



nic.br

Núcleo de Informação
e Coordenação do
Ponto BR

egi.br

Comitê Gestor da
Internet no Brasil

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

Padrões técnicos e práticas importantes para a estabilidade e crescimento do seu provedor

Uma abordagem para os gestores

Antônio Moreiras - Gilberto Zorello

ABRINT Nordeste 2024 – Fortaleza, CE | 06/12/24

nic.br

**Quem são o NIC.br e o CGI.br
e por que padrões técnicos,
boas práticas e colaboração
são importantes para a Internet?**

nic.br

Como a Internet começou?

- Projeto da DARPA
- Redes resilientes
- Chegou ao Brasil na década de 1990
- Eco 92
- Abertura comercial
- CGI.br e NIC.br



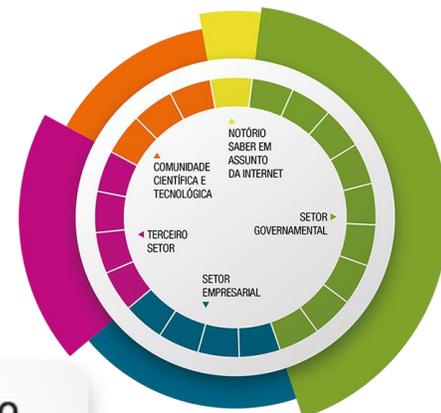


NIC.br e CGI.br

- CGI.br: criado em 1995
- Decreto em 2003
- Diretrizes para o desenvolvimento da Internet no Brasil
- NIC.br: organização privada sem finalidade de lucro
- Braço executivo do CGI.br

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

NIC.br e CGI.br



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

ceweb.br

Tecnologias Web

ix.br

Troca de Tráfego

W3C[®]
CHAPTER
São Paulo

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

Padrões técnicos e colaboração

- RFCs
- IETF
- Padrões Abertos
- ~ 75 mil redes na Internet
- ~ 9 mil no Brasil
- Colaboração



Boas práticas e padrões na Infraestrutura

ceptro.br



ix.br

IPv6.br

SIMET



ntp.br



IPv6

- Esgotamento do IPv4
- 50% de adoção no Brasil
- Diminui a carga do CGNAT
- Menos propenso a ataques DDoS hoje
- Melhor experiência do usuário

<https://ipv6.br/>

IPv6.br

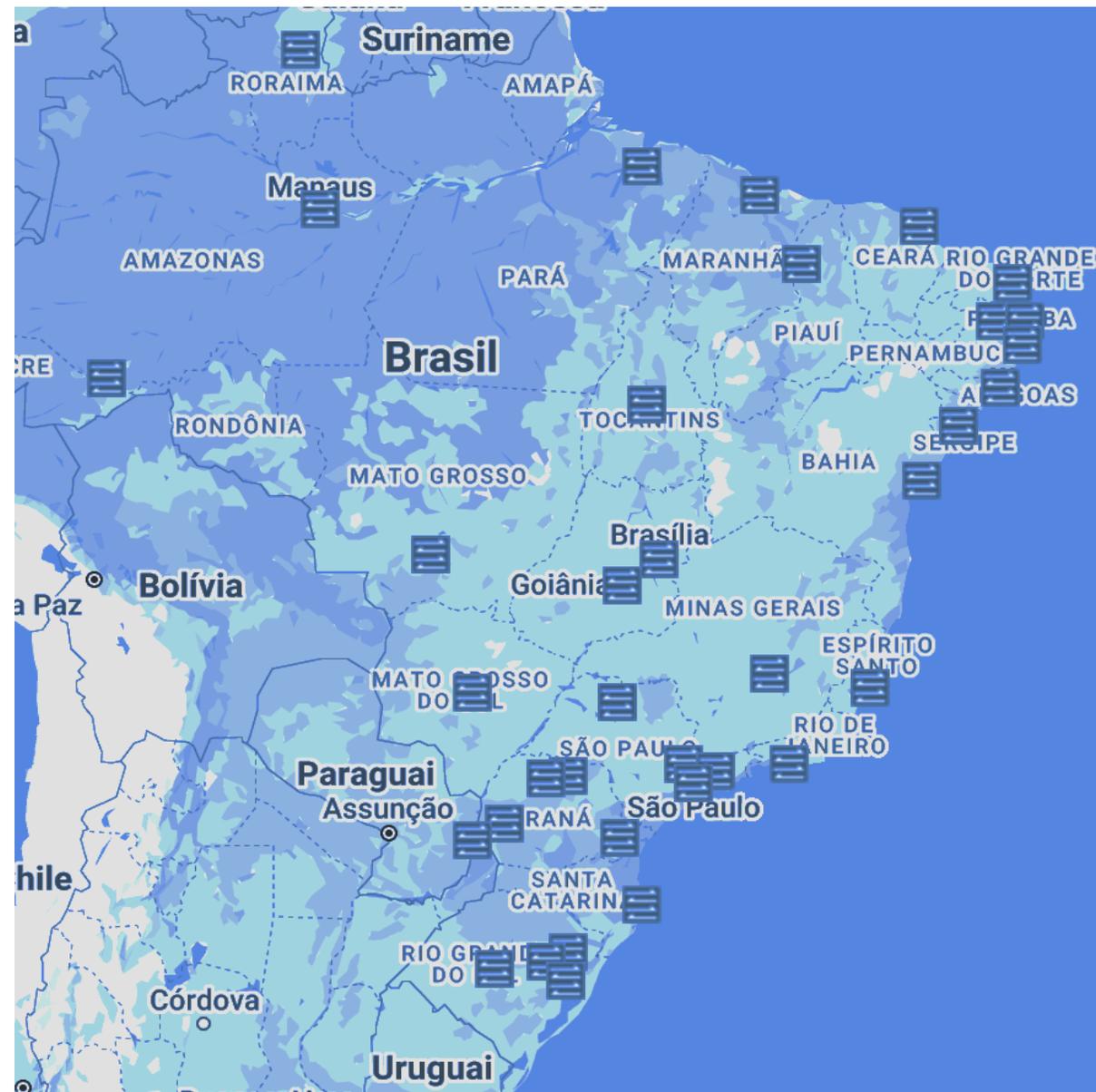
nic.br cgi.br

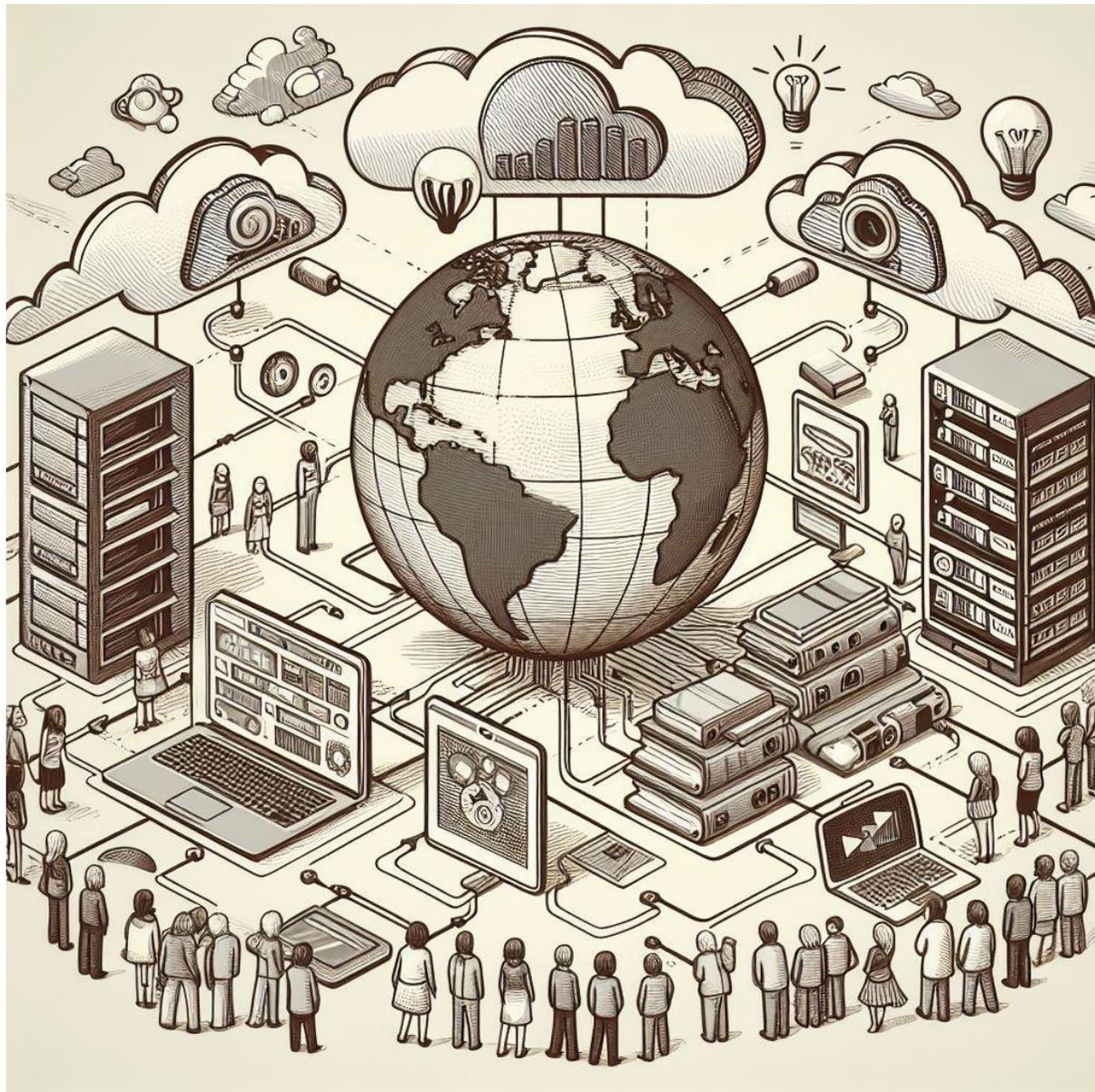
Internet Exchanges

- IX.br - 38 PTTs
- Troca de tráfego local
- Acesso a conteúdos locais
- CDNs
- Mais resiliência
- Melhor experiência do usuário
- Mais qualidade



<https://ix.br>





OpenCDN

- Compartilhamento de infraestrutura para instalação de caches nos PTTs
- CDNs:
 - Google, Netflix, CDNTV, Microsoft, Akamai
- Em operação:
 - Salvador, Manaus, Brasília, Recife, Belo Horizonte
- Compartilhamento de custos

<https://opencdn.nic.br>



Medição de qualidade

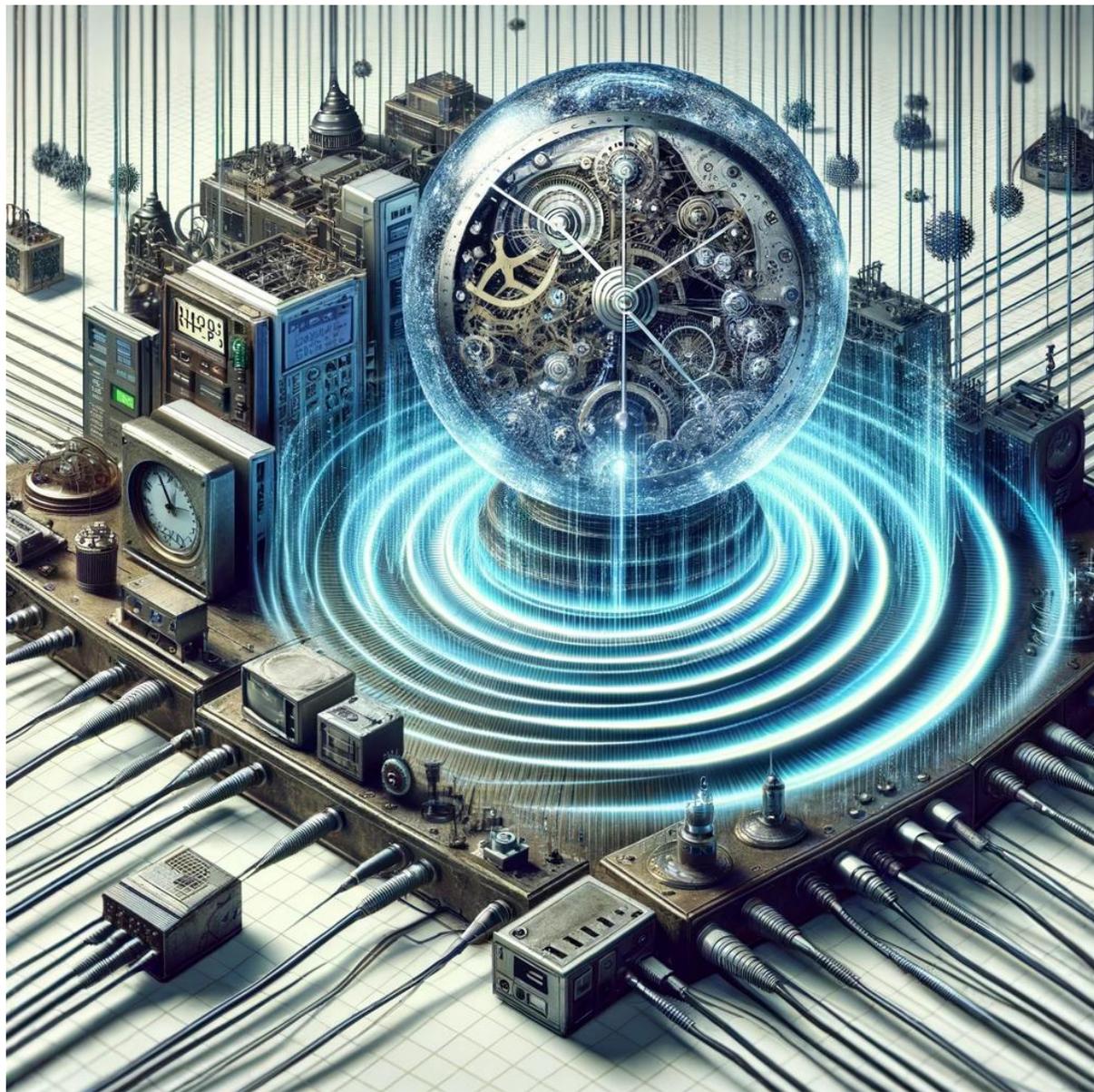
- SIMET
- Medidor de qualidade neutro, do NIC.br
- É possível ter um servidor na sua rede
- Servidores nos PTTs
- PAS = Portal do AS
- Acesso aos dados de suas medições

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

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

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





Sincronismo de tempo

- NTP.br
- Relógios de Césio do Observatório Nacional
- Independência em relação a GPS / GNSS
- Logs com registro de tempo correto
- Importante para o bom funcionamento e segurança dos sistemas

<https://ntp.br>

ntp.br

nic.br cgi.br

Capacitação Técnica

- Cursos, eventos, lives presenciais e à distância, podcast, gratuitos!
- <https://nic.br>
- <https://ceptro.br/cursos-eventos>
- <https://cursoseventos.nic.br>

Nos siga nas redes sociais:

- No Twitter, somos @comunicbr
- No Facebook, LinkedIn, Instagram e Telegram, nós somos @NICbr!



Boas práticas e padrões de Segurança



<https://bcp.nic.br/i+seg/>



Objetivos do Programa

- Reduzir ataques DDoS
- Melhorar a segurança de roteamento
- Reduzir vulnerabilidades e falhas de configuração
- Melhorar a segurança da resolução de nomes
- Divulgar melhores práticas de segurança
- **Aumentar a cultura de segurança**

<https://bcp.nic.br/i+seg>



PROGRAMA
**INTERNET
+SEGURA**

<https://bcp.nic.br/i+seg>



Configuração de serviços expostos na Internet

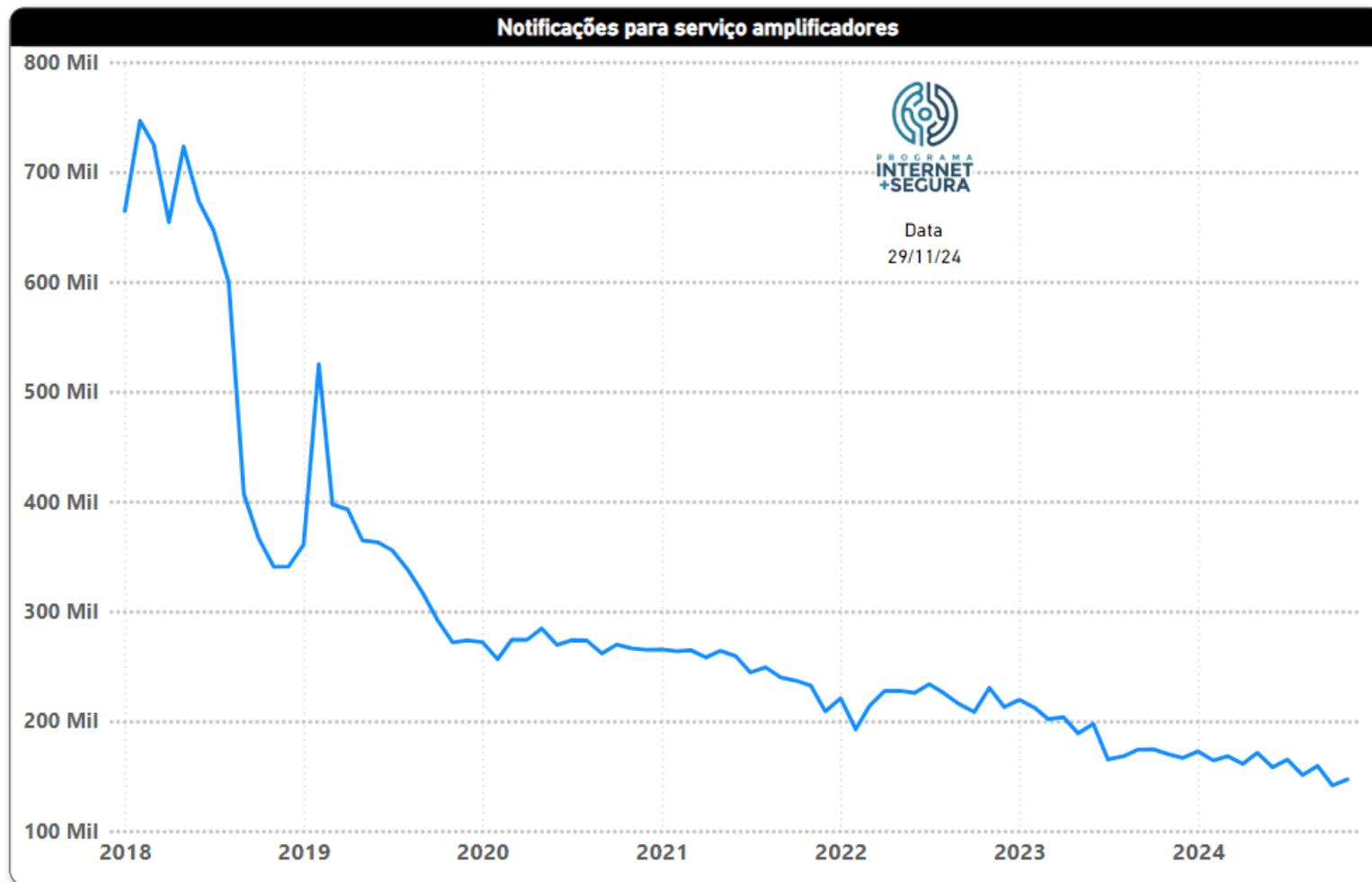
- Usados para amplificação em DDoS
- Portas UDP: DNS (53), SNMP (161), NTP (123), e várias outras!
- Notificações do CERT.br

<https://bcp.nic.br/i+seg/acoes/amplificacao/>



Programa por uma Internet mais Segura

Notificação de amplificadores - evolução

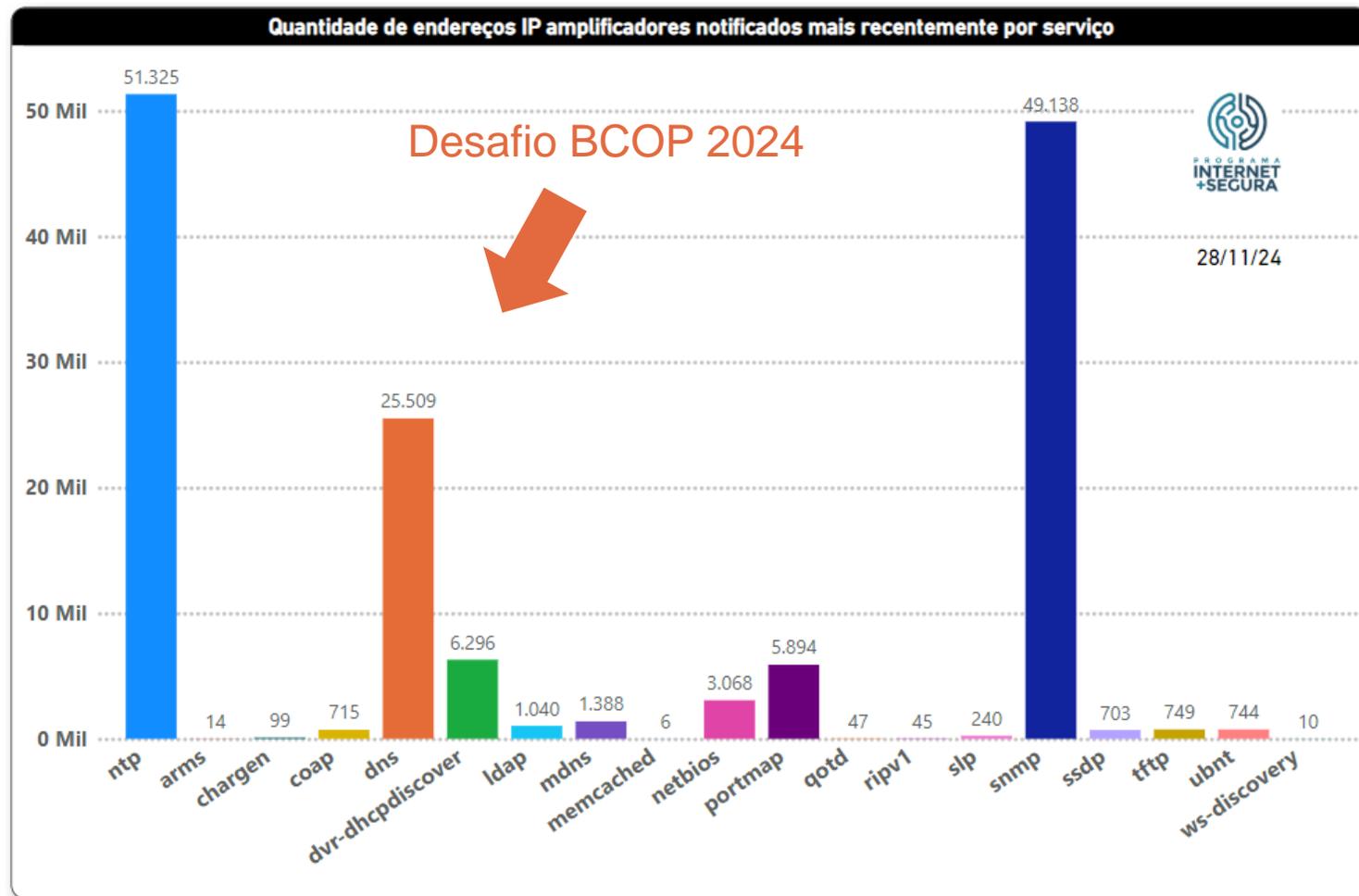


Brasil

- Início (fev/2018)
 - Endereços IP: 746.508
 - Serviços: 5
- Atual:
 - Endereços IP: 141.557
 - Serviços: 19
 - **Redução de 80%**

Programa por uma Internet mais Segura

Notificação de amplificadores - serviços



Brasil

- 5.222 AS notificados
- 141.557 endereços IP mal configurados
- **SNMP 49.138**
- **DNS 25.509**
- **NTP 51.325**



MANRS

Mutually Agreed Norms for Routing Security

<http://manrs.org>

<https://bcp.nic.br/i+seg/acoes/manrs/>

Programa por uma Internet mais Segura



Boas práticas de roteamento global

- MANRS - Internet Society (trocadilho em inglês)
- BGP é inseguro!
- Filtros BGP
- Filtro Anti Spoofing (endereço de origem)
- Pontos de contato de segurança no Peering DB, whois, IRR
- Cadastro da política de roteamento no IRR e RPKI



MANRS

<https://bcp.nic.br/i+seg/acoes/manrs/>



Programa por uma Internet mais Segura

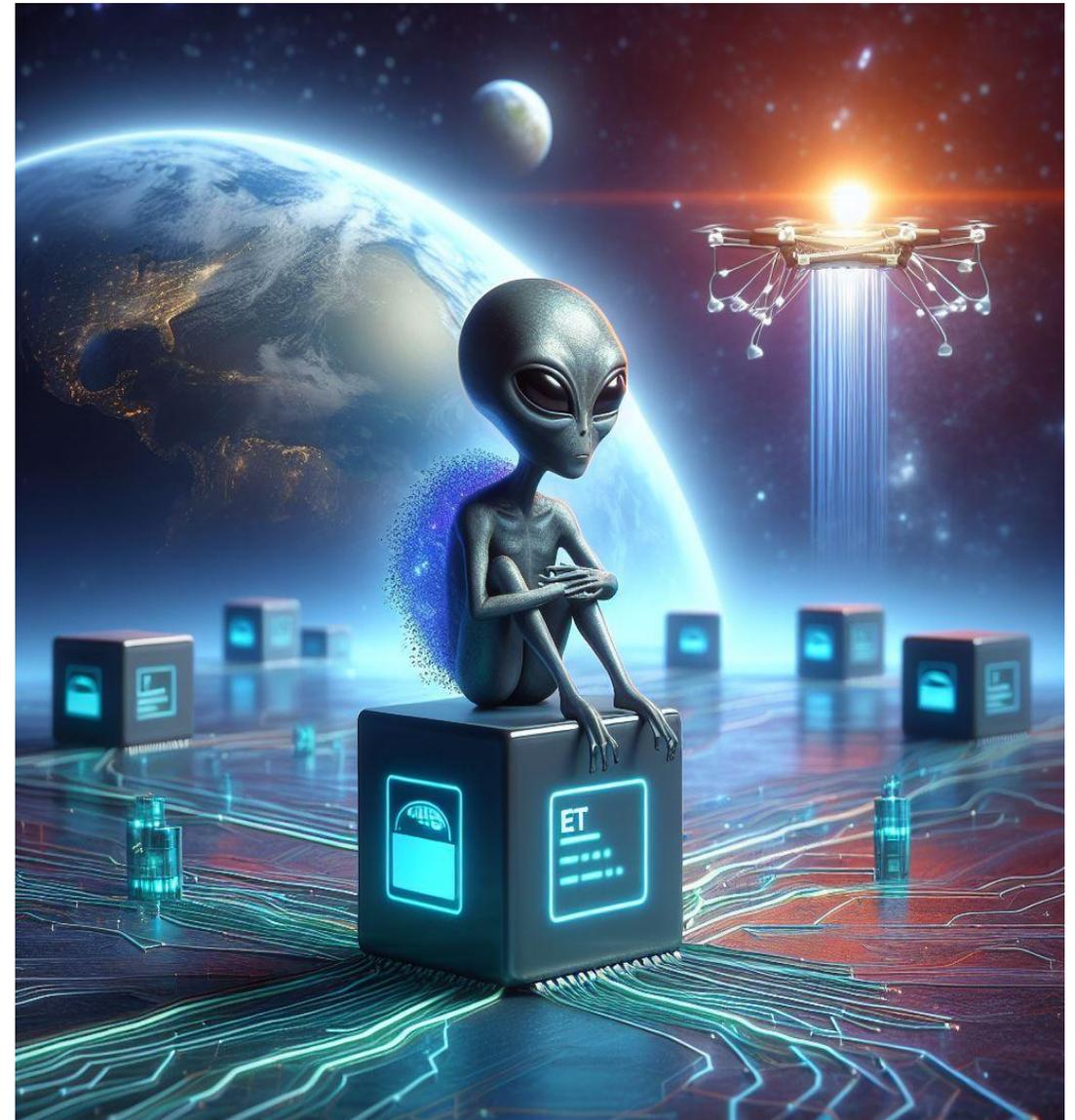


MANRS - Ação 2 - Filtro Anti Spoofing

- Bloqueie pacotes com **origem** em IPs diferentes daqueles do seu bloco, eles **não podem sair de sua rede** (não podem ser originados na sua rede)!



<https://bcp.nic.br/antispoofing/>



Programa por uma Internet mais Segura



MANRS - Ação 3 - Pontos de Contato

- Contatos de roteamento e abuse no **Registro.br** devem estar atualizados e serem de grupos de pessoas. Ex.: noc@seuprovedor.com.br
- Registro.br está validando os e-mails de abuse e a não resposta pode causar a recuperação (perda) dos endereços IP
- Mensagens do CERT.br estão indo para o SPAM em alguns casos!
- Atualizar contatos no **PeeringDB** e **IRR**



Programa por uma Internet mais Segura

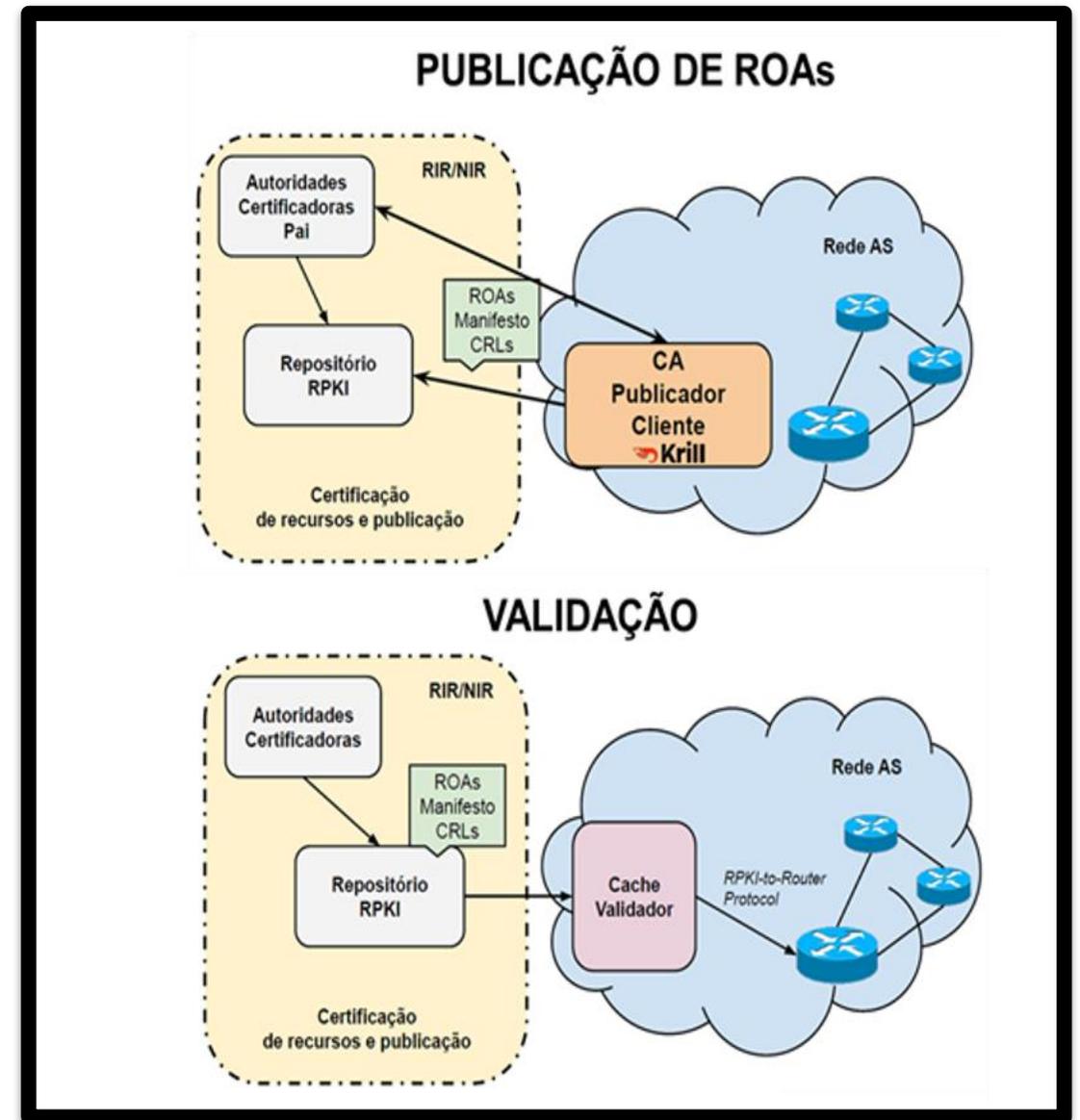


MANRS - Ação 4 - Cadastro da Política de Roteamento

- **IRR** - Internet Routing Registry
 - RADB
 - TC (gratuito)
- **RPKI** - Resource Public Key Infrastructure

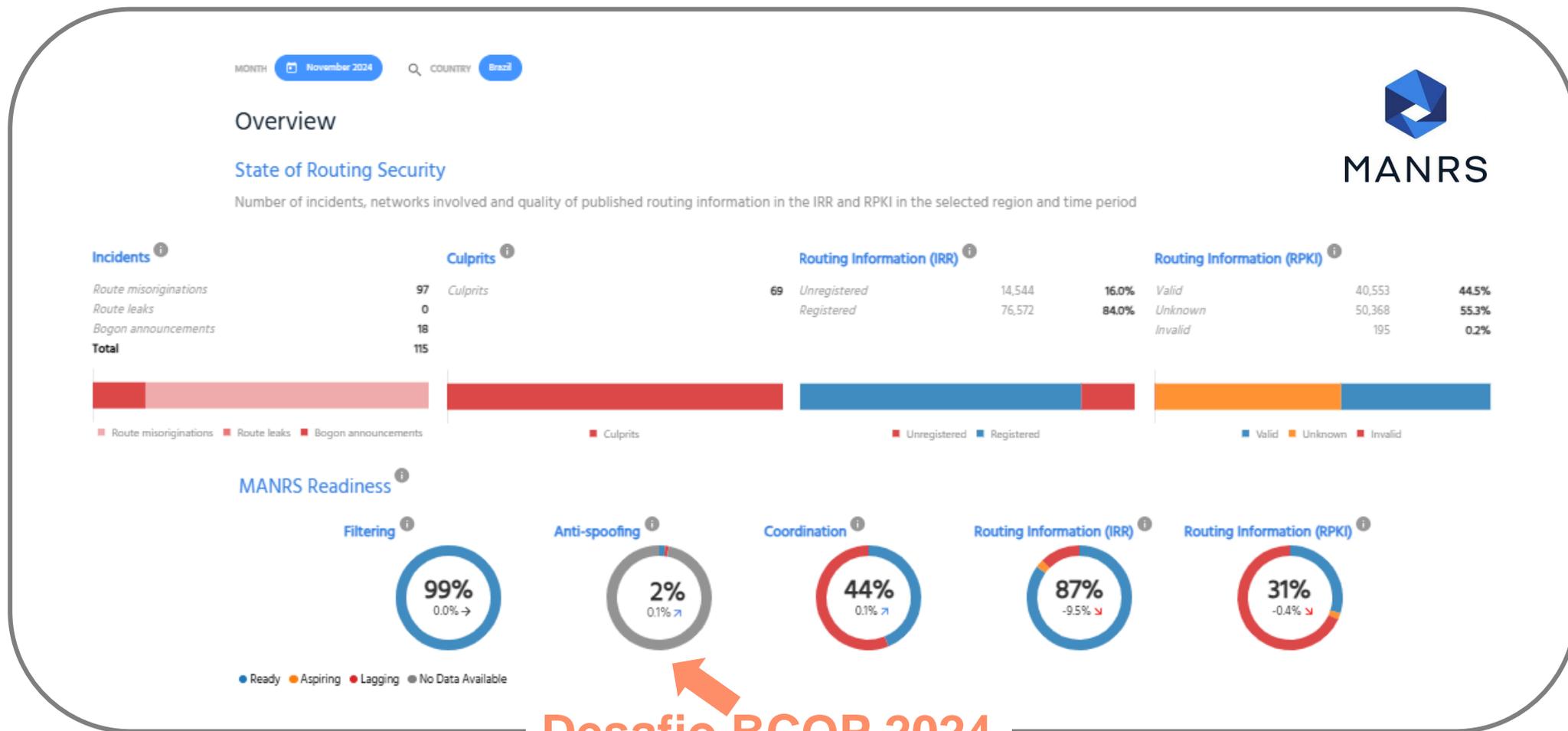


<https://bcp.nic.br/i+seg/acoes/>



Programa por uma Internet mais Segura

MANRS Observatory – Brazil - 9022 AS



Desafio BCOP 2024

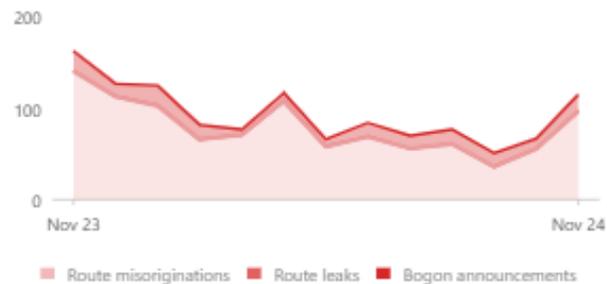
Programa por uma Internet mais Segura

MANRS Observatory – Brazil – 9022 AS

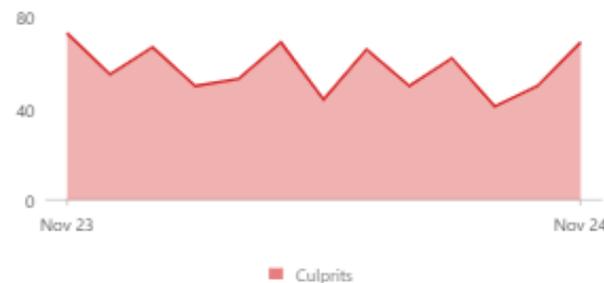
History

November 2023 - November 2024

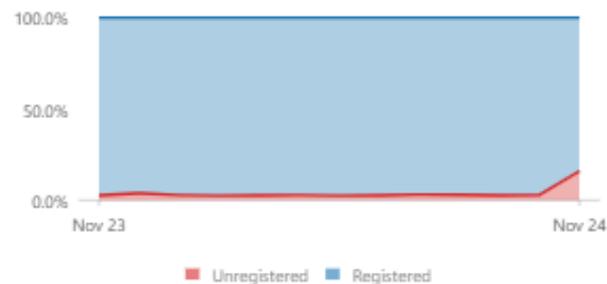
Incidents ⁱ



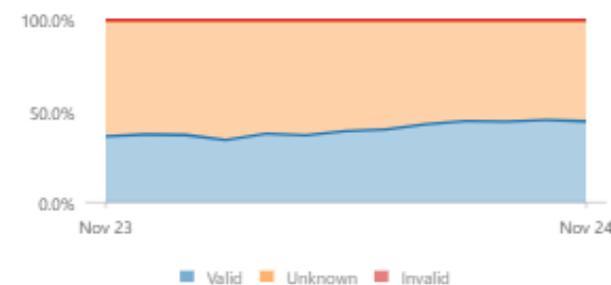
Culprits ⁱ



Routing Information (IRR) ⁱ



Routing Information (RPK) ⁱ



Programa por uma Internet mais Segura



Participantes por país

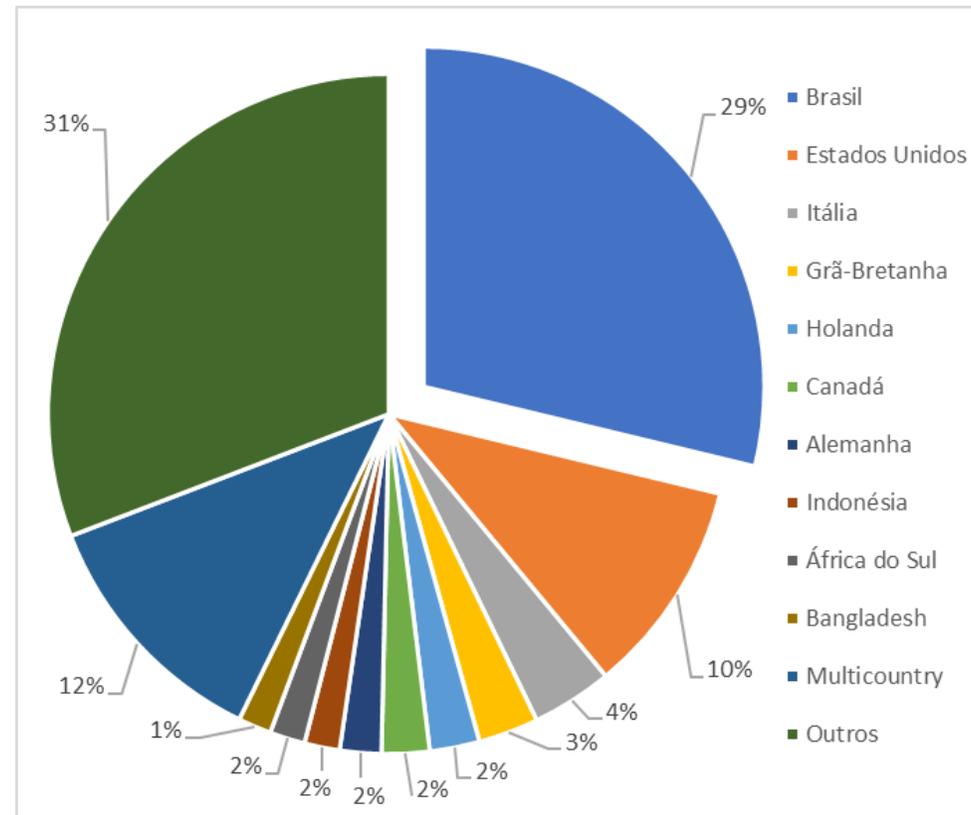
- Total: 1015
- Participantes no Brasil → 292



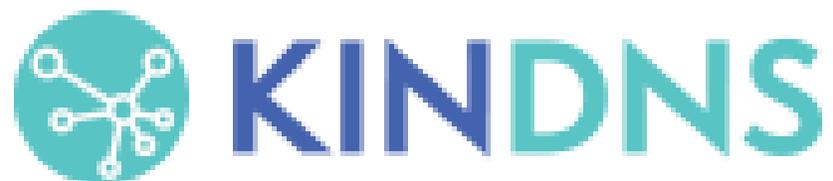
MANRS

2023 → 258
2022 → 206
2021 → 174
2020 → 140

% de Participantes



Fonte: <https://www.manrs.org/netops/participants/> Acesso nov/24



Stands for **K**nowledge-Sharing and
Instantiating **N**orms for **D**NS and **N**aming
Security

<https://kindns.org/>



Programa por uma Internet mais Segura



Boas práticas para DNS

- KinDNS da ICANN (trocadilho em inglês)
- Configuração correta do recursivo somente para seus usuários
- Validação do DNSSEC no recursivo
- Configuração do autoritativo do seu nome de domínio com DNSSEC

<https://kindns.org/>



TOP

TESTE OS PADRÕES

<https://top.nic.br>

TOP
TESTE OS PADRÕES

Quem é TOP Sobre Referências Comunicados

Os padrões técnicos modernos de Internet aumentam a confiabilidade e permitem o crescimento da rede. Você está usando esses padrões?

- Teste TOP - Site**
Endereço IP moderno?
Domínio assinado? Conexão segura? Opções de segurança?
- Teste TOP - E-mail**
Endereço IP moderno?
Domínio assinado? Proteção contra *phishing*? Conexão segura?
- Teste TOP - IPv6 e DNSSEC da sua rede**
Endereços modernos acessíveis? Assinaturas de domínio validadas?

Nome de domínio do seu *site*:
www.exemplo.com.br
Iniciar o teste

Nome de domínio do seu e-mail:
@exemplo.com.br
Iniciar o teste

Iniciar o teste

Programa por uma Internet mais Segura



TOP - Teste os padrões

- Teste do DNS recursivo na sua rede (DNSSEC)!
- Teste do IPv6 na sua rede!
- Teste do seu site!
- Teste do seu e-mail!
- Mostra o que está errado e links com informações para corrigir!

<https://top.nic.br>

Programa por uma Internet mais Segura

Implemente as melhores práticas



MANRS



BCP

Portal de boas práticas
para a Internet no Brasil

Desafio BCOP 2024



KINDNS



Reuniões on-line com os responsáveis pelos AS (KPI)

- Serviços notificados mal configurados
- Adoção do MANRS
- Adoção do KINDNS
- Testes do TOP: conexão, site e e-mail

<https://bcp.nic.br/i+seg>

<https://kindns.org/>

<https://top.nic.br>



Camada 8 - NIC.br

- Podcast sobre a infraestrutura da Internet
- Edição Novembro/24

<https://www.nic.br/podcasts/camada8/episodio-57>

CAMADA 8
(nic.br)

**INTERNET
MAIS SEGURA**

COM GILBERTO ZORELLO,
COORDENADOR DE PROJETOS NO NIC.BR

Programa por uma Internet mais Segura

APOIO



A CONECTIVIDADE AO SEU ALCANCE



Obrigado!

Venha conversar com a gente
no estande aqui na ABRINT Nordeste 2024!



Giberto Zorello

gzorello@nic.br

<https://www.linkedin.com/in/gzorello/>



Antonio M. Moreiras

moreiras@nic.br

<https://www.linkedin.com/in/moreiras/>