



# IPv6 @ ANA

Partilha de uma experiência

Lisboa, 21 de Junho 2016

- Apresentação dos grupos ANA e VINCI
- Motivações para a adopção do IPv6 na ANA
- Descrição da implementação e sua cronologia
- Próximas acções
- Alguns dados da utilização de IPv6 na ANA

# Apresentação dos grupos ANA e VINCI

VINCI AIRPORTS INTERNATIONAL, S.A.

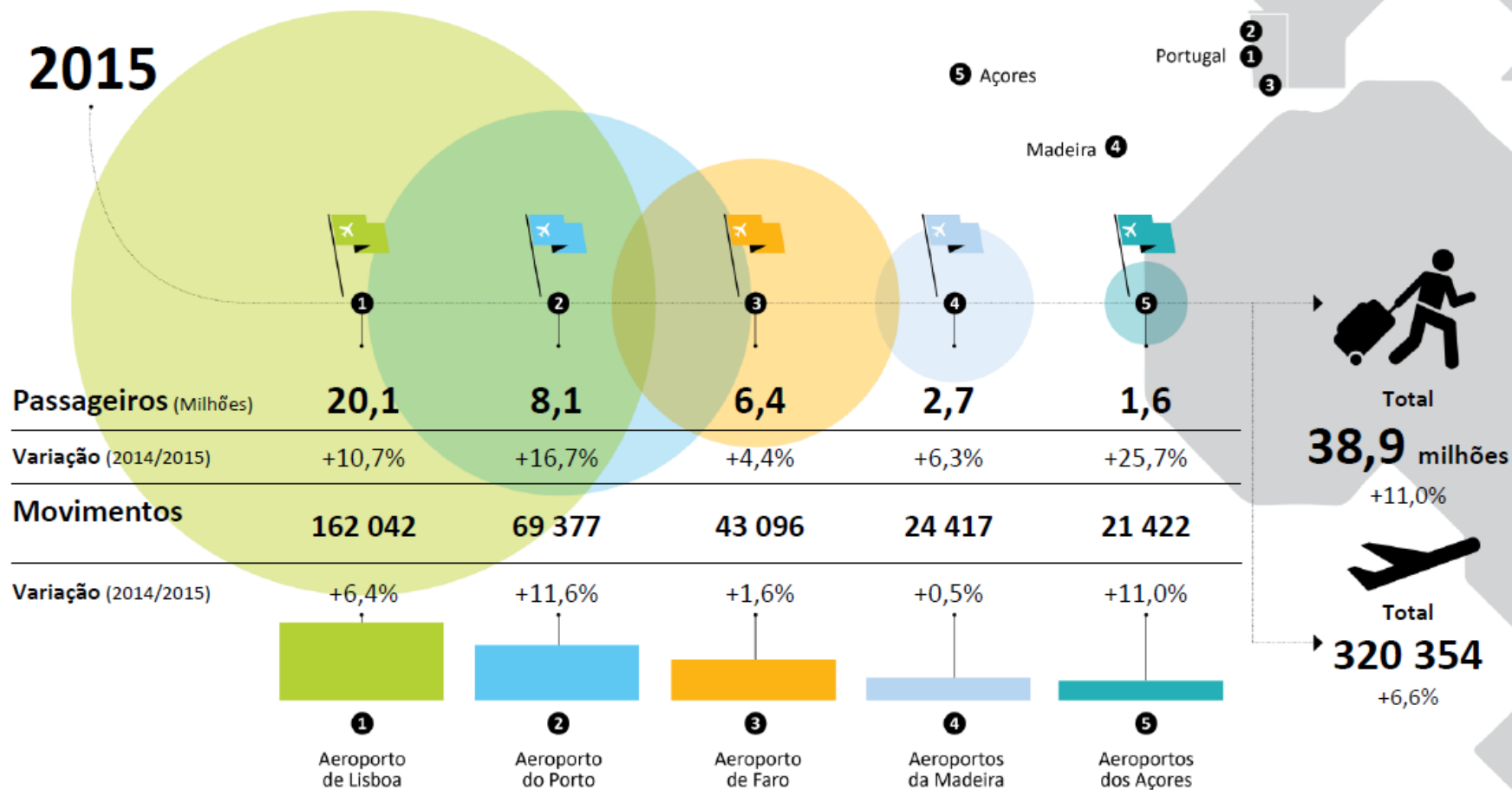


**ANA** Aeroportos  
de Portugal



# Apresentação dos grupos ANA e VINCI

2015



Total de passageiros em 2015



38,9 milhões

+11,0%

1 ícone = 1 milhão

Fonte: Pax comerciais /ANA Aeroportos de Portugal

# Apresentação dos grupos ANA e VINCI

	<b>Grupo ANA</b>	<b>VINCI Airports</b>	<b>Grupo VINCI</b>
<b>Nº de Aeroportos</b>	10	34	--
<b>PAX (2015)</b>	38,9 M	111,5 M	--
<b>Trabalhadores</b>	3.236	8.500	185.452
<b>Facturação (2015)</b>	568,3 M	820 M	38,5 bn

# Apresentação dos grupos ANA e VINCI



# Motivações para a adoção do IPv6 na ANA

- Preparar a infra-estrutura, serviços e equipas técnicas para o futuro, de modo a garantir continuidade de serviços sem sobressaltos;
- Garantir disponibilidade de serviços aos nossos clientes aeroportuários em IPv6, tal como oferecíamos em IPv4;
- Garantir endereçamento próprio e em quantidade, independente de ISP;
- Com a compra da ANA pela VINCI (Set.2013), surgiu também a necessidade de interligação de sistemas (financeiros, intranet, etc) entre as empresas. Dado a enorme dimensão do grupo VINCI (**2.100 empresas** em mais de **100 países**) a solução de utilização de redes IPv4 não era uma opção, dada a existência de sobreposição de redes.

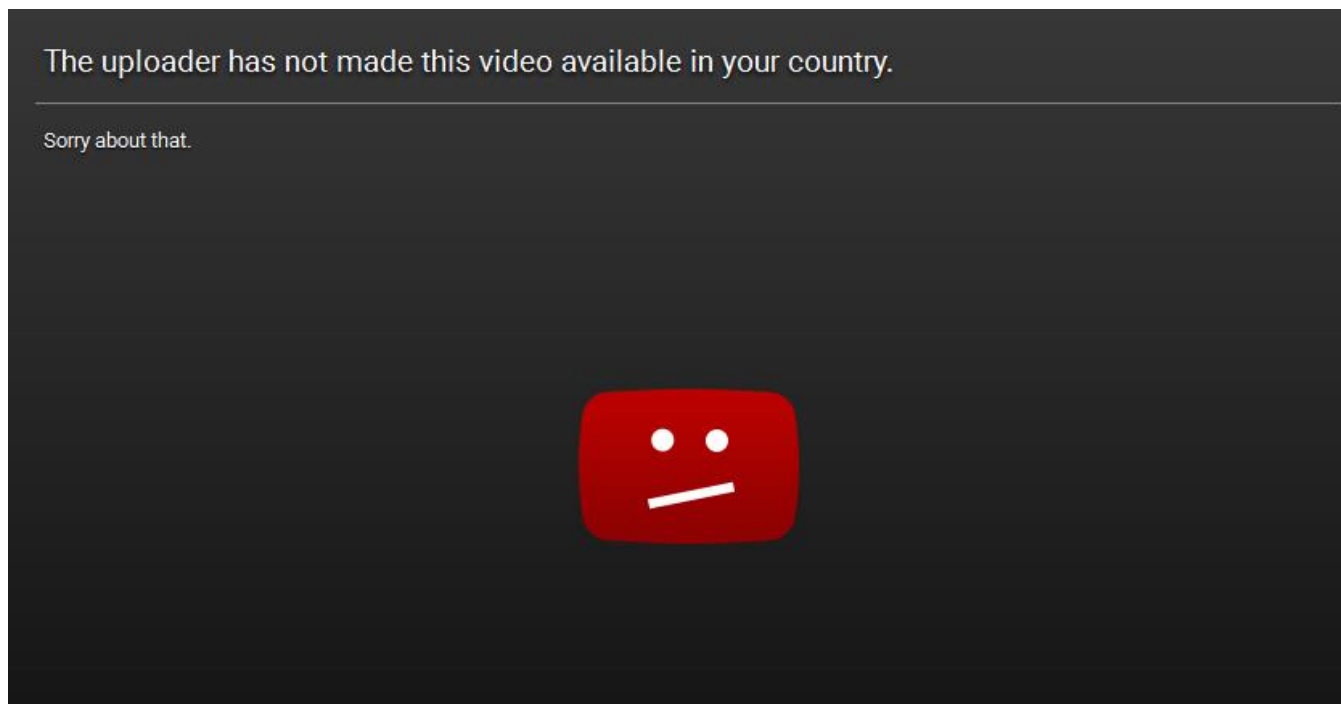
- **Setembro\_2010: Início**
  - Avaliação dos equipamentos de LAN para suportar IPv6;
  - Avaliação dos sistemas operativos (cliente e servidor);
  - Avaliação do equipamento de *Internet Load Balancer*;
  - Avaliação da disponibilidade de conectividade IPv6 junto dos 2 ISPs.
- **Agosto\_2011:**
  - Instalação de um router\_v6 em Linux.
- **Setembro\_2011:**
  - Ligação à Internet em IPv6 (*default static route*) através de 1 dos ISPs utilizando um bloco de endereçamento do operador.
- **Outubro\_2011:**
  - Site web da ANA colocado online, para testes, em IPv6 ([ipv6.ana.pt](http://ipv6.ana.pt)).



- **Novembro\_2014:**
  - Instalação de um novo router CORE de LAN com total suporte IPv6;
  - Configuração dos DHCP e DNS internos corporativos.
- **Janeiro\_2015:**
  - Atribuição, pelo RIPE, de um bloco de endereçamento IPv6, do tipo PI (**2001:67c:2d44::/48**) assim como de um *AS number* (**AS 201170**);
  - Criação do plano de endereçamento IPv6 para a ANA.
- **Fevereiro\_2015:**
  - Interligação IPv6 ao 2º ISP por BGP (*full routing*).
- **Abril\_2015:**
  - Alteração para BGP (*full routing*) na interligação com o 1º ISP;
  - Configuração de IPv6 nos DNS públicos da ANA e pedido de reverse ao RIPE.

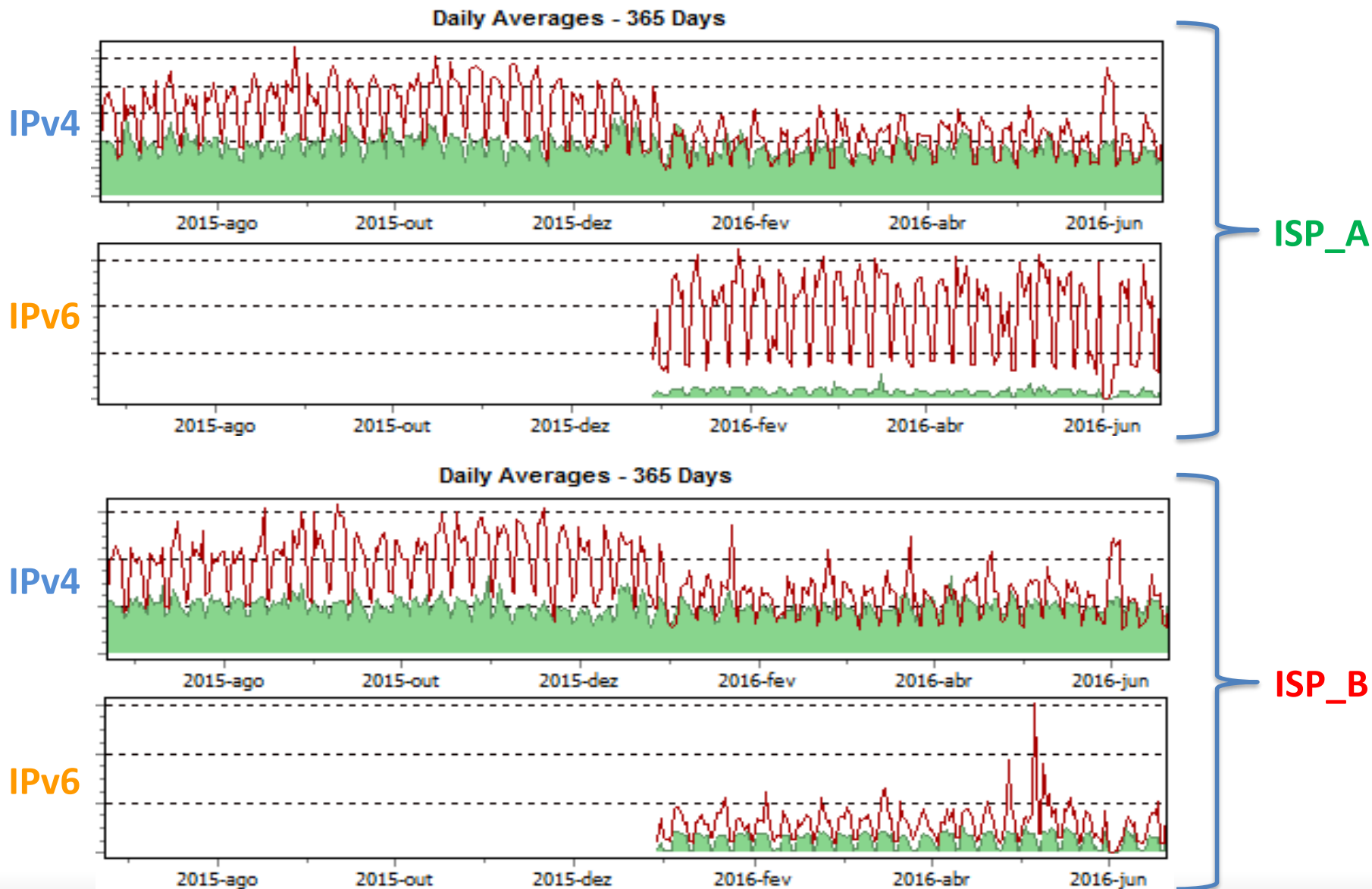
- Junho\_2015:
  - Interligação à VINCI por IPv6.
- Dezembro\_2015:
  - Activação de IPv6 nos *Internet Proxys* da ANA (29-12-2015).
- Dificuldades durante 2015:
  - Diversos problemas de interligação e configurações nas redes dos operadores;
  - Dificuldades inerentes à primeira implementação em Portugal de IPv6 na plataforma de firewall;
  - Descoberta de BUG no equipamento de CORE da LAN no serviço de *DHCP relay*;
  - Período de geolocalização da nova gama de IPs.

## Problemas de geolocalização no Youtube



- 3Q\_2016:
  - Conclusão da instalação de novas Firewalls com suporte alargado para IPv6;
  - Implementação de IPv6 em alguns troços da rede WAN, composta por 2 ISPs.
- 4Q\_2016:
  - Implementação de novos WAF (*Web Application Firewall*) com suporte alargado para IPv6 de modo a permitir publicações externas em IPv6;
  - Alargamento da base de utilizadores com *dual stack* em LIS;
  - Início da extensão de IPv6 a outros Aeroportos.

# Alguns dados da utilização de IPv6 na ANA



- Tomaz Magalhães Crespo  
[tmcrespo@ana.pt](mailto:tmcrespo@ana.pt)
- Jorge Matias  
[jorgedsmatias@gmail.com](mailto:jorgedsmatias@gmail.com)