

# RELATÓRIO DE FIABILIDADE

2º SEMESTRE 2011

AGUSTAWESTLAND AW139



Departamento de Fiabilidade:

Diretor de Aeronavegabilidade:

	<b>RELATÓRIO DE FIABILIDADE</b>	<b>RF-AW139-2S2011</b>
---	---------------------------------	------------------------

## 1. APLICABILIDADE

O presente relatório de fiabilidade aplica-se à frota AgustaWestland AW139, composta pelas seguintes aeronaves:

<i>REGISTRY</i>	<b>CS-HGH</b>	<b>CS-HGU</b>
<i>SERIAL NUMBER</i>	<b>31115</b>	<b>31143</b>
<i>YEAR</i>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
<i>AIRCRAFT MANUFACTURER</i>	<b>AGUSTAWESTLAND</b>	<b>AGUSTAWESTLAND</b>
<i>AIRCRAFT MODEL</i>	<b>AW139</b>	<b>AW139</b>
<i>ENGINES MANUFACTURER</i>	<b>PRATT&amp;WHITNEY</b>	<b>PRATT&amp;WHITNEY</b>
<i>ENGINES MODEL</i>	<b>PT6C-67C</b>	<b>PT6C-67C</b>

<b>DEPARTAMENTO DE FIABILIDADE – JANEIRO 2012</b>	Página: <p style="text-align: center;">2</p>
---	---

	<b>RELATÓRIO DE FIABILIDADE</b>	<b>RF-AW139-2S2011</b>
---	---------------------------------	------------------------

## 2. DADOS GERAIS

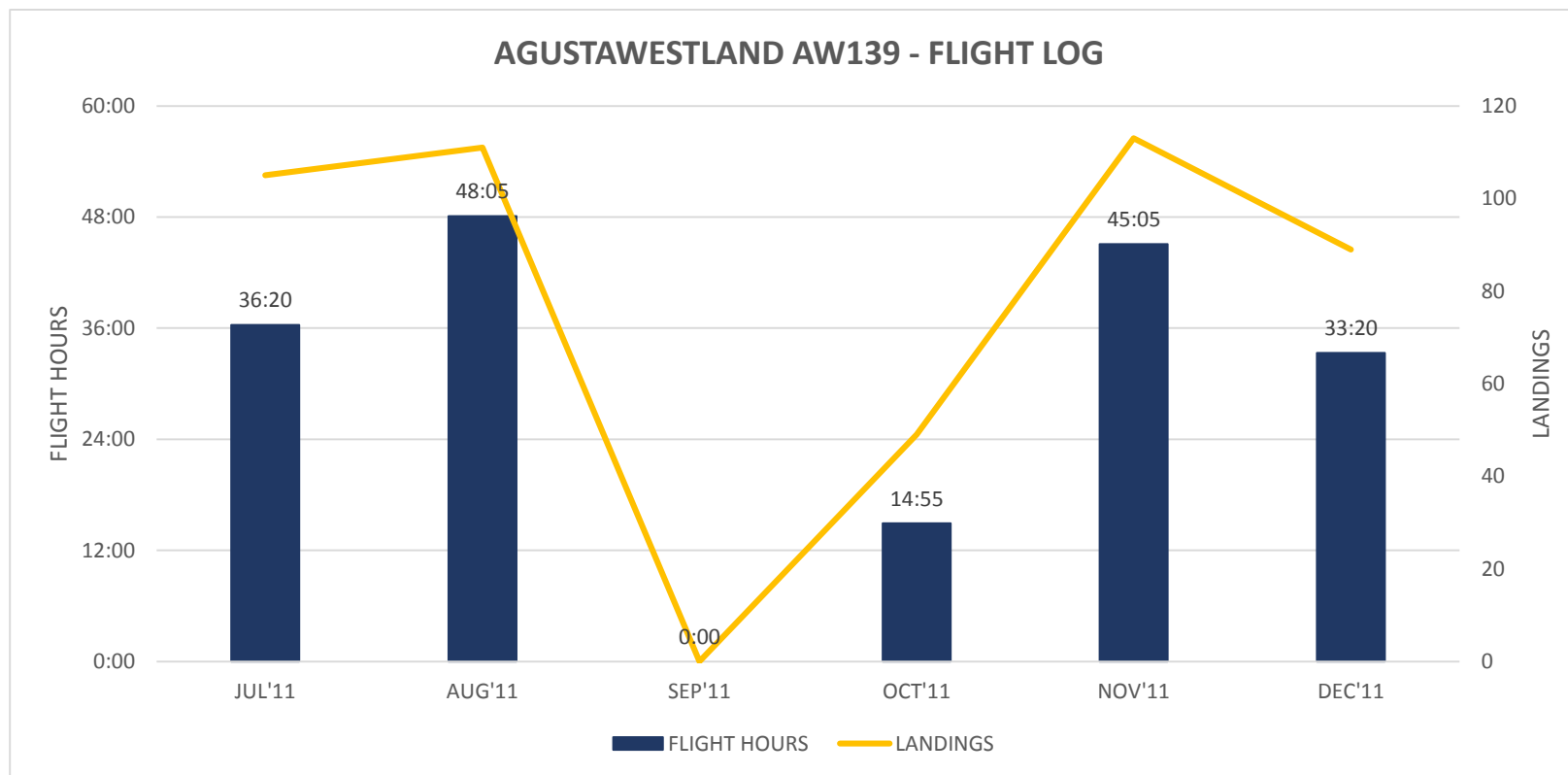
O quadro-resumo seguinte apresenta os resultados de fiabilidade da frota AW139 para o período em análise, compreendido entre Julho de 2011 e Dezembro de 2011:

<b>At 31/12/2011</b>	<i>Number of aircraft in fleet</i>	2	un.
	<i>Number of aircraft in service</i>	2	un.
	<i>CS-HGH Total Hours</i>	389:50	FH
	<i>CS-HGH Total Cycles</i>	1143	LDG
	<i>CS-HGU Total Hours</i>	1181:25	FH
	<i>CS-HGU Total Cycles</i>	2469	LDG
<b>From 01/07/2011 to 31/12/2011</b>	<i>Total calendar days</i>	368	DY
	<i>Total flying days</i>	90	DY
	<i>Rate of calendar operational activity</i>	0,24	-
	<i>Total Hours flown</i>	177:45	FH
	<i>Total Cycles</i>	467	LDG
	<i>Average daily utilization</i>	1:58	FH
	<i>Daily Cycles</i>	5,19	LDG
	<i>Average flight time</i>	0:22	FH
	<i>Failure Rate</i>	0,15	AN/H
	<i>MTBF</i>	6:35	FH
	<i>Reliability</i>	0,9458	-

DEPARTAMENTO DE FIABILIDADE – JANEIRO 2012	Página: 3
--	--------------

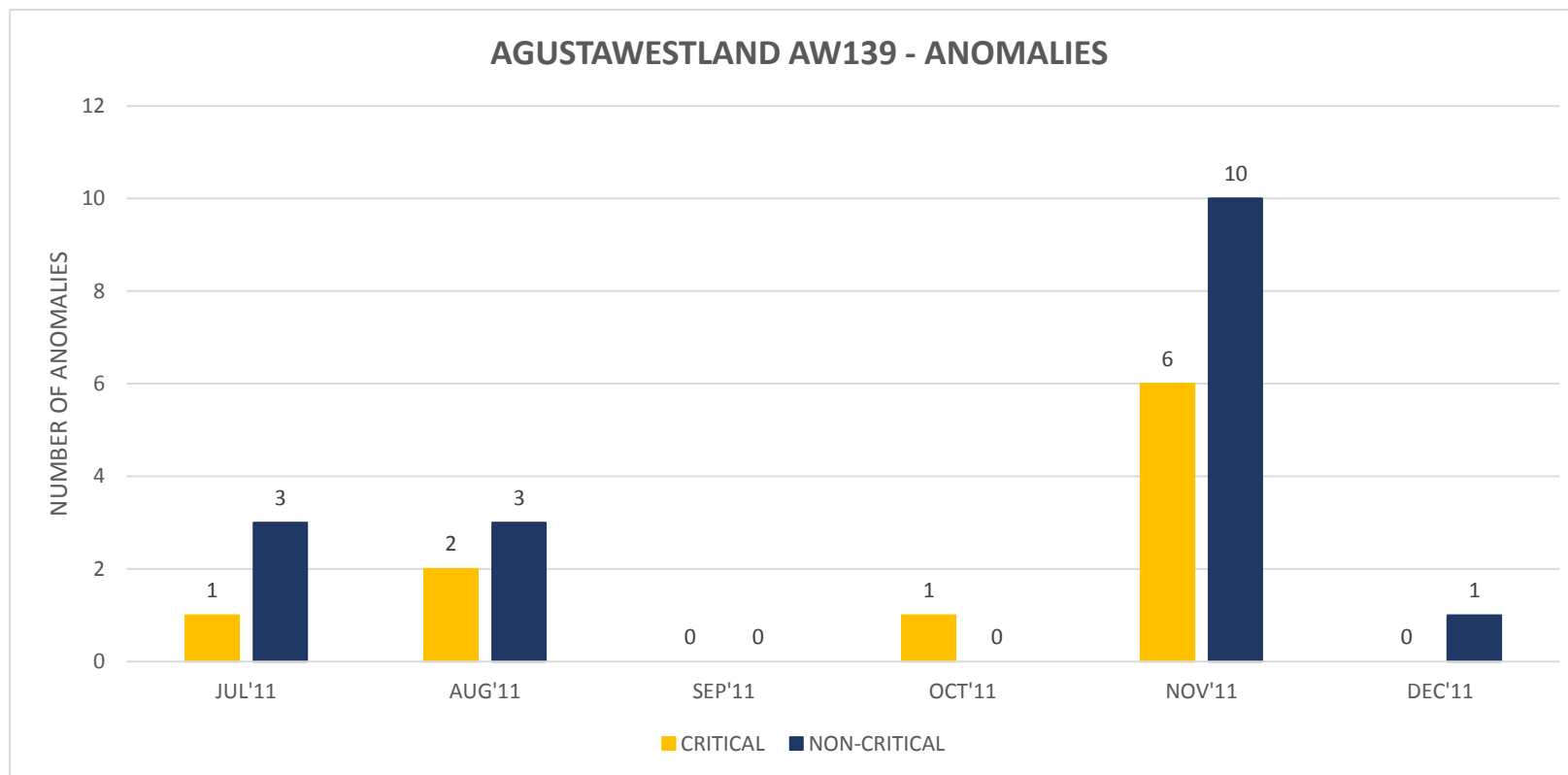
### 3. FLIGHT LOG

O gráfico abaixo apresentado representa o total de horas e ciclos efetuados pela frota AW139 no período em análise, permitindo a comparação com outros indicadores relativamente a um período específico:



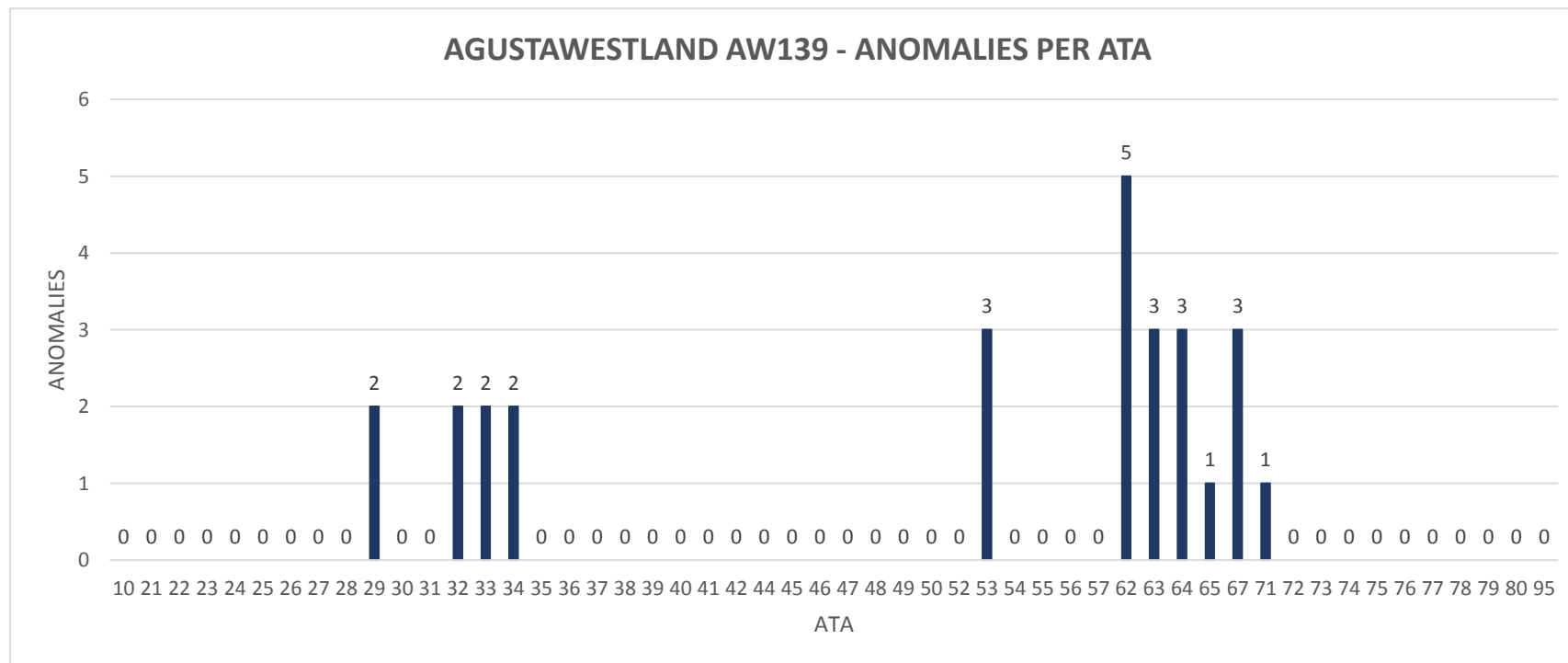
**4. REGISTO DE ANOMALIAS**

O registo de anomalias permite distinguir a ocorrência de anomalias em componentes críticos da frota AW139, conforme abaixo se apresenta:



**5. REGISTO DE ANOMALIAS POR ATA**

A representação do número de anomalias em função do capítulo ATA permite avaliar com rigor a ocorrência de anomalias em ATA's mais críticas. Por outro lado, dá-nos a possibilidade de efetuar uma comparação entre estes valores e os níveis de alerta que possam ser atingidos para uma dada ATA, independentemente da sua criticidade:





## RELATÓRIO DE FIABILIDADE

RF-AW139-2S2011

### 6. COMPONENTES CRÍTICOS

Abaixo são apresentadas as anomalias verificadas no período em análise para os componentes críticos da frota AW139:

REGISTRY	OCCURENCE INFORMATION			ANOMALIES REPORTED	COMPONENT		SYSTEM AND/OR COMPONENTS (OUT)			SYSTEM AND/OR COMPONENTS (IN)		
	DATE	FH	LDGS		ATA	CRITICAL	DESCRIPTION	PART NUMBER	SERIAL NUMBER	DESCRIPTION	PART NUMBER	SERIAL NUMBER
CS-HGH	12-ago-11	304:20	946	NLG ASSY SHOCK ABSORBER COLLAPSED	32	YES	NOSE LANDING GEAR A	3G3220V00135	00258	NOSE LANDING GEAR A	3G3220V00135	00174
CS-HGH	27-ago-11	322:15	963	MAIN ROTOR DAMPER LEAKING FROM PISTON	62	YES	MAIN ROTOR DAMPER	3G6220V01351	2371	MAIN ROTOR DAMPER	3G6220V01351	1918B
CS-HGH	11-out-11	327:15	976	BEARING LOOSEN BELLCRANK	67	YES	LEVER ASSY	3E6722A01236	213	LEVER ASSY	3E6722A01236	44
CS-HGH	23-nov-11	374:10	1104	MAIN ROTOR DAMPER WITH EXCESSIVE LEAK	62	YES	MAIN ROTOR DAMPER	3G6220V01352	1045B	MAIN ROTOR DAMPER	3G6220V01352	0364

REGISTRY	OCCURENCE INFORMATION			ANOMALIES REPORTED	COMPONENT		SYSTEM AND/OR COMPONENTS (OUT)			SYSTEM AND/OR COMPONENTS (IN)		
	DATE	FH	LDGS		ATA	CRITICAL	DESCRIPTION	PART NUMBER	SERIAL NUMBER	DESCRIPTION	PART NUMBER	SERIAL NUMBER
CS-HGU	7-jul-11	1096:40	2228	TAIL ROTOR BLADE WITH CRACK	64	YES	TAIL ROTOR BLADE	3G6410A00131	Q946	TAIL ROTOR BLADE	3G6410A00131	P777
CS-HGU	14-nov-11	1150:40	2385	SWASHPLATE SPHERICAL BEARING FRICTION TOO LOW	62	YES	-	-	-	-	-	-
CS-HGU	14-nov-11	1150:40	2385	TAIL ROTOR CONTROL SLIDER BUSHING WORN OUT OF	64	YES	SLIDER BUSHING	3G6430V00253	UNK	SLIDER BUSHING	3G6430V00253	11X7302230008
CS-HGU	14-nov-11	1150:40	2385	HYDRAULIC LEAK FROM FWD MAIN ROTOR SERVO	67	YES	MAIN SERVO ACTUATOR	3G6730V00531	HSC213287	MAIN SERVO ACTUATOR	3G6730V00531	HSC231025
CS-HGU	14-nov-11	1150:40	2385	TAIL ROTOR HUB & SPIDER ASSY - FLANGED BUSHINGS	64	YES	SCISSOR COUPLING	3G6430A02353	-	SCISSOR COUPLING	3G6430A02353	-
CS-HGU	14-nov-11	1150:40	2385	LOWER MRH CONICAL RING DAMAGED	62	YES	LWR CONICAL RING	3G6220A01951	N185	LWR CONICAL RING	3G6220A01951	Q423

DEPARTAMENTO DE FIABILIDADE – JANEIRO 2012

Página:

7



## RELATÓRIO DE FIABILIDADE

RF-AW139-2S2011

### 7. NÍVEIS DE ALERTA

ATA	DESCRIPTION	Number of									Rate per 100FH									ALERT LEVEL		
		PIREPs			MAREPs			TOTAL			PIREPs			MAREPs			TOTAL			PIREPs	MAREPs	
		24M	12M	6M	24M	12M	6M	24M	12M	6M	24M	12M	6M	24M	12M	6M	24M	12M	6M			
10	PARKING, MOORING, STORAGE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	NO
21	AIR CONDITIONING AND PRESSURIZATION	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,00	0,00	0,00	NO	NO
22	AUTO FLIGHT	1	0	0	1	1	0	2	1	0	0,09	0,00	0,00	0,09	0,20	0,00	0,17	0,20	0,00	0,00	NO	NO
23	COMMUNICATIONS	2	1	0	5	0	0	7	1	0	0,17	0,20	0,00	0,43	0,00	0,00	0,61	0,20	0,00	0,00	NO	NO
24	ELECTRICAL POWER	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	NO	NO
25	EQUIPMENT/FURNISHINGS	4	0	0	3	0	0	7	0	0	0,35	0,00	0,00	0,26	0,00	0,00	0,61	0,00	0,00	0,00	NO	NO
26	FIRE PROTECTION	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0,00	0,00	0,00	0,09	0,20	0,00	0,09	0,20	0,00	0,00	NO	NO
27	FLIGHT CONTROLS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	NO
28	FUEL	10	0	0	2	1	0	12	1	0	0,87	0,00	0,00	0,17	0,20	0,00	1,04	0,20	0,00	0,00	NO	NO
29	HYDRAULIC POWER	2	2	1	4	1	1	6	3	2	0,17	0,40	0,56	0,35	0,20	0,56	0,52	0,60	1,13	0,00	NO	NO
30	ICE AND RAIN PROTECTION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	NO
31	INDICATING / RECORDING SYSTEM	4	0	0	3	0	0	7	0	0	0,35	0,00	0,00	0,26	0,00	0,00	0,61	0,00	0,00	0,00	NO	NO
32	LANDING GEAR	9	1	0	5	3	2	14	4	2	0,78	0,20	0,00	0,43	0,60	1,13	1,21	0,81	1,13	NO	YES	
33	LIGHTS	1	1	1	7	3	1	8	4	2	0,09	0,20	0,56	0,61	0,60	0,56	0,69	0,81	1,13	NO	NO	
34	NAVIGATION	5	1	1	2	1	1	7	2	2	0,43	0,20	0,56	0,17	0,20	0,56	0,61	0,40	1,13	NO	NO	
35	OXYGEN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	NO
36	PNEUMATIC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	NO
37	VACUUM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	NO
38	WATER/WASTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	NO
39	ELECTRICAL - ELECTRONIC PANELS AND MULTIPURPOSE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	NO
40	MULTISYSTEM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	NO
41	WATER BALLAST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	NO
42	INTEGRATED MODULAR AVIONICS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	NO
44	CABIN SYSTEMS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	NO
45	DIAGNOSTIC AND MAINTENANCE SYSTEM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	NO
46	INFORMATION SYSTEMS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	NO
47	NITROGEN GENERATION SYSTEM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	NO
48	IN FLIGHT FUEL DISPENSING	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	NO
49	AIRBORNE AUXILIARY POWER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	NO
50	CARGO AND ACCESSORY COMPARTMENTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	NO
52	DOORS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	NO
53	FUSELAGE	1	0	0	5	3	3	6	3	3	0,09	0,00	0,00	0,43	0,60	1,69	0,52	0,60	1,69	NO	YES	
54	NACELLES/PYLONS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	NO
55	STABILIZERS	0	0	0	10	4	0	10	4	0	0,00	0,00	0,00	0,87	0,81	0,00	0,87	0,81	0,00	0,00	NO	NO
56	WINDOWS	1	0	0	1	1	0	2	1	0	0,09	0,00	0,00	0,09	0,20	0,00	0,17	0,20	0,00	0,00	NO	NO
57	WINGS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	NO
62	ROTOR	7	0	0	31	17	5	38	17	5	0,61	0,00	0,00	2,69	3,43	2,81	3,29	3,43	2,81	NO	YES	
63	ROTOR DRIVE	2	1	1	3	3	2	5	4	3	0,17	0,20	0,56	0,26	0,60	1,13	0,43	0,81	1,69	NO	NO	
64	TAIL ROTOR	0	0	0	11	5	3	11	5	3	0,00	0,00	0,00	0,95	1,01	1,69	0,95	1,01	1,69	NO	YES	
65	TAIL ROTOR DRIVE	0	0	0	4	1	1	4	1	1	0,00	0,00	0,00	0,35	0,20	0,56	0,35	0,20	0,56	NO	NO	
67	ROTORS FLIGHT CONTROL	3	0	0	7	3	3	10	3	3	0,26	0,00	0,00	0,61	0,60	1,69	0,87	0,60	1,69	NO	YES	
71	POWER PLANT	0	0	0	2	1	1	2	1	1	0,00	0,00	0,00	0,17	0,20	0,56	0,17	0,20	0,56	NO	NO	
72	ENGINE - RECIPROCATING	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	NO	NO
73	ENGINE - FUEL AND CONTROL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	NO
74	IGNITION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	NO
75	BLEED AIR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	NO
76	ENGINE CONTROLS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	NO
77	ENGINE INDICATING	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	NO
78	EXHAUST	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	NO	NO
79	OIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	NO
80	STARTING	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NO	NO
95	OPTIONAL EQUIPMENT	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	NO	NO

DEPARTAMENTO DE FIABILIDADE – JANEIRO 2012

Página:

8



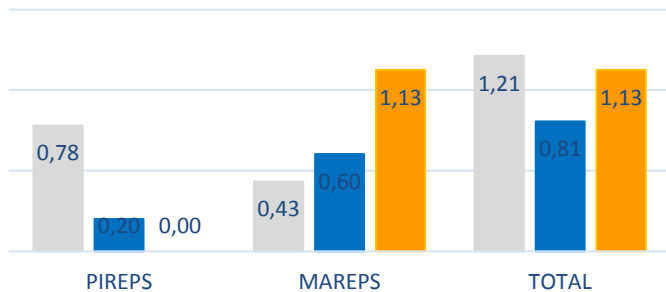
## RELATÓRIO DE FIABILIDADE

RF-AW139-2S2011

### 32 - LANDING GEAR

Rate per 100FH

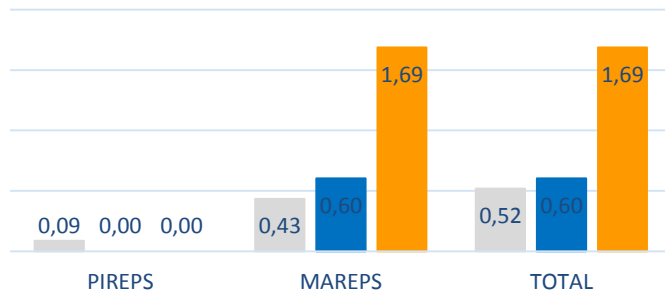
■ 24M ■ 12M ■ 6M



### 53 - FUSELAGE

Rate per 100FH

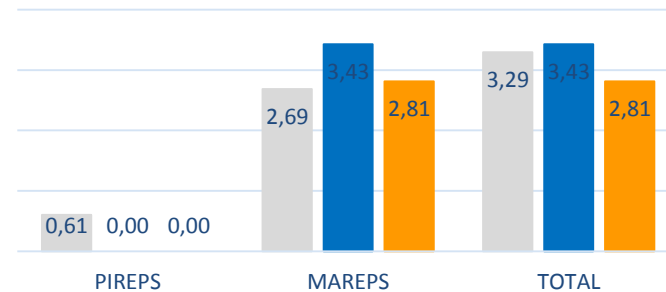
■ 24M ■ 12M ■ 6M



### 62 - ROTOR

Rate per 100FH

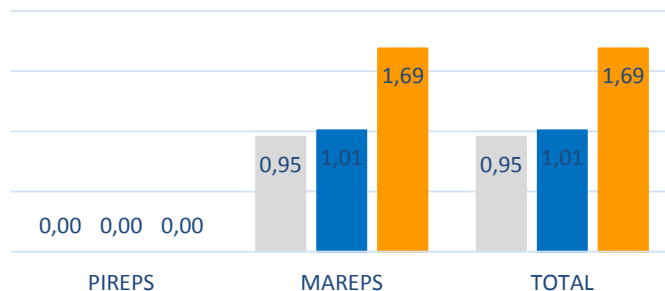
■ 24M ■ 12M ■ 6M



### 64 - TAIL ROTOR

Rate per 100FH

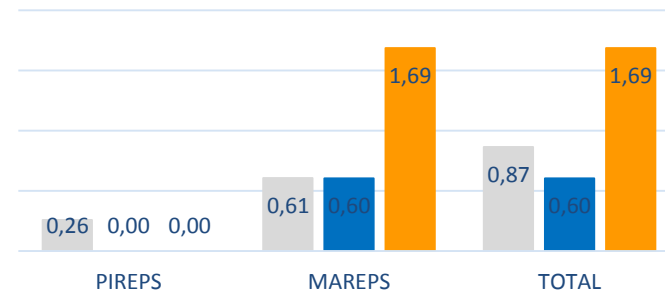
■ 24M ■ 12M ■ 6M



### 67 - ROTORS FLIGHT CONTROL

Rate per 100FH

■ 24M ■ 12M ■ 6M



	<b>RELATÓRIO DE FIABILIDADE</b>	<b>RF-AW139-2S2011</b>
---	---------------------------------	------------------------

## 8. ITENS PARA DISCUSSÃO NA REUNIÃO DE FIABILIDADE

### 8.1 Níveis de alerta:

ATA	SUBJECT	ALERT NOTIFICATION
62	Main Rotor Dampers Leaking	NA-AW139-005/2011
64	Crack found in Tail Rotor Blade	NA-AW139-006/2011
67	Main Rotor Servo Actuator leaking	NA-AW139-007/2011

### 8.2 Outros:

Aumento da taxa de avarias em relação ao primeiro semestre;  
 Substituição não-programada dos *Main Rotor Dampers*.

<b>DEPARTAMENTO DE FIABILIDADE – JANEIRO 2012</b>	Página: <span style="float: right;">10</span>
---	---

 <p><b>HELIPORTUGAL</b></p>	<b>RELATÓRIO DE FIABILIDADE</b>	<b>RF-AW139-2S2011</b>
--	---------------------------------	------------------------

## 9. REGISTO DE ANOMALIAS

Apresentado em formato digital, por aeronave.

<b>DEPARTAMENTO DE FIABILIDADE – JANEIRO 2012</b>	Página: <b>11</b>
---	----------------------

	<b>RELATÓRIO DE FIABILIDADE</b>	<b>RF-AW139-2S2011</b>
---	---------------------------------	------------------------

## 10. CONCLUSÕES

O segundo semestre de 2011, quando comparado com o primeiro semestre, fica marcado por um aumento considerável da taxa de avarias, nomeadamente de 0,09 para 0,15 avarias/hora.

Embora o número de avarias se tenha mantido praticamente constante, o nº de horas voadas pela frota reduziu para cerca de metade, influenciando desta forma negativamente a fiabilidade da frota no período em análise.

De notar que para esta situação contribui também o facto de as aeronaves não terem voado durante o mês de Setembro e, por outro lado, em Outubro terem voado abaixo daquilo que era esperado.

No que respeita o número de anomalias críticas, este manteve-se praticamente constante relativamente ao período anterior. De salientar que os *Main Rotor Dampers* continuam a ser o principal foco de atenção relativamente aos componentes críticos, uma vez que, relativamente ao período anterior, a tendência negativa manteve-se.

No entanto, as anomalias dos componentes críticos, conforme definido através da norma interna, serão avaliados através dos respetivos modelos HP-AER-011.

Não obstante desta análise mais minuciosa, este período é marcado pela emissão de níveis de alerta para ATA's mais críticas, nomeadamente 62 – Rotors, 64 – Tail Rotor e 67 – Rotor Flight Controls, que continuarão a ser alvo da melhor atenção por parte do Departamento de Fiabilidade.

No que respeita a análise individual por ATA, a que experimentou o maior número de anomalias foi a ATA 62, com cinco anomalias, quatro delas críticas.

Relativamente à análise mensal, o mês de Novembro é aquele que tem maior impacto na fiabilidade da frota, com a ocorrência de 16 anomalias, seis delas críticas, em 45 horas voadas, o que por si só justifica a chamada de atenção para os resultados.

Relativamente à evolução dos indicadores, prevê-se melhorias relativamente ao período em análise, em virtude de se esperar que a frota voe mais regularmente, conforme no passado.

De realçar ainda que, à data do presente relatório, a principal preocupação do Departamento de Fiabilidade prende-se com a necessidade de reduzir consideravelmente o número de anomalias críticas, como forma de garantir um nível de fiabilidade otimizado para a frota.

DEPARTAMENTO DE FIABILIDADE – JANEIRO 2012	Página: 12
--	---------------