

The background of the entire image is a dark grey circuit board pattern with white lines representing traces and components. In the top left corner, there is a circular component resembling a dial or a connector. The central part of the image is a white horizontal band containing logos and text. The bottom part of the image returns to the circuit board pattern.

**nic.br** **egi.br**

Núcleo de Informação  
e Coordenação do  
Ponto BR

Comitê Gestor da  
Internet no Brasil

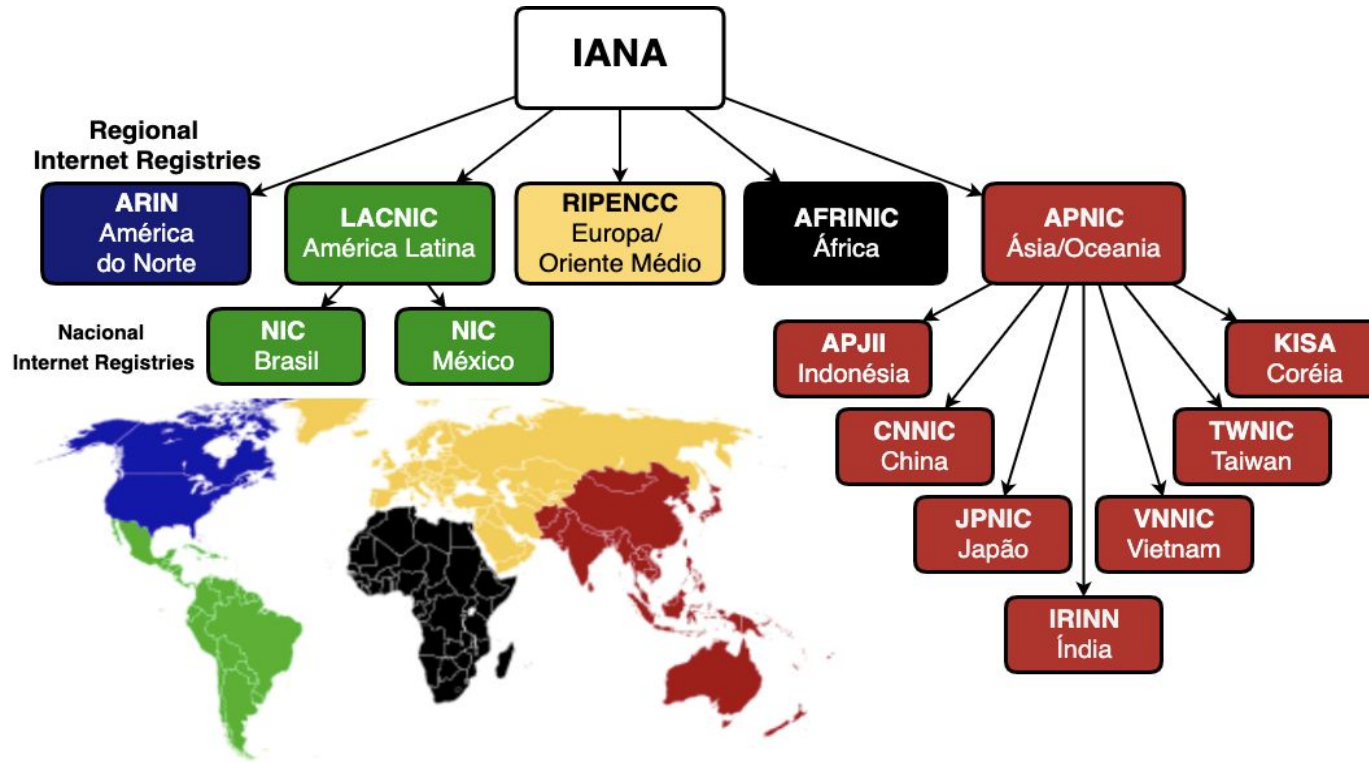
**registro.br** **cert.br** **cetic.br** **ceptro.br** **ceweb.br** **ix.br**

# Situação Atual do IPv6 no Brasil e no Mundo

Wanderson Modesto

ceptro.br nic.br cgi.br

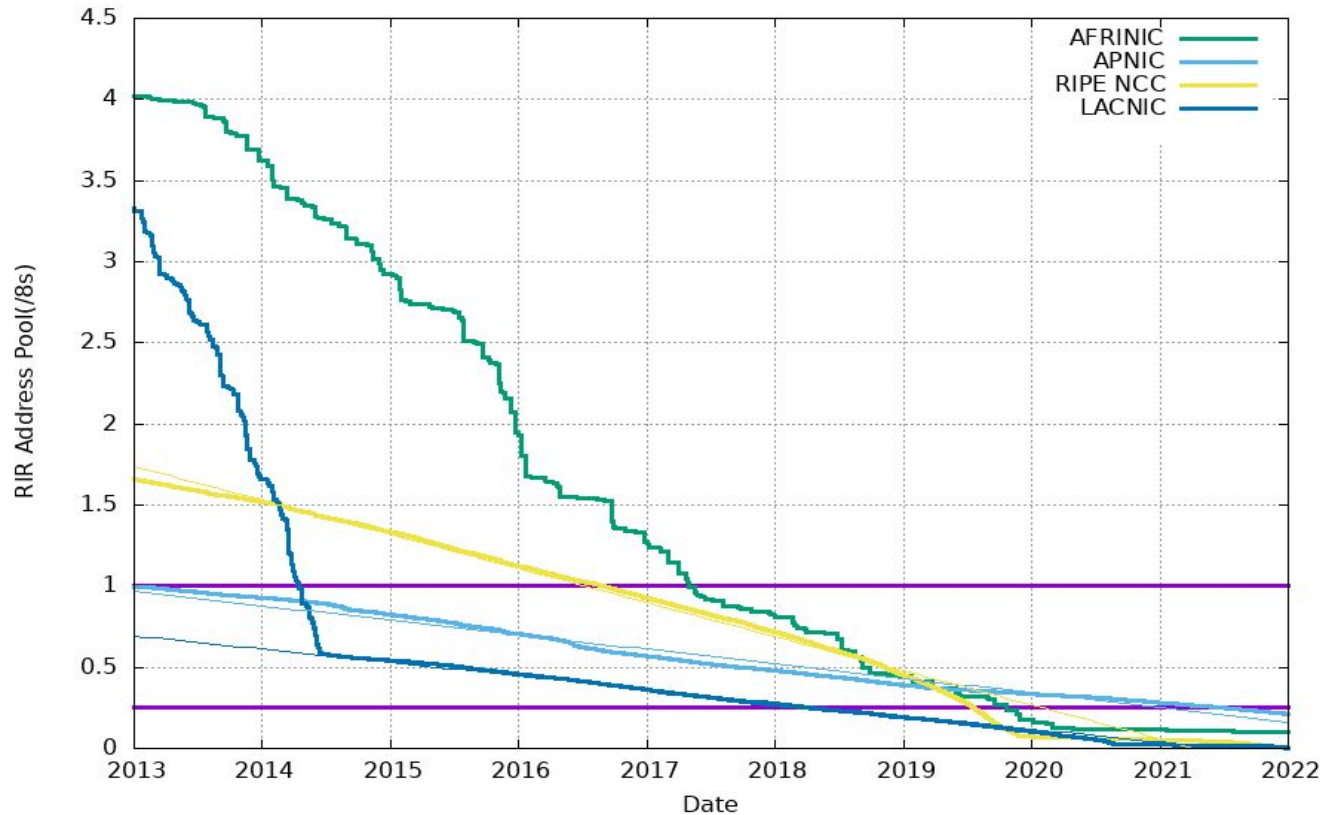
# Quem distribui os endereços IPs?



# 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.
- LACNIC esgotou seu estoque IPv4 em 2020

RIR IPv4 Address Run-Down Model



Fonte: <https://www.potaroo.net/tools/ipv4/plotend.png>

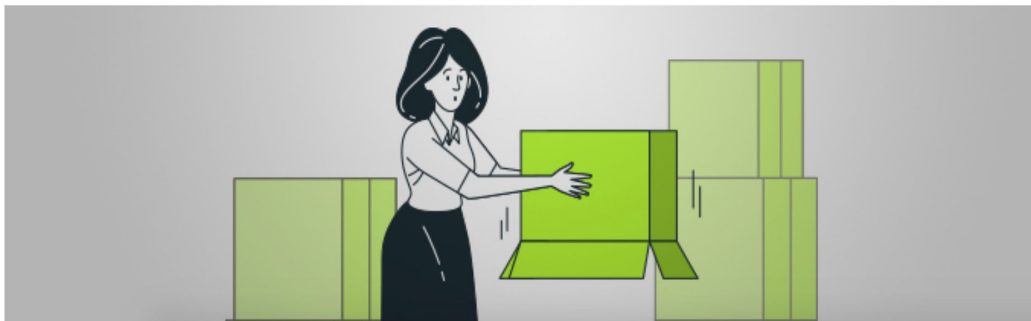
# Quem distribui os endereços IPs?

[Home](#) > Esgotamento do IPv4: O LACNIC designou o último bloco

Institucional

## Esgotamento do IPv4: O LACNIC designou o último bloco

28/08/2020



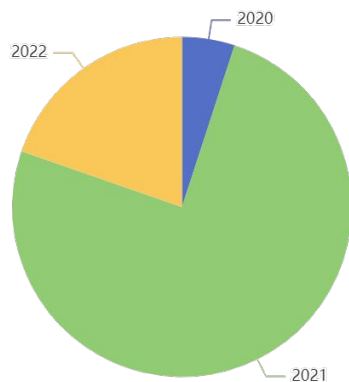
# Situação IPv4 LACNIC



Lista de espera para receber endereços IPv4

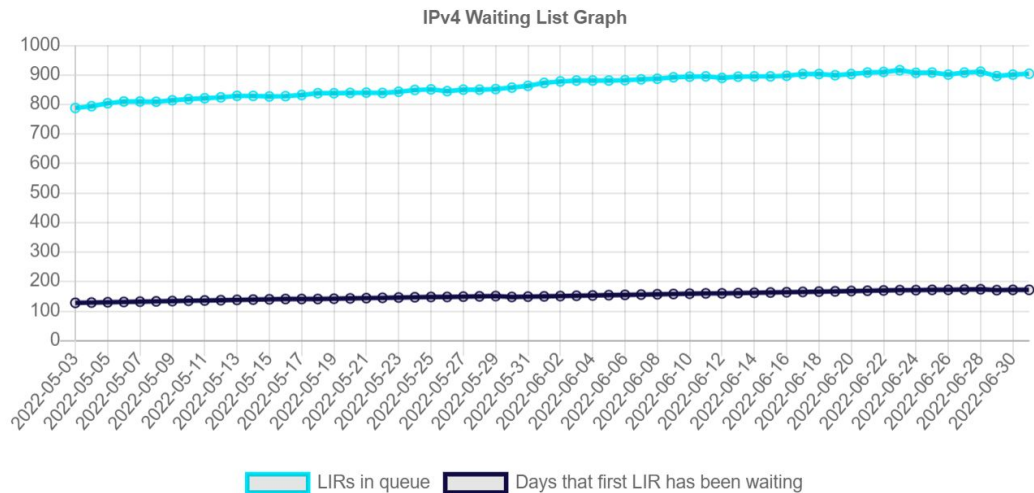
**Em fila de espera: 798**

**Dias em espera: 574**



Fonte: <https://www.lacnic.net/6336/3/lacnic/lista-de-espera-para-receber-enderecos-ipv4>

# Situação IPv4 RIPE NCC



LIRs in queue

904

Days that first LIR in queue has been waiting

172

Fonte: <https://www.ripe.net/manage-ips-and-asns/ipv4/ipv4-waiting-list>



# Por que implantar o IPv6?

- A Internet continua crescendo!
- Mundo:
  - 5,3 bilhões usuários de Internet
  - 65% da população
- Crescimento de mais de 1200% desde 2000
- Brasil:
  - 18% dos domicílios não possuem acesso a Internet

Fontes:

<https://www.internetlivestats.com/>

<https://cetic.br/pt/tics/domicilios/2021/domicilios/A4/>

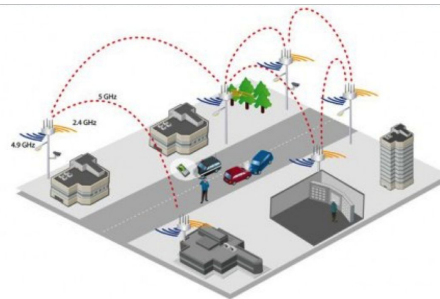
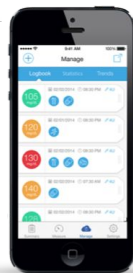
# Por que implantar o IPv6?



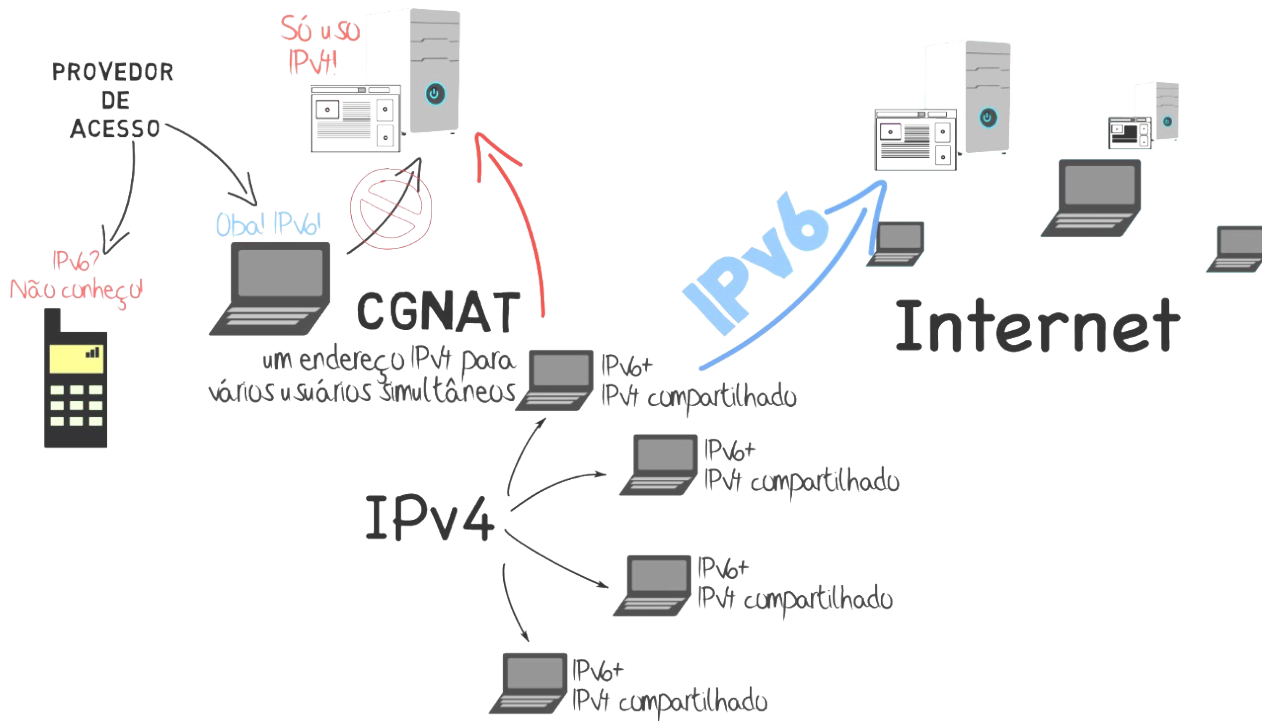
Fontes:

<https://cetic.br/pt/tics/domicilios/2021/domicilios/A4/>

# Por que implantar o IPv6?



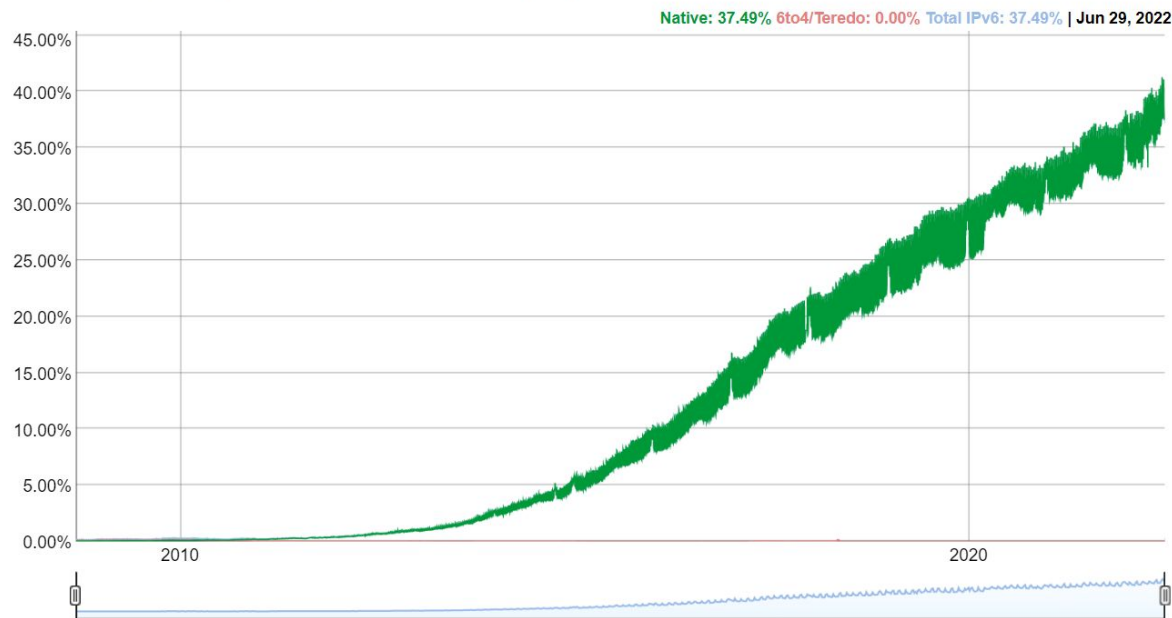
# Como está a implantação do IPv6?



# Qual é a situação atual do IPv6 no mundo?

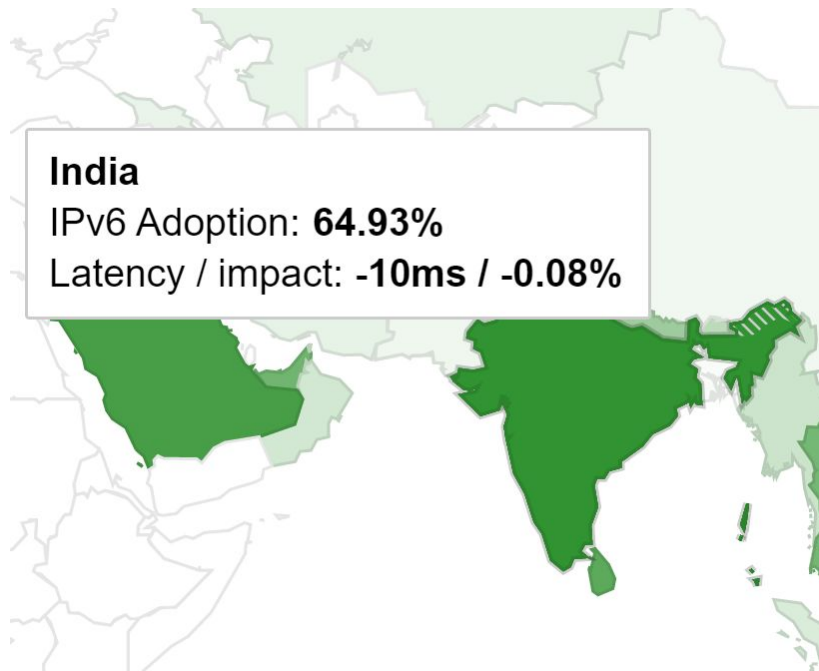
## IPv6 Adoption

We are continuously measuring the availability of IPv6 connectivity among Google users. The graph shows the percentage of users that access Google over IPv6.



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?



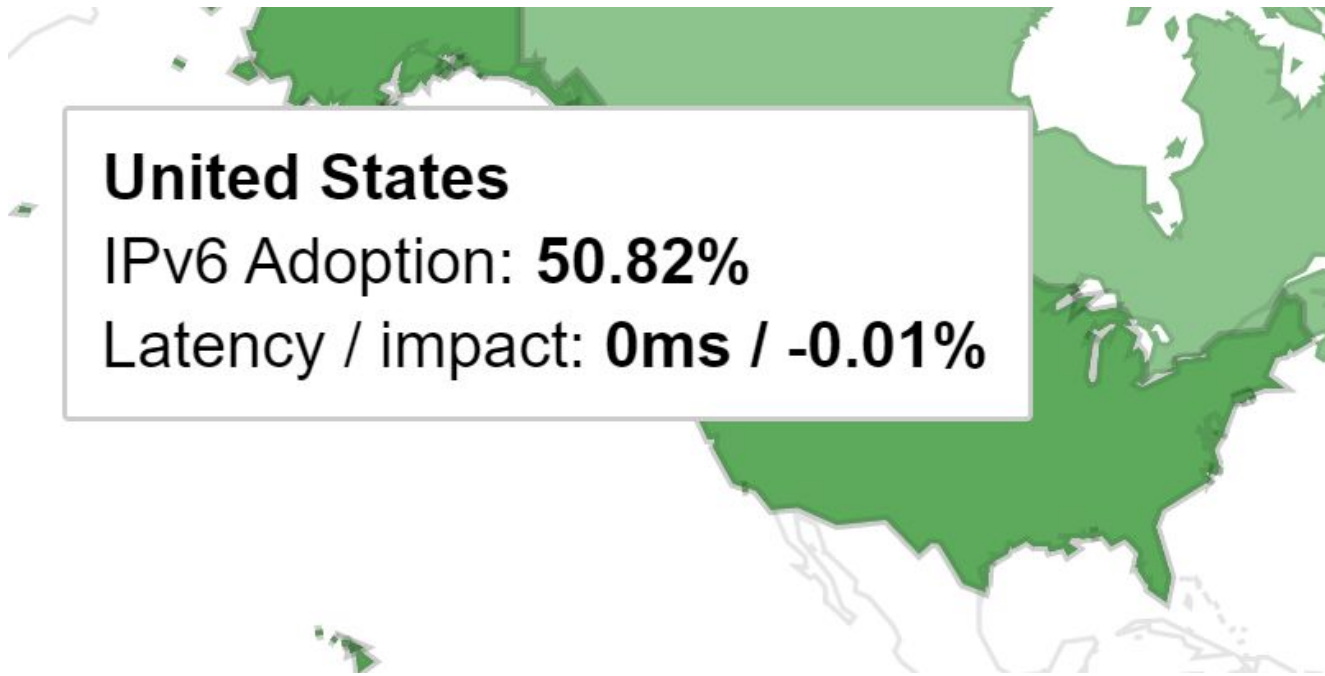
**France**

IPv6 Adoption: **69.54%**

Latency / impact: **-10ms / -0.03%**

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 Brasil?

**Brazil**

IPv6 Adoption: **43.81%**

Latency / impact: **-20ms / -0.08%**



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

# Qual é a situação atual do IPv6 no Brasil?

facebook

Posição * ↑	País/Região ↑↓	Adoção do IPv6 ↑↓	Crescimento semanal ↑↓	Crescimento mensal ↑↓
1	India	69.49%	↗ 0.6%	↗ 0.73%
2	United States	58.8%	→ 0%	↘ 0.56%
3	Brazil	43.38%	↗ 0.54%	↗ 0.69%
4	Vietnam	52.23%	↗ 0.03%	↘ 0.53%
5	Mexico	38.55%	↗ 0.52%	↘ 3.57%
6	Thailand	47.76%	↘ 0.01%	↘ 0.16%
7	Germany	58.56%	↗ 0.65%	↘ 2.86%
8	Malaysia	60.76%	↘ 0.56%	↘ 0.18%
9	France	55.14%	↗ 0.63%	↘ 1.53%
10	United Kingdom	38.55%	↗ 0.17%	↗ 0.34%

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

# Qual é a situação atual do IPv6 no Brasil?

Use of IPv6 for Brazil (BR)



Fonte: <https://stats.labs.apnic.net/ipv6/BR>

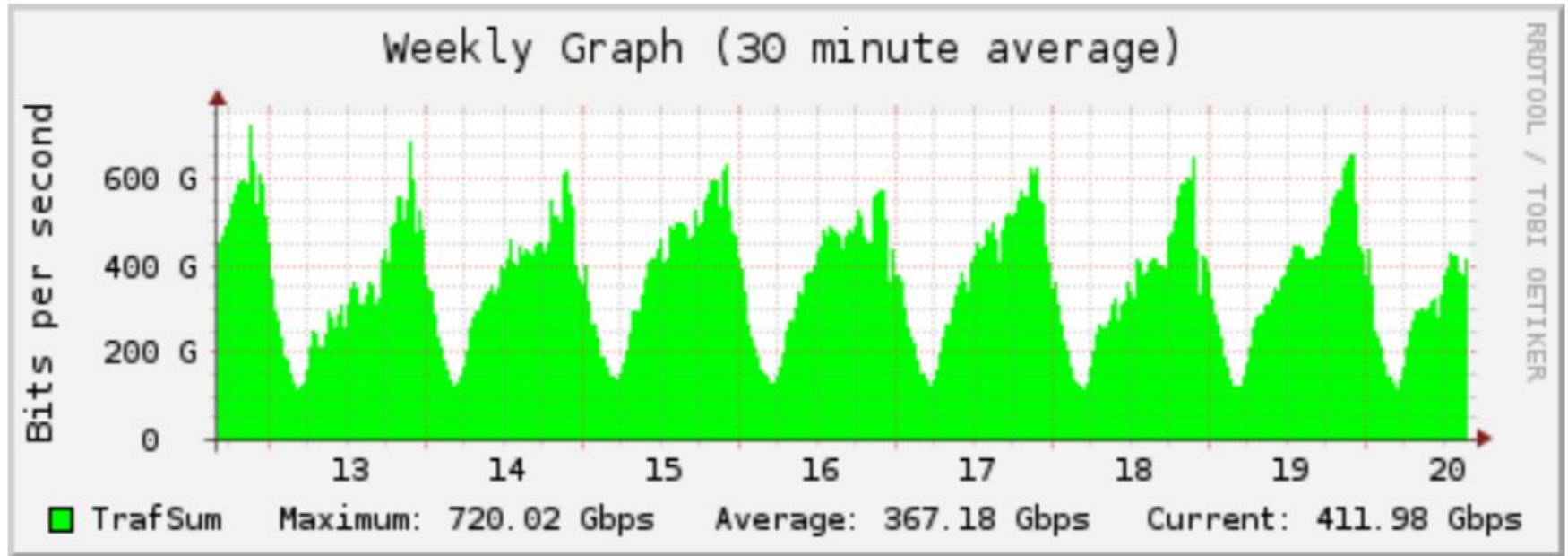
# Qual é a situação atual do IPv6 no Brasil?

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



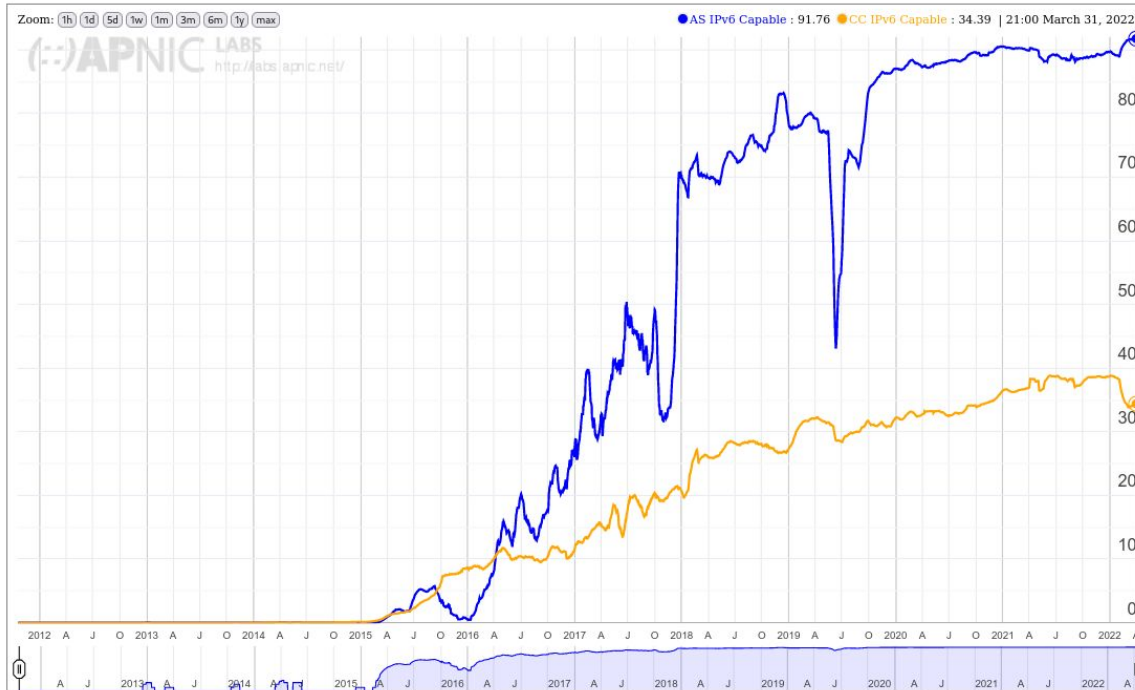
# Qual é a situação atual do IPv6 no Brasil?

Tráfego IPv6 trocado no IX.br São Paulo



# Qual é a situação atual do IPv6 nos Provedores?

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



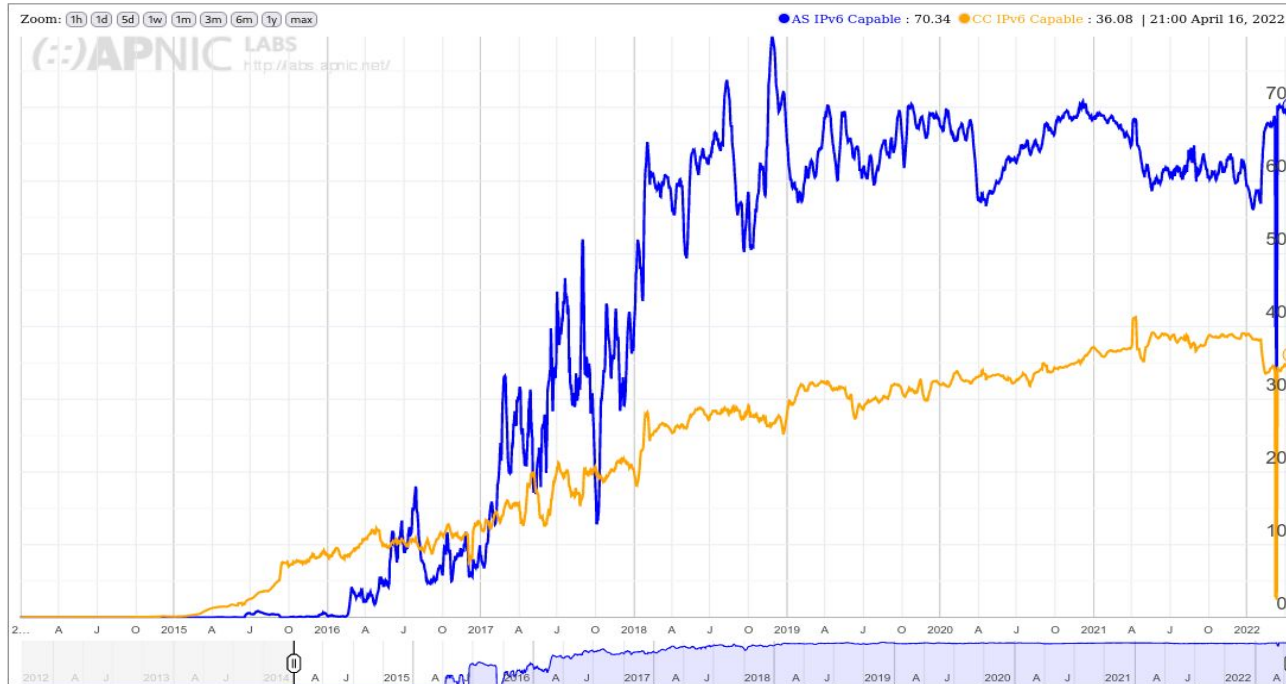
# Qual é a situação atual do IPv6 nos Provedores?

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



# Qual é a situação atual do IPv6 nos Provedores?

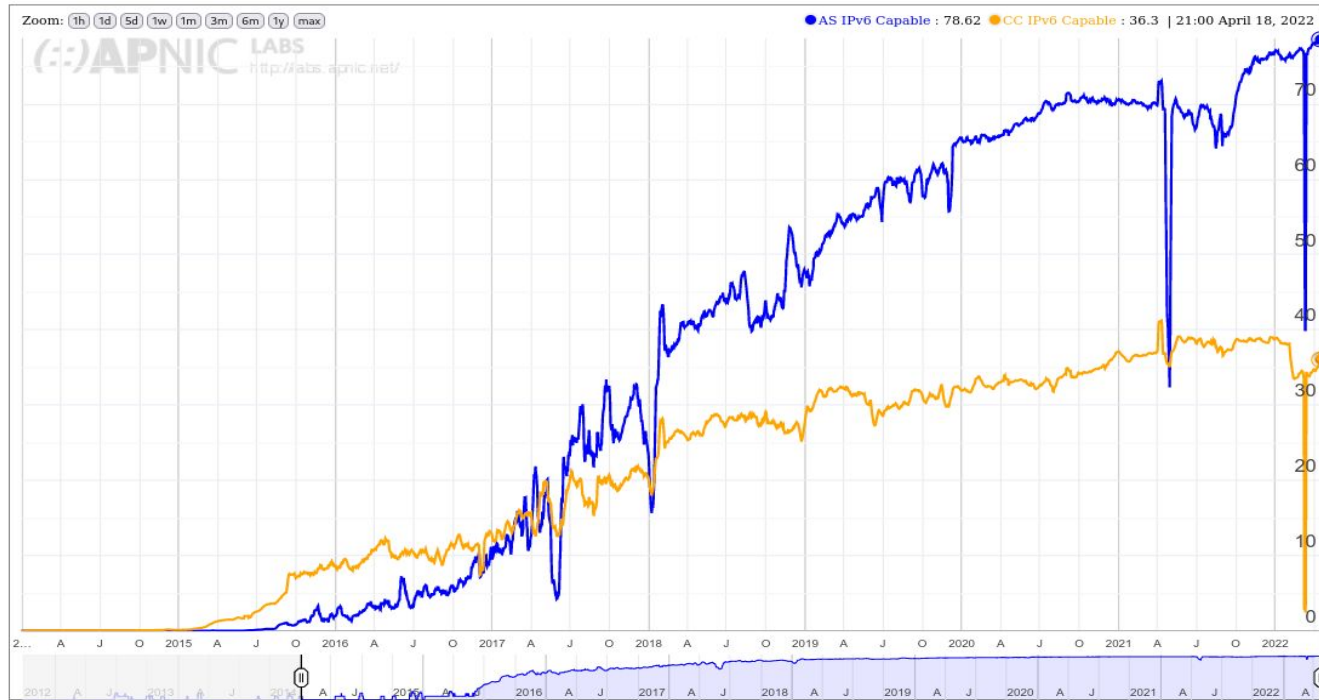
## IPv6 Per-Country Deployment for AS26615: TIM SA, Brazil (BR)





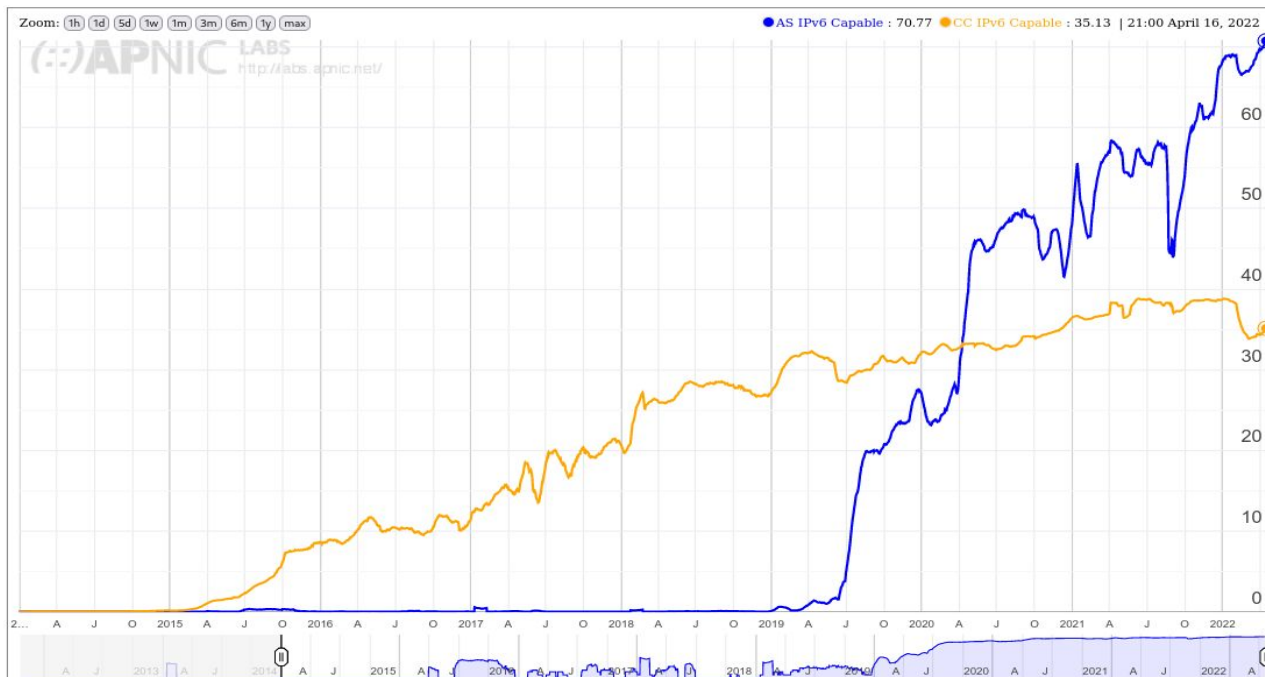
# Qual é a situação atual do IPv6 nos Provedores?

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



# Qual é a situação atual do IPv6 nos Provedores?

IPv6 Per-Country Deployment for AS28126: BRISANET SERVICOS DE TELECOMUNICACOES LTDA, Brazil (BR)



# 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', 'Discussão', 'Progresso', 'Laboratório de IPv6', and 'Apostila IPv6 Básico'. The 'Curso' link is highlighted. Below the navigation bar, there is a 'Favoritos' section. The main content area shows the course title 'Boas vindas ao curso' and a welcome message. The message says: 'Olá, seja muito bem vindo ao nosso Curso de IPv6 Básico a Distância. Antes de você começar o curso, nós precisamos dar umas explicações muito importantes sobre como o curso vai funcionar. Primeiramente explicaremos algumas coisas sobre como navegar na plataforma de ensino utilizada nesse curso, o edX. Depois falaremos sobre como esse curso está estruturado. Então finalmente você estará pronto para desbravar o mundo do novo protocolo de Internet chamado IPv6. Boa sorte :-)' and 'Para avançar para o próximo conteúdo, clique no botão "Próximo".' The page also includes a 'Anterior' button and a 'Próximo' button.

# Como ficar por dentro do assunto?

- **Curso Avançado de IPv6 - Presencial**
  - **Turma 20**
    - 19 a 23 de Setembro de 2022 - São Paulo/SP

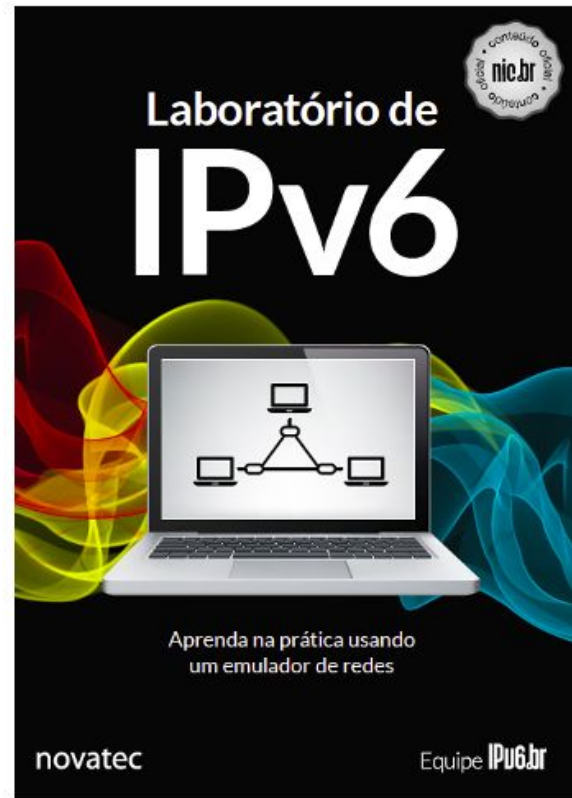
**Inscrições:** Até o dia 28/08/2022

**Link:** <https://cursoseventos.nic.br/curso/curso-avancado-ipv6/>

IPv6.br

# 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>

Assista em: <https://youtu.be/z5PJ550-dZA>

- 2019: Berlim, Alemanha

"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>

Assista em: [https://youtu.be/j\\_wC28OfAkY](https://youtu.be/j_wC28OfAkY)

- "IPv6: Why should I care?"

Ref: <https://www.intgovforum.org/multilingual/content/igf-2019-ws-421-ipv6-why-should-i-care>

Assista em: <https://youtu.be/4p7cGQ0m8y8>

# Saiba mais!

## IX Fórum: Existe vida após o esgotamento do IPv4

<https://www.youtube.com/watch?v=A8WhH8AHGaY>



# Saiba mais!

Live **INTRA REDE:**  
**FIM DO IPv4,  
TRANSFERÊNCIA  
DE IP E ADOÇÃO  
DO IPv6**

22.07.2020

— Realização —  
**ceptro.br nic.br**

<https://intrarede.nic.br/>



# Saiba mais!



## Camada 8 - IPv6 e CGNAT

# Dúvidas



# Obrigado!!!

Equipe de cursos do CEPTRO.br

@ cursosceptro@nic.br

@ ipv6@nic.br

Curitiba, Julho de 2022

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

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