nic.br

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR

cgi.br

Comitê Gestor da Internet no Brasil

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

Segurança de Redes

Programa por uma Internet mais segura

Gilberto Zorello | gzorello@nic.br

1º CONECTA NET

Petrolina, PE | 29/09/23

registro.br nic.br cgi.br

Nossa Agenda

Programa por uma Internet mais Segura

- **Objetivo / Plano de Ação**
- Interação com Provedores e Operadoras
- **Ações do Programa**
  - MANRS
  - Notificação de Amplificadores
  - TOP – Teste os Padrões

Programa por uma Internet mais Segura

Objetivo

Atuar em apoio à comunidade técnica

- Redução dos ataques de Negação de Serviço
- **Melhora da Segurança de Roteamento na rede**
- Redução das vulnerabilidades e falhas de configuração
- **Divulgar boas práticas que devem ser utilizadas nas redes**
- **Incentivo ao crescimento de uma cultura de segurança entre os operadores das redes**

Programa por uma Internet mais Segura
Plano de ação

Ações executadas pelo NIC.br

- Transversal no NIC.br: CERT.br, CEPTRO.br, IX.br, Registro.br, Sistemas, Comunicação
- **Criação de materiais didáticos e boas práticas**
- Conscientização por meio de palestras, cursos e treinamentos
- **Interação com operadores das redes**
- Implementação de filtros de rotas no IX.br
- **Estabelecimento de métricas e acompanhamento das ações**

PROGRAMA INTERNET +SEGURA

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

Programa por uma Internet mais Segura
Interação com Provedores e Operadoras

- Reuniões bilaterais on-line com **os responsáveis pelos ASes mais notificados**
- Ações tratadas nas reuniões bilaterais:
  - **Correção dos serviços mal configurados notificados pelo CERT.br, que podem ser abusados em ataques DDoS**
  - Adoção de Boas Práticas de roteamento (**MANRS**)
  - **Adoção das práticas recomendadas e testadas pelo TOP**
  - Apresentação de medições, por AS

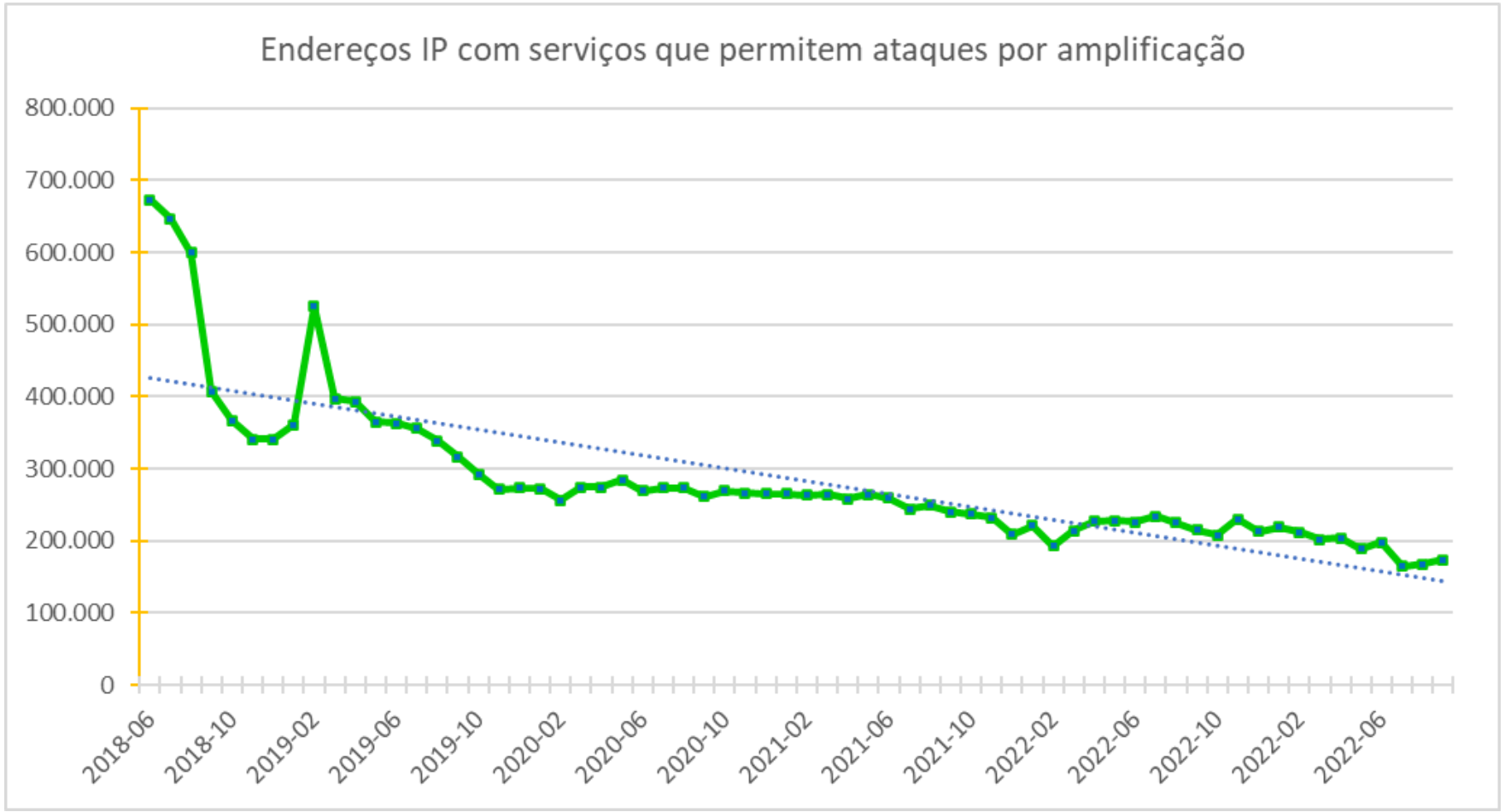
Programa por uma Internet mais Segura
Notificação de Amplificadores

- Estatísticas das notificações encaminhadas pelo CERT.br
- **Relatório gerencial encaminhado mensalmente**

ASN	DNS	SNMP	NTP	SSDP	PORTMAP	MEMCACHED	NETBIOS	QOTD	CHARGEN	LDAP	MDNS	UBNT	WS-DICOVERY	TFTP	CoAP	ARMS	DHCPDiscover	2023-06	2023-07	2023-08	2023-09	MT4145	MT5678
ASN 1	19	104	43	1	24	0	5	0	0	0	2	0	0	3	0	1	2	215	211	205	204	0	0
ASN 2	76	38	4	0	8	0	9	0	0	1	2	0	0	0	0	0	4	93	90	136	142	0	1
Total	44%	19%	9%	-50%	-10%		16%	-100%		-65%	-8%			-61%		9%	67%	**308**	**301**	**341**	**346**		9%

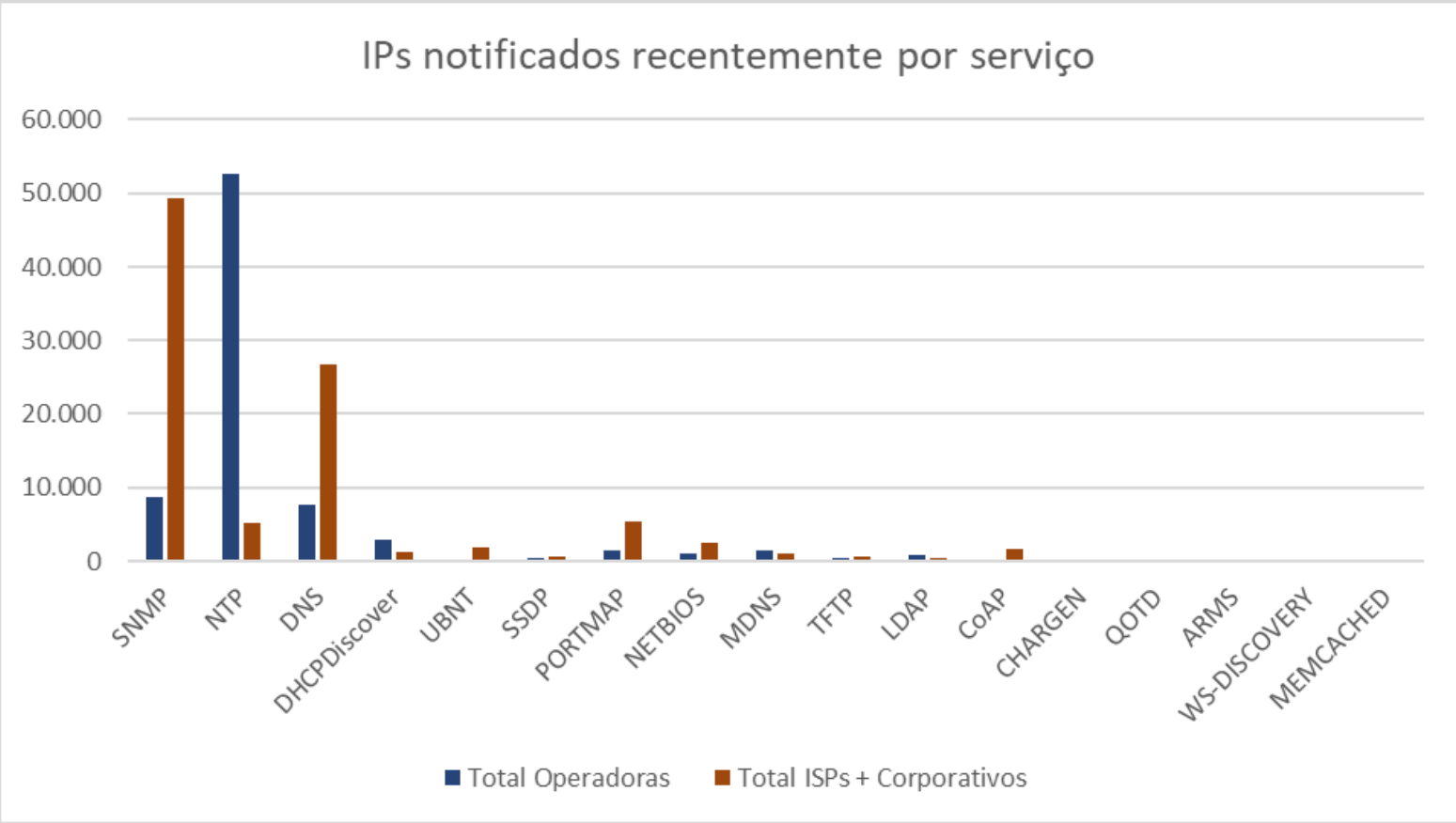
ASN	SNMP																				
	2022-01	2022-02	2022-03	2022-04	2022-05	2022-06	2022-07	2022-08	2022-09	2022-10	2022-11	2022-12	2023-01	2023-02	2023-03	2023-04	2023-05	2023-06	2023-07	2023-08	2023-09
																					#
ASN 1	80	67	73	83	82	84	64	55	57	66	83	84	87	87	81	85	109	110	115	116	104
ASN 2	26	21	28	26	26	26	23	22	27	27	30	30	30	29	30	30	28	30	28	34	38
Total									84	93	113	114	117	116	111	115	137	140	143	150	

Programa por uma Internet mais Segura
Notificação de Amplificadores



Redução de 76% dos endereços IP mal configurados desde o início do Programa

Programa por uma Internet mais Segura
Notificação de Amplificadores



Set/23

Principais ofensores: ISPs e ASes corporativos → SNMP habilitado e DNS recursivo aberto

Grandes operadoras → NTP mal configurado

Programa por uma Internet mais Segura
MANRS

MANRS

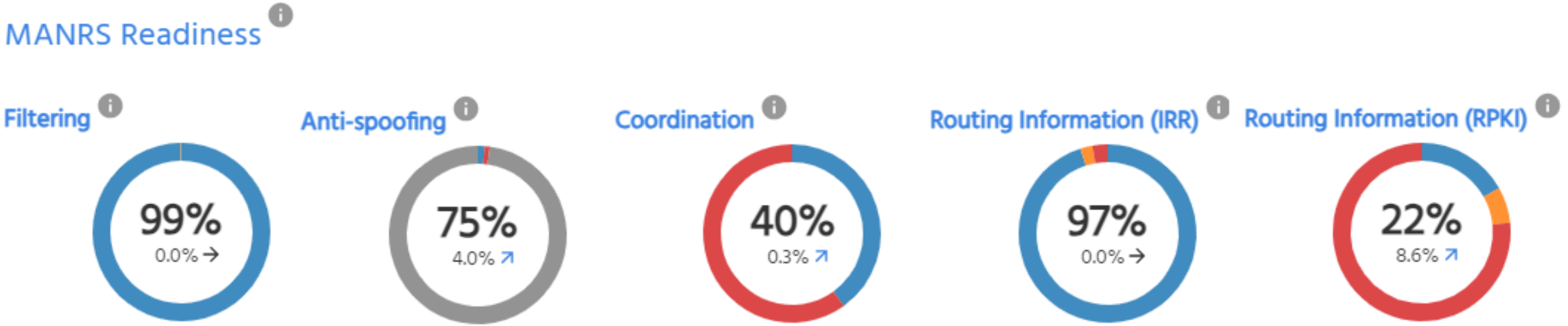
Mutually Agreed Norms for Routing Security

http://manrs.org

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

https://www.manrs.org/netops/participants/

Programa por uma Internet mais Segura
MANRS Observatory Readiness - Brasil



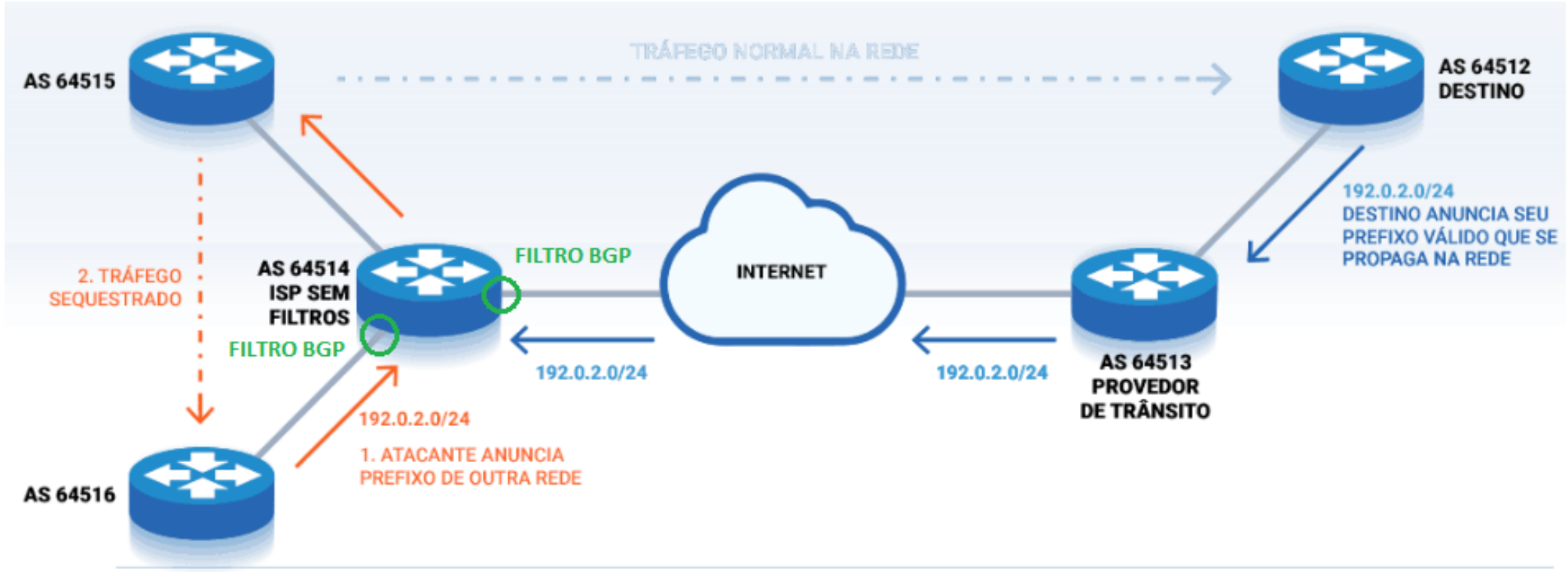
Fonte: https://observatory.manrs.org/#/overview

Programa por uma Internet mais Segura

Ação 1 - Implementação de Filtros de Anúncios BGP

Ataque por Sequestro de Prefixos (Hijacking)

Topologia de rede sem filtros de anúncios



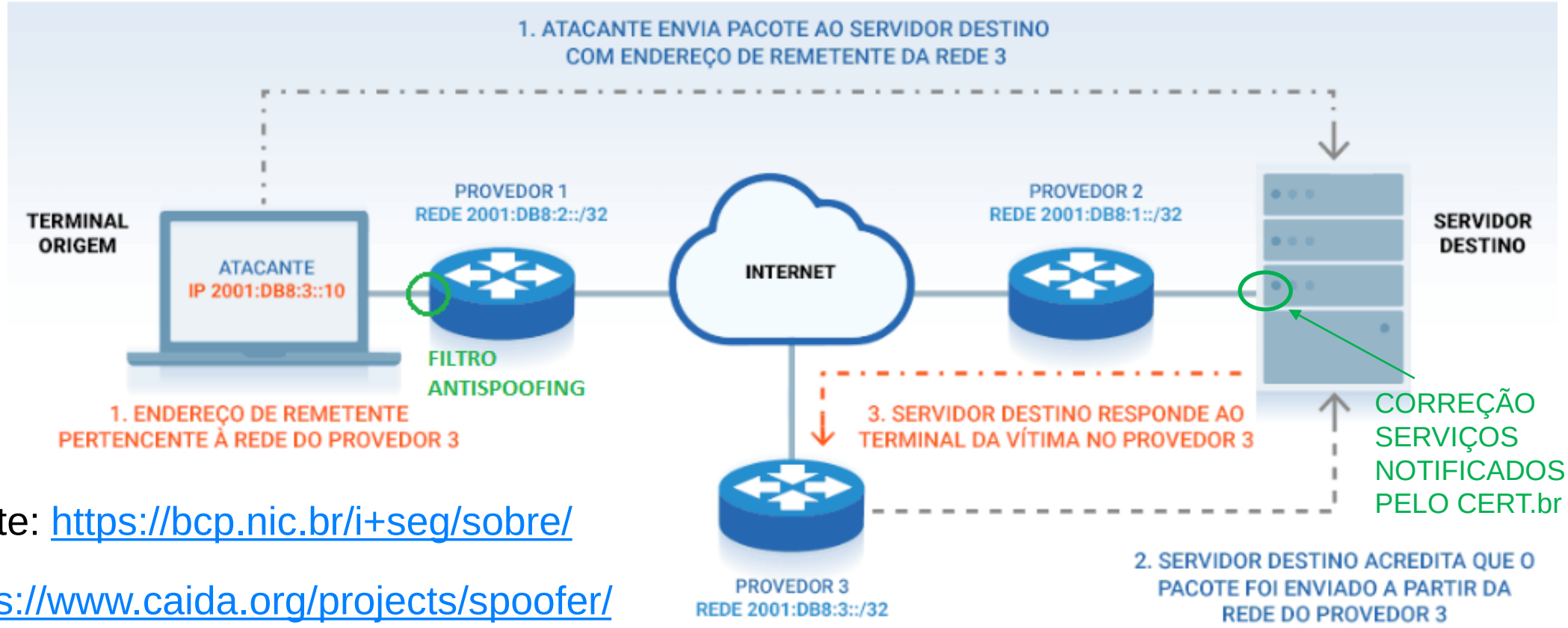
Fonte: https://bcp.nic.br/i+seg/sobre/

Programa por uma Internet mais Segura

Ação 2 - Implementação de Filtros Antispoofing

Ataque DoS por reflexão

Ataque DoS utilizando endereço de remetente forjado (Spoofing)



Fonte: https://bcp.nic.br/i+seg/sobre/

https://www.caida.org/projects/spoofer/

Programa por uma Internet mais Segura

Ação 3 - Coordenação entre Operadores

Facilitar a comunicação operacional global e a coordenação entre os operadores

Endereços de *e-mail* indicados no Whois:

nic.br | registro.br

Titular

Roteamento

Abuse

https://registro.br/tecnologia/ferramentas/whois/

Endereços de *e-mail* indicados no

PeeringDB

NOC

Abuse

Outros

https://www.peeringdb.com/

- **CERT.br → *e-mail* do campo Abuse do Whois**
- Grupos de *e-mails* ao invés de *e-mails* pessoais
- **Compatibilidade dos pontos de contatos de outras bases (Whois, PeeringDB, IRR)**
- Manter pontos de contatos atualizados: mudanças internas e incorporação de outros ASes
- **MANRS Observatory: pontos de contato técnicos do PeeringDB**

Verificar se estão recebendo notificações do CERT.br: há endereços de *e-mail* que não recebem mensagens de cert@cert.br: SPAM, caixa cheia, host/domínio not found, inválido (~40 tipos de erros)

O Registro.br faz validação dos pontos de contato de Abuse: se não foi validado, é enviado um aviso e se não responde em seis meses a administração dos recursos é bloqueada no sistema

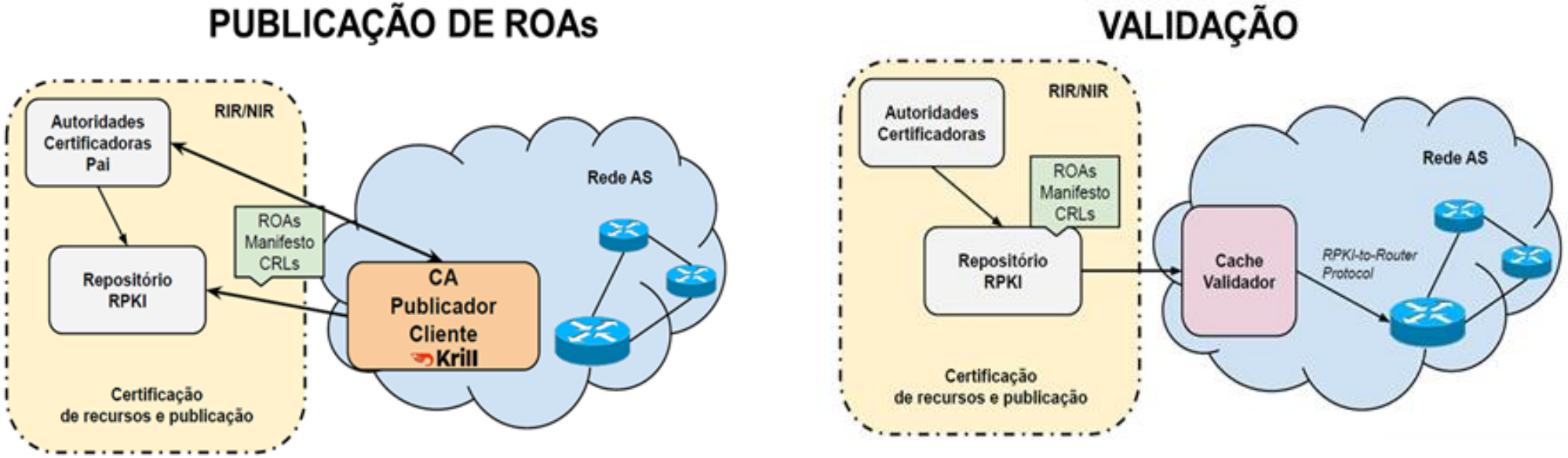
Programa por uma Internet mais Segura

Ação 4 - Cadastro da Política de Roteamento

IRR - Internet Routing Registry

- Cadastro da política da política de Roteamento no IRR (RADB) ou no TC
- MANRS Observatory analisa a base de dados do RIPEStat (https://stat.ripe.net/ui2013/)

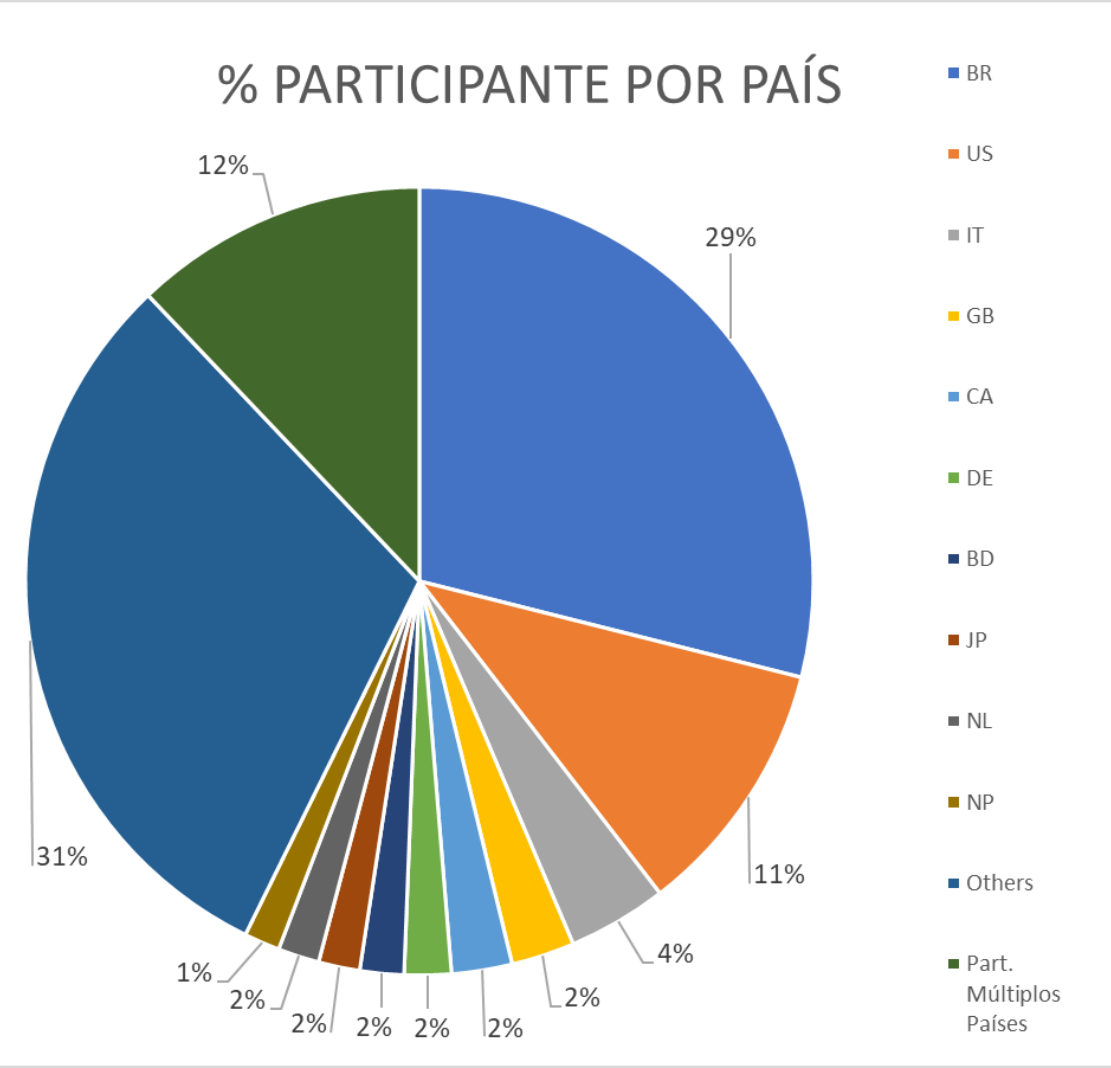
RPKI - Resource Public Key Infrastructure



- MANRS Observatory analisa os ROAS publicados com um Validador RPKI próprio

Programa por uma Internet mais Segura

Participantes do MANRS



Total de participantes:
885

Participantes do Brasil:
256 (Set/23)

206 (2022)
174 (2021)
140 (2020)

Fonte:
https://www.manrs.org/netops/participants/
Acesso set/23

Programa por uma Internet mais Segura

TOP – TESTE OS PADRÕES

https://top.nic.br

Programa por uma Internet mais Segura

TOP – TESTE OS PADRÕES

Ajuda a verificar se a Internet que utiliza está seguindo os padrões abertos mais recentes de Internet

- **Teste TOP - IPv6 e DNSSEC (Conexão do usuário)**
- Teste TOP – *Site* (IPv6, DNSSEC, TLS, Opções de Segurança)
- **Teste TOP – *E-mail* (IPv6, DNSSEC, STARTTLS, DMARC)**

Acesso: https://top.nic.br

Programa por uma Internet mais Segura

TOP – TESTE OS PADRÕES

Teste TOP - IPv6 e DNSSEC da rede do usuário

146.597 Med. - IPv6 DNSSEC Final.	94.333 Recursivo c/ DNSSEC Validado	64% % Recursivo c/ DNSSEC Validado
5.795 AS Únicos Testados	92.092 Usuários com IPv6	63% % Usuários IPv6 100%

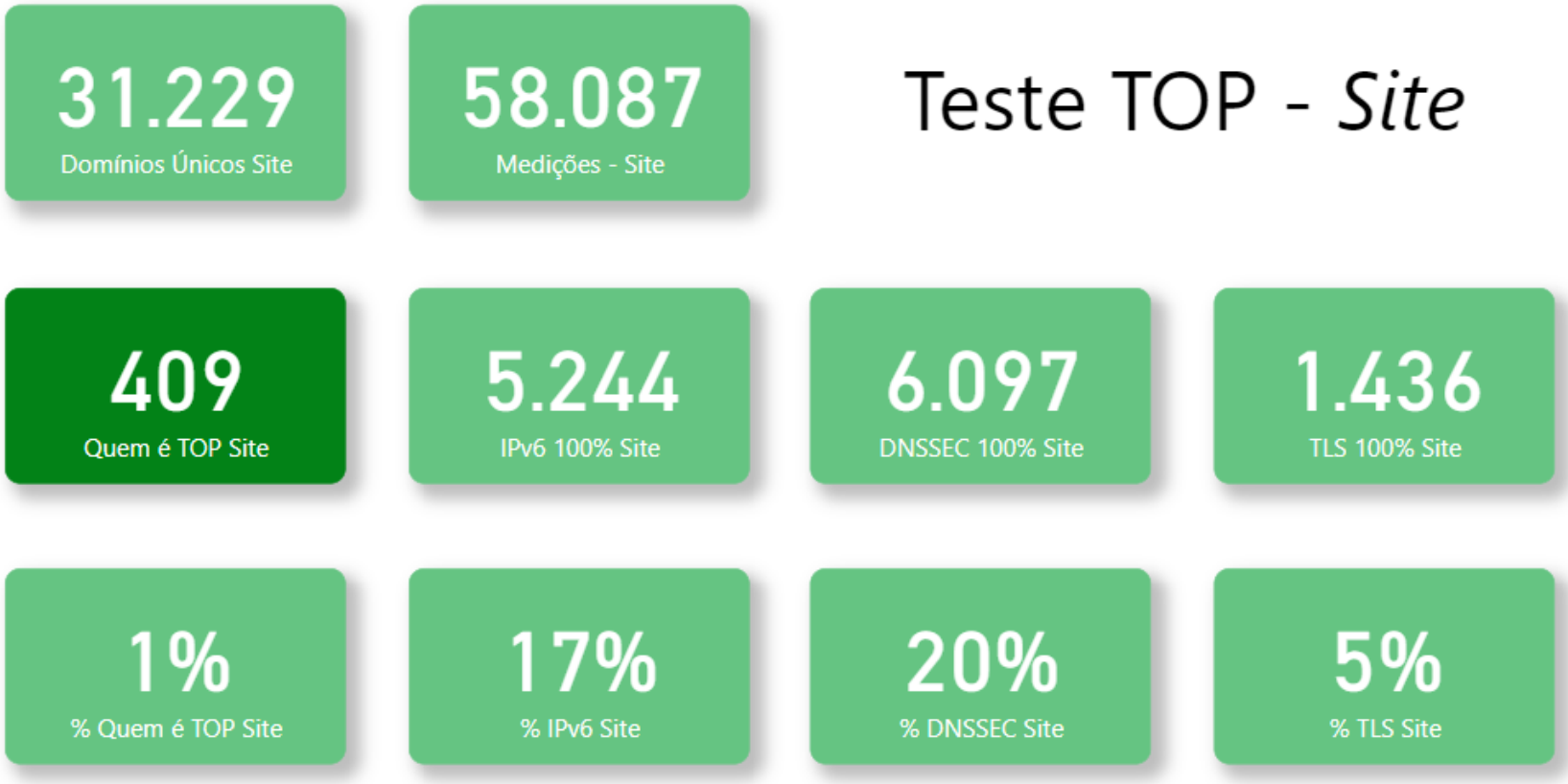
Medições totais IPv6 100%

TESTE OS PADRÕES

18/9/23

Programa por uma Internet mais Segura

TOP – TESTE OS PADRÕES

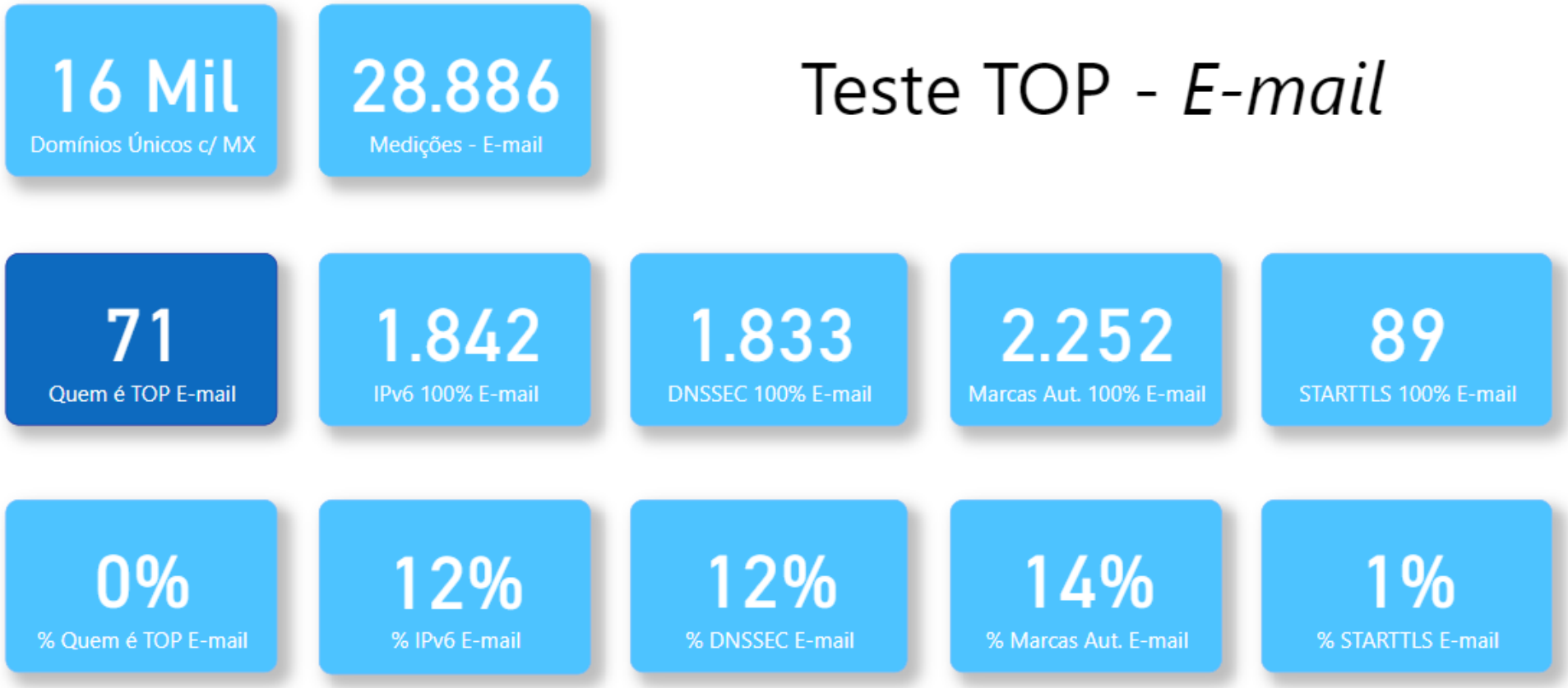


TESTE OS PADRÕES

18/9/23

Programa por uma Internet mais Segura

TOP – TESTE OS PADRÕES



18/9/23

Programa por uma Internet mais Segura

Apoio

conexis brasil.digital
A CONECTIVIDADE AO SEU ALCANCE

abranet
Associação Brasileira de Internet

AbraHosting
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE INFRAESTRUTURA DE HOSPEDAGEM NA INTERNET

TOP
TESTE OS PADRÕES

REDETELESUL

abrint

TelComp
Competição para o Futuro Digital

abramulti
Associação brasileira dos operadores de telecomunicações e provedores de internet.

APRONET
Associação Catarinense dos Provedores de Internet

RNP
REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA

InternetSul

Obrigado

Gilberto Zorello

gzorello@nic.br

29 de setembro de 2023

nic.br cgi.br

www.nic.br | www.cgi.br