

# Entre a **origem** e o destino: um panorama dos bloqueios na Internet brasileira

Pedro Marcos, Thiago Ayub, Vinícius Anselmo

Março de 2026



**DISCLAIMER**

**DISCLAIMER**

Esta apresentação **NÃO** visa questionar a validade e o mérito das ordens de bloqueio emanadas pelo poder judiciário ou por agências reguladoras

**DISCLAIMER**

**DISCLAIMER**

A Internet brasileira vem recebendo cada vez mais ordens de bloqueios por autoridades

# A Internet brasileira vem recebendo cada vez mais ordens de bloqueios por autoridades

São ordens de **bloqueios de sites** e **aplicações** através de ordens judiciais ou administrativas.

# A Internet brasileira vem recebendo cada vez mais ordens de bloqueios por autoridades

São ordens de **bloqueios de sites** e **aplicações** através de ordens judiciais ou administrativas.

As autoridades alegam que tais bloqueios visam combater **atividades ilícitas**, porém, suas implementações técnicas e seus efeitos colaterais são complexos e, muitas vezes, pouco transparentes.

Encontramos como justificativa nas ordens de bloqueio

## Encontramos como justificativa nas ordens de bloqueio



**Pirataria:** Proteger a propriedade intelectual e os direitos autorais de conteúdos como filmes, séries e transmissões esportivas.

# Encontramos como justificativa nas ordens de bloqueio



**Pirataria:** Proteger a propriedade intelectual e os direitos autorais de conteúdos como filmes, séries e transmissões esportivas.



**Atividades Criminosas:** Derrubar sites envolvidos em fraudes, golpes e discurso de ódio.

## Encontramos como justificativa nas ordens de bloqueio



**Pirataria:** Proteger a propriedade intelectual e os direitos autorais de conteúdos como filmes, séries e transmissões esportivas.




**Atividades Criminosas:** Derrubar sites envolvidos em fraudes, golpes e discurso de ódio.



**Desinformação:** Impedir e combater a disseminação de notícias falsas e caluniosas sobre pessoas e entidades públicas/privadas


**Bloqueio de aplicativos** : Decisões de grande repercussão, como as que envolveram o **Telegram** e o **X**, demonstram o impacto dessas medidas em **milhões** de usuários.

 stf noticias

STF determina suspensão do X, antigo Twitter, em todo o território nacional

Medida adotada pelo ministro Alexandre de Moraes vale até a empresa cumprir decisões judiciais e pagar as multas

30 de ago. de 2024

 GZH

Bluesky registra 1 milhão de novos usuários em três dias após Alexandre de Moraes suspender o X

Rede social se tornou alternativa para internautas brasileiros após o antigo Twitter deixar de ser acessível no Brasil.

1 de set. de 2024

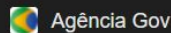
 G1

Moraes determina bloqueio do aplicativo de mensagens Telegram em todo o Brasil

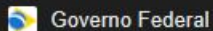
O ministro Alexandre de Moraes, do Supremo Tribunal Federal (STF), determinou a suspensão do aplicativo de mensagens Telegram no país.

18 de mar. de 2022

**Combate à pirataria e apostas:** Ações contínuas, muitas vezes coordenadas pela Anatel, sob a alegação de retirar do ar milhares de sites que transmitem conteúdo sem licença ou operam jogos de forma ilegal.



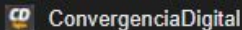
Anatel bloqueia 15 mil sites ilegais de apostas no primeiro semestre



Fazenda e Anatel fecham acordo de cooperação para agilizar bloqueio de sites de apostas ilegais

Após receber a listagem das casas de apostas ilegais, a Anatel utiliza-se de metodologia que leva em consideração acessos e infraestrutura de...

...e contabilizando 15.463 páginas retiradas do ar em ações (Anatel), desde...




Anatel automatiza bloqueios e amplia combate a TV box pirata

Agência monitora mais de 15 mil endereços IP e mantém 1,1 mil bloqueados ... A Anatel anunciou a prorrogação do Acordo de Cooperação nº 02/2023...

6 de mar. de 2025


**Bloqueios em outros países:** A prática não é exclusiva do Brasil, com países como **Espanha** e **Itália** também aplicando medidas similares sob a alegação de proteger direitos autorais e combater a desinformação.

 Leak.pt

### Alerta IPTV: os países mais bloqueados pelo escudo Anti-Pirataria!


A Itália lançou a sua ambiciosa plataforma "Piracy Shield" no início de 2025, com a esperança de finalmente travar a pirataria desenfreada...

3 de jan. de 2025

 TELA VIVA News

### LaLiga e Movistar Plus+ poderão bloquear sites piratas sem ordem judicial na Espanha


A LaLiga e a Movistar Plus+ venceram uma ação conjunta na Espanha que lhes permite bloquear o acesso semanal a domínios que facilitam a...

 Público

### Regulador italiano ordena bloqueio "urgente e com efeitos imediatos" da DeepSeek

Itália tirou a DeepSeek das lojas de aplicações e bloqueou a ferramenta no país. Regulador tem dúvidas sobre as informações...

31 de jan. de 2025

 Pplware

### IPTV: Google está obrigada a bloquear sites piratas no seu DNS público

Itália adotou uma postura muito dura contra a IPTV ilegal. O país quer acabar com esta prática e impedir que conteúdos sejam partilhados.

24 de mar. de 2025

## Consequências inesperadas

Mesmo quando bem-intencionados, os métodos atuais de bloqueio podem trazer consequências **negativas** e, por vezes, **desproporcionais**.

**Causando problemas técnicos como:**

# Consequências inesperadas

Mesmo quando bem-intencionados, os métodos atuais de bloqueio podem trazer consequências **negativas** e, por vezes, **desproporcionais**.

**Causando problemas técnicos como:**



**Bloqueios Colaterais:** O bloqueio de um único endereço IP pode tornar inacessíveis **centenas**, **milhares** ou **milhões** de sites legítimos que compartilham o mesmo endereço.

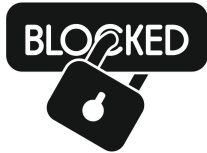
# Consequências inesperadas

Mesmo quando bem-intencionados, os métodos atuais de bloqueio podem trazer consequências **negativas** e, por vezes, **desproporcionais**.

## Causando problemas técnicos como:



**Bloqueios Colaterais:** O bloqueio de um único endereço IP pode tornar inacessíveis **centenas**, **milhares** ou **milhões** de sites legítimos que compartilham o mesmo endereço.



**Inutilização de Endereços:** Um endereço IP bloqueado se torna inutilizável para o provedor de hospedagem, que precisa alocar um novo endereço para o cliente, gerando custos e desperdício de um recurso já escasso (no caso do IPv4).

E problemas Humanos e Administrativos:

## E problemas Humanos e Administrativos:



**Cientes Insatisfeitos:** Usuários não conseguem acessar um conteúdo, e o provedor de internet, por questões de sigilo, não pode comunicar o motivo da falha.

## E problemas Humanos e Administrativos:



**Cientes Insatisfeitos:** Usuários não conseguem acessar um conteúdo, e o provedor de internet, por questões de sigilo, não pode comunicar o motivo da falha.



**Falta de Transparência:** Muitas ordens são expedidas **sem clareza** sobre os critérios técnicos utilizados e sem data de expiração, perpetuando muitas vezes bloqueios desnecessários.

Já vimos na apresentação no IX Fórum 19 as respostas às seguintes perguntas:



Como as ordens de bloqueio tem evoluído?

Já vimos na apresentação no IX Fórum 19 as respostas às seguintes perguntas:



Como as ordens de bloqueio tem evoluído?



Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?

Já vimos na apresentação no IX Fórum 19 as respostas às seguintes perguntas:



Como as ordens de bloqueio tem evoluído?



Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



Em quais TLDs estão os domínios bloqueados?

Já vimos na apresentação no IX Fórum 19 as respostas às seguintes perguntas:



Como as ordens de bloqueio tem evoluído?



Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



Em quais TLDs estão os domínios bloqueados?



Quais os TLDs dos domínios bloqueados colateralmente?

Nessa **atualização**, responderemos às seguintes novas perguntas:



Como as ordens de bloqueio tem evoluído?



Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



Em quais TLDs estão os domínios bloqueados?



Quais os TLDs dos domínios bloqueados colateralmente?

Nessa **atualização**, responderemos às seguintes novas perguntas:



Como as ordens de bloqueio tem evoluído?



Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



Em quais TLDs estão os domínios bloqueados?



Quais os TLDs dos domínios bloqueados colateralmente?



Onde estão geolocalizados os IP bloqueados?

Nessa **atualização**, responderemos às seguintes novas perguntas:



Como as ordens de bloqueio tem evoluído?



Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



Em quais TLDs estão os domínios bloqueados?



Quais os TLDs dos domínios bloqueados colateralmente?



Onde estão geolocalizados os IP bloqueados?



Quais são os Sistemas Autônomos mais bloqueados?

# Conjuntos de dados



**304** ordens  
recebidas por um  
ISP entre  
**dezembro de 2022**  
**e junho de 2025**

# Conjuntos de dados



**304** ordens  
recebidas por um  
ISP entre  
**dezembro de 2022**  
e **junho de 2025**



**ipinfo.io**

# Conjuntos de dados



**304** ordens  
recebidas por um  
ISP entre  
**dezembro de 2022**  
e **junho de 2025**



**ipinfo.io**

# Considerações

# Conjuntos de dados



**304** ordens  
recebidas por um  
ISP entre  
**dezembro de 2022**  
e **junho de 2025**

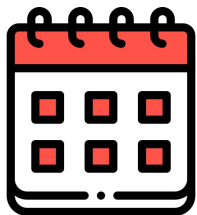


**ipinfo.io**

# Considerações

Não há garantia de que todos os ISPs receberam o mesmo conjunto de ordens

## Conjuntos de dados



**304** ordens  
recebidas por um  
ISP entre  
**dezembro de 2022**  
e **junho de 2025**



**ipinfo.io**

## Considerações

Não há garantia de que todos os ISPs receberam o mesmo conjunto de ordens

O conjunto de dados não contém informações sobre eventuais revogações de ordens

Portanto, o objetivo desse trabalho é apresentar um **panorama** e **potenciais efeitos colaterais** dos bloqueios na Internet



Como as ordens de bloqueio tem evoluído?



Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



Em quais TLDs estão os domínios bloqueados?



Quais os TLDs dos domínios bloqueados colateralmente?



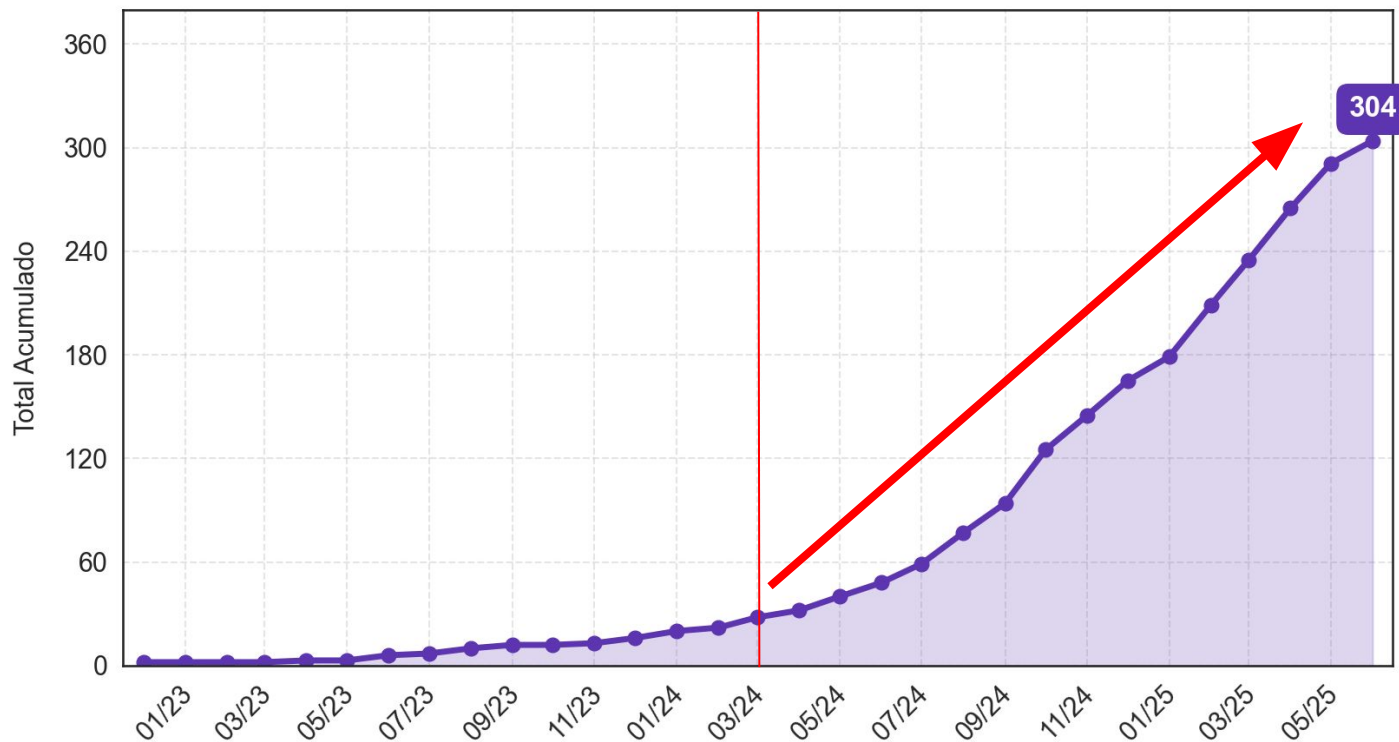
Onde estão geolocalizados os IP bloqueados?



Quais são os Sistemas Autônomos mais bloqueados?

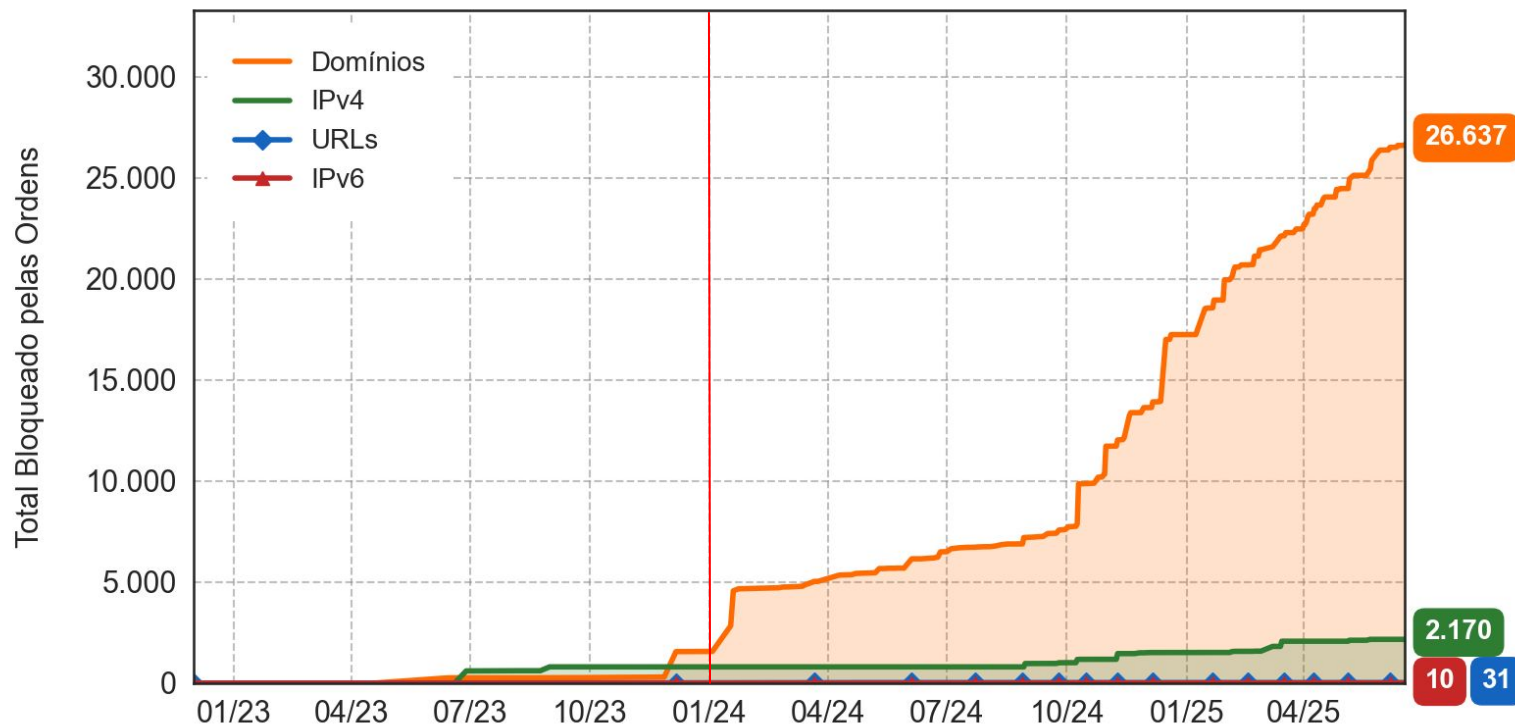
# Como as ordens de bloqueio têm evoluído?

## Evolução Cumulativa de Ordens Recebidas



# Evolução da quantidade de recursos bloqueados

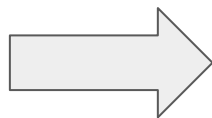
## Evolução da Quantidade de Bloqueios em Ordens



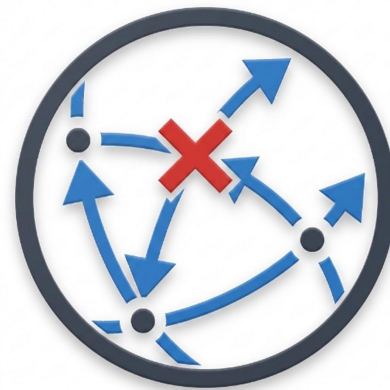
# O que é um bloqueio colateral?



Autoridade  
determina o  
bloqueio de um  
FQDN

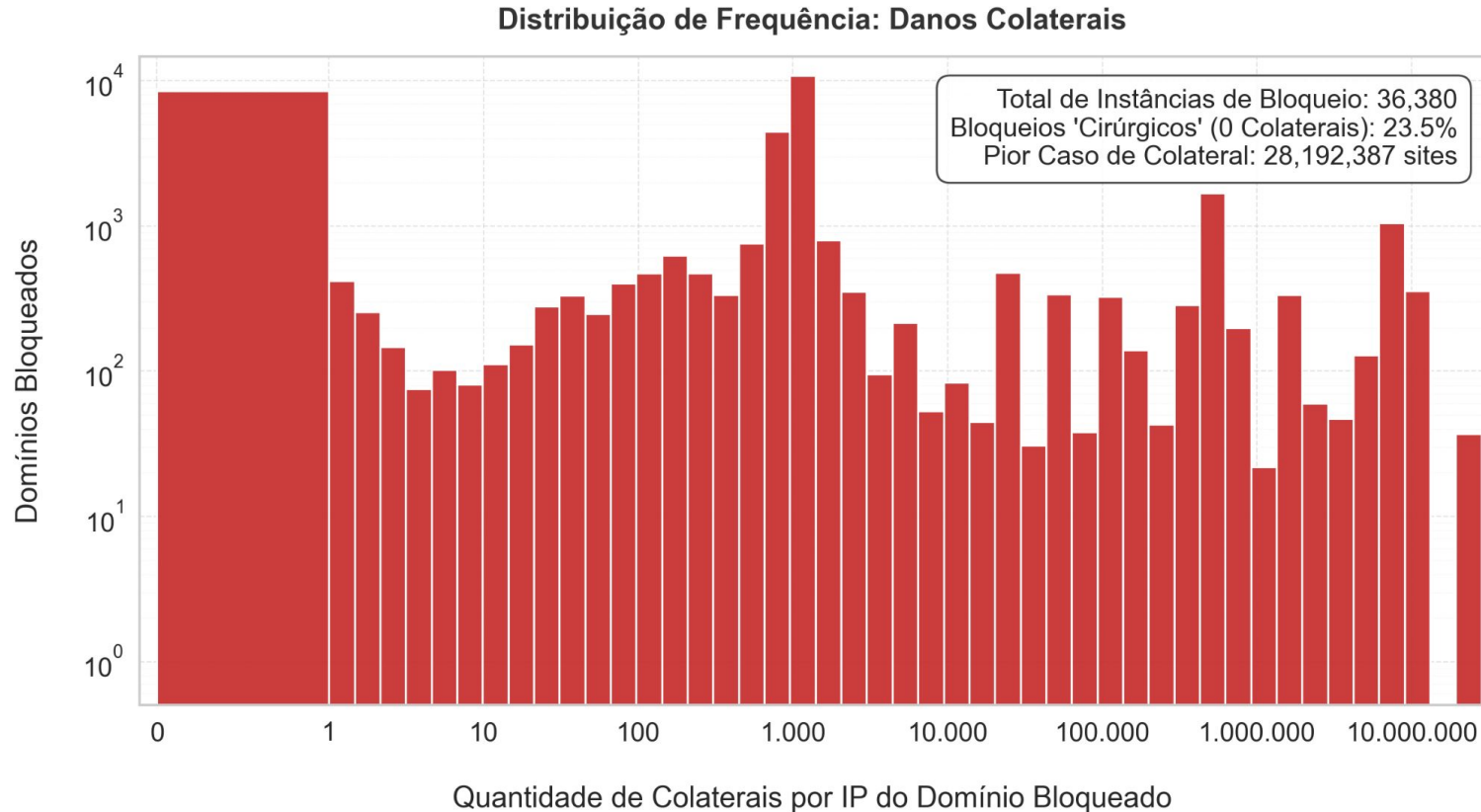


ISPs bloqueiam o  
FQDN no DNS  
recursivo  
(NXDOMAIN) e  
também os IPs para  
os quais o FQDN  
aponta.



Outros FQDNs que **não**  
fazem parte do bloqueio,  
mas que apontam para o  
mesmo IP passam a estar  
colateralmente bloqueados

# Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



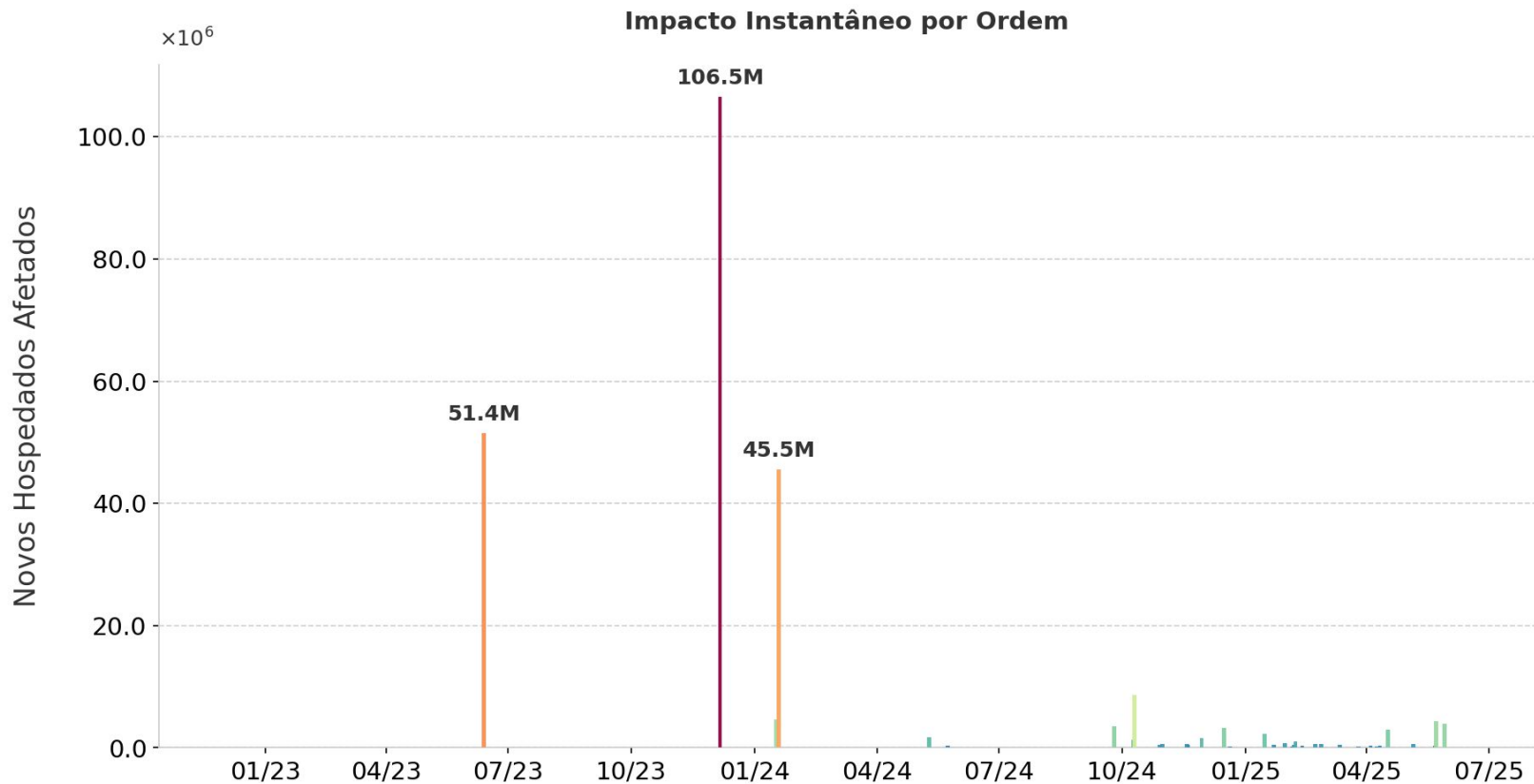
# Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



# Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



# Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



Nessa **atualização**, responderemos às seguintes novas perguntas:



Como as ordens de bloqueio tem evoluído?



Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



Em quais TLDs estão os domínios bloqueados?



Quais os TLDs dos domínios bloqueados colateralmente?



Onde estão geolocalizados os IP bloqueados?



Quais são os Sistemas Autônomos mais bloqueados?

Qual a localização geográfica dos IPs bloqueados?

Qual a localização geográfica dos IPs bloqueados?  
Há concentração?

# Qual a localização geográfica dos IPs bloqueados? Há concentração?

Conjuntos de dados  
e Mensurações



ipinfo.io

**ISP.Tools**

Considerações



# Qual a localização geográfica dos IPs bloqueados? Há concentração?

Conjuntos de dados  
e Mensurações



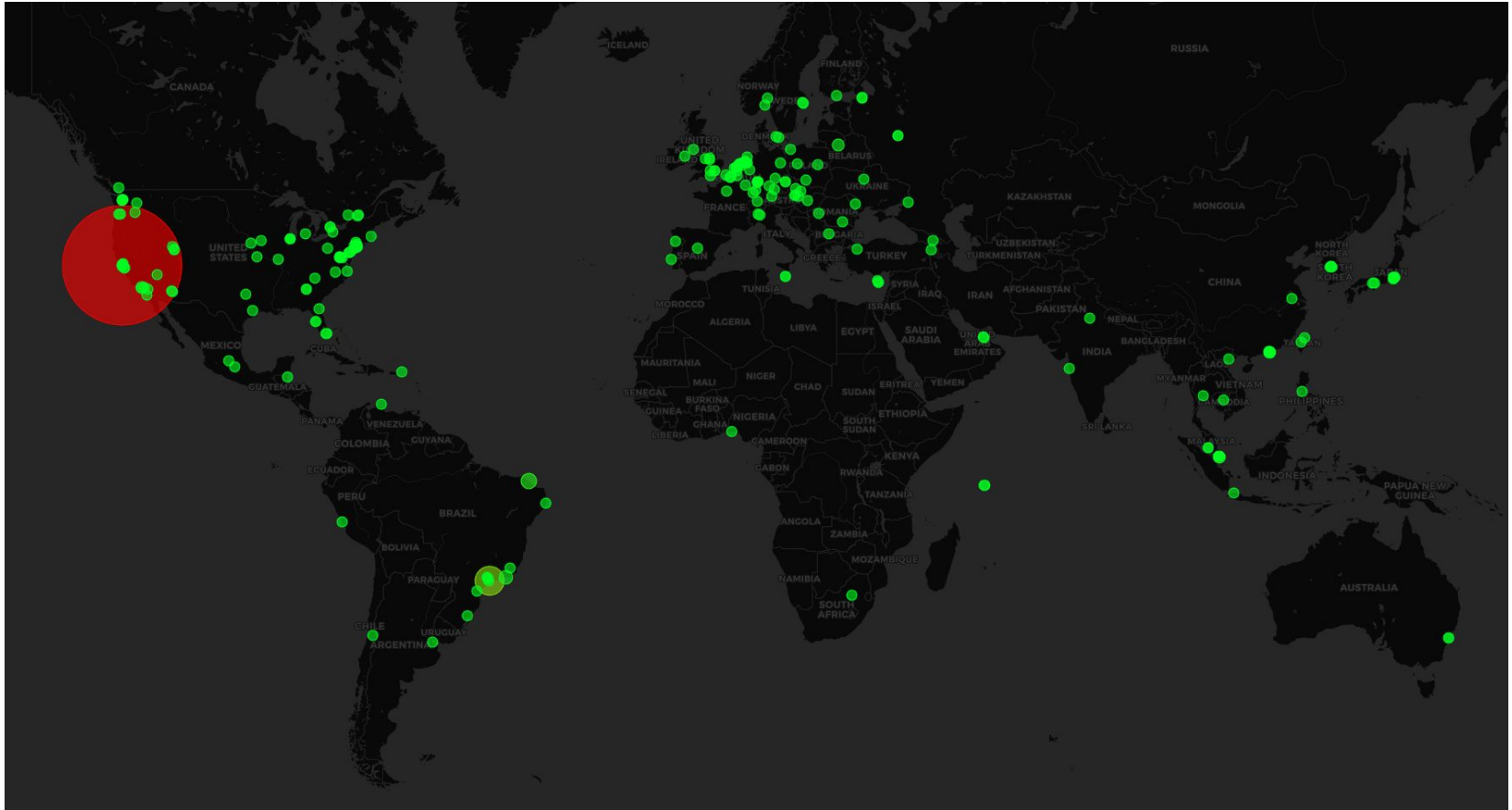
**ISP.Tools**

Considerações



Domínios hospedados em  
IPs com *anycast* podem ser  
servidos em diversos países!

# Qual a localização geográfica dos IPs bloqueados?



# Qual a localização geográfica dos IPs bloqueados?

```
PowerShell 7.5.4
PS C:\Users\vinir> curl -H "Authorization: Bearer a7d4cb5898319d" https://ipinfo.io/8.8.8.8
{
  "ip": "8.8.8.8",
  "hostname": "dns.google",
  "city": "Mountain View",
  "region": "California",
  "country": "US",
  "loc": "37.4056,-122.0775",
  "org": "AS15169 Google LLC",
  "postal": "94043",
  "timezone": "America/Los_Angeles",
  "anycast": true
}
```

# Qual a localização geográfica dos IPs bloqueados?

```
ayubio@baostar:~$ curl --silent --head https://sagenetworks.com.br
HTTP/2 200
date: Fri, 20 Mar 2026 21:02:17 GMT
content-type: text/html; charset=UTF-8
expires: Fri, 20 Mar 2026 20:59:30 GMT
server: cloudflare
vary: User-Agent,User-Agent
alt-svc: h3=":443"; ma=86400
cf-cache-status: DYNAMIC
cf-ray: 9df7a8300c5ce022-GRU
```

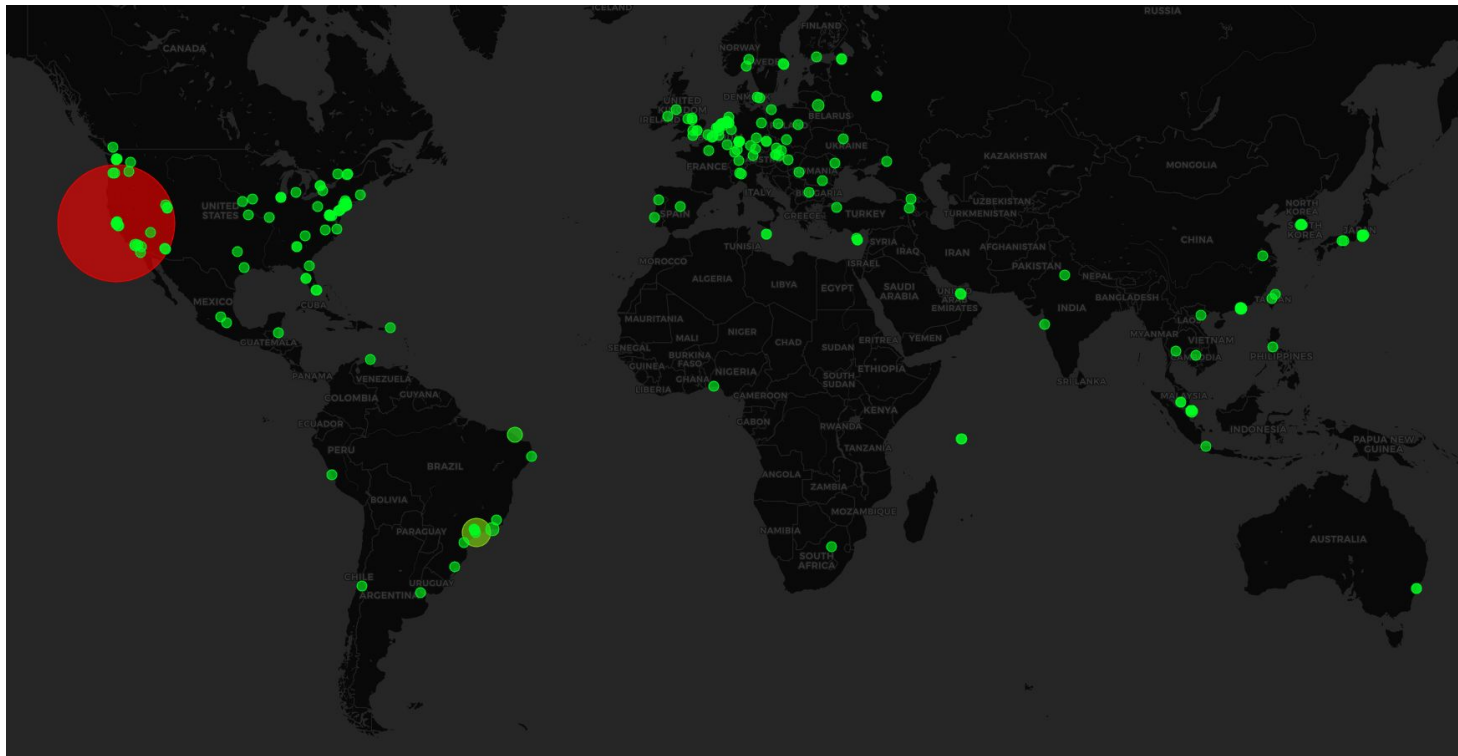
# Triangulação por latência



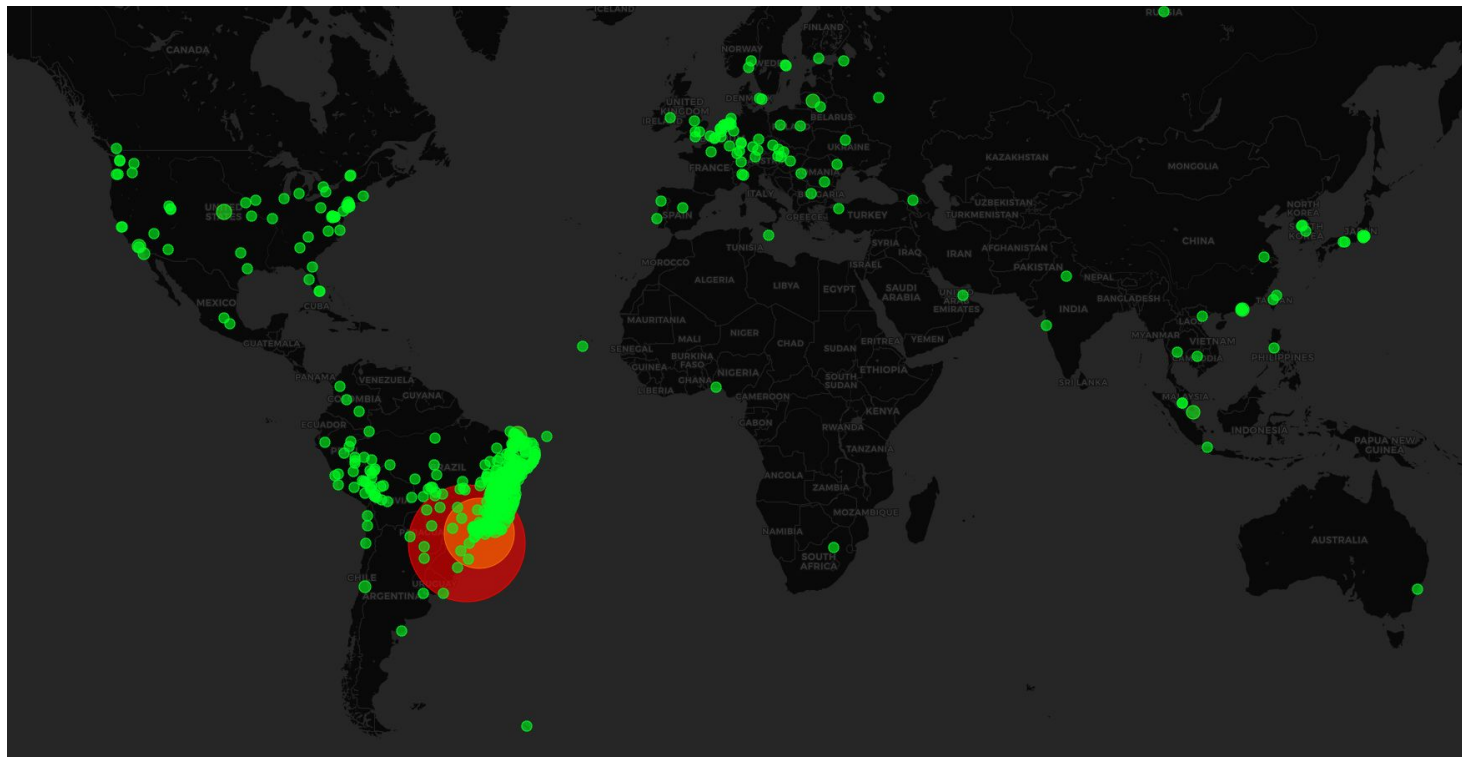
# Triangulação por latência



# Mapa original com dados da ipinfo.io



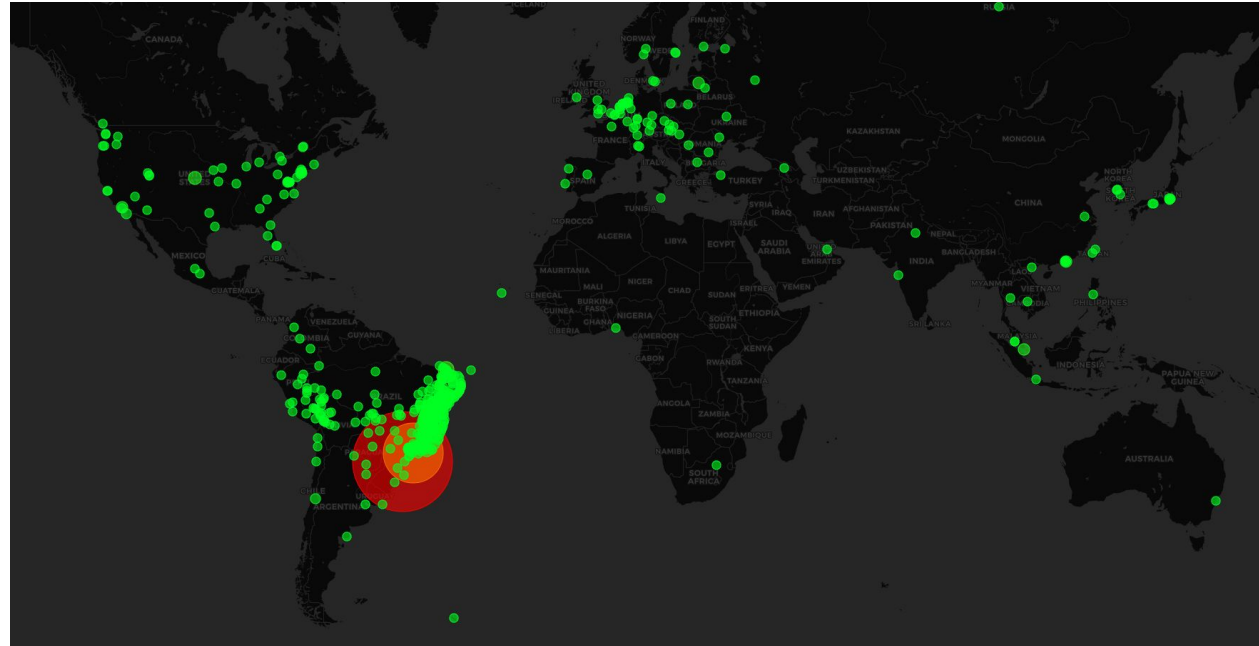
# Mapa melhorado pela triangulação



# Mapa melhorado pela triangulação

**72%** dos IPs bloqueados são Anycast

Destes, **98%** foram encontrados em território brasileiro



# Onde estão localizados os IPs bloqueados?

(considerando Anycast e Unicast)

País	Percentual
Brasil	<b>85,39%</b>
Estados Unidos	6,53%
Singapura	1,40%
Lituânia	1,35%
Hong Kong	1,03%
País Baixos	0,62%

Portanto, o objetivo desse trabalho é apresentar um **panorama** e **potenciais efeitos colaterais** dos bloqueios na Internet



Como as ordens de bloqueio tem evoluído?



Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



Em quais TLDs estão os domínios bloqueados?



Quais os TLDs dos domínios bloqueados colateralmente?



Onde estão geolocalizados os IP bloqueados?



Quais são os Sistemas Autônomos mais bloqueados?

# IPs bloqueados por ASN titular

91,25%  
dos IPs  
bloqueados  
pertencem a  
esses 3 ASes

ASN	ORGANIZAÇÃO	QTD IPs	% TOTAL
AS13335	Cloudflare, Inc.	11896	68.70%
AS16509	Amazon.com, Inc.	3058	17.66%
AS47583	Hostinger International Limited	846	4.89%
AS22612	Namecheap, Inc.	91	0.53%
AS396982	Google LLC	85	0.49%
AS16276	OVH SAS	78	0.45%
AS209242	Cloudflare London, LLC	76	0.44%
AS133618	Trellian Pty. Limited	71	0.41%
AS202492	SILVERHILL GROUP HOLDING LTD	53	0.31%
AS8075	Microsoft Corporation	44	0.25%
AS21859	Zenlayer Inc	42	0.24%
AS14061	DigitalOcean, LLC	27	0.16%
AS46844	Sharktech	26	0.15%
AS60068	Datacamp Limited	26	0.15%
AS24940	Hetzner Online GmbH	25	0.14%
AS45102	Alibaba (US) Technology Co., Ltd.	24	0.14%
AS212238	Datacamp Limited	23	0.13%
AS24429	Zhejiang Taobao Network Co.,Ltd	22	0.13%
AS46475	Limestone Networks, Inc.	21	0.12%
AS43350	NForce Entertainment B.V.	20	0.12%

O bloqueio direto desses IPs gera quais bloqueios colaterais de FQDN?

ASN	Nome	IPs	FQDNs COLATERAIS
13335	Cloudflare	11.896	20.756.398
16509	Amazon	3.058	146.461.131
47583	Hostinger	846	3.787.175
47846	SEDO	5	7.788.588
53831	Squarespace	4	23.208.902
58182	Wix.com	4	22.858.431

Poucos IPs bloqueados diretamente, mas elevado bloqueio colateral

## Em resumo...



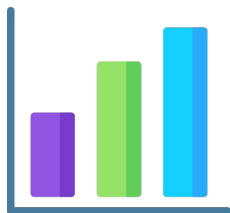
**85%** dos endereços IP bloqueados pelas autoridades brasileiras correspondem a servidores em território brasileiro.



**91%** de todos os IPs bloqueados correspondem a apenas **3** empresas das quais duas têm representante legal no Brasil.

A ação das autoridades brasileiras diretamente sobre elas em vez do bloqueio nos mais de 20 mil provedores brasileiros geraria bloqueios mais rápidos e com menos colaterais.

## Próximos passos



Obtermos de **autoridades brasileiras** dados atualizados e completos dos bloqueios.



Avaliar o **impacto colateral de bloqueios em domínios abandonados** utilizando dados da **OpenIntel DNS**.



Investigar se **ASes de países vizinhos** que dependem de conectividade através do Brasil estão sendo **afetados pelos bloqueios** (parceria com **OONI**)

# O nosso desejo após esta apresentação



Dialogar com o judiciário e as agências de **regulação** sobre os bloqueios para encontrar formas de **reduzir os impactos colaterais e aumentar a transparência das ordens de bloqueio**



## Perguntas?

Pedro Marcos - [pbmarcos@furg.br](mailto:pbmarcos@furg.br)

Thiago Ayub - [thiago.ayub@sagenetworks.com.br](mailto:thiago.ayub@sagenetworks.com.br)