

IPv6

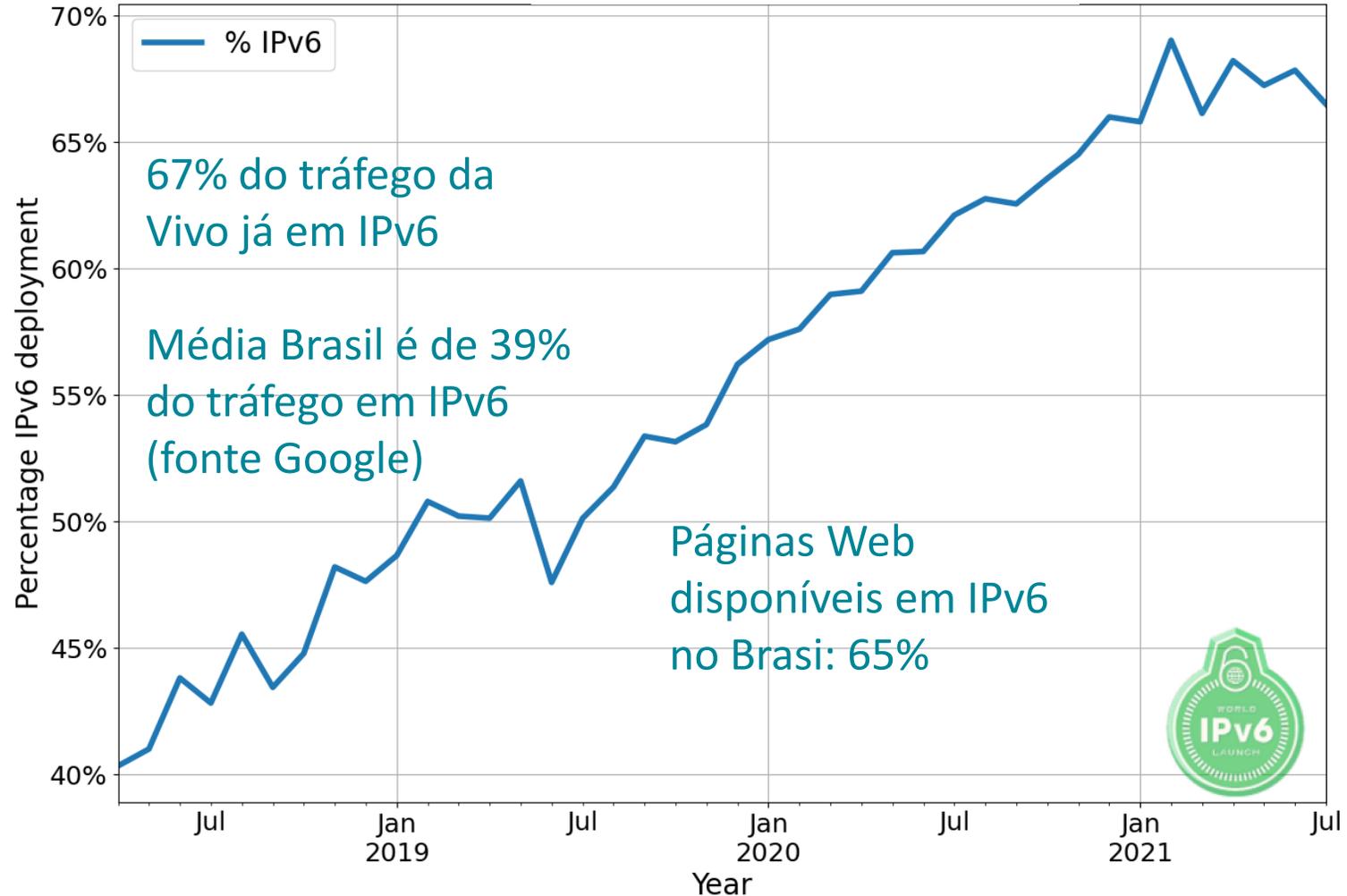
Casos de Sucesso

04/08/2021



Tráfego IPv6

Tráfego IPv6 Vivo



Banda Larga Fixa

Banda Larga Móvel



B2B IP Internet

B2B IP VPN



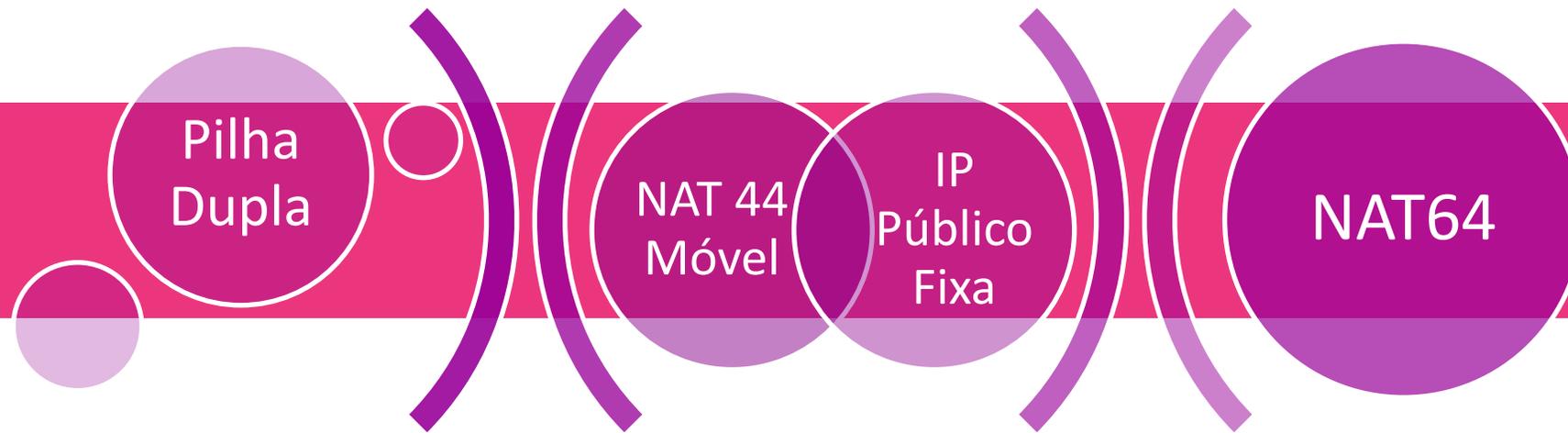
Peerings

Fontes: WorldIPv6Launch.com / 6lab.cisco.com
google.com/intl/en/ipv6/statistics.html



Estratégia de Transição

Estratégia da Vivo foi utilizar pilha dupla em todos os seus serviços e implementar NAT somente na móvel, onde as aplicações são menos complexas



Transferimos endereçamento IPv4 da Móvel para a Fixa, viabilizando manter o FTTH com endereços IPv4 públicos.



Aprendizados e Desafios Superados

Alocação Dinâmica de Portas no CGNAT

- Alocação Estática gera desperdício de recurso ou impacto no cliente por exaustão de portas. Solução: Alocação de portas em bloco conforme necessidade

Logs para Identificação Judicial

- Alocação Dinâmica gera mais logs e exigem a informação da porta além do IP de origem e horário para rastrear usuário

Interop de Redes Multivendors

- Numa rede multi-vendor, com cada fabricante inserindo novos softwares para o IPv6, homologação e testes em laboratório entre soluções foram essenciais ao resultado.

Impacto Dual Stack no BRAS

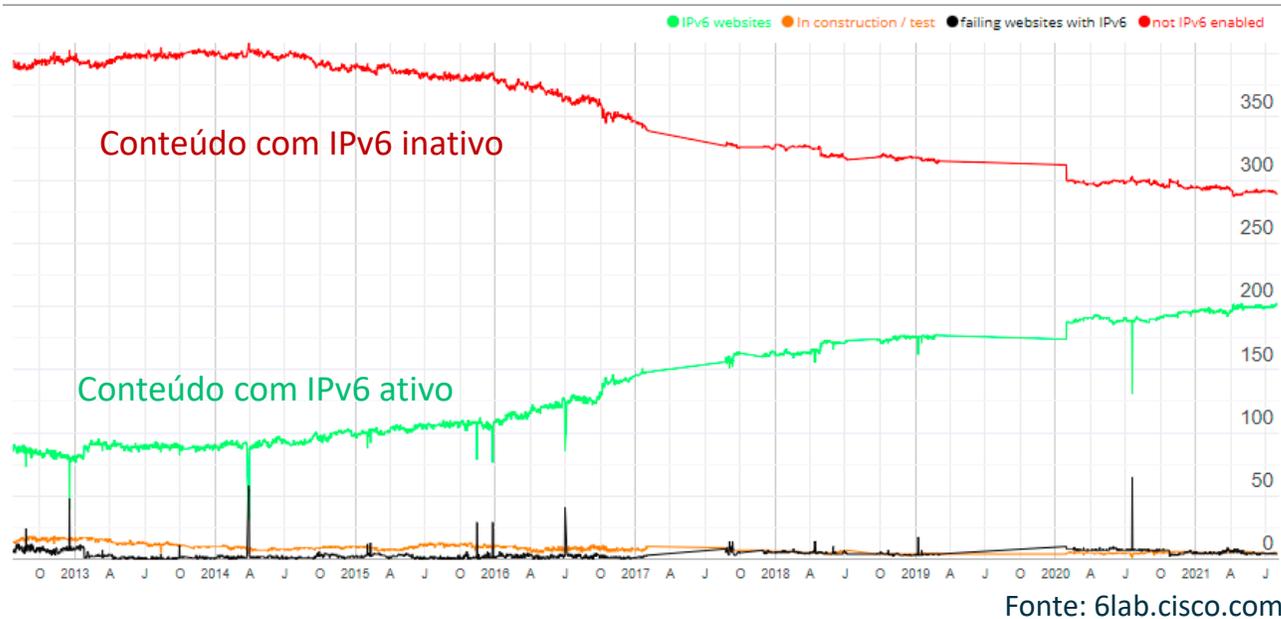
- A pilha Dupla exige do BRAS o dobro do trabalho, gerando impactos significativos de capacidade

Compatibilidade dos Terminais

- Apesar da Vivo homologar os aparelhos vendidos em suas lojas, os testes de IPv6 tiveram que ser muito mais abrangentes para garantir seu funcionamento

Desafios Atuais

Adoção do IPv6 - Conteúdos



- Muito conteúdo ainda em IPv4. Ritmo de troca abaixo do esperado
- Clientes Empresas continuam exigindo quantidades crescentes de IPv4
- Poucas Smart TVs compatíveis com grande crescimento de vídeo OTT
- Uso de IP na móvel cresce mais rápido que o parque – Clientes conectados por mais tempo / mais vezes
- Pool 100.64/10 (RFC 6598) exige replicação de endereços para operações de larga escala.



Smart TVs

Grande quantidade de Smart TVs em uso sem IPv6.

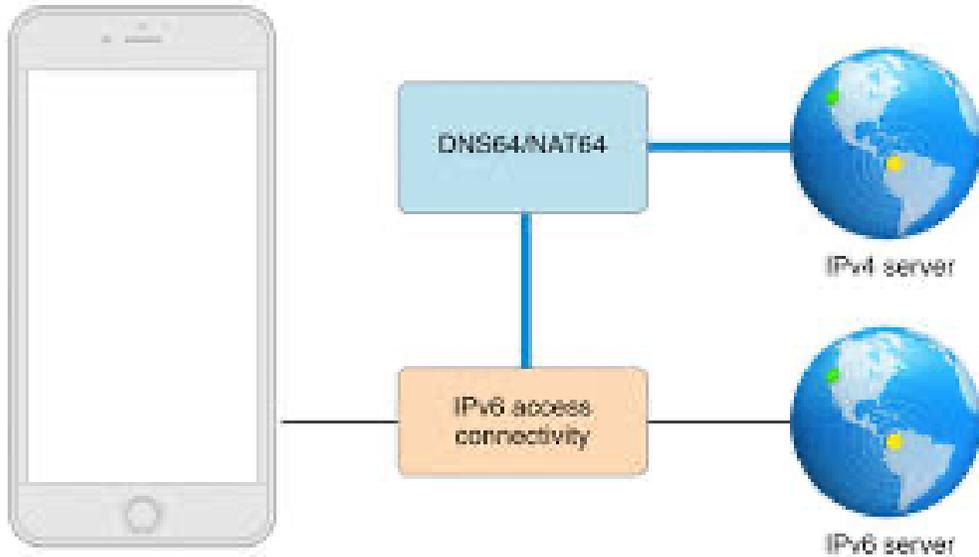
Acesso Corporativo

Muitas empresas ainda incompatíveis com IPv6 e solicitando blocos IPv4 cada vez maiores.



Desafios Atuais

NAT64



1

Pilotos com colaboradores Vivo realizados com sucesso

3

NAT64 na móvel só ajuda onde endereços IPs públicos ainda estão sendo usados

2

Testes de maior escala mostram incompatibilidades com dispositivos mais antigos e não homologados.

4

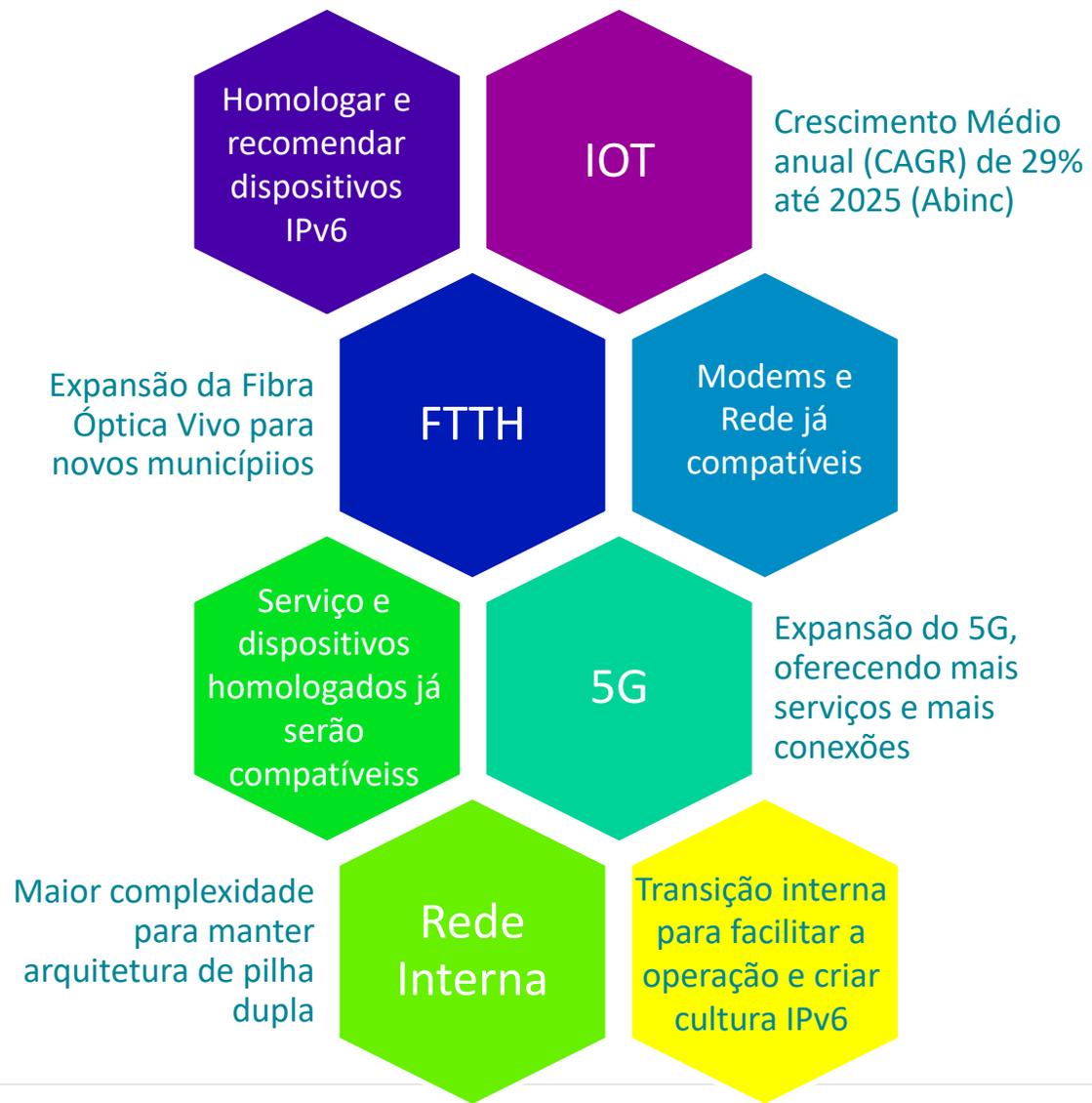
Possível necessidade de adotar NAT64 na fixa se o cenário continuar.

Exemplos de desafios com dispositivos móveis

1. Alguns celulares vem com endereços de DNS configurados por padrão que são diferentes dos servidores da Vivo, o que impede o funcionamento do NAT64
2. Encontramos dispositivos antigos e não homologados que se dizem compatíveis com IPv6, conectam na rede e solicitam o IPv6 mas não conseguem navegar. Problema não aparece em pilha dupla, porque o terminal navega em IPv4



Drivers de Crescimento e Próximos Passos



Obrigado!



@fsafonseca

