

O Aeromédico (HEMS) no Mundo e Potencial no Brasil

Ralph SETZ, Especialista HEMS e Governamental da Airbus
São Paulo / Brasil – 12 de Junho de 2017



My Experience (contact me: ralph.setz@airbus.com)



German Police Helicopter Pilot



German HEMS Pilot



Deputy Chairman AH Foundation



EMS Exhibitor



EMS Seminars



Speaker at international events



HEMS Consulting



Customer Visits to HEMS bases

AIRBUS

HEMS



Princípios



Mercado



Missões



Cooperações &
Configurações



Soluções

Princípios HEMS

SERVIÇO AEROMÉDICO DE EMERGÊNCIA POR HELICÓPTERO (HEMS)



Um voo de helicóptero na configuração HEMS, em que o deslocamento imediato e rápido é essencial, pode transportar:

- equipe médica até o paciente ou
- transporte de paciente crítico de um hospital para outro mais adequado.

O meio mais rápido de salvar vidas, capaz de pousar em quase todo lugar

AIRBUS

Por que precisamos de operação HEMS?

Congestionamento



Cidades



Áreas restritas



Longas distâncias



AIRBUS

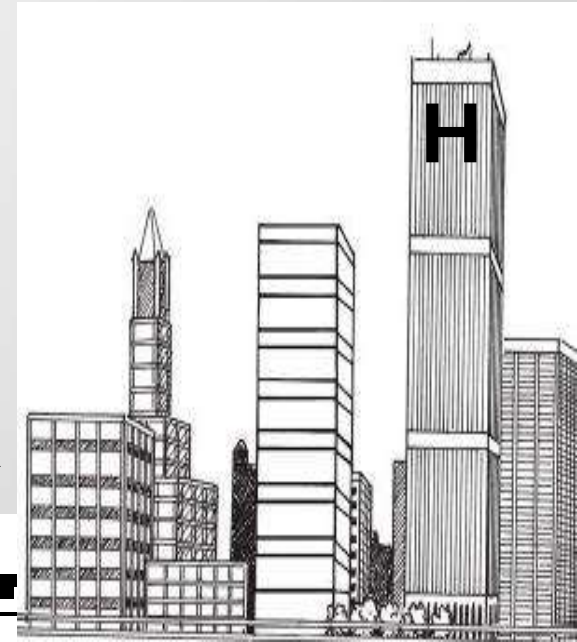
Vantagens da operação HEMS - Congestionamento

10 a 15 min, incluindo decolagem, voo e pouso



Resgate primário na cidade

30 min a 1:30 hora



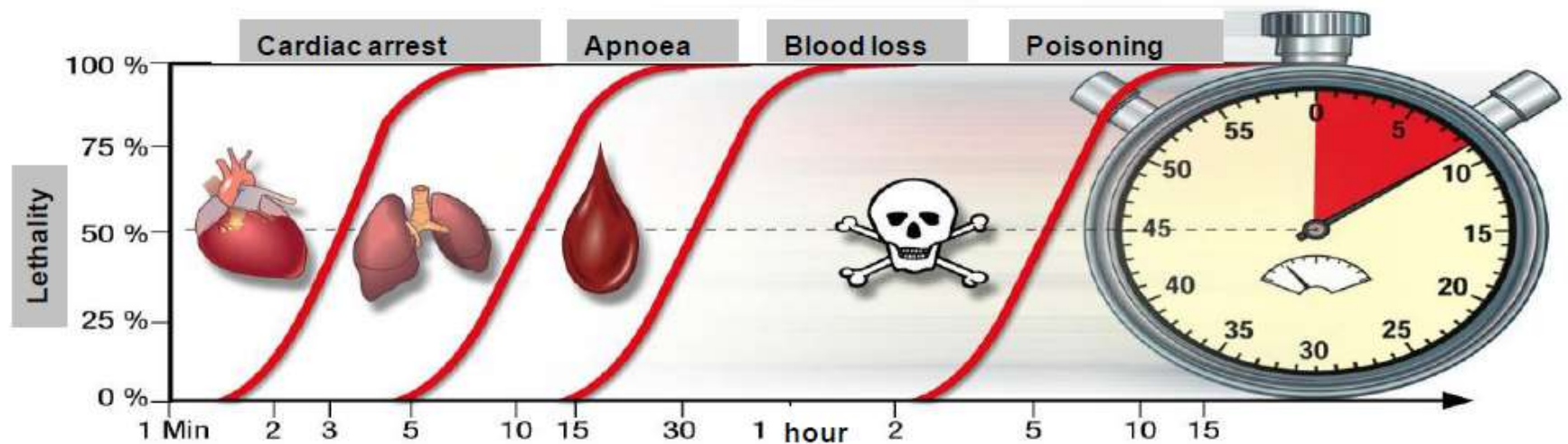
Vantagens das Operações HEMS – Ambientes Hostis

Resgate em montanhas, florestas, lagos, praia e alto mar



“Golden Hour”

Helicópteros de resgate: uma necessidade médica



O fator tempo é decisivo para a sobrevivência de seus pacientes.

Vantagens das operações HEMS - Custo



X



Transporte	Status da Saúde do Paciente			Custo Final USD		
	Grave	Mais Grave	Crítico	Transporte	Tratamento Médico	Total
Ambulância	+			Baixo	Alto	Alto
Helicóptero		+	+	Médio	Médio	Médio

* Golden Hours

O helicóptero é a solução mais adequada

AIRBUS

Benefícios HEMS - “Golden Hour” & “Golden Crew”*

- Benefício principal de um helicóptero HEMS:
 - Diminuição do tempo até o início do tratamento adequado ao paciente.
- Pesquisa realizada em 250.000 transportes de traumas a partir da cena do acidente, descobriu que:
 - O Aeromédico **reduziu a mortalidade em 22% em relação ao transporte terrestre**
 - O Aeromédico reduz em média de **10 a 45 minutos** se comparado com o transporte terrestre
- A experiência da tripulação aeromédica é geralmente superior do que a terrestre:
 - Acesso mais frequente a pacientes críticos
 - Maior experiência, principalmente em áreas rurais

SIM, o transporte HEMS economiza tempo, mas é a tripulação que faz a diferença!



Note*: Nov 2014: <http://exclusive.multibriefs.com/content/in-helicopter-ems-its-the-crew-thats-golden/medical-allied-healthcare>

AIRBUS

Benefícios HEMS – Comparação da Qualidade Médica*

- Estudo comparando o tratamento do pré-hospitalar por helicóptero com o EMS terrestre em pacientes de traumas graves (n = 276), exclusivamente no hospital geral de Viena
- Qualidade do tratamento pré-hospitalar
- Estadia do hospital

Incl. emergency room (ER) duration

No. of ICU days

No. of ventilation days

Mean	Ventil. days	ICU days	Clinic days	ISS	ER time in h	Pre-hospital in min.
HEMS	7,29	11,29	26,35	30,92	0,75	45
ground EMS	11,5	15,05	33,19	29,75	1,58	90

O período de tratamento hospitalar de grande custo é significativamente reduzido

Note*: 2005 Austria: Wenninger, Trimmel, Herzer, Nau, Aldrian&Vécsei

Benefícios HEMS – Relevante ganho de tempo médico*

- Análise na Áustria, no centro de trauma urbano local
- **52 minutos vantagem tempo** no transporte HEMS sobre o terrestre
- **Duração mais curta** na emergência
 - Pacientes HEMS: 53 +/-20 minutos
 - Pacientes terrestres: 75 +/-20 minutos
- **Menor número** de intervenções imediatas necessárias
 - Pacientes HEMS: 15%
 - Pacientes terrestres: 38%

HEMS – Relevante Ganho de Tempo Comprovado

Note*: 2006 Austria: Wenninger, Trimmel, Nau, Aldrian, König, Vécsei

Benefícios HEMS – Produtividade

- Operação HEMS

- 1 base HEMS com 500 missões por ano
- Operação diurna
- 20% de mortalidade reduzida - resulta em:
- 100 vidas salvas por ano

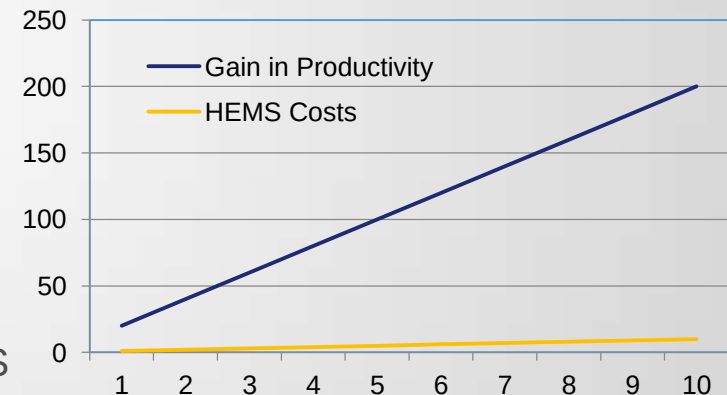


- Produtividade

- PIB per capita por ano
- E.g. no Brasil PIB 10 K\$ por ano

- Benefício total para o país

- 100 vidas x 10 k \$ = 1 m\$ por ano
- Durante o período produtivo de 20 anos = 20 M\$



Uma base HEMS
“salva” 20 M\$ por ano

HEMS



Princípios



Mercado



Missões



Cooperações &
Configurações



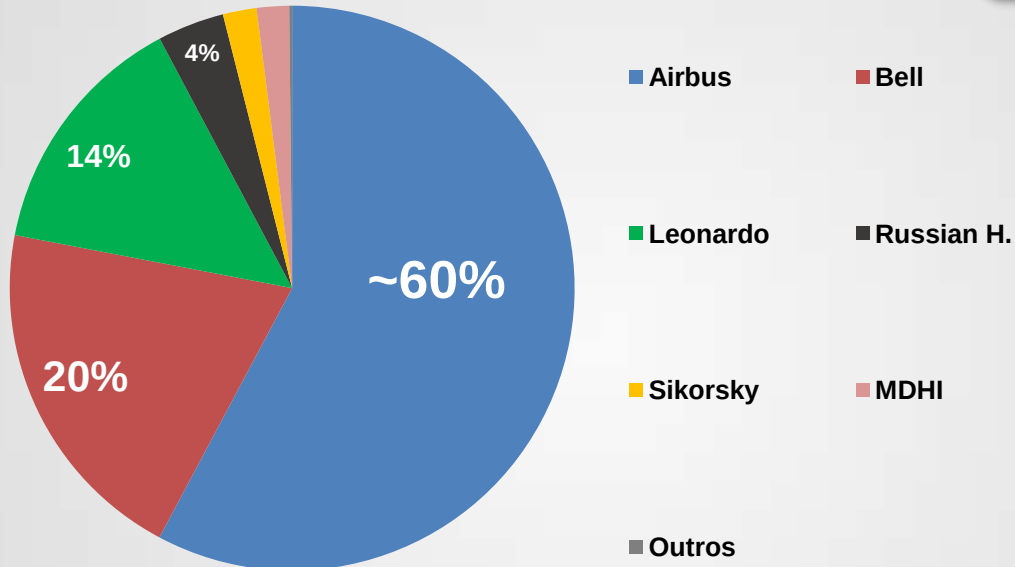
Soluções

Participação Airbus no segmento HEMS (final de 2016)

2,430 h/c

Divisão da frota HEMS (2016)

A frota HEMS da AH
salva 3 vidas por minuto



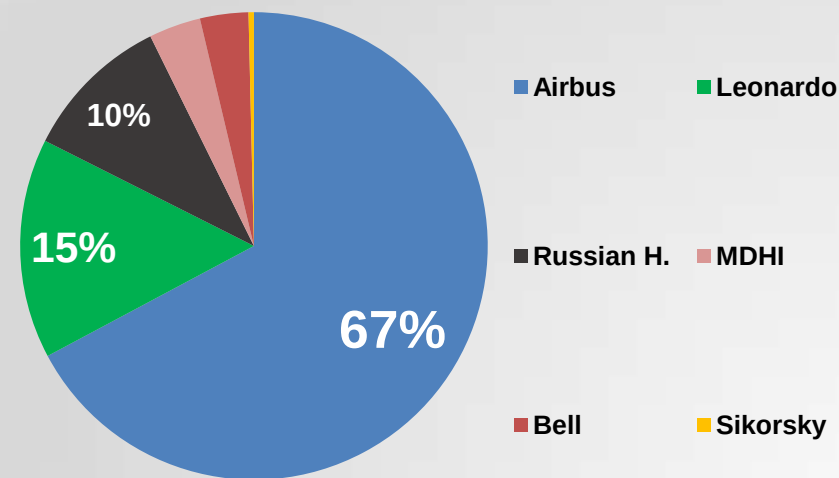
Frota HEMS Mundial

Os produtos AH são a “Primeira Escolha” do cliente e referência por décadas.
Mais de 300 clientes operam os helicópteros AH em missões HEMS.

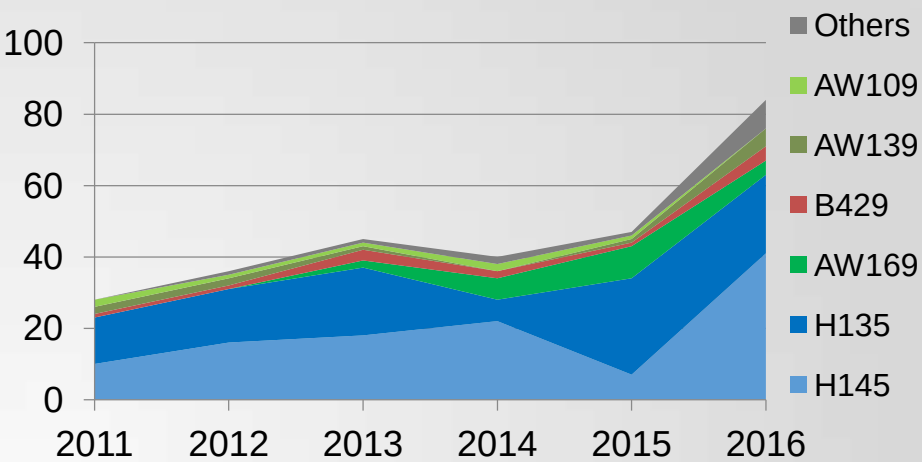
AIRBUS

HEMS Europa – Dados-chave (final de 2016) = ~815h/c

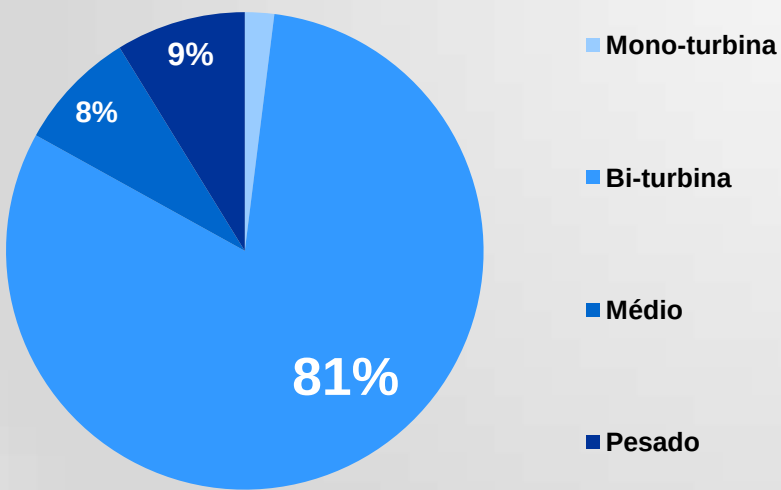
Fonte: Interno, EVM



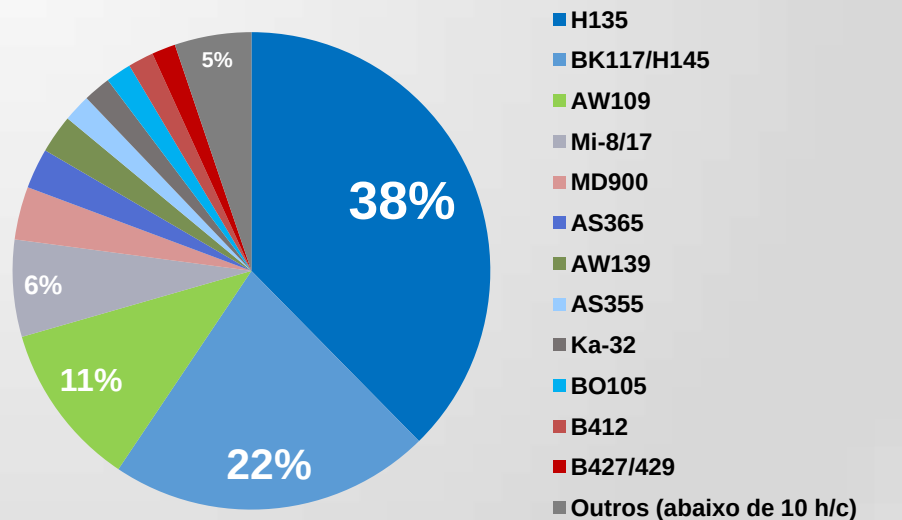
Frota HEMS na Europa



Vendas por modelo



Divisão da frota por classe

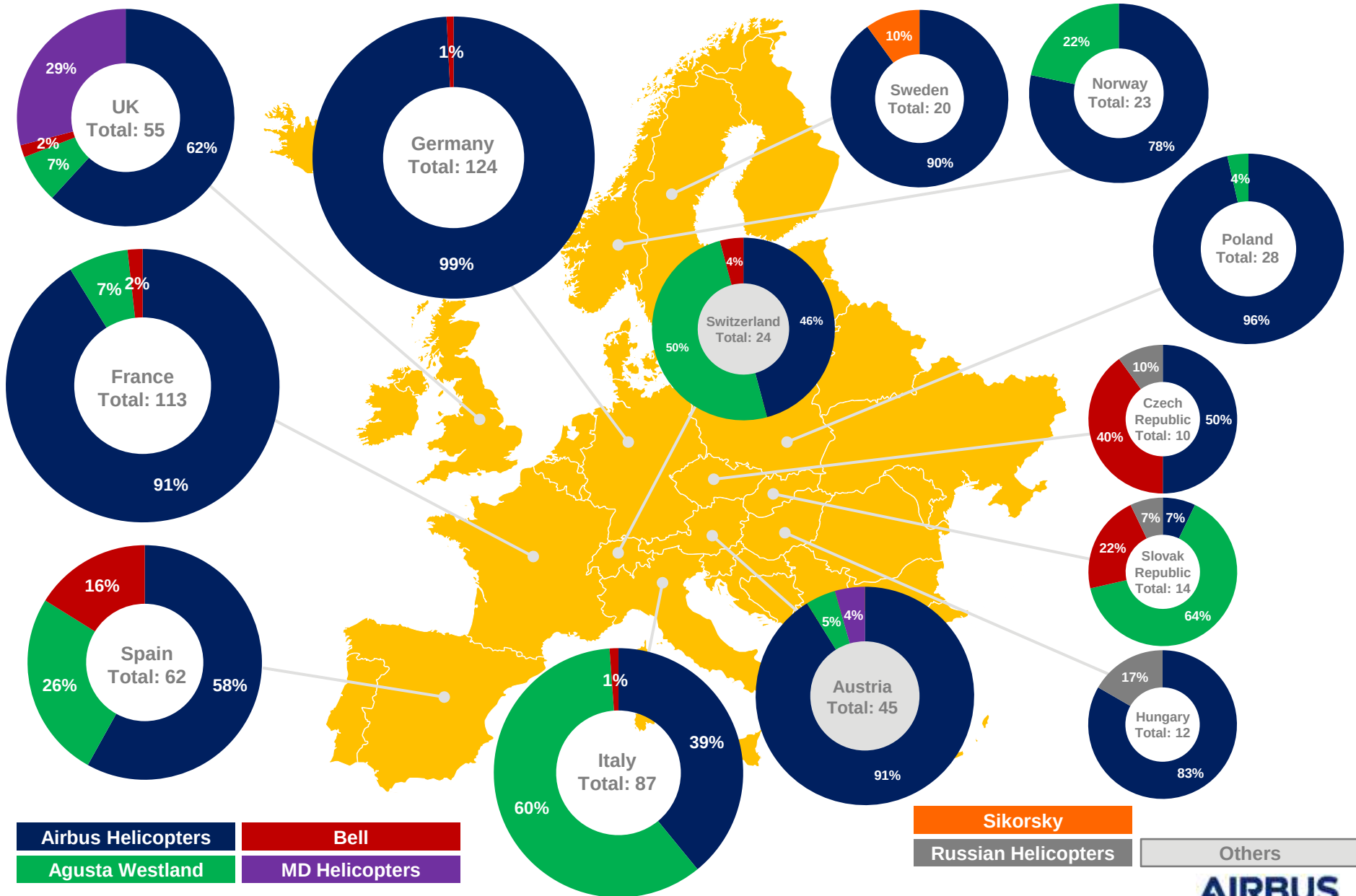


Divisão da frota por modelo

Zoom HEMS Europa – Nº de helicópteros (2016)

RESTRICTED

Source: Internal, EVM

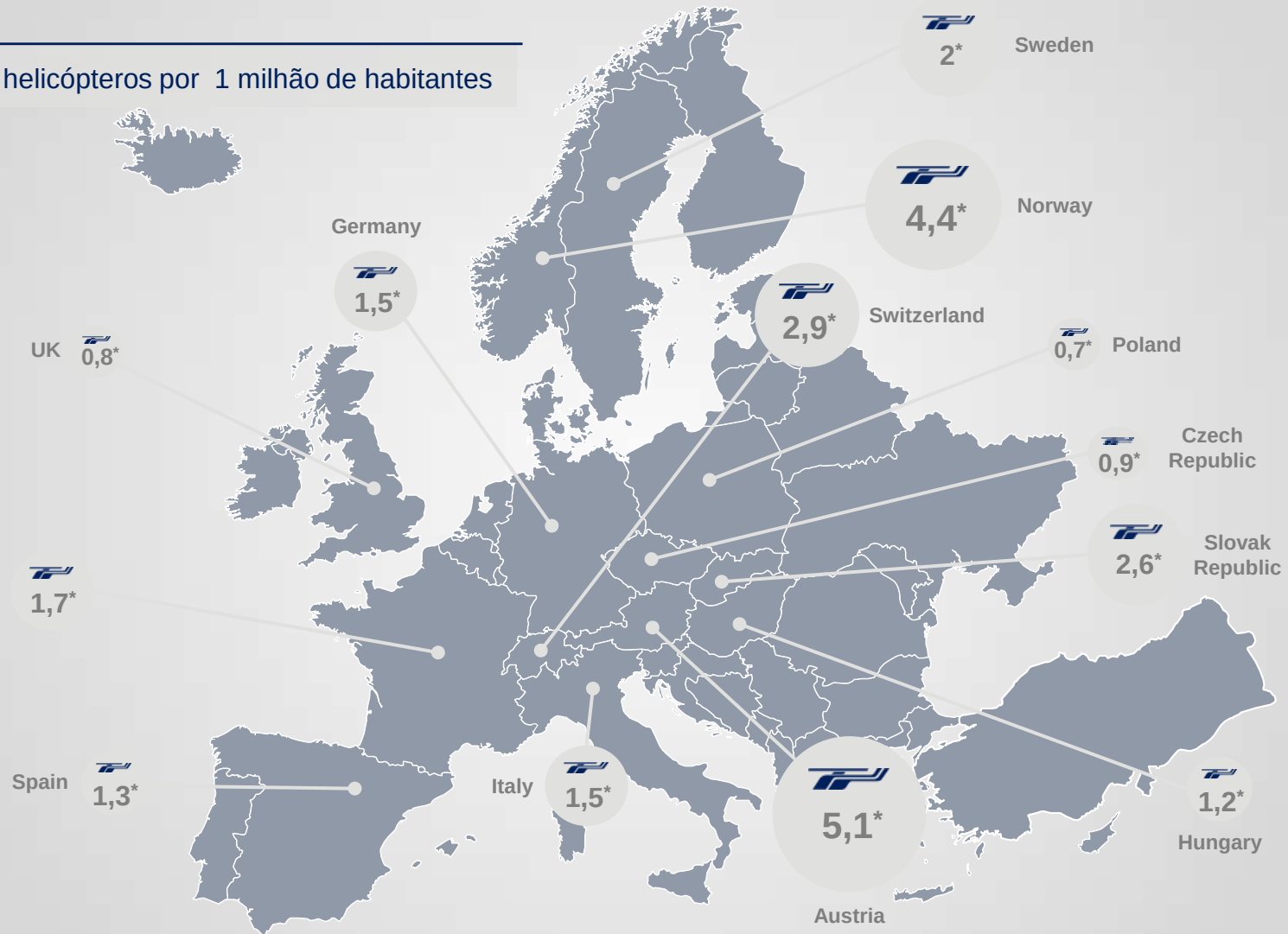


AIRBUS

HEMS na Europa –Taxa de aeronaves (Fim de 2016)

Fonte: Interno, EVM

*Qtd de helicópteros por 1 milhão de habitantes

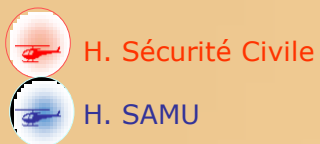


Average of 1 HEMS helicopter for 1 Million of Population

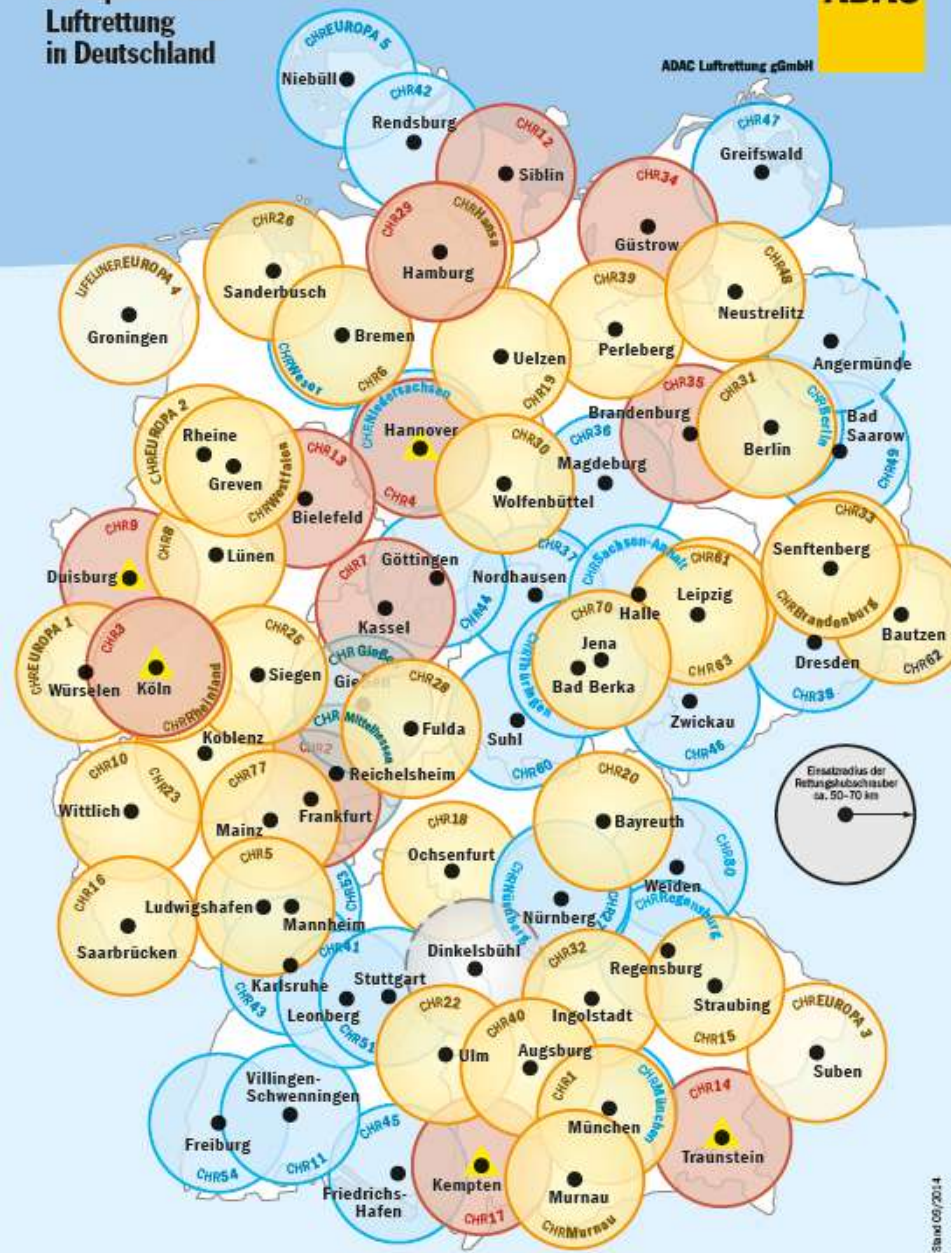
AIRBUS

Zoom HEMS França

Raio de Ação



- Bases: 61
- Frota Total HEMS: 72 helicópteros
- Operação: 24 horas principalmente
- SAMU: Missões secundárias princip.
- Sécurité Civile: Missões primárias princip.



Zoom HEMS Alemanha

- Bases: 78
- Frota HEMS Total : ~124 a/c
- Divisão da Frota: 100% Airbus Helicopters
- Missões Primárias: 07h – por do Sol (algumas 24h)
Secundárias / Intensivas
Missões de Cuidado: 24 h
- Missões anuais: ~105.000
- Pacientes anuais: ~100.000 tratados
~35% transportados
- Tripulação, técnicos, pessoal admin.: 3.000

Transporte méd <12-15 min do local para emergências!

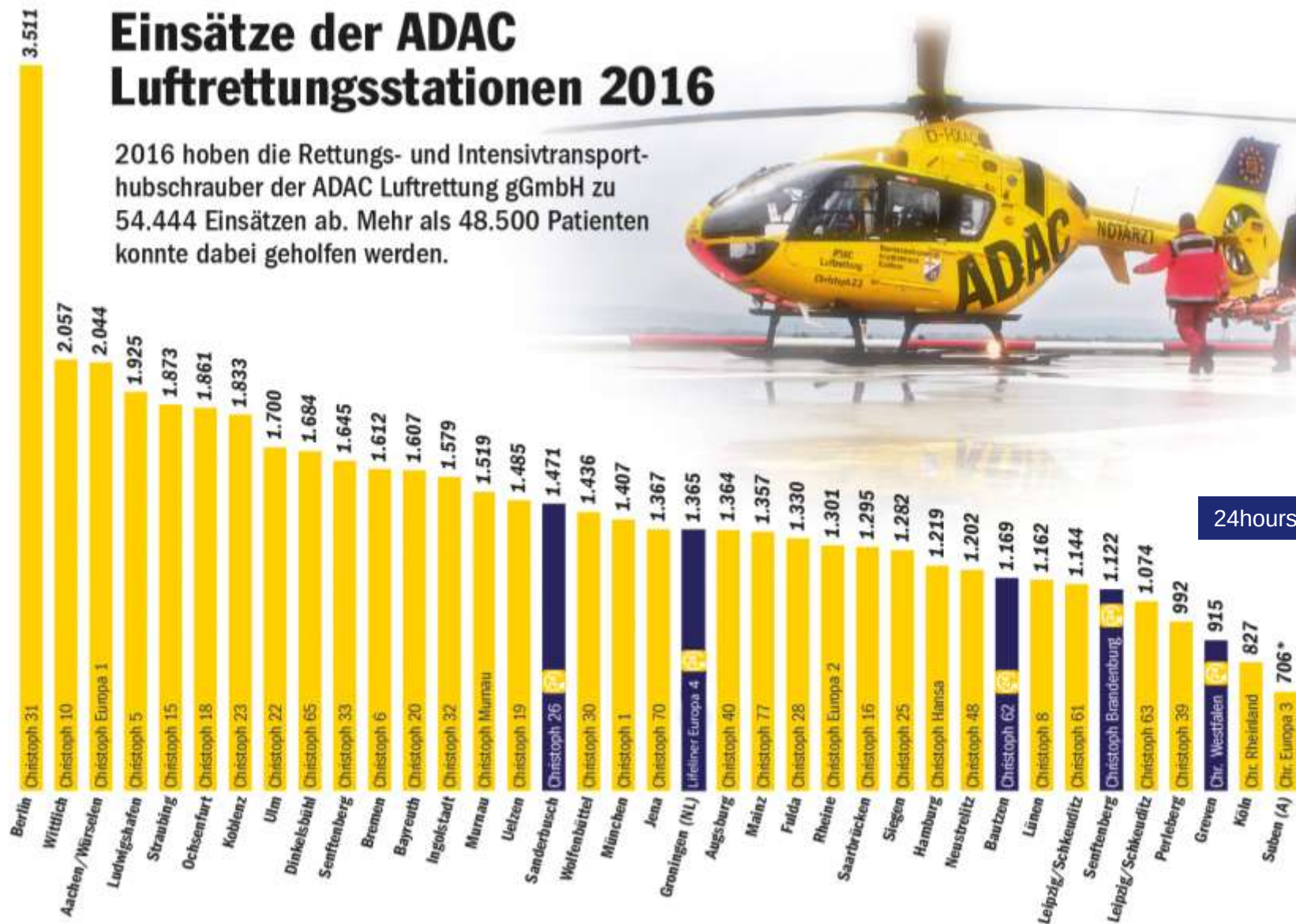


AIRBUS

ADAC Luftrettung – Missões por Base em 2016

Einsätze der ADAC Luftrettungsstationen 2016

2016 hoben die Rettungs- und Intensivtransporthubschrauber der ADAC Luftrettung gGmbH zu 54.444 Einsätzen ab. Mehr als 48.500 Patienten konnte dabei geholfen werden.



24hours bases

(*nur ADAC)

ADAC Luftrettung – Versatilitäde

ADAC Luftrettung gGmbH: Anforderungsgründe 2016

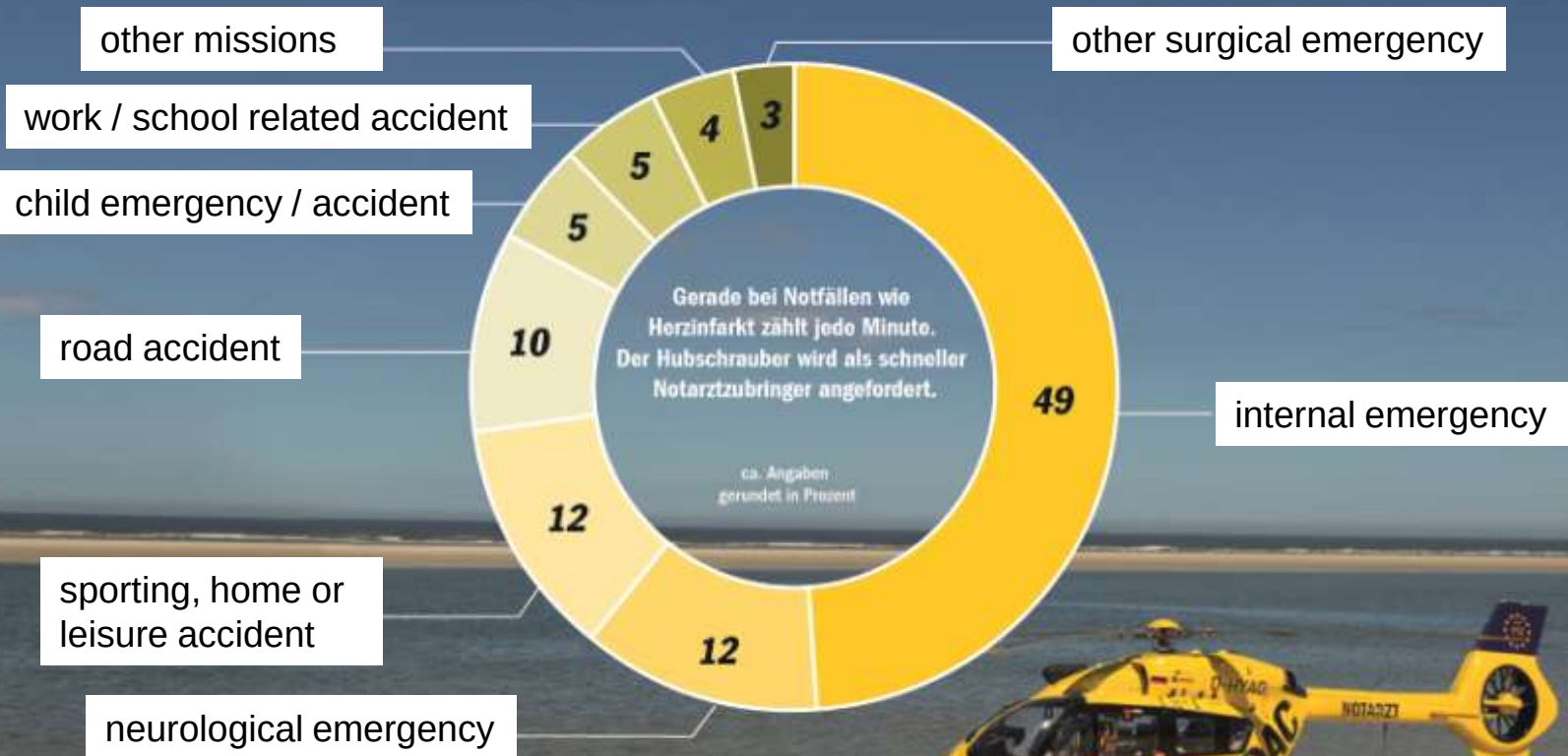
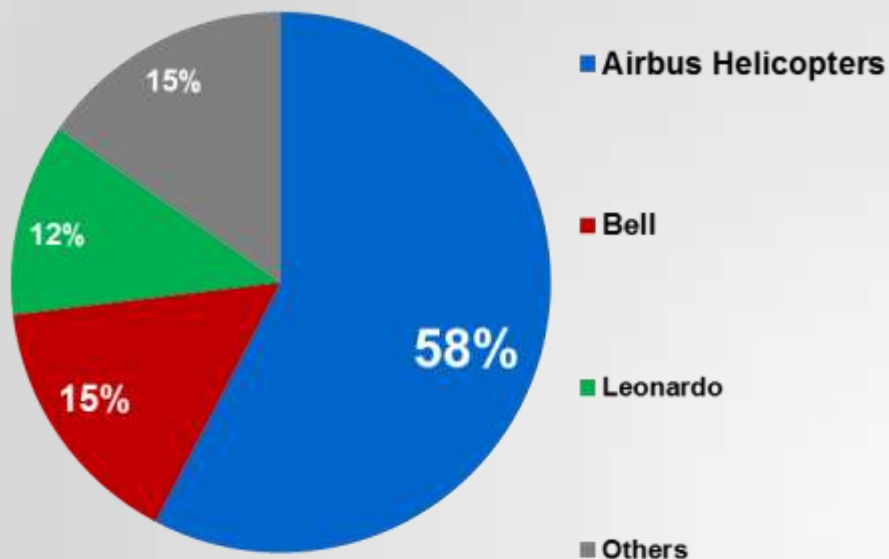


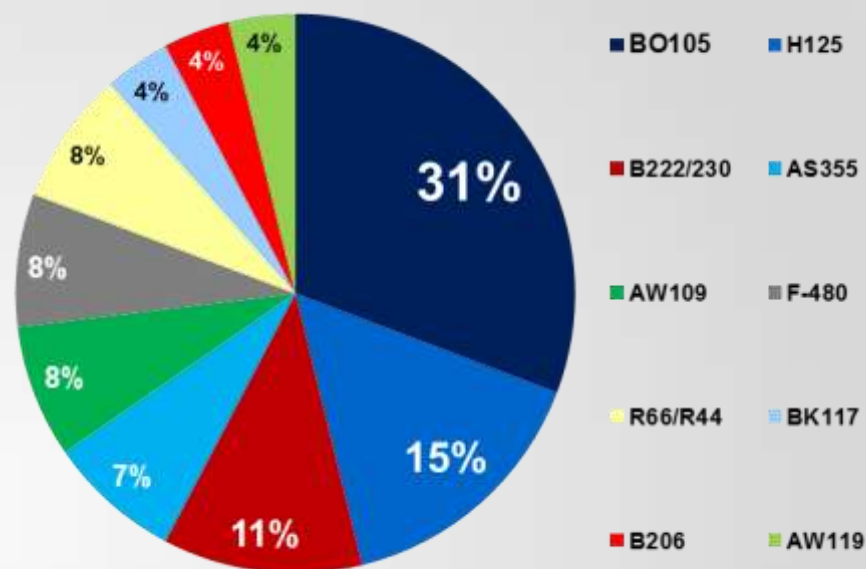
Foto: R. Schmidt | © 2017 ADAC Luftrettung gGmbH

AIRBUS

HEMS na América Latina (2016)



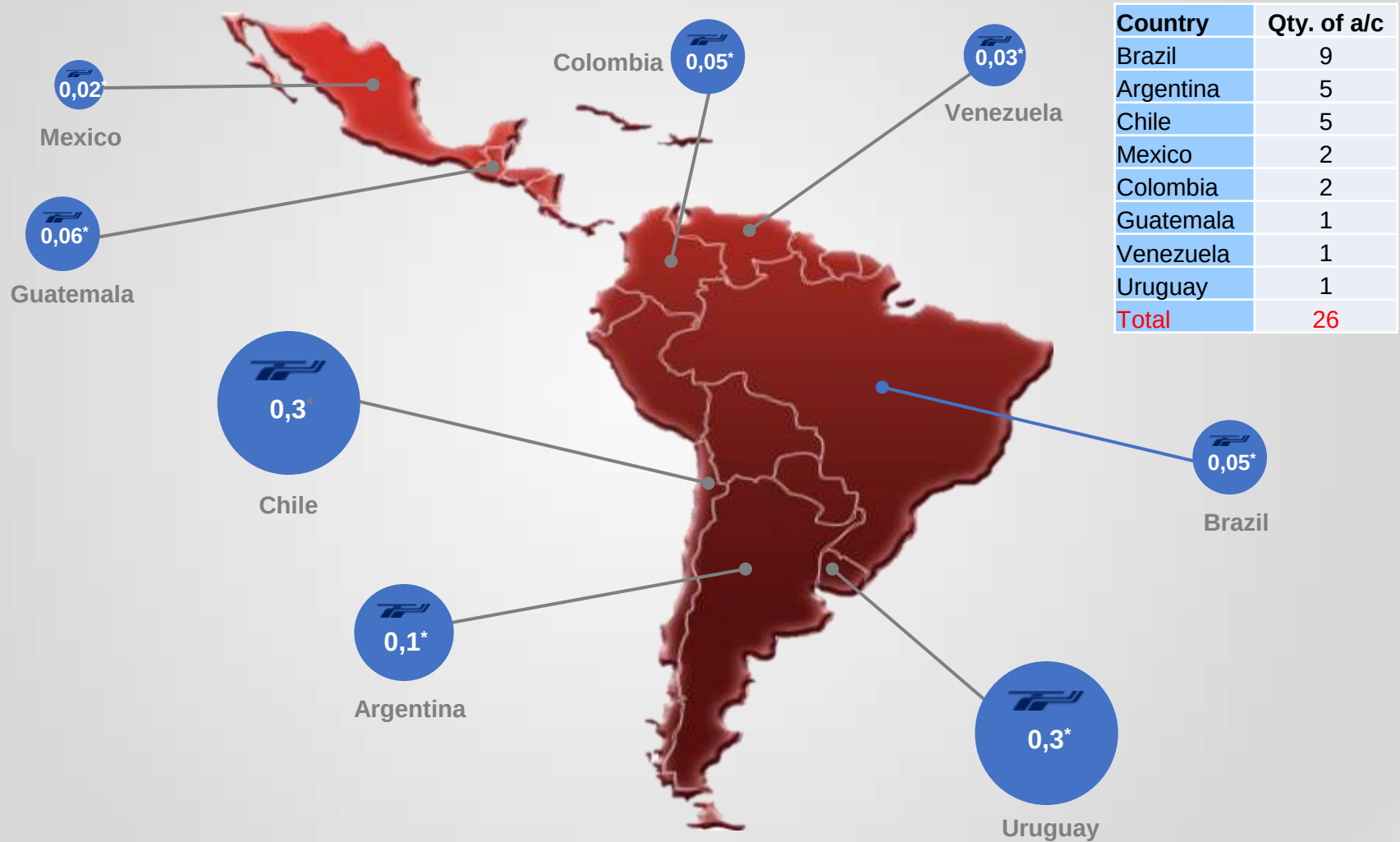
Fleet share by OEM



Fleet share by type

- As for the rest of the World, AH products are Customer's "First Choice" and reference for decades for EMS mission
- Only 26 a/c total fleet in Latin America and using rather old platforms

HEMS na América Latina (2016)



*Amount of helicopters per 1 million inhabitants

HEMS Brazil - Operation

Helibras Confidential



AIRBUS

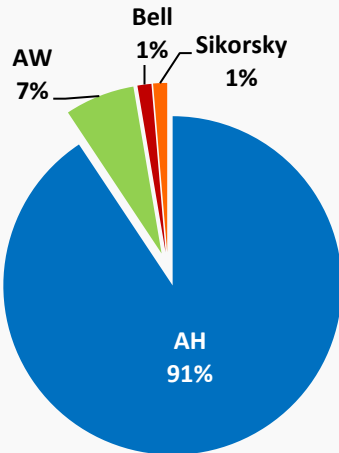
HEMS Brazil – Key Data (end 2016)

Helibras Confidential

*Considering dedicated and multi-mission HEMS a/c.

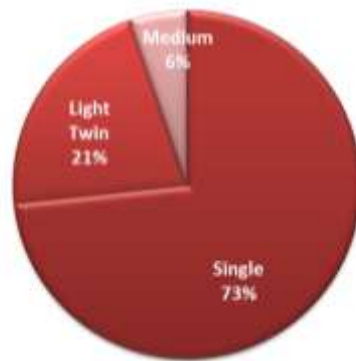
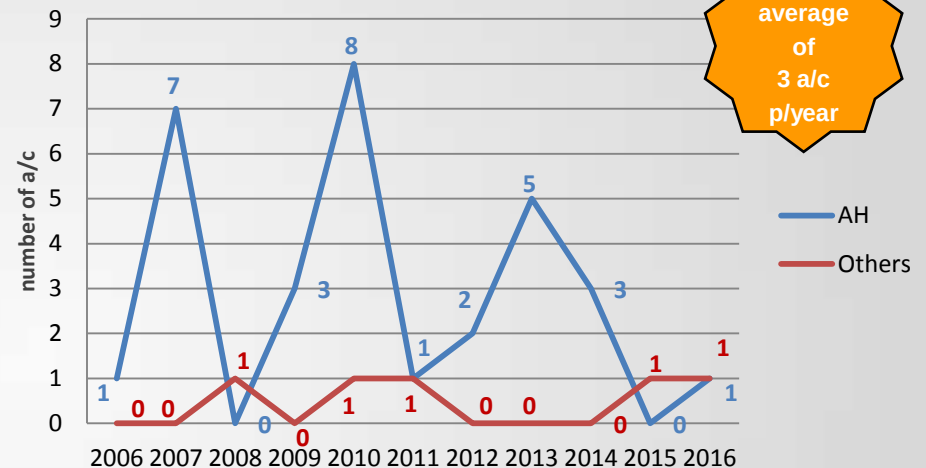
Dedicated Hems: **33 a/c (43%), including public service (fire fighters, etc)

HEMS Fleet Share – Brazil (75)



Average Fleet Age: **13 years** (50% >10 years)

EMS New Deliveries - Brazil
2006-2016 (as of December 16)



Opposite to Global Market

- HEMS in Brazil is mainly composed of **Parapublic Multimission Single Engine a/c**, specially the **AS350** (45 a/c).
- **AH/HB** is the **leader** of the segment with **91%** of its fleetshare.
- HEMS fleet increased **50%** since **2013** (mostly used a/c).

AIRBUS

HEMS no Brazil –

State	Initials
Acre	AC
Alagoas	AL
Amapá	AP
Amazonas	AM
Bahia	BA
Ceará	CE
DF (Brasília)	DF
Espírito Santo	ES
Goiás	GO
Maranhão	MA
Mato Grosso	MT
Mato Grosso do Sul	MS
Minas Gerais	MG
Pará	PA
Paraíba	PB
Paraná	PR
Pernambuco	PE
Piauí	PI
Rio de Janeiro	RJ
Rio Grande do Norte	RN
Rio Grande do Sul	RS
Rondônia	RO
Roraima	RR
Santa Catarina	SC
São Paulo	SP
Sergipe	SE
Tocantins	TO



HEMS



Princípios



Mercado



Missões



Cooperações &
Configurações



Soluções

HEMS – Missões



Primária – no local (HEMS)



Secundária- hospitalar (Ambulância Aérea)



HEMS / Resgate na Montanha ou Alto-Mar

Missões Primárias

- Voo para o local do acidente
- Pouso mais próximo possível do local do acidente
- Intervenção rápida
- Raio de ação menor que 30 min
- Envio da equipe de transporte médico o mais rápido possível ao paciente



Missão Primária Típica



AIRBUS



Missões Secundárias – Transferência Inter Hospitalar

- Helicópteros dedicados muito bem equipados para transferir o paciente de um hospital para outro
- Alcance de acordo com o ambiente e organização (de 30 min à 2,5 horas)
- Tempo de preparação: menor que 30 min



Missões Aeromédicas e de Resgate

- Equipamentos dedicados, como guincho externo e gancho de carga duplo (Human External Load HEC)
- Rápida configuração de missão



ÖAMTC / Austria



AUI ALPIN / Italy

AIRBUS

HEMS



Princípios



Mercado



Missões



Cooperações &
Configurações



Soluções

HEMS – Cooperações



Produtos Airbus



Expertise HEMS Airbus

Treinamento Airbus
(Pilotos/Técnicos)



中国民用航空局
Civil Aviation Administration of China

Airbus Vostok suporte p/
regulamentação, logística, suporte
técnico, alfândega...



Consultoria &
Operação



Expertise &
Consultoria



Expertise &
Treinamento Médico



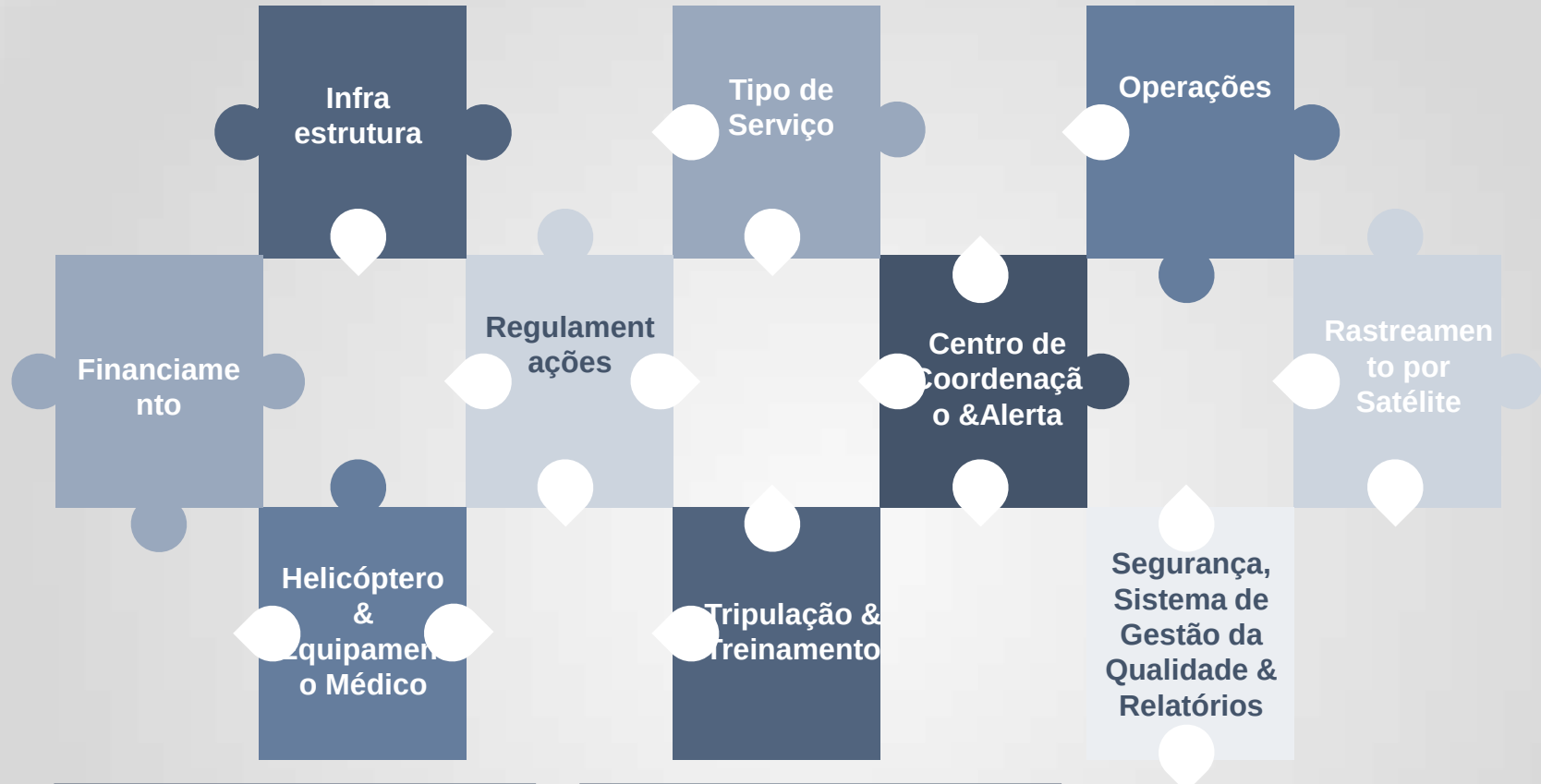
AIRBUS

The Airbus Helicopters Foundation



- “Help people for whom helicopters mean with rescue & assistance”
- Focus on providing helicopter support for humanitarian crises and on supporting sea & mountain rescue and emergency medicine, areas in which helicopters have equally an essential role to play

HEMS Configurações – Aspectos-chaves



AH está pronta para apoiar o seu desenvolvimento HEMS

AIRBUS

Estação HEMS - Overview (Augsburg / Alemanha)

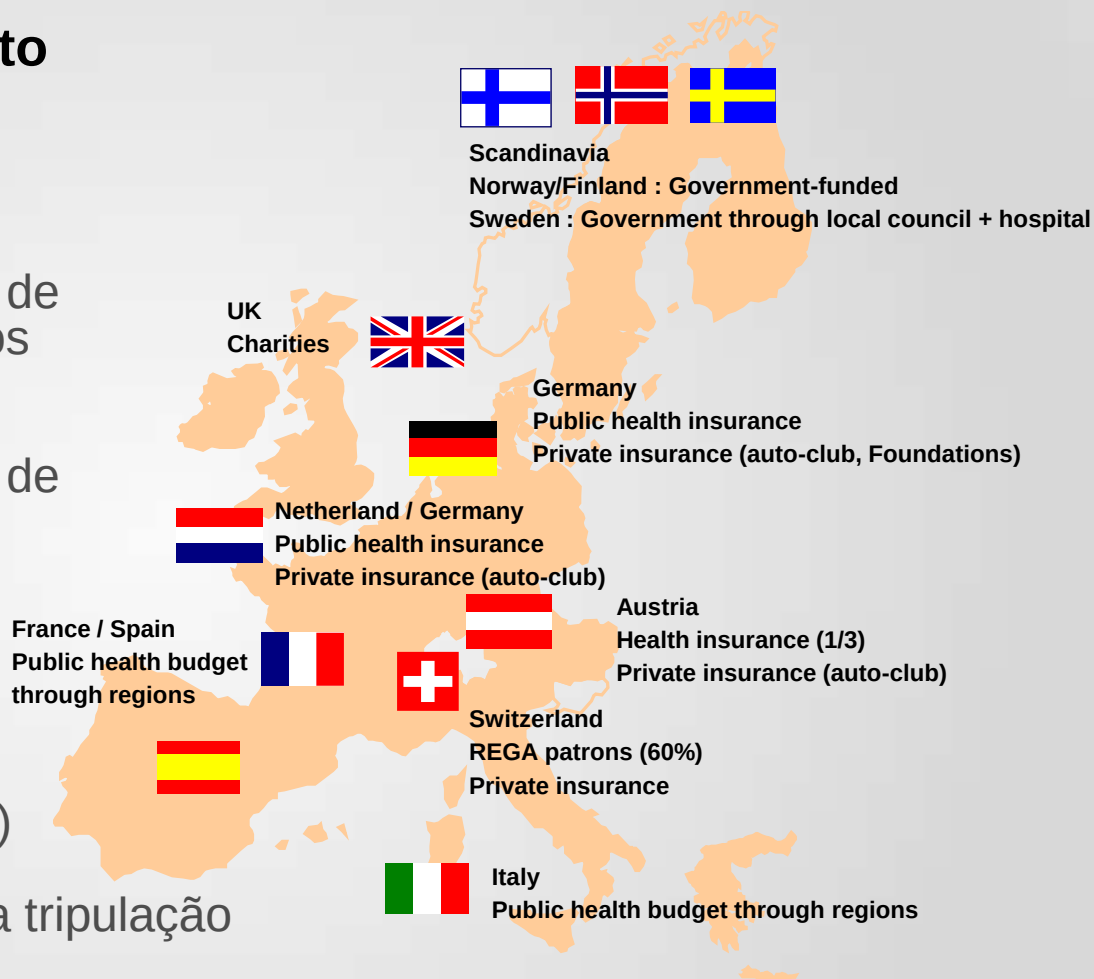


AIRBUS



03 modelos de financiamento principais:

- Financiamento do governo
- Financiamento privado através de organizações sem fins lucrativos (pago pelo Seguro de Saúde)
- Financiamento privado através de caridade



Pessoal típico:

- 01 piloto (02 pilotos por noite)
- 01 paramédico (= membro da tripulação técnica)
- 01 médico de emergência

Tripulação & Treinamento

- **Pré-requisitos** para contratação de tripulantes
 - Pilotos com 1.000 horas como comandante em helicóptero comercial
 - Médico com qualificação de médico de emergência e experiência EMS
 - Paramédico ou MTM* com qualificação “paramédica” e experiência EMS
- **Treinamento Inicial** antes de começar a operação HEMS
 - Familiarização do piloto com operação HEMS
 - Familiarização do médico com helicóptero (03 dias)
 - Treinamento paramédico – curso TCM (02 semanas)
- **Treinamento recorrente**
 - Reciclagem do piloto a cada 06 meses
 - Médico e paramédico sob demanda



Nota *: MTM Membro Técnico de Tripulação

AIRBUS

O que torna o helicóptero ideal para HEMS!

- Trem de pouso fixado para pousar em qualquer lugar
- Acionamento e decolagem rápida (< 2 min)
- Dimensões compactas do helicóptero, efeito “downwash” reduzido, rotores principal e traseiro altos e seguros
- “Pouso em qualquer lugar”
- Condições ótimas de visibilidade externa
- Sinais de ruído externo baixos
- Cabine de piso plano com grandes portas traseiras e deslizantes
- Arranjo de assento médico ao lado e na cabeça do paciente
- Conformidade à EN13718 (Norma Europeia para helicóptero de Ambulância Aérea)
- Baixos custos de operação com alta disponibilidade



AIRBUS

HEMS



Princípios



Mercado



Missões



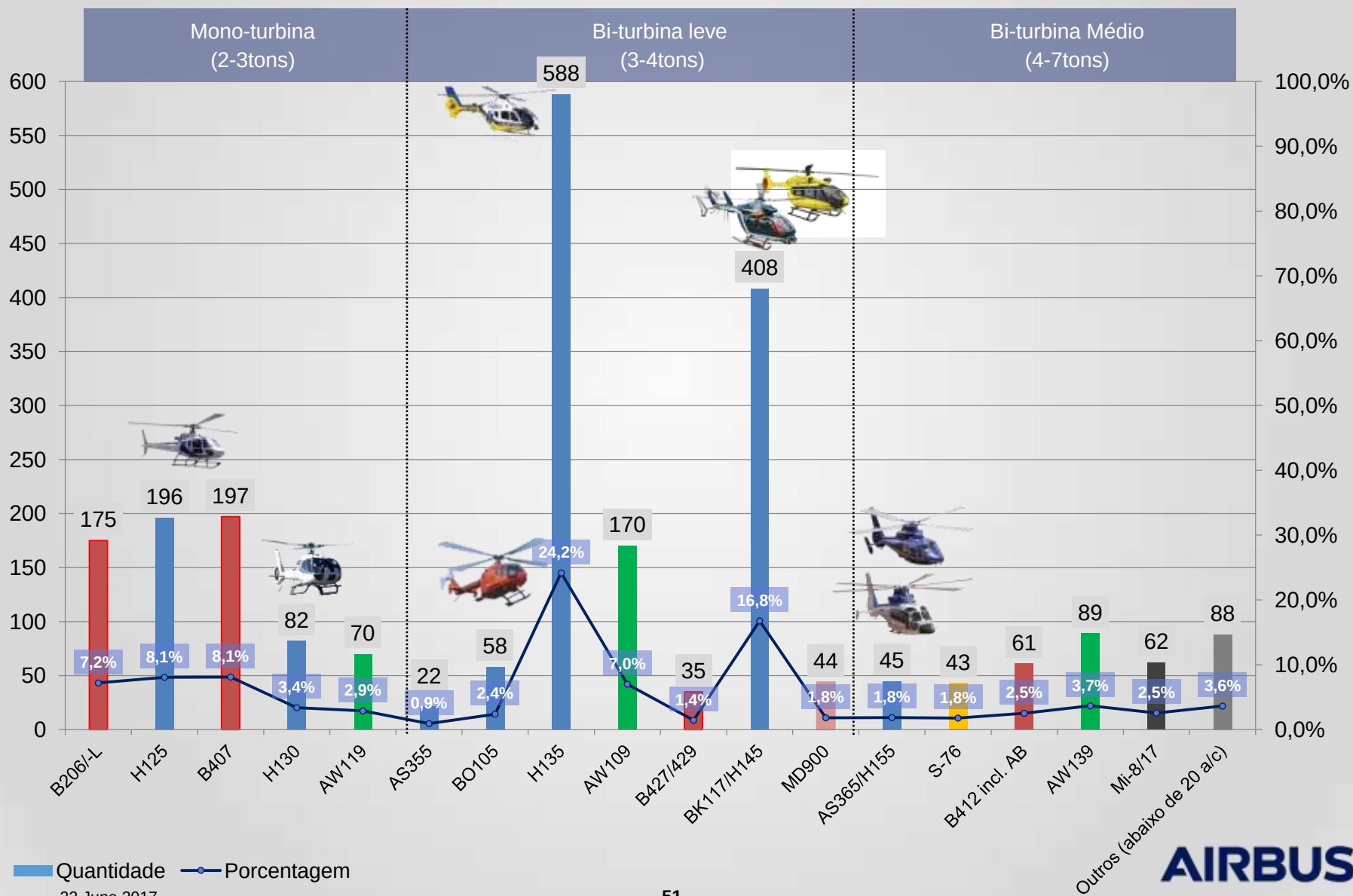
Cooperações &
Configurações



Soluções

Principais famílias de helicópteros HEMS (> 20 un.) - Status: final 2016

Fonte: Interno, EVM



Soluções Airbus – Características-chaves

	H125 HEMS	H130 HEMS	H135 HEMS	H145 HEMS
MTOW	2.250 kg	2.500 kg	2.980 kg	3.700 kg
Peso Vazio Equipado - Configuração EMS	1.450 kg	1.700 kg	1.950 kg	2.300 kg
Carga útil HEMS/SAR	800 kg	800 kg	1.030 kg	1.400 kg
Tripulantes	1	1+1	1+1	1+1
Tripulantes médicos	Até 03	Até 3	Até 3	Até 4/6
Maca	1	1	1 (+1 opcional)	1 (+1 opcional)
Velocidade de cruzeiro recomendada	136 kts	120 kts	135 kts	130 kts
Max HIGE, ISA+20° Max HOGE, ISA+20° no PMD	10.800 ft 8.850 ft	8.500ft 6.700 ft	8.900 ft 6.000 ft	10.000ft 7.650ft
Alcance máximo	630 km	650 km	609 km	650 km

Nossas Soluções Multi-Missão

H125



June 22, 2017

AIRBUS

Melhor custo-benefício operacional

H125



**Sucesso nos EUA e
América Latina**

AIRBUS

Serviços Públicos

“Serviços Médicos de Emergência”

H125



Benefícios Operacionais para HEMS

H125



Soluções de interior da cabine HEMS

H125



AAT (Austria)



Air Methods (EUA)

Flexibilidade da missão, 01 maca e de 02 à 03 tripulantes médicos

Para mercados HEMS emergentes

H130



Um “Verdadeiro” helicóptero EMS

H130



Custo de operação



Segurança



Espaço da cabine



Conforto

AIRBUS

1º H130 HEMS na Índia

H130



AIRBUS

Benefícios Operacionais para HEMS

H130



Manobrabilidade e
baixas vibrações

Potência
Hot & High

Visibilidade
externa

Cockpit

Ruído e
segurança

Pousa em
qualquer lugar

Acesso e embarque

Cabine espaçosa
com piso plano

AIRBUS

Acesso Fácil na Cabine

H130



Ampla porta lateral e cabine desobstruída para
embarque/desembarque rápido e seguro

AIRBUS

Kits EMS de H130 Certificados (United Rotorcraft, Lifeport* e AAT)



https://www.youtube.com/watch?v=Q_p7ETeB7Bc



Kit United Rotorcraft certificado em 2015:

- 1 piloto + 3 tripulantes médicos + 1 maca



Kit Lifeport do H130 certificado em 2017:

- 1 piloto + 3 tripulantes médicos + 1 maca

*O Kit com 2 pilotos está em desenvolvimento.



Kit AAT do H130 certificado para 1 ou 2 pilotos:

- 1 piloto + 3 tripulantes médicos + 1 maca
- 2 pilotos + 3 tripulantes médicos + 1 maca

A Referência HEMS

H135

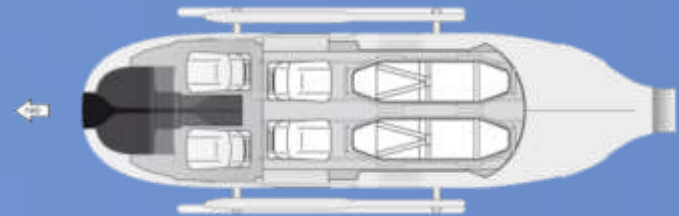
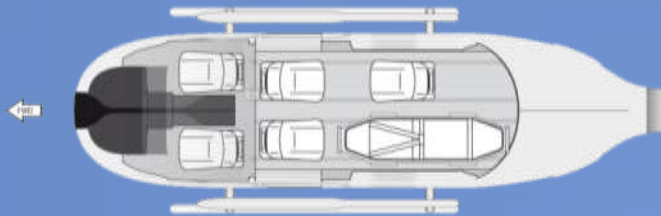


AIRBUS

O “Verdadeiro” Helicóptero de Resgate e EMS

H135

- Potência e fácil para operar com alta visibilidade
- Design compacto e rotor de cauda encoberto permite operações em áreas confinadas
- Possíveis configurações de cabine:



- Embarque fácil da maca através de portas deslizantes laterais ou tipo concha, na parte traseira.



HEMS – Benefícios-chaves

H135

MANOBRABILIDADE

SEGURANÇA

GLASS COCKPIT

AMPLA CABINE EMS

ACESSO E EMBARQUE

POTÊNCIA
HOT & HIGH

AMPLA GAMA
DE EQUIPAM.
DE MISSÃO
EMS

EXCELENTE PERFORMANCE
CAT. A VTOL

POUSA EM QUALQUER LUGAR

RUÍDO EXTERNO



AIRBUS

HELIONIX® - Os Avionicos mais modernos



AIRBUS

Bucher Leichtbau

H135



AIRBUS

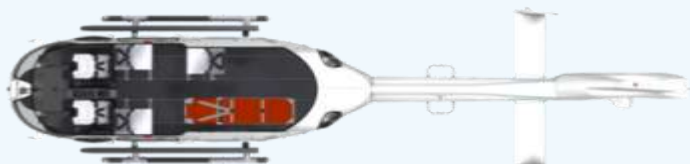
A “Referência” de HEMS e Resgate

H145

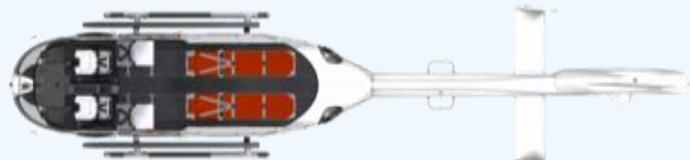


Nova referência HEMS e Resgate

H145



Exemplo de instalação de uma única maca



Exemplo de instalação de duas macas



AIRBUS

Benefícios Operacionais para HEMS

H145



AIRBUS

H145



HEMS no Brasil - Sem dúvida, um mercado em crescimento

- Promover custo benefício do transporte aeromédico
- Desenvolver um sistema HEMS adequado no país inteiro
- Foco incontestável na segurança
- O helicóptero certo para a missão certa
- Treinamentos inicial e recorrente
- Normas e regulamentos

Airbus Helicopters – pronta para apoiar os seus projetos



AIRBUS

Obrigado!



Your Airbus contact: ralph.setz@airbus.com

