



**nic.br**

Núcleo de Informação  
e Coordenação do  
Ponto BR

**cgib.br**

Comitê Gestor da  
Internet no Brasil



**registro.br cert.br cetic.br ceptro.br ceweb.br ix.br**

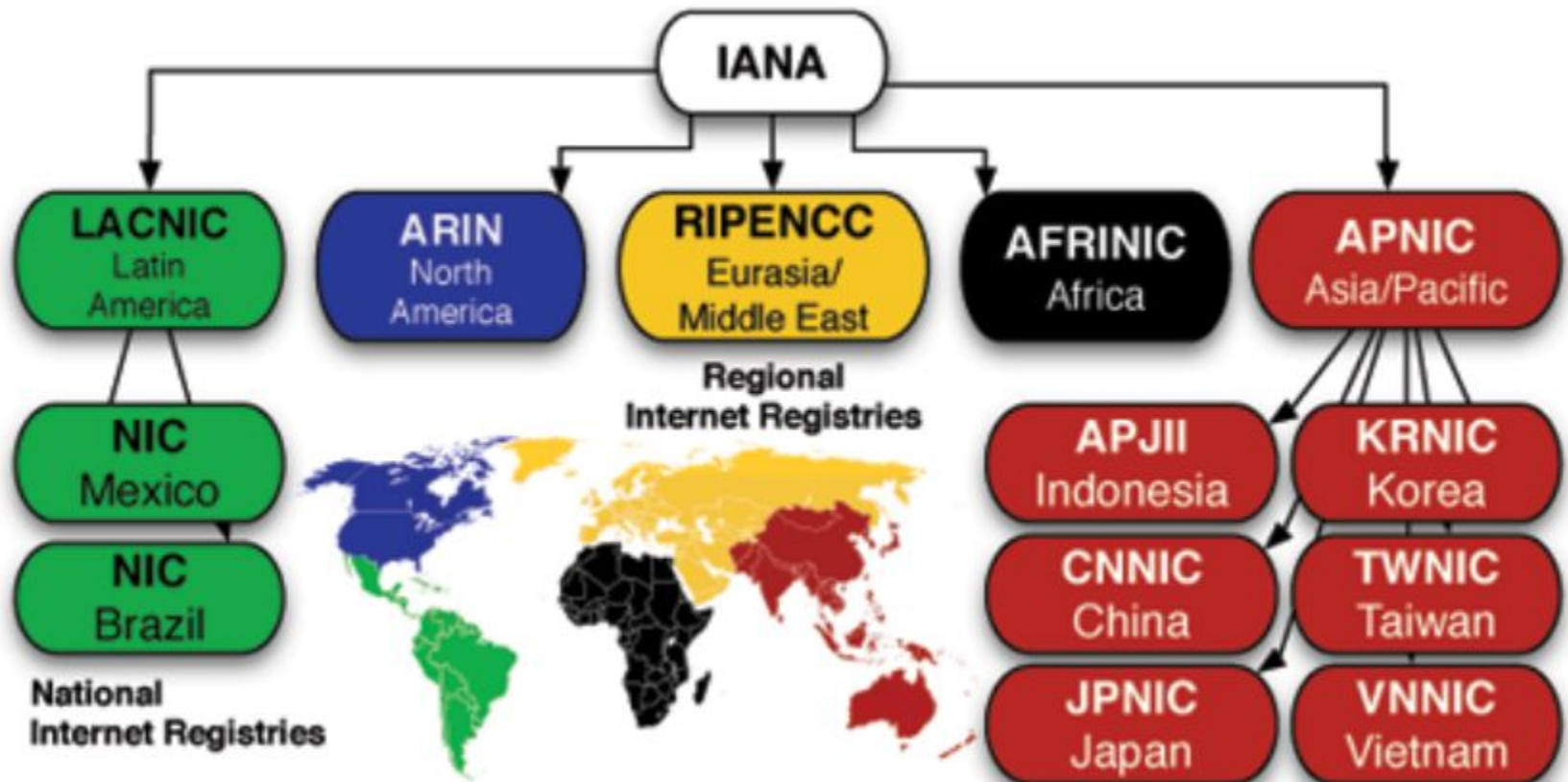


# Situação Atual do IPv6 no Brasil e no Mundo



ceptro.br nic.br egi.br

# Quem distribui os endereços IPs?

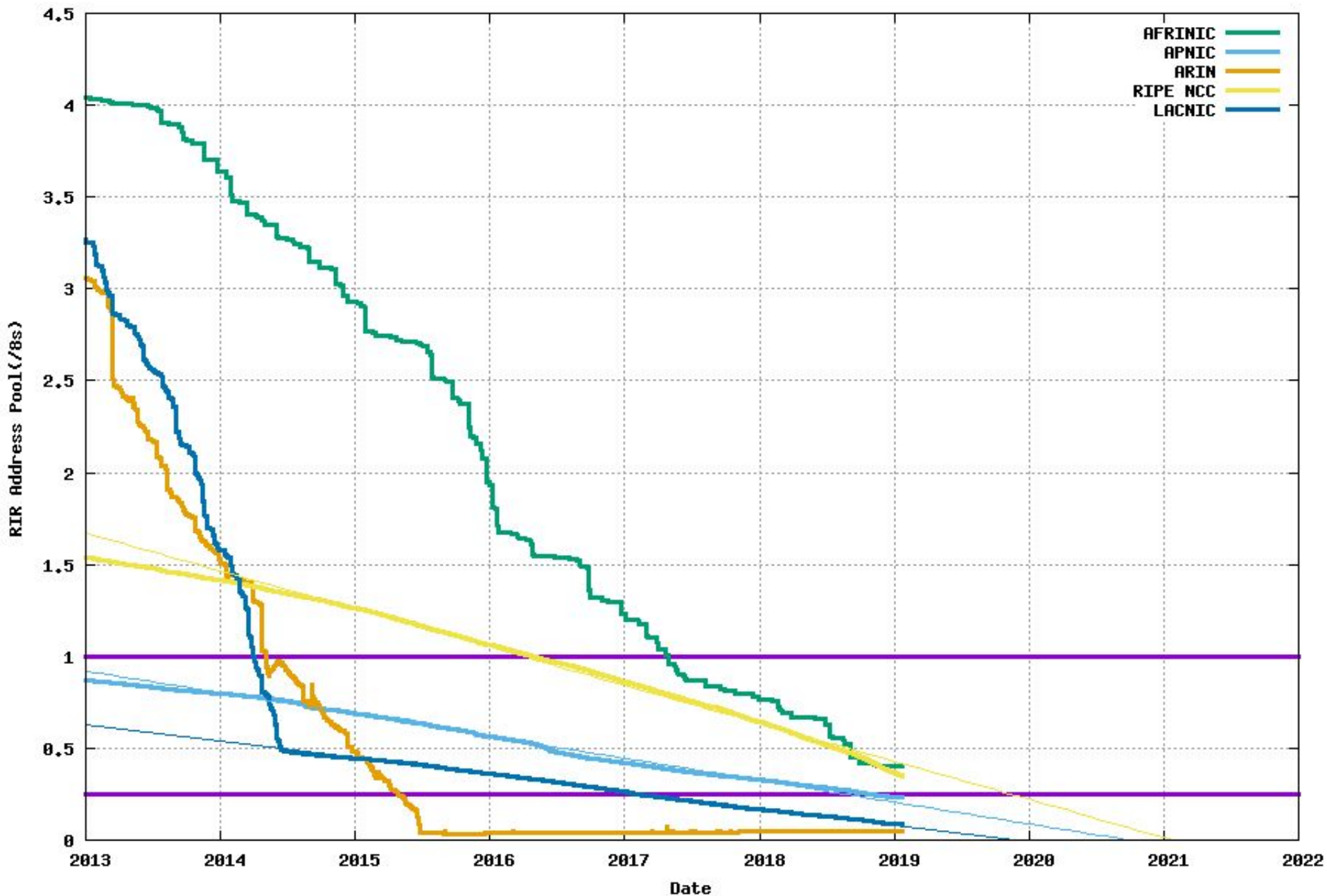


# Quem distribui os endereços IPs?

- Fim do estoque mundial de IPv4 em 2011.
- Os últimos 5 blocos /8 distribuídos igualmente.
- Sobraram somente os estoques regionais.
- Cada região possui sua gerência de blocos.



RIR IPv4 Address Run-Down Model



# Quem distribui os endereços IPs?

Fase atual

FASE 0

FASE 1

FASE 2

FASE 3

Quando se esgotar o bloco /10 de terminação gradativa.

Esta reserva será o último espaço disponível de LACNIC, composto por blocos IPv4 post esgotamento alocados pela IANA junto com blocos recuperados e devolvidos. Desse espaço somente poderão ser feitas designações entre um /22 e um /24. Cada novo membro poderá receber apenas uma designação inicial desse espaço.

## Gestão de Pedidos:

Os pedidos serão processados por ordem de chegada através de um sistema de bilhetes. Tanto o NIR do México (NIC.MX) quanto o do Brasil (NIC.br), administram seus bilhetes independentemente de LACNIC. O pedido que estiver incompleto e requeira informações adicionais do solicitante passa ao final da fila de bilhetes e será respondido quando voltar a chegar a esse bilhete, uma vez que o cliente tenha fornecido as informações necessárias.

## Critérios de Avaliação:

- Os pedidos serão processados segundo o estipulado no [capítulo 11.1](#) do manual de políticas.
- Os pedidos deverão cumprir os requisitos de pedido inicial estabelecidos no [capítulo 2](#) do manual de políticas.
- Existem apenas pedidos iniciais.

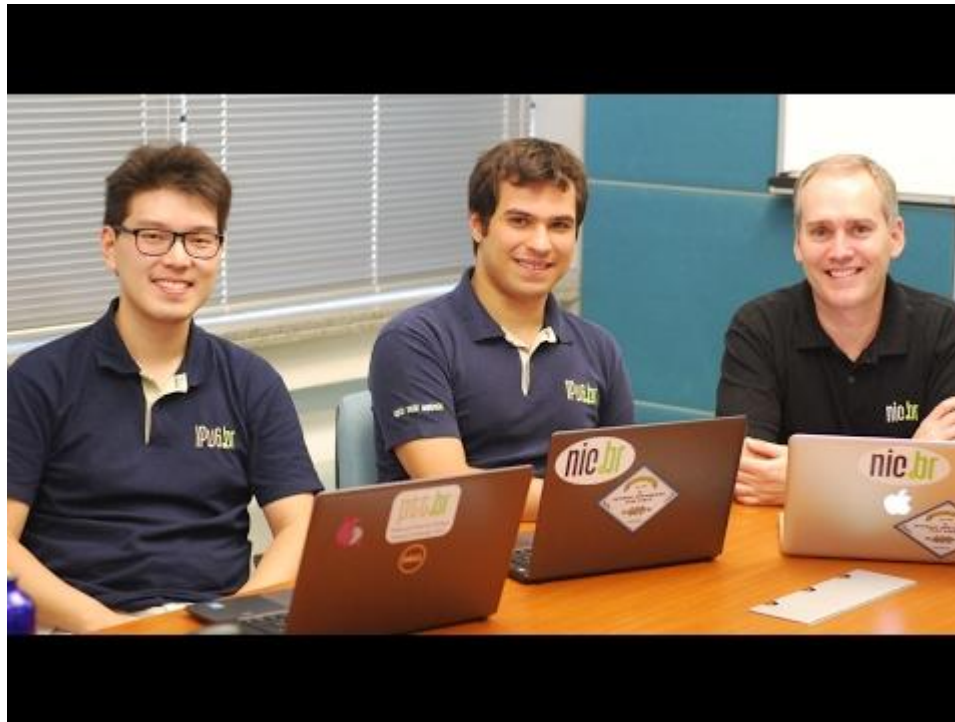
## Designações:

As designações serão realizadas diretamente pelo hostmaster de cada organização.

# Quem distribui os endereços IPs?

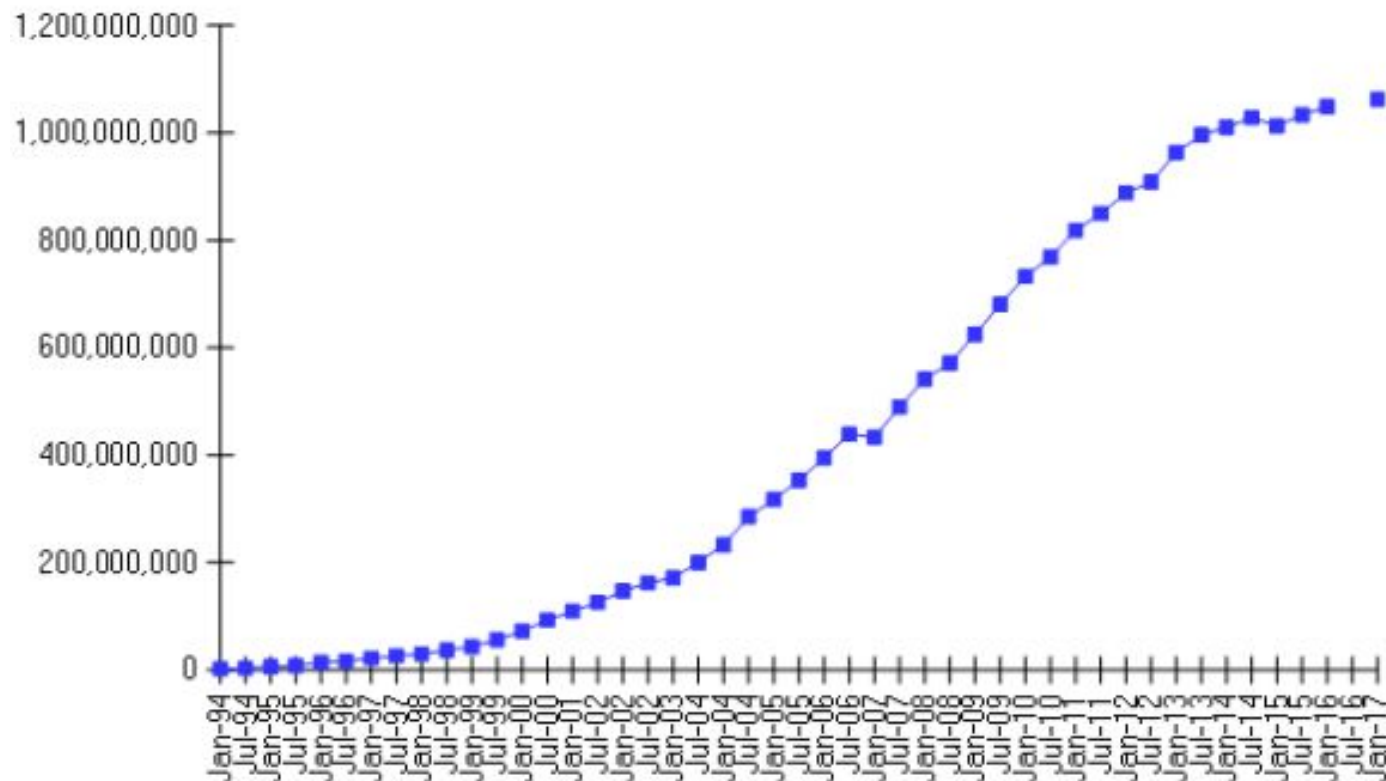
Hangout: Tire suas dúvidas sobre o fim do estoque de IPv4 na América Latina

- <https://www.youtube.com/watch?v=wKLo4fG4u4Q>



# Porque implantar IPv6?

Internet Domain Survey Host Count



Source: Internet Systems Consortium ([www.isc.org](http://www.isc.org))



# Porque implantar IPv6?

- A Internet continua crescendo!
- Mundo:
  - 4,5 bilhões usuários de Internet
  - 58,8% da população
  - Crescimento de 1000% desde 2000
- Brasil:
  - 48 milhões de pessoas não possuem acesso a Internet

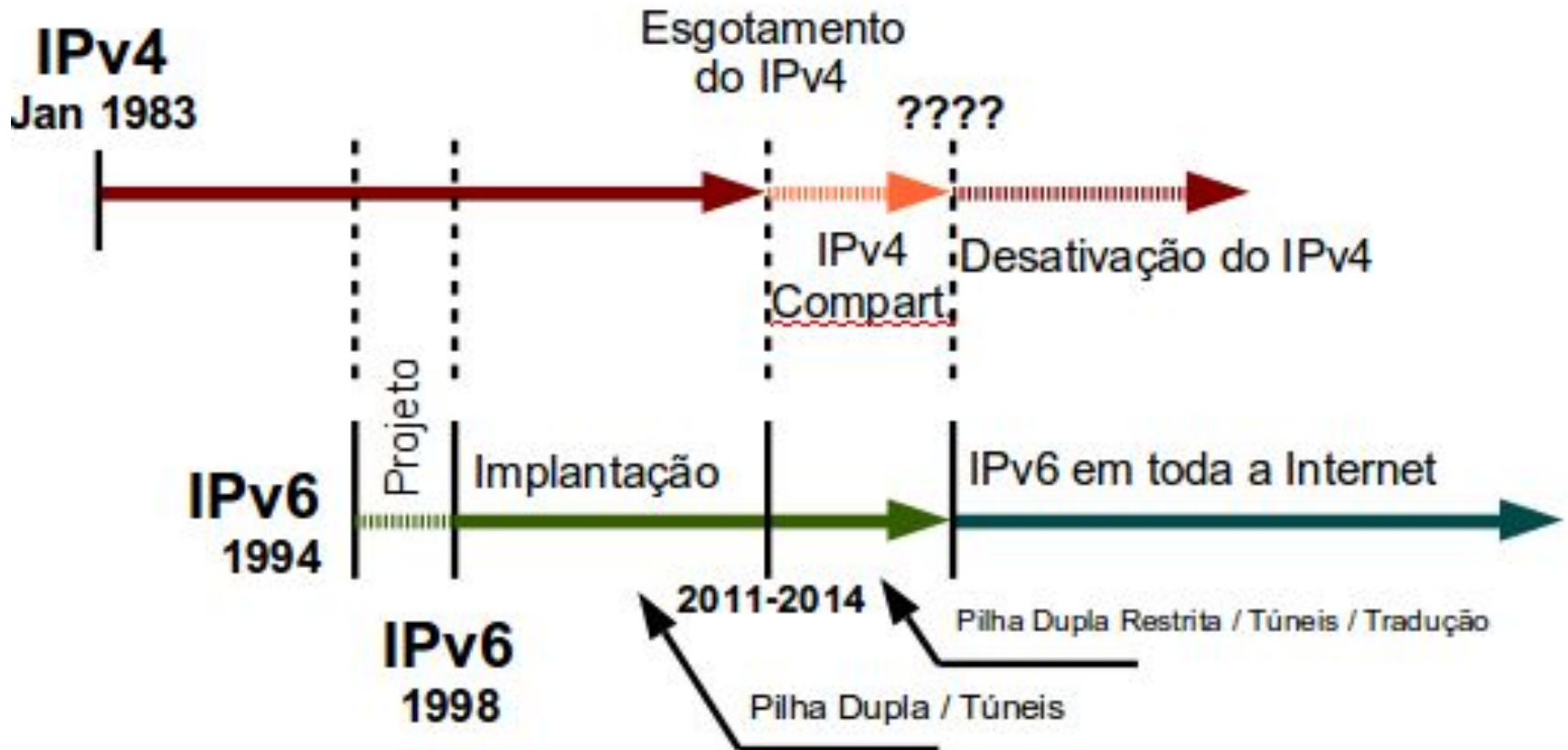
# Porque implantar IPv6?



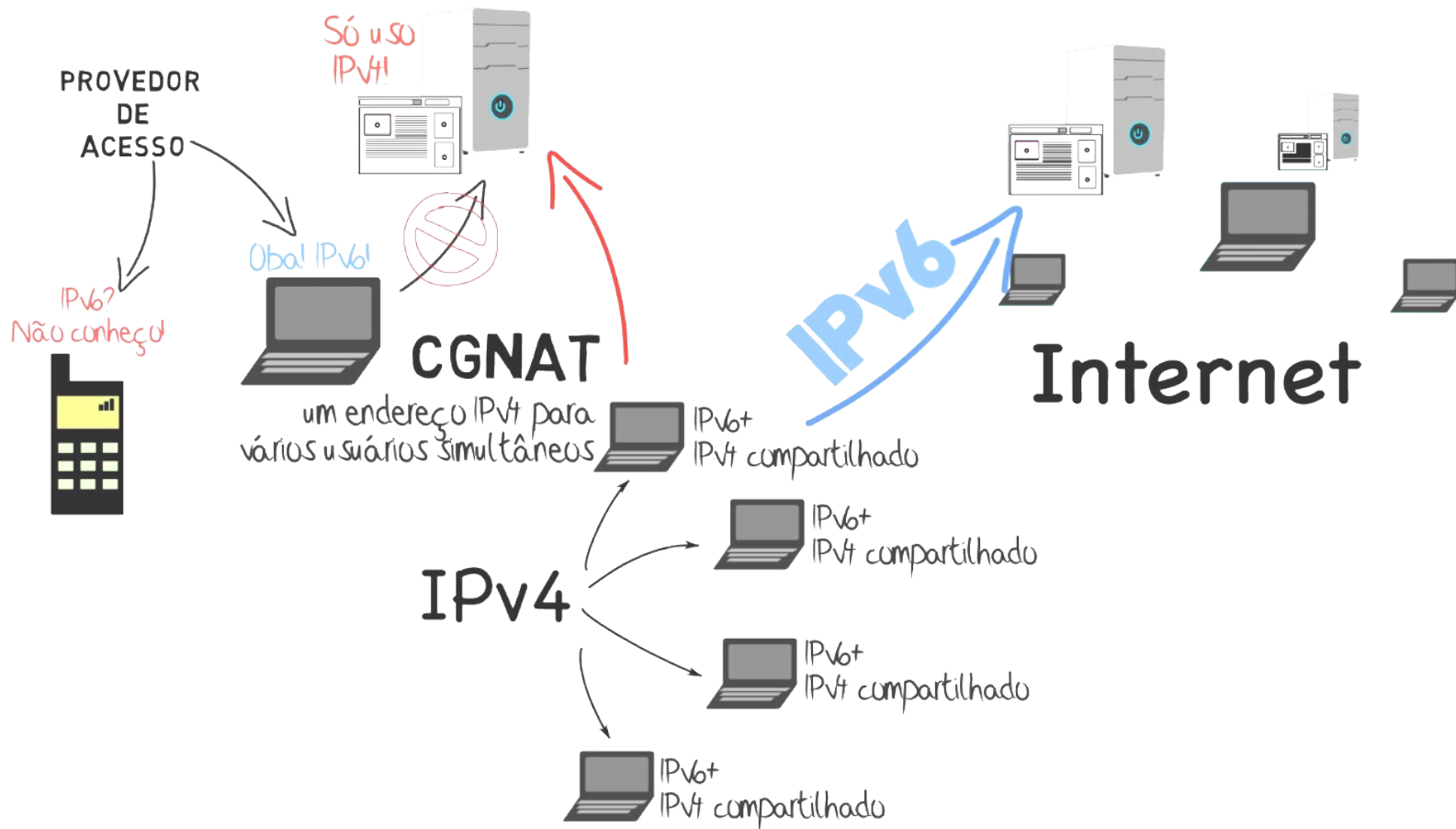
"As tecnologias mais importantes são aquelas que desaparecem. Elas se integram à vida do dia a dia, ao nosso cotidiano, até serem indistinguíveis dele."

Mark Weiser (~1988)

# Como está a implantação do IPv6?



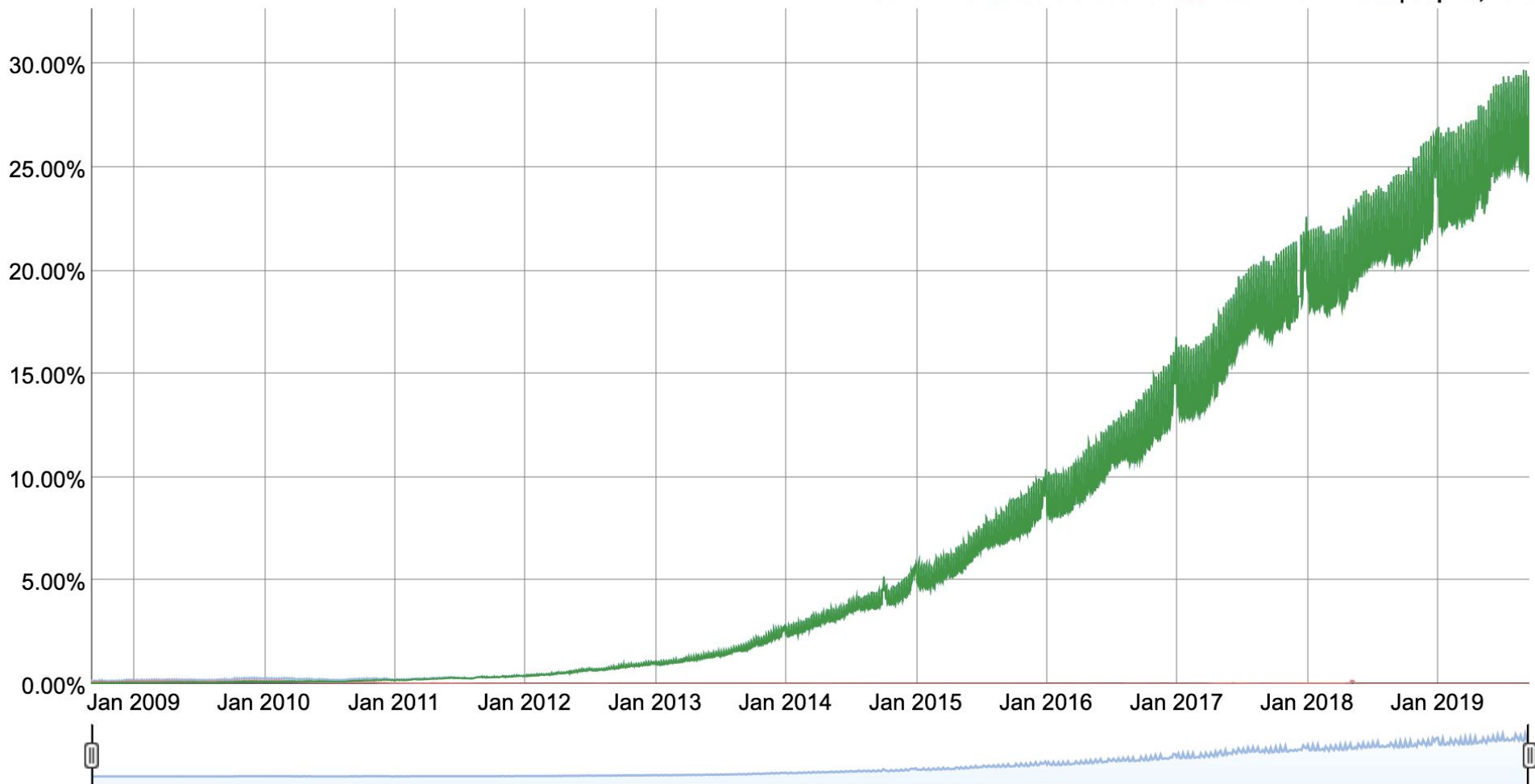
# Como está a implantação do IPv6?





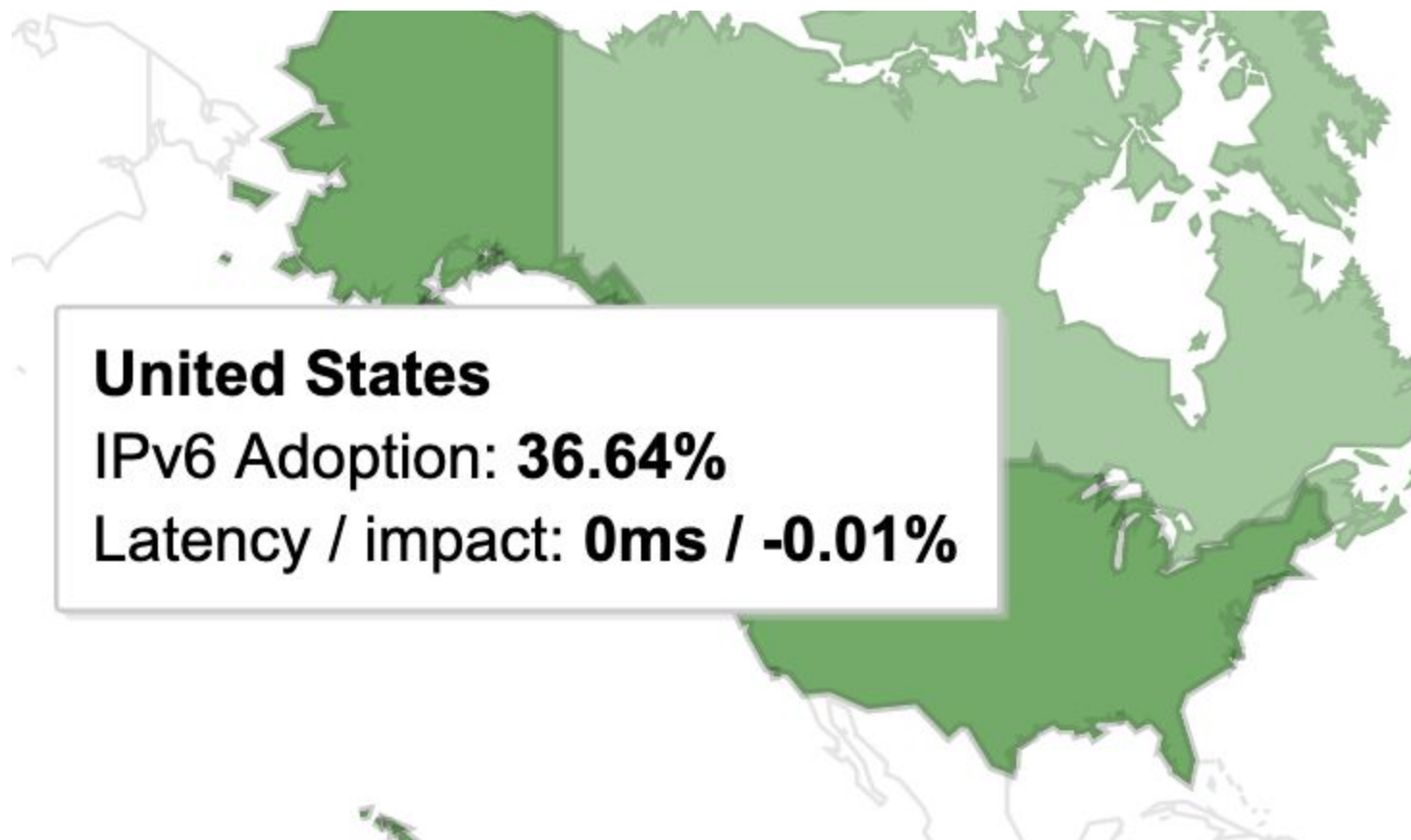
# Qual é a situação atual do IPv6 no mundo?

Native: 24.64% 6to4/Teredo: 0.00% Total IPv6: 24.65% | Sep 16, 2019



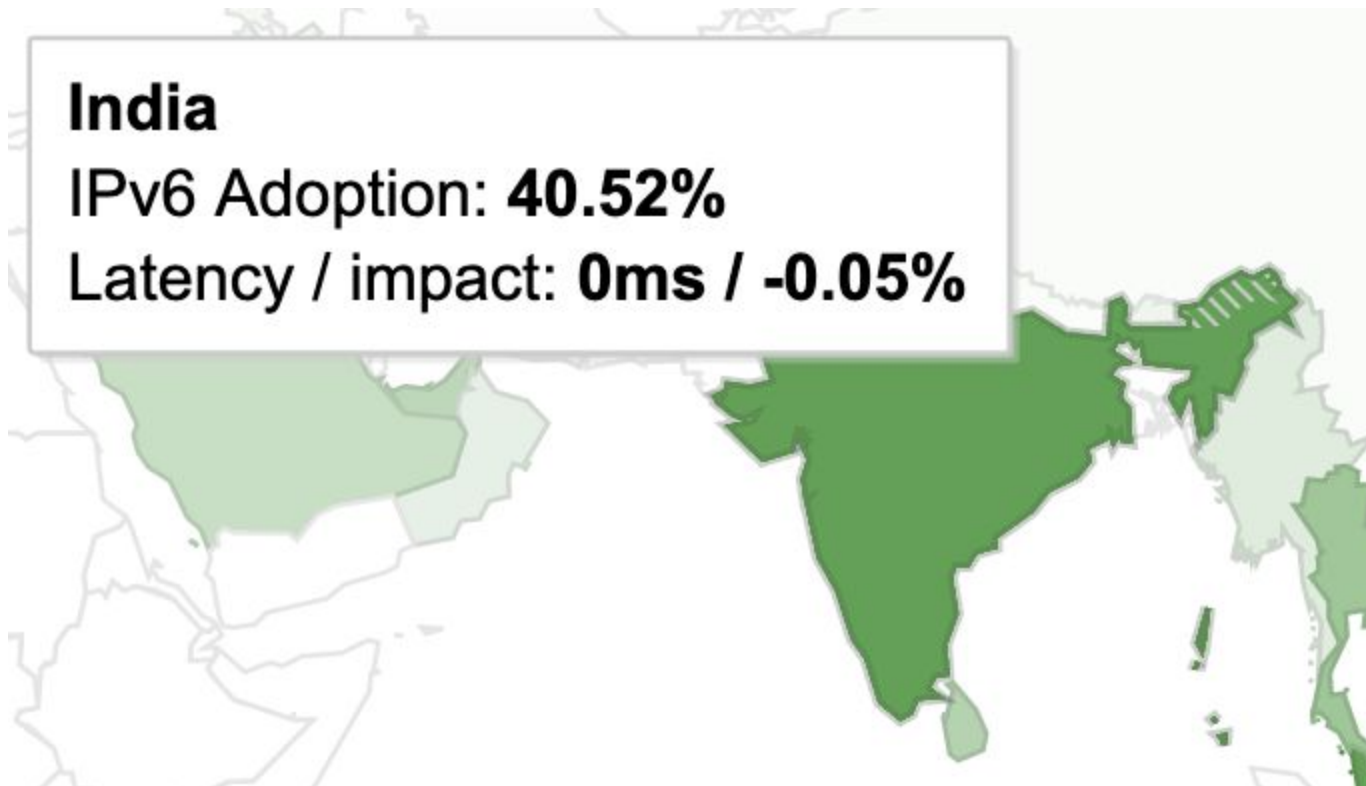
fonte: <https://www.google.com/intl/en/ipv6/statistics.html>

# Qual é a situação atual do IPv6 no mundo?



fonte: <https://www.google.com/intl/en/ipv6/statistics.html>

# Qual é a situação atual do IPv6 no mundo?



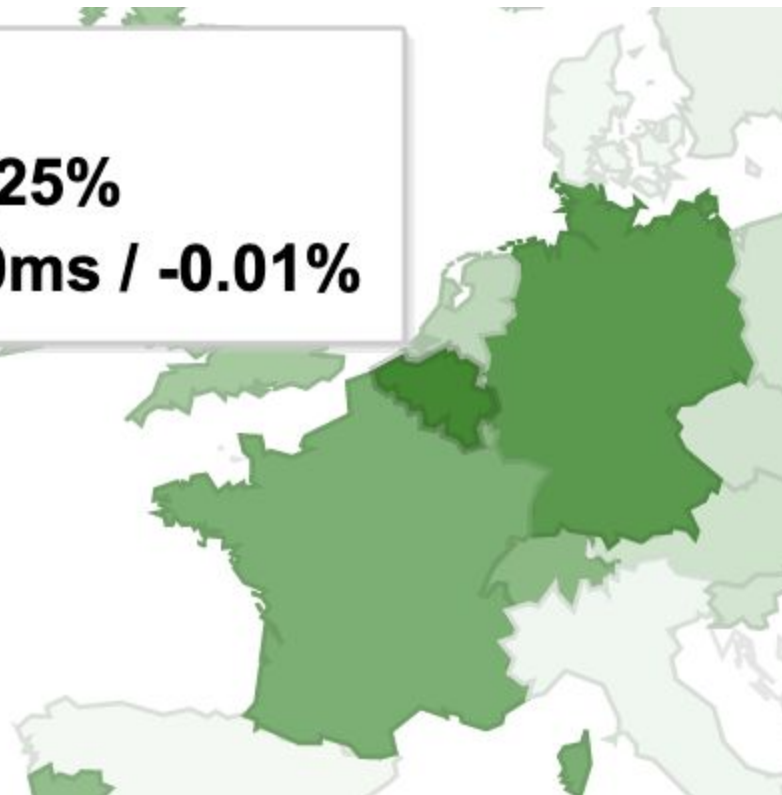
fonte: <https://www.google.com/intl/en/ipv6/statistics.html>

# Qual é a situação atual do IPv6 no mundo?

## Belgium

IPv6 Adoption: **51.25%**

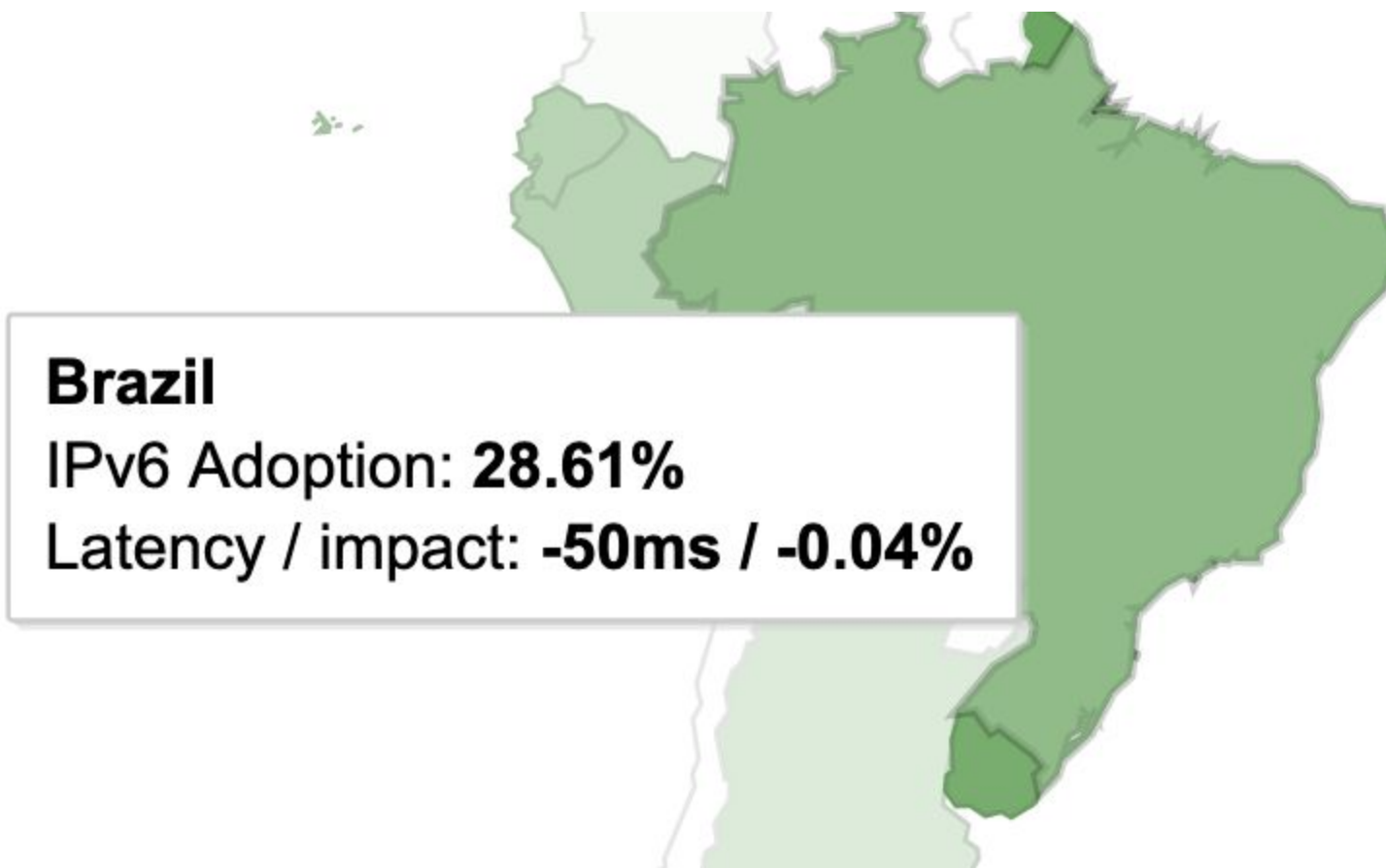
Latency / impact: **0ms / -0.01%**



fonte: <https://www.google.com/intl/en/ipv6/statistics.html>



# Qual é a situação atual do IPv6 no Brasil?



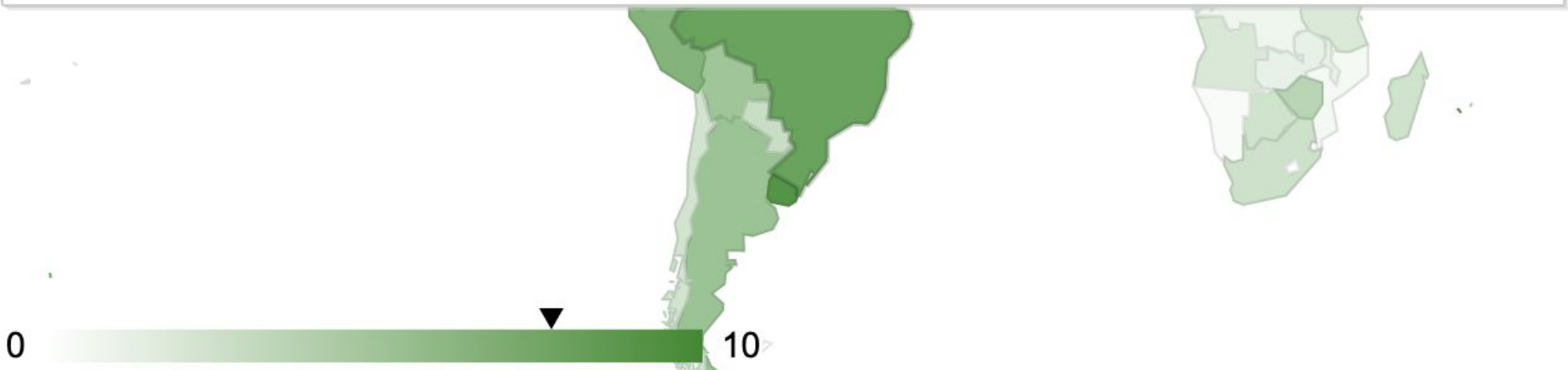
fonte: <https://www.google.com/intl/en/ipv6/statistics.html>

# Qual é a situação atual do IPv6 no Brasil?



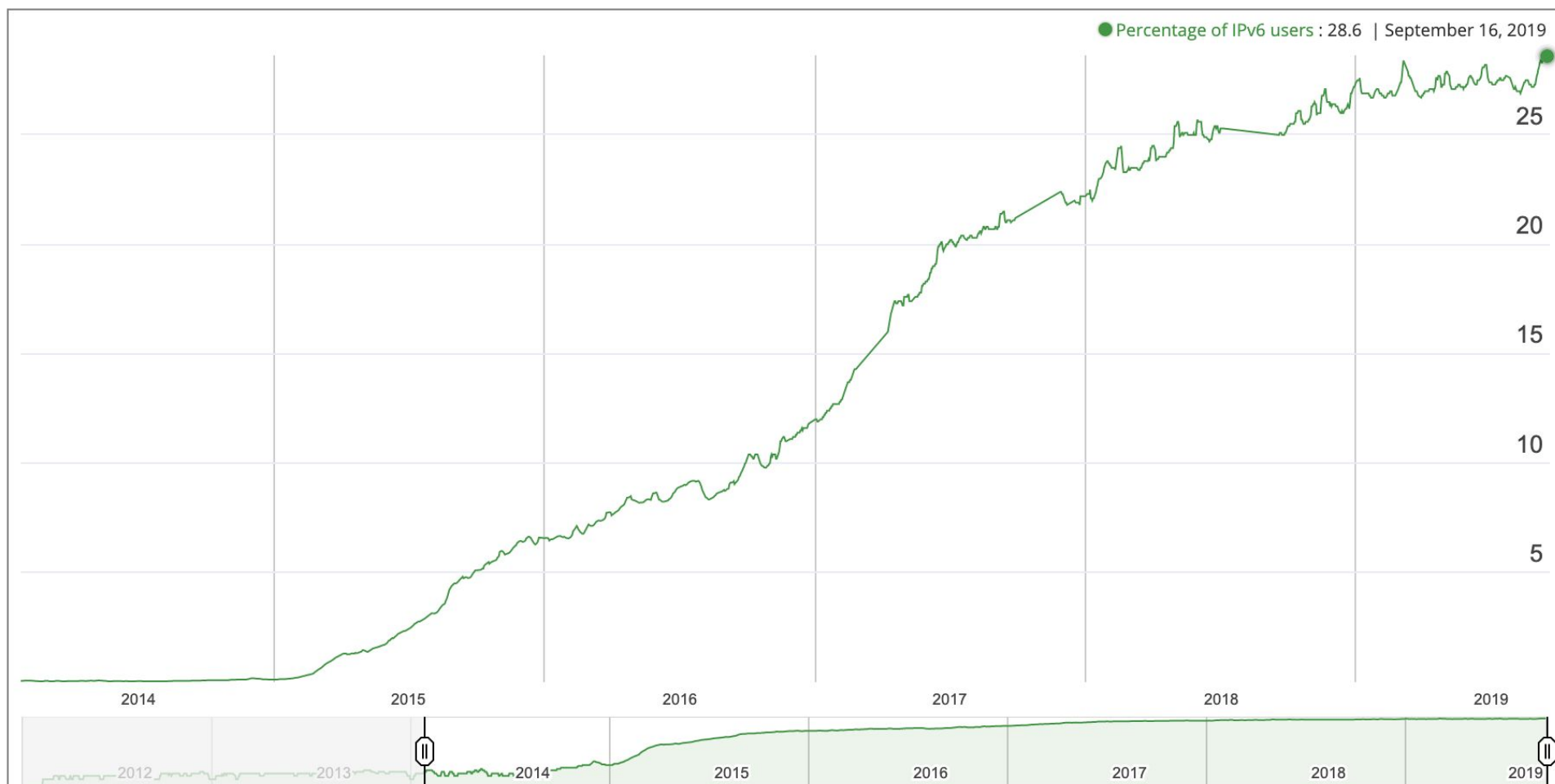
## Brazil

IPv6 Deployment: **49.88%** (Prefixes : 39.81% | Transit AS : 72.3% | Content : 63.09% | Users : 28.5%)  
Relative Index: **7.7 out of 10**



fonte: <http://6lab.cisco.com/stats/>

# Qual é a situação atual do IPv6 no Brasil?



fonte: <http://6lab.cisco.com/stats/>

# Qual é a situação atual do IPv6 no Brasil?

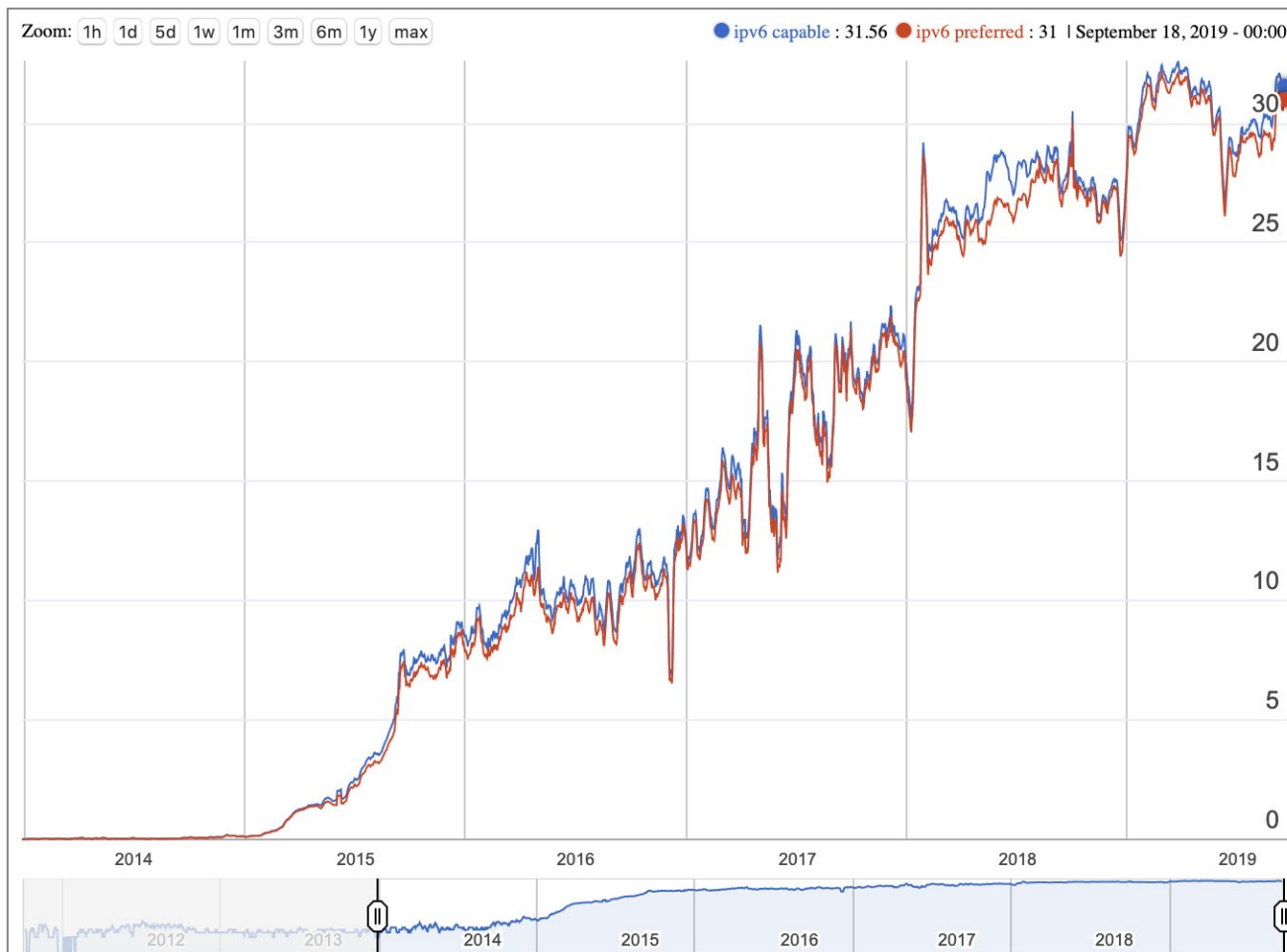
Ranking *	Country / Region	IPv6 Adoption	Weekly Growth	Monthly Growth
1	United States	56.98%	↘0.17%	→0%
2	India	61.87%	↘0.18%	↗0.27%
3	Brazil	29.09%	↗0.15%	↗0.67%
4	Vietnam	42.29%	↗0.03%	↘0.85%
5	Thailand	30.7%	↗0.57%	↗1.46%
6	Mexico	23.91%	↗0.33%	↗0.72%
7	Germany	47.83%	↗0.02%	↘0.2%
8	Malaysia	41.88%	↘0.25%	↘0.77%
9	United Kingdom	31.26%	↘0.41%	↘0.58%
10	France	33.16%	↗0.49%	↗1.37%
11	Taiwan	43.15%	↗0.11%	↗2.45%
12	Japan	36.2%	↘0.21%	↘0.53%
13	Canada	20.25%	↗0.24%	↗0.09%
14	Russia	10.32%	↗0.16%	↗0.65%

\* Ranking based on traffic volume.

fonte: <https://www.facebook.com/ipv6/>



# Qual é a situação atual do IPv6 no Brasil?



fonte: <http://ipv6.br/>

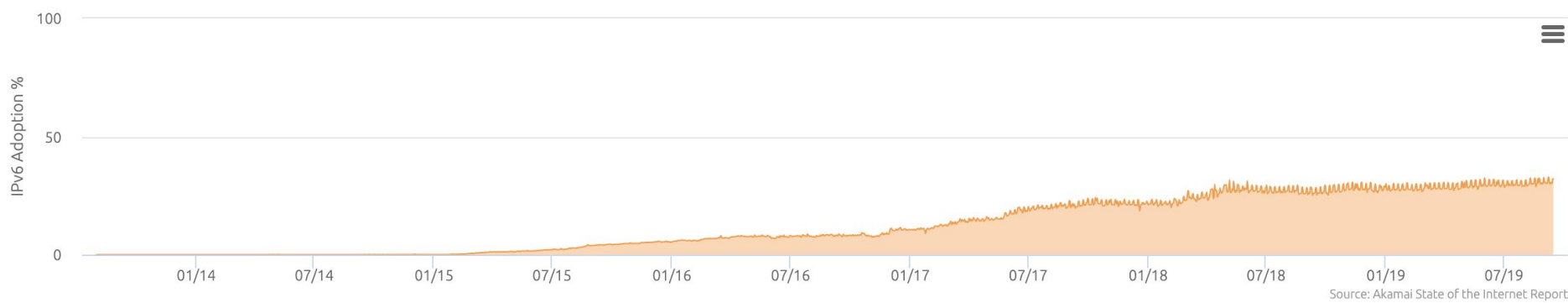
Rank	Participating Network	ASN(s)	IPv6 deployment
285	<a href="#">Novso</a>	25358	98.61%
311	<a href="#">ThaiSarn</a>	3836	98.48%
111	<a href="#">CNGI-CERNET2/6IX</a>	23910, 23911	98.07%
17	<a href="#">T-Mobile USA</a>	21928	93.64%
203	<a href="#">Universidad Panamericana</a>	13679	92.81%
299	<a href="#">Sauk Valley Community College</a>	13953	90.94%
1	<a href="#">RELIANCE JIO INFOCOMM LTD</a>	55836, 64049	90.79%
283	<a href="#">NineWire Pty LTd</a>	132020	90.57%
211	<a href="#">AMS-IX</a>	1200	89.73%
269	<a href="#">Marist College</a>	6124	89.62%
20	<a href="#">British Sky Broadcasting</a>	5607	88.03%
152	<a href="#">SPAWAR</a>	22	88.02%
15	<a href="#">Verizon Wireless</a>	6167, 22394	85.42%
224	<a href="#">CZ.NIC</a>	25192	84.80%
19	<a href="#">Free</a>	12322	84.29%
147	<a href="#">University of Twente</a>	1133	82.17%
208	<a href="#">Fundacao Parque Tecnologico Itaipu - Brasil</a>	263083	81.52%
138	<a href="#">Louisiana State University</a>	2055	81.05%
231	<a href="#">Critical Colocation</a>	52342	80.89%
56	<a href="#">VOO</a>	12392	80.08%
131	<a href="#">Virginia Tech</a>	1312	80.06%
27	<a href="#">Sprint Wireless</a>	3651, 10507	79.22%
322	<a href="#">Universidade Estadual de Ponta Grossa</a>	53046	78.28%
7	<a href="#">Chunghwa Telecom (Mobile)</a>	17421	78.02%



<http://www.worldipv6launch.org/measurements/>

# Qual é a situação atual do IPv6 no Brasil?

11	35.4%	Luxembourg	>
12	34.6%	Japan	>
13	32.8%	Saint Barthelemy	>
14	32.1%	United Kingdom	>
15	32%	Brazil	∨



16	31.9%	Finland	>
----	-------	---------	---

fonte: <https://www.akamai.com/us/en/about/our-thinking/state-of-the-internet-report/state-of-the-internet-ipv6-adoption-visualization.jsp>

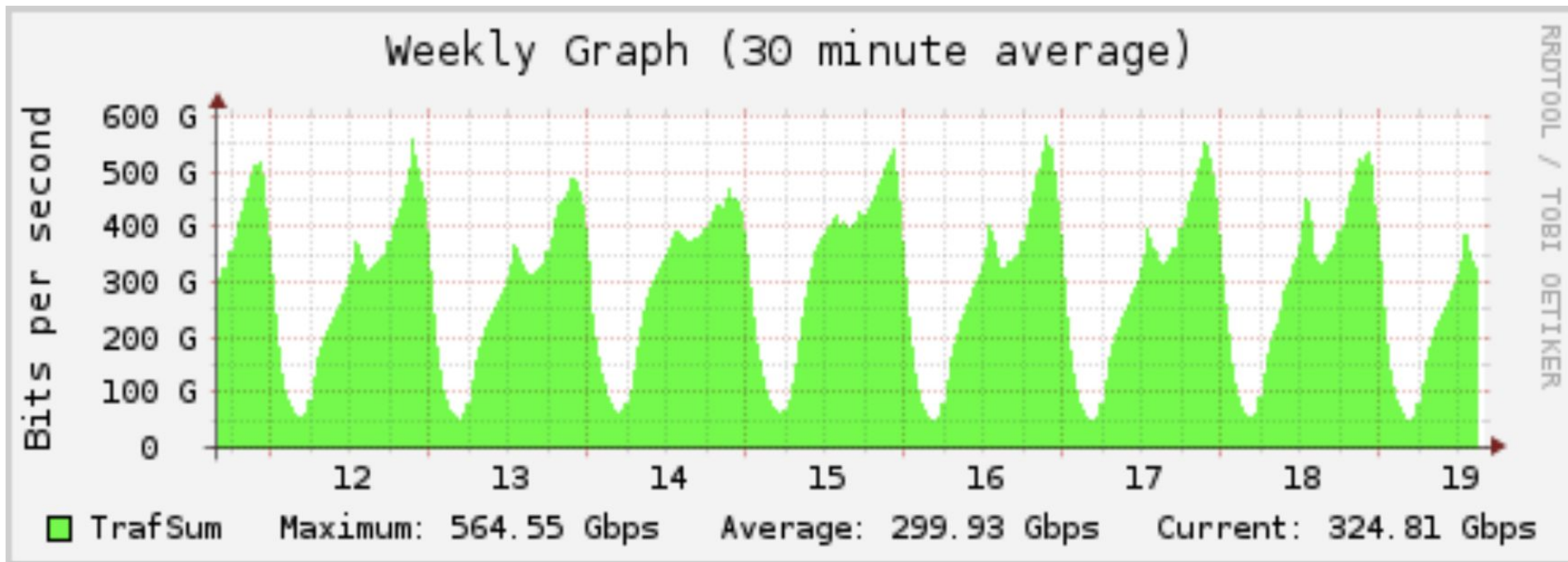
# Qual é a situação atual do IPv6 no Brasil?

- Provedores de Hospedagem / Datacenters
  - SERPRO
  - Kinghost
  - Cloudflare
  - Amazon (EBL)
  - ALOG/Equinix
  - UOL/Diveo
  - Google (Blogger/Apps)
  - Akamai
  - Ovh
  - Softlayer
  - Digital Ocean



# Qual é a situação atual do IPv6 em São Paulo?

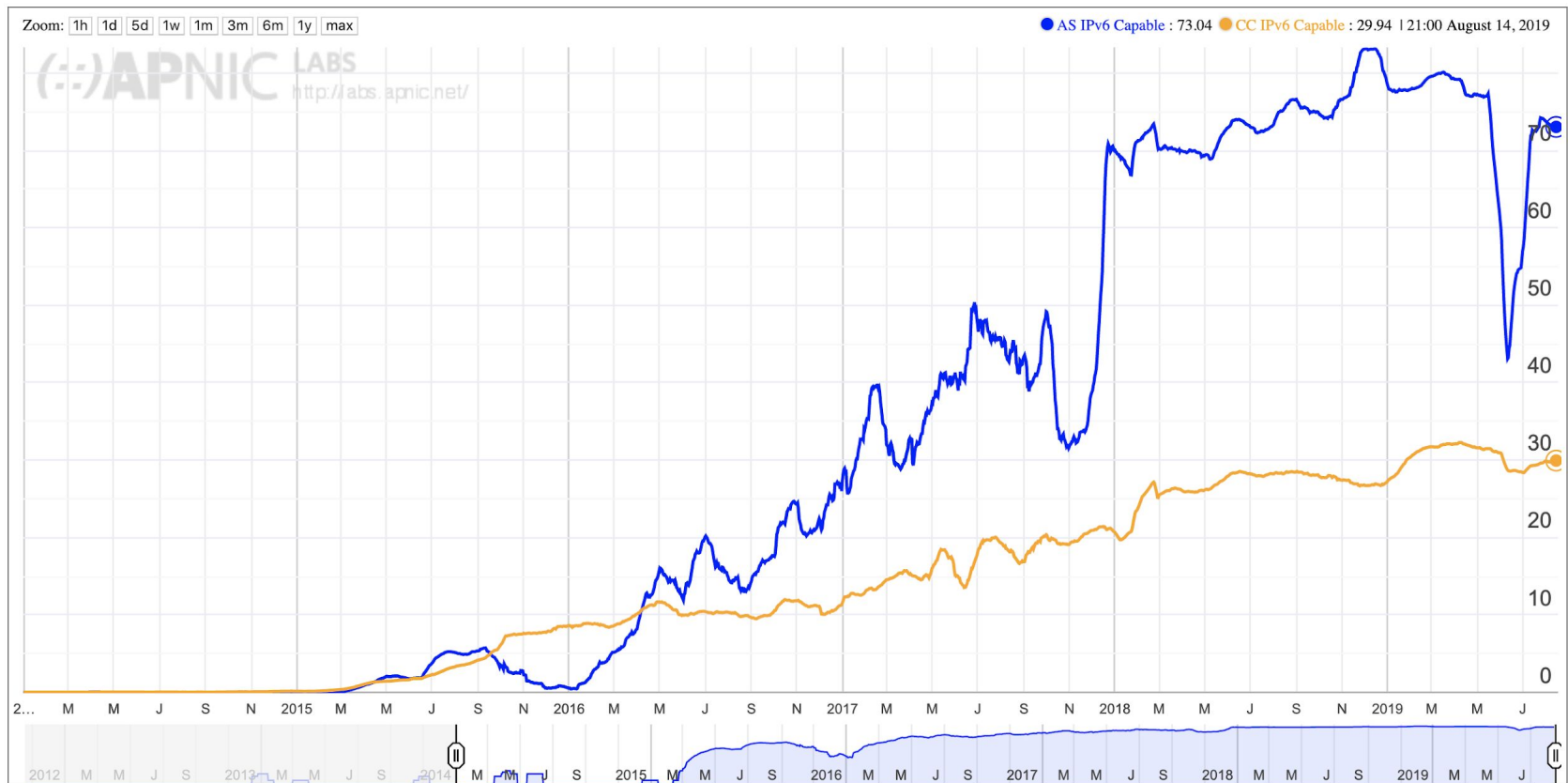
Tráfego IPv6 trocado no IX.br São Paulo



fonte: <https://ix.br/trafego/agregado/sp/v6>

# Qual é a situação atual do IPv6 nos Provedores?

## IPv6 Per-Country Deployment for AS26599: TELEFNICA BRASIL S.A, Brazil (BR)

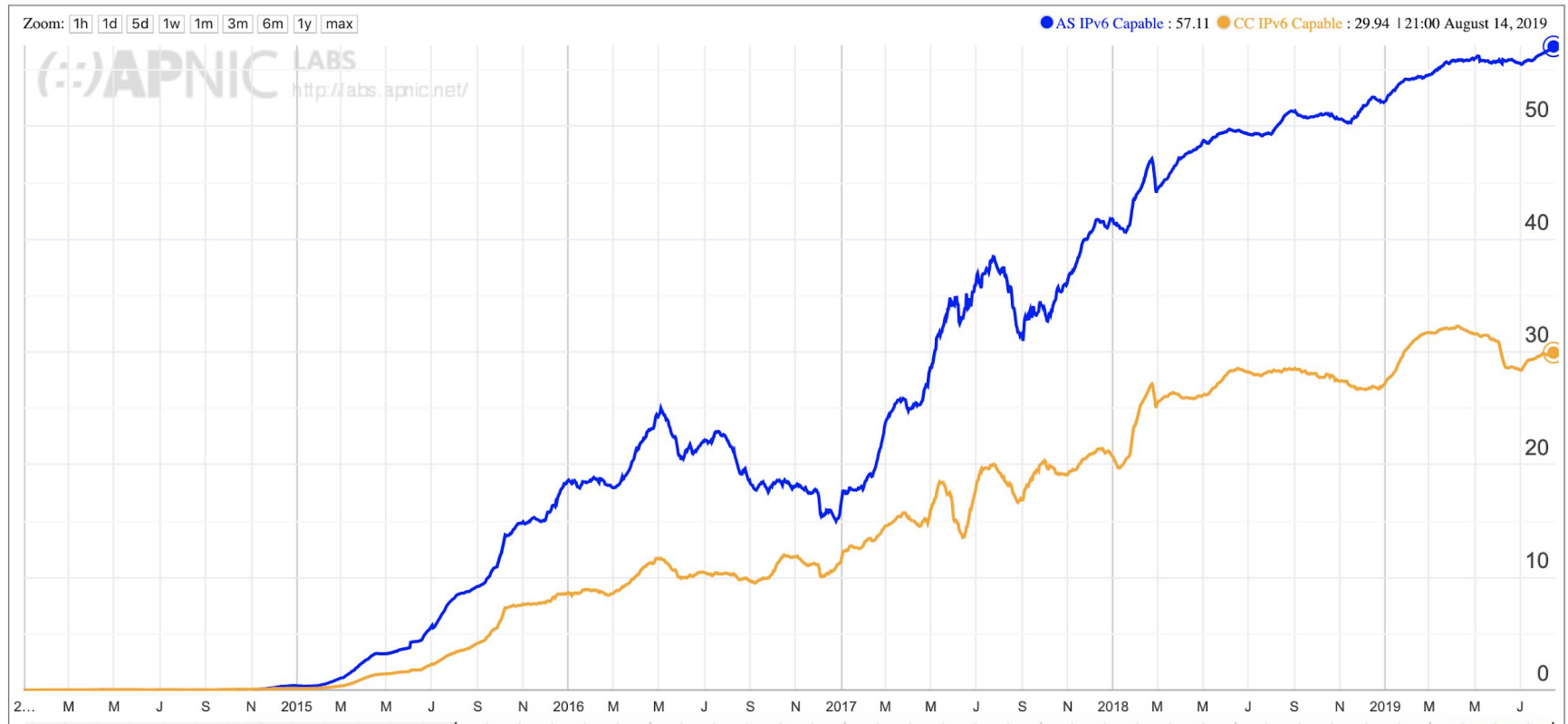


Fonte: <https://stats.labs.apnic.net/ipv6/AS26599?a=26599&c=BR&x=1&s=0&p=0&w=30&s=1>



# Qual é a situação atual do IPv6 nos Provedores?

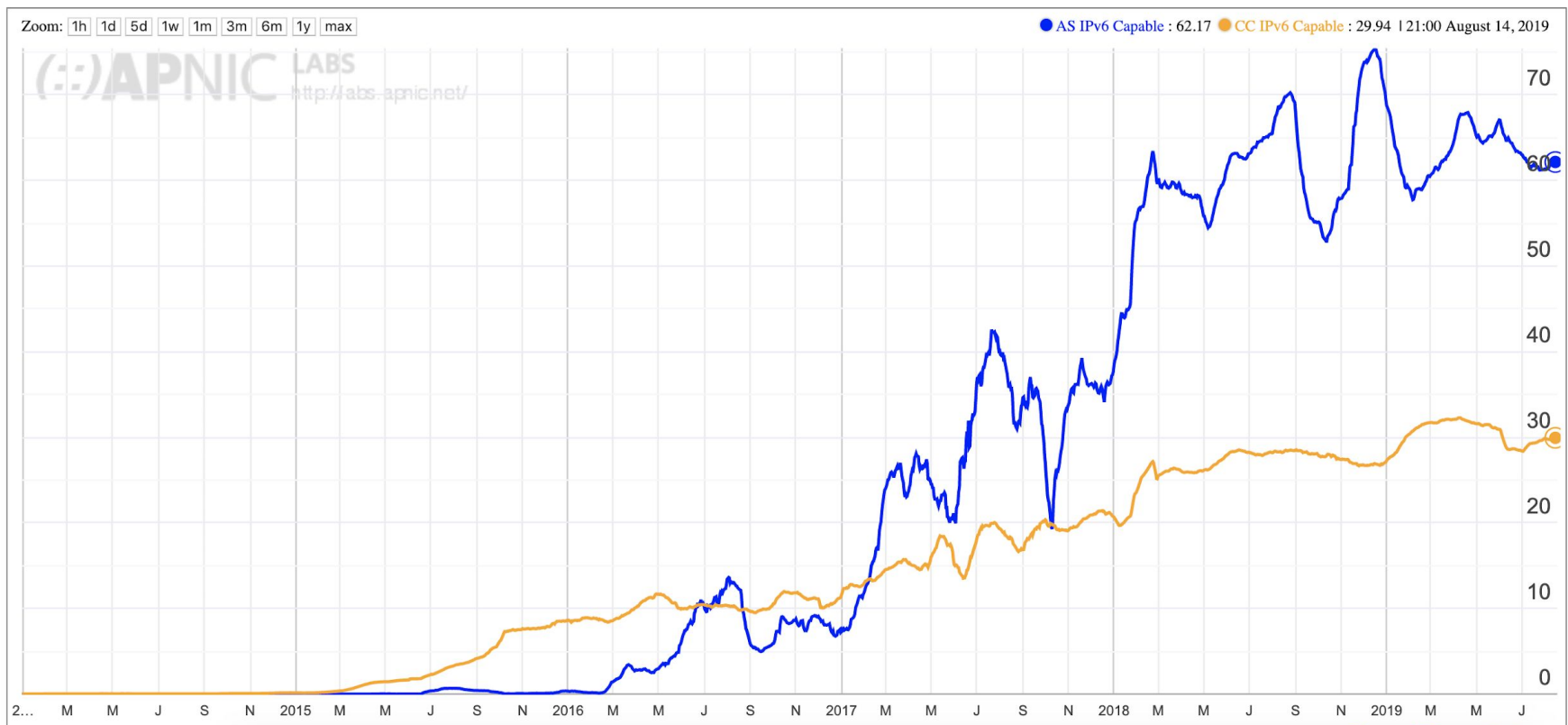
## IPv6 Per-Country Deployment for AS28573: CLARO S.A., Brazil (BR)



Fonte: <https://stats.labs.apnic.net/ipv6/AS28573?c=BR&p=1&v=1&w=10&x=1>

# Qual é a situação atual do IPv6 nos Provedores?

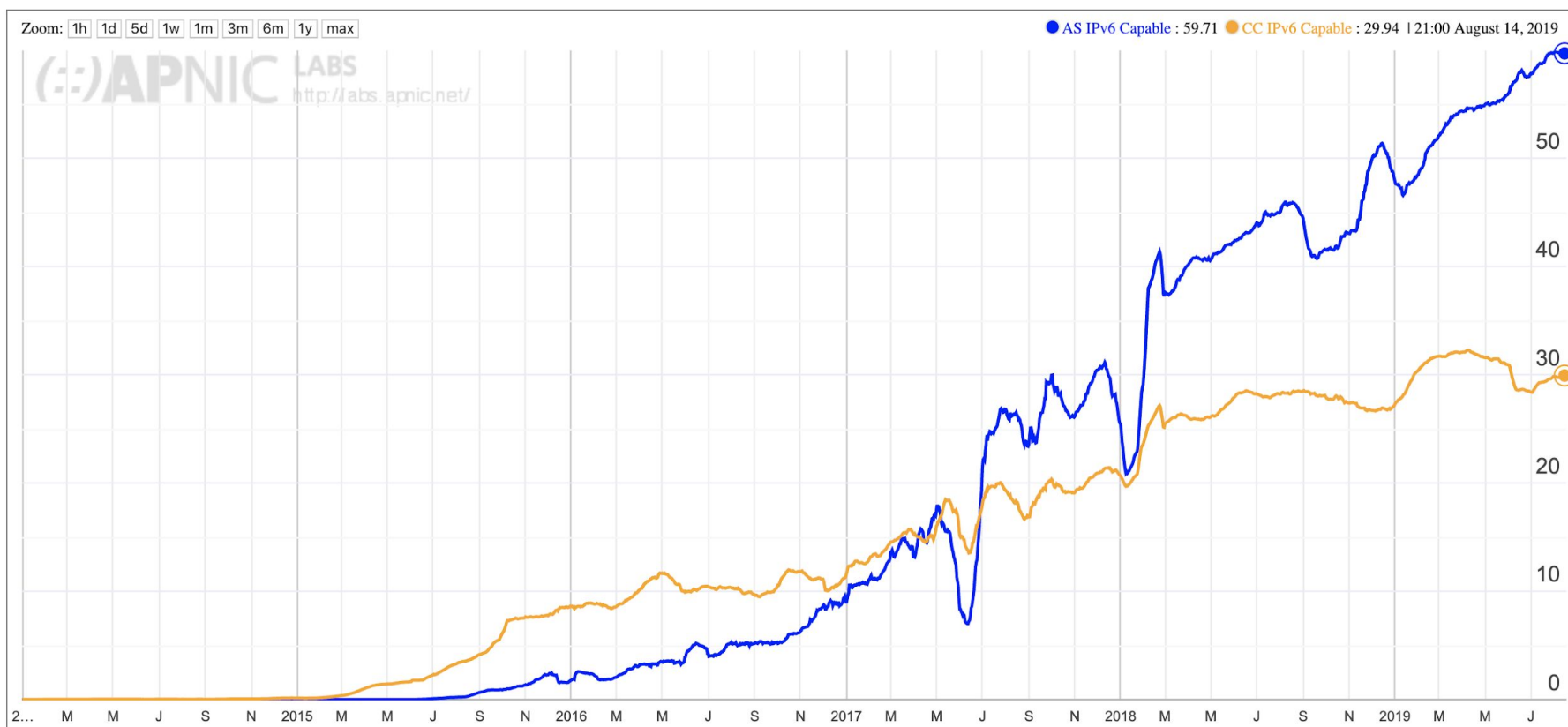
## IPv6 Per-Country Deployment for AS26615: Tim Celular S.A., Brazil (BR)



Fonte: <https://stats.labs.apnic.net/ipv6/AS26615?c=BR&p=1&v=1&w=10&x=1>

# Qual é a situação atual do IPv6 nos Provedores?

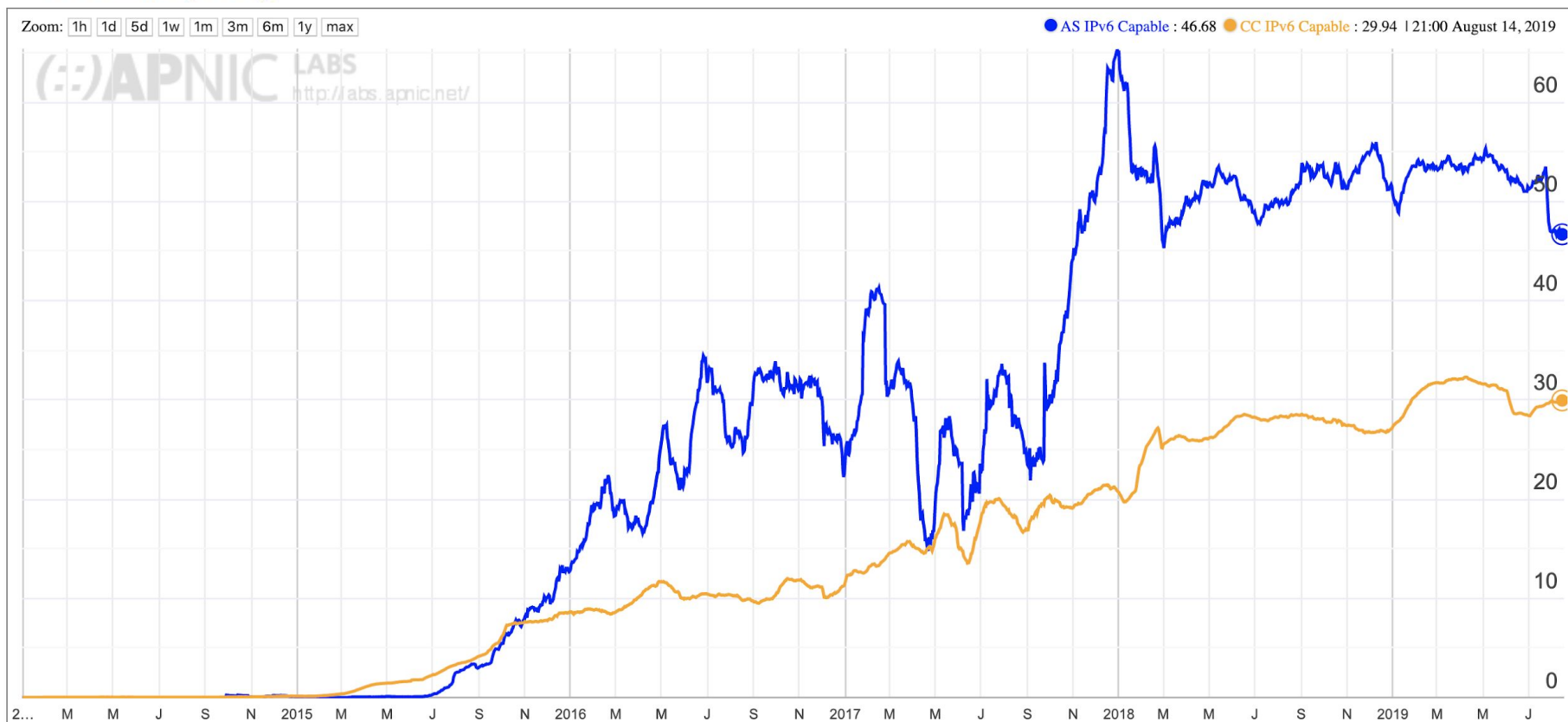
## IPv6 Per-Country Deployment for AS7738: Telemar Norte Leste S.A., Brazil (BR)



Fonte: <https://stats.labs.apnic.net/ipv6/AS7738?a=7738&c=BR&x=1&s=0&p=1&w=10&s=1>

# Qual é a situação atual do IPv6 nos Provedores?

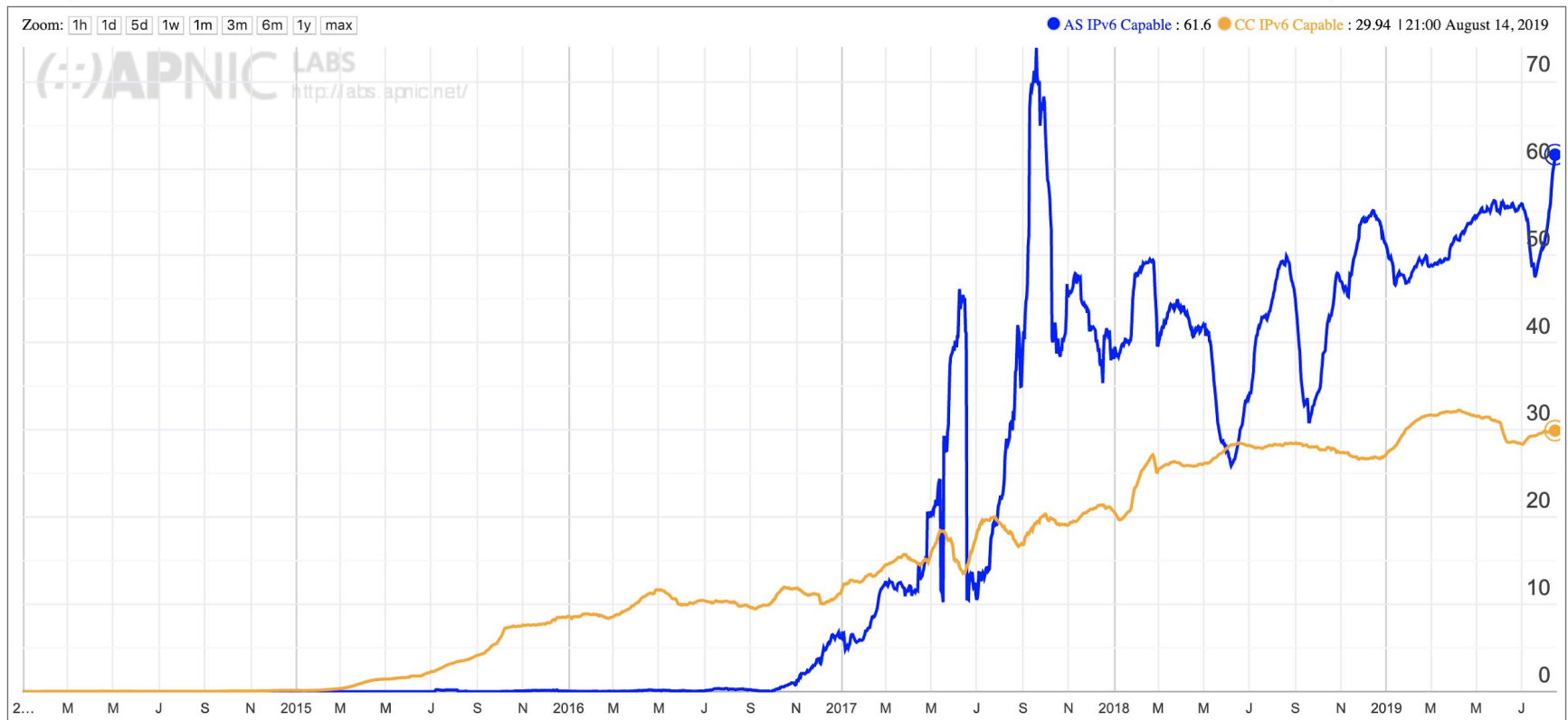
## IPv6 Per-Country Deployment for AS14868: COPEL Telecomunicaes S.A. Brazil (BR)



Fonte: <https://stats.labs.apnic.net/ipv6/AS14868?c=BR&p=1&v=1&w=10&x=1>

# Qual é a situação atual do IPv6 nos Provedores?

## IPv6 Per-Country Deployment for AS53037: NEXTEL TELECOMUNICAES LTDA, Brazil (BR)



Fonte: <https://stats.labs.apnic.net/ipv6/AS53037?a=53037&c=BR&x=1&s=1&p=1&w=15&x=0&p=0>

# Qual é a situação atual do IPv6 nos Sites?

Seu Sítio Web está pronto para usuários IPv6?

Este validador mostra se seu site está ou não pronto para receber usuários que utilizam IPv6. Para realizar o teste, digite abaixo o endereço do seu sítio.

TESTAR

O sítio **nic.br** é acessível via IPv6! O endereço é **2001:12FF:0:4::6**

O servidor responde a uma requisição HEAD. Este é o teste mais importante, ele indica que o sítio é realmente acessível via IPv6.

É possível pingar o servidor usando IPv6.

O servidor DNS autoritativo é acessível via IPv6.

<http://ipv6.br/>



# Quando vão trocar o IPv4 por IPv6 em toda Internet?

- No momento, não existe uma data.
- Mas já temos indícios de que o isso pode acontecer em breve...

## Belarus becomes first country to make IPv6 mandatory for ISPs

Starting January 1, 2020, Belarusian ISPs will have to enable IPv6 support for all customer connections.



By [Catalin Cimpanu](#) | September 23, 2019 -- 23:07 GMT (16:07 PDT) | Topic: [Networking](#)

Fonte: <https://www.zdnet.com/article/belarus-becomes-first-country-to-make-ipv6-mandatory-for-isps/>

# Como ficar por dentro do assunto?



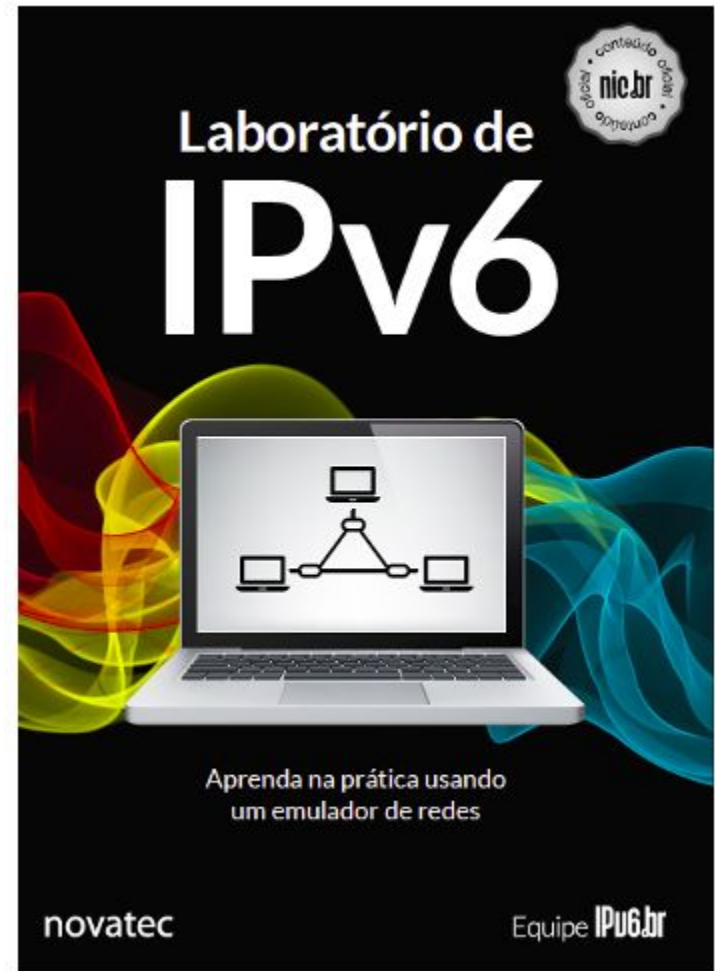
- Curso a Distância
  - <http://saladeaula.nic.br>

- Site
  - <http://ipv6.br>

A screenshot of the IPV6.br course page. The page has a navigation bar at the top with links for 'Página inicial', 'Curso' (which is underlined), 'Discussão', 'Progresso', 'Laboratório de IPv6', and 'Apostila IPv6 Básico'. On the left side, there is a sidebar with a 'Favoritos' button and a list of course sections: 'Introdução ao curso', 'Informações gerais' (highlighted), 'Sobre a plataforma edX', 'Sobre o curso', 'Vamos começar', 'Módulo 1: Como duas máquinas se comunicam em IPv6?', 'Módulo 2: Como trabalhar com endereços IPv6?', and 'Módulo 3: Como os equipamentos obtêm endereços IPv6?'. The main content area shows the breadcrumb 'Introdução ao curso &gt; Informações gerais &gt; Boas vindas ao curso' and navigation buttons for 'Anterior' and 'Próximo'. The title is 'Boas vindas ao curso' with a 'Bookmark this page' link. The text welcomes the user to the 'Curso de IPv6 Básico a Distância' and explains that important information will be provided about the course structure and the platform used.

# Como ficar por dentro do assunto?

- Doação de livros para bibliotecas das Instituições que possuem cursos voltado para a área de Redes de Computadores.
- Padrão 2 exemplares.
- Pode ser doado mais.



# Fique ligado!

- IGF (*Internet Governance Forum*)
  - Reunião organizada pela ONU.
  - Palestras técnicas sobre governança da Internet em âmbito mundial.
    - 2018: Paris, França  
"Game Over IPv4: The need of IPv6 for the future of games"  
Ref: <https://www.intgovforum.org/multilingual/content/igf-2018-ws-306-game-over-ipv4-the-need-of-ipv6-for-the-future-of-games>
    - 2019: Berlim, Alemanha - 25 a 29 de Novembro  
"IPv6 Independence Day: Rest in peace IPv4"  
Ref: <https://www.intgovforum.org/multilingual/content/igf-2019-ws-403-ipv6-independence-day-rest-in-peace-ipv4>  
"IPv6: Why should I care?"  
Ref: <https://www.intgovforum.org/multilingual/content/igf-2019-ws-421-ipv6-why-should-i-care>



# Enquete sobre o desligamento do IPv4



<https://bit.ly/2JmHWxr>



# Dúvidas





# Obrigada!!!

Andrea Erina Komo

✉ [andrea@nic.br](mailto:andrea@nic.br)

✉ [ipv6@nic.br](mailto:ipv6@nic.br)

Florianópolis, SC

**nic.br** **cgi.br**

[www.nic.br](http://www.nic.br) | [www.cgi.br](http://www.cgi.br)