

nic.br egi.br

registro.br

VI Fórum Brasileiro de IPv6
São Paulo, SP | 09/12/2015

Situação dos Recursos de Numeração IPv4 e IPv6

Ricardo Patara

registro.br nic.br/cgi.br

Introdução

- NIC.BR
 - **Registro Internet Nacional (NIR)**
 - Registro ccTLD .br
 - CERT
 - IX.br
 - Projetos medições, pesquisa ...

membros e ex-membros do CGI.br
(somente os atuais membros têm direito a voto)

ASSEMBLEIA GERAL

7 membros eleitos pela Assembleia Geral

CONSELHO DE
ADMINISTRAÇÃO

CONSELHO
FISCAL

ADMINISTRAÇÃO
.....
JURÍDICO
.....
COMUNICAÇÃO
.....
ASSESSORIAS:
CGI.br e PRESIDÊNCIA

DIRETORIA
EXECUTIVA

1 2 3 4 5

registro.br

Domínios

cert.br

Segurança

cetic.br

Indicadores

ceptro.br

Redes e Operações

ptt.br

Troca de Tráfego

ceweb.br

Tecnologias Web

W3C
Brasil

Padrões Web

- 1 Diretor presidente
- 2 Diretor administrativo e financeiro
- 3 Diretor de serviços e de tecnologia
- 4 Diretor de projetos especiais e de desenvolvimento
- 5 Diretor de assessoria às atividades do CGI.br

Introdução

- NIC.BR
 - **Registro Internet Nacional (NIR)**
- Reconhecido pelo LACNIC (Registro Internet Regional) / Membro fundador
 - Distribuição recursos na região
 - NIRs no BR e MX

Registros Regionais

ARIN
American Registry for Internet Numbers

RIPE NCC
RIPE NETWORK COORDINATION CENTRE



lacnic

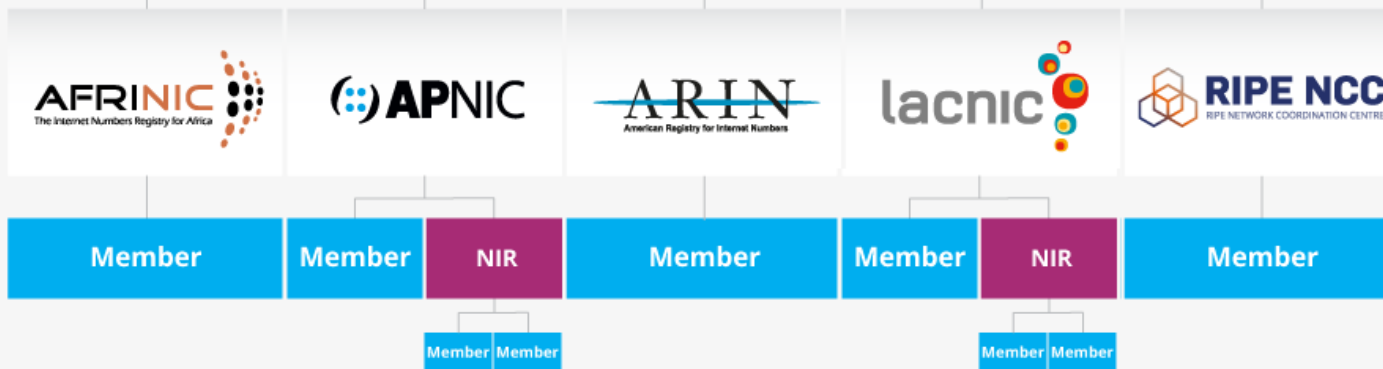
AFRINIC
The Internet Number Registry for Africa

APNIC

<https://www.nro.net/about-the-nro/regional-internet-registries>

Registros Regionais

IANA Internet Assigned Numbers Authority



Esgotamento IPv4

- IANA – Fev/2011
- APNIC – Abr/2011
- RIPE/NCC – Set/2012
- LACNIC – Jun/2014
- ARIN – Set/2015
- AfriNIC – Jan/2019 (*projeções*)

Esgotamento IPv4

- Estoques IPv4 totalmente esgotados, “SQN”:
 - Política redistribuição espaço recuperado IANA
 - Políticas de terminação “suave” ou de reserva para uso especial em alguns RIRs

Esgotamento IPv4

- Iniciada em Maio/2014, redistribuição de espaço recuperado pela IANA
 - Alocações em Março e Setembro cada ano
 - 1/5 espaço disponível para cada RIR
 - Já redistribuído mais de 4.9 milhões IPv4.

Esgotamento IPv4

- Terminação suave / espaço para uso especial
 - APNIC: último /8. Um único /22 equivalente para “membros/associados”
 - ARIN: /10 do último /8 para implementação IPv6. Entre /28 a /24
 - RIPE/NCC: último /8. Um único /22 equivalente para “membros/associados”

Esgotamento IPv4

- Terminação suave
- **LACNIC:**
 - *Fase 2* (atual). Alocações de no máximo /22 a cada 6 meses
 - Atualmente ~ 2 milhões disponíveis
 - *Fase 3*. Alocações de máximo /22 única vez para “*novos entrantes*”.

Esgotamento IPv4

- Terminação suave
- **LACNIC:**
 - Originalmente, política reservava *~4 milhões* de endereços para terminação.
Aproximadamente *2 milhões* para cada fase.
 - Qualquer espaço recuperado(*) ou novas alocações IANA, reservadas para fase 3
 - Estoque fase 3 alcançou *~6 milhões* de IPs

Esgotamento IPv4

- Terminação suave
- **LACNIC:**
 - *Comunidade* resolve por repassar para estoque da **fase 2** aprox. 2 milhões de IPs reservados para **fase 3**
 - Fase 2 que teria estoque terminado em fins de novembro, se estende por mais um tempo (~ 15 meses)

Alternativas(?)

- Alguns RIRs permitem transferências específicas (*mercado?*)
 - Inter RIRs: APNIC, ARIN, RIPE/NCC
 - Intra RIR: APNIC, ARIN, RIPE/NCC, LACNIC
- Exceto RIPE/NCC, receptor deve justificar necessidade.
- IPs tratados *incorretamente* como “*commodities*”. **Contraria RFC7020!**

Alternativa: IPv6!

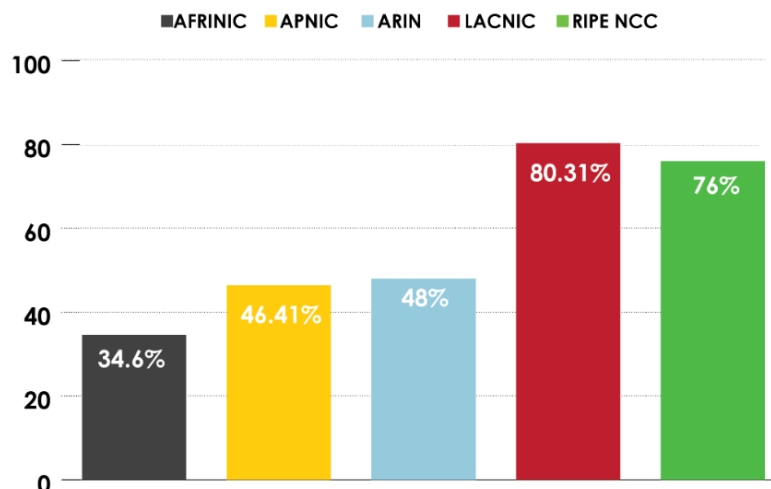
- Melhor e mais correta a longo prazo.
- Políticas de alocação facilitadas (em todos RIRs). Fomento ao uso
- Políticas terminação têm como requisito implementar IPv6.

Alternativa: IPv6!

- No Brasil, mais de 85% dos detentores de ASN possuem alocação IPv6



PERCENTAGE OF MEMBERS WITH BOTH IPv4 AND IPv6 IN EACH RIR



Sept 2015

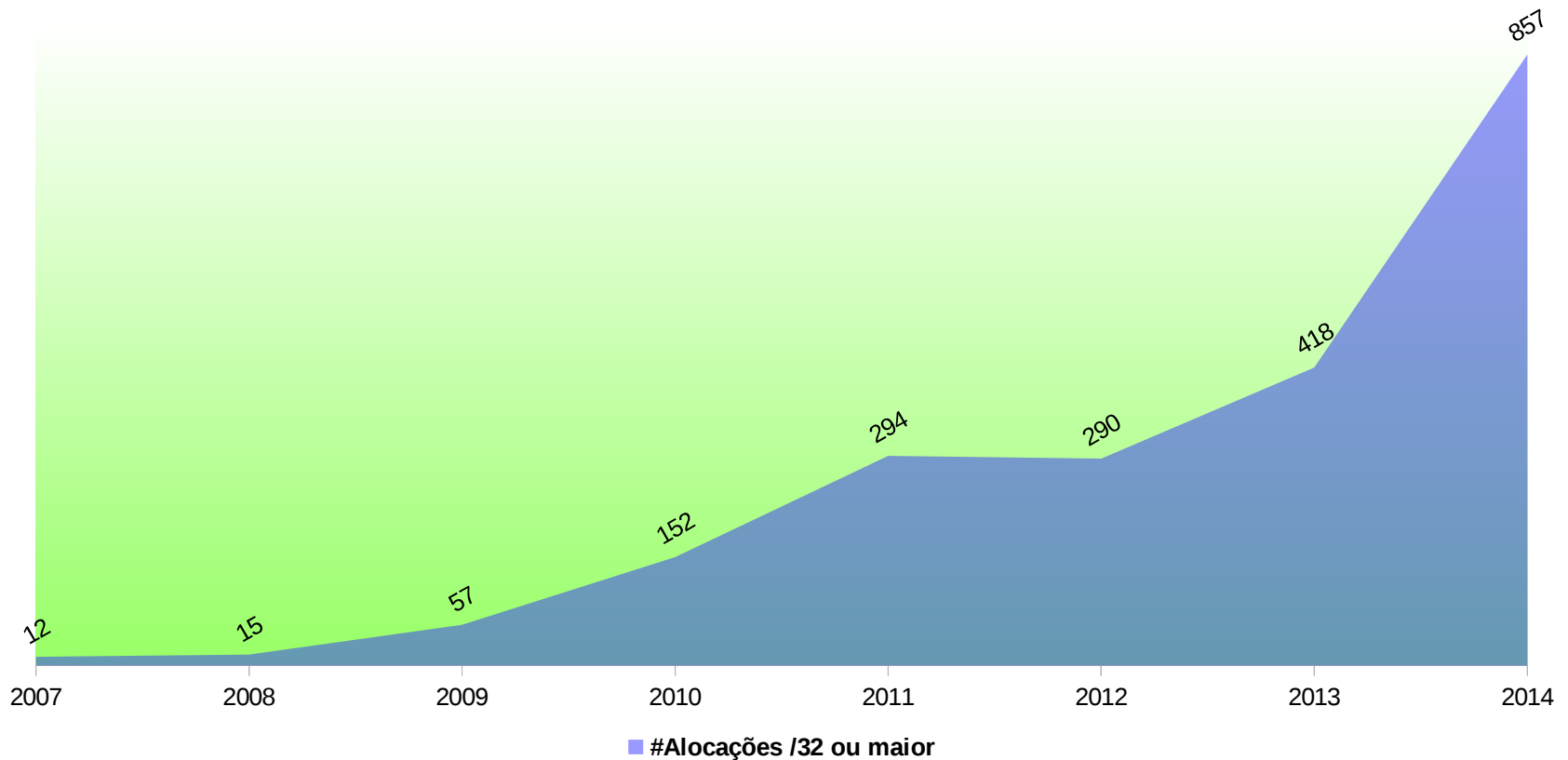
Internet Number Resource Report

<https://www.nro.net/statistics>

193.0.0.203 2001:410:240:0:10:0:0:0
2001:510:240:0:193.0.0.202 62
Number Resource Organization

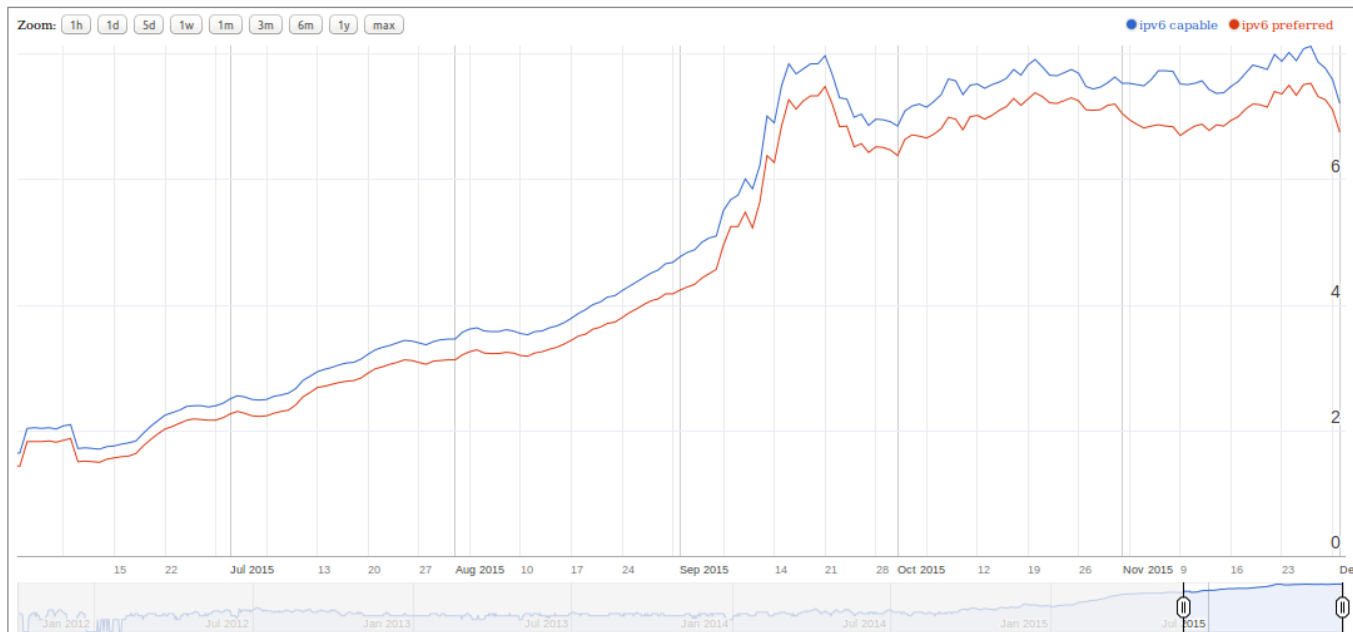
Alternativa: IPv6!

- Volume alocações BR



Alternativa: IPv6!

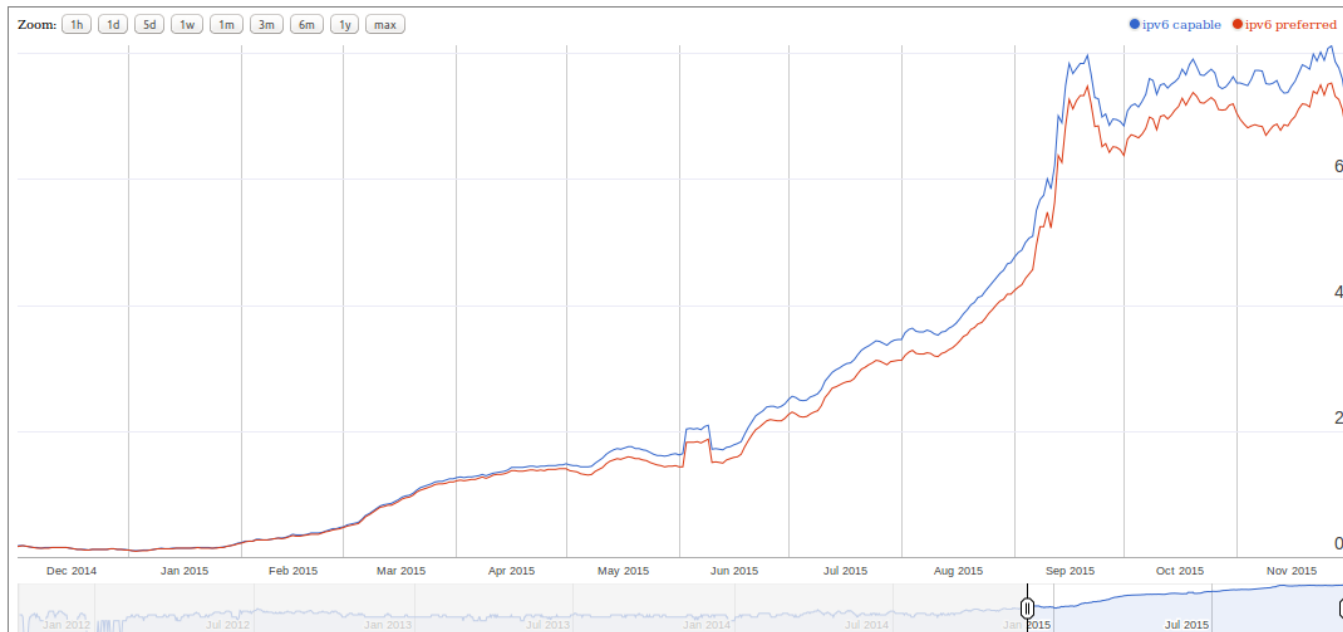
- Reflexo alocação / utilização (BR)
 - 1,6% para **7,5 %** em seis meses



<http://rosabaya.ceptro.br/ipv6-measurement-charts/>

Alternativa: IPv6!

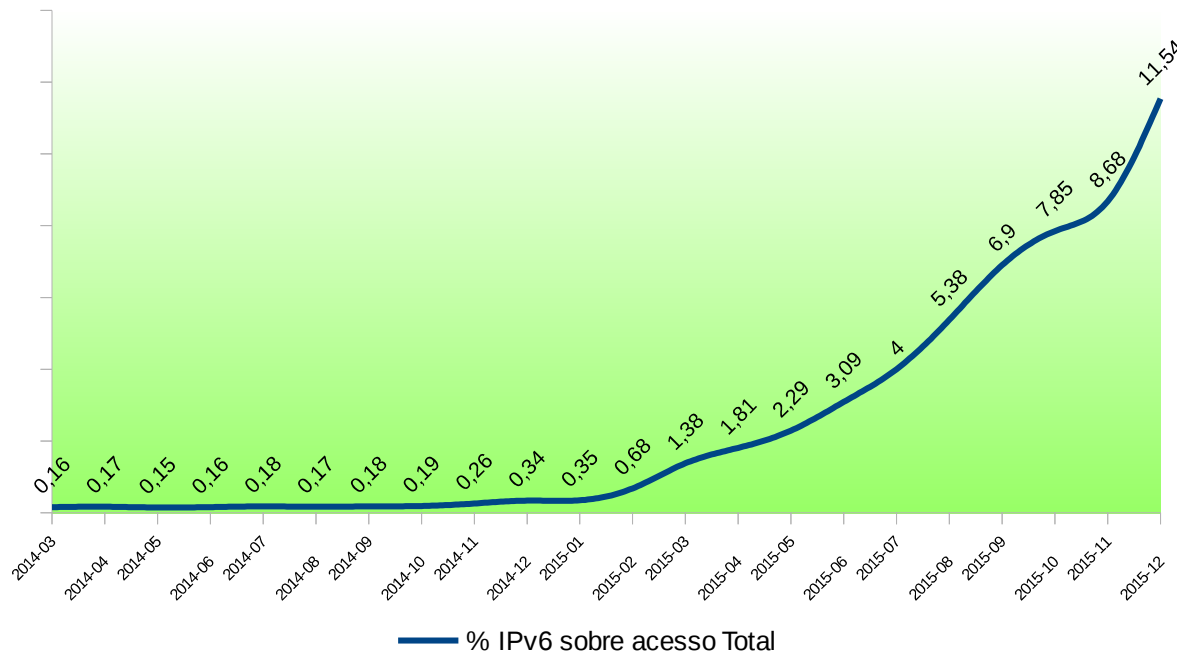
- Reflexo alocação / utilização (BR)
 - 0,2 % para **7,5 %** em um ano.



<http://rosabaya.ceptro.br/ipv6-measurement-charts/>

Alternativa: IPv6!

- Reflexo alocação / utilização (BR)
 - Acessos ao sistema do Registro.br: 0,34 para 11.54 % em um ano.



Participação

- Regras para administração/distribuição dos Recursos Intenert
 - Processo Aberto e transparente
 - *Bottom-up*
 - Decisões importantes para a própria comunidade (ex.: extensão fase 2)
- Verificar em Fórum Público Políticas:

<https://mail.lacnic.net/mailman/listinfo/politicas>

Obrigado
www.registro.br

 patara@registro.br

09 de dezembro de 2015

nic.br egi.br
www.nic.br | www.cgi.br