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

UMA INTERNET MAIS SEGURA

com o Programa por uma Internet mais segura do NIC.br

Gilberto Zorello | gzorello@nic.br

Encontro Nacional ABRINT 2023

São Paulo, SP | 26/05/23

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 da Internet

- Redução dos ataques de Negação de Serviço
- **Melhora da Segurança de Roteamento na rede**
- Redução das vulnerabilidades e falhas de configuração
- **Incentivar o crescimento de uma cultura de segurança entre os operadores das redes**

PROGRAMA INTERNET +SEGURA

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
- **Conscientização por meio de palestras, cursos e treinamentos**
- Criação de materiais didáticos e boas práticas
- Interação com operadores das redes para disseminação da **cultura de segurança**, **adoção de melhores práticas** e **mitigação dos problemas existentes**
- Implementação de filtros de rotas no IX.br, que contribui para melhorar o cenário geral
- **Estabelecimento de métricas e acompanhamento da efetividade das ações**

PROGRAMA INTERNET +SEGURA

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

Programa por uma Internet mais Segura
Interação com Provedores e Operadoras

- Reuniões bilaterais periódicas com as grandes operadoras
- **Reuniões *on-line* com os responsáveis pelos ASes com maior quantidade de endereços IP notificados**
- Ações do Programa tratados nas reuniões bilaterais:
  - **Correção dos serviços mal configurados notificados pelo CERT.br, que podem ser abusados para fazer parte de ataques DDoS**
  - Adoção de Boas Práticas de roteamento (MANRS)
  - **Verificação da adoção de melhores práticas de configuração de servidores de DNS recursivos, IPv6, Site e E-mail com o TOP – Teste os Padrões**
  - Apresentação de medições, por AS, sobre o status da adoção das boas práticas recomendadas

Programa por uma Internet mais Segura

Ações do Programa – Notificação de Amplificadores

- Estatísticas das notificações encaminhadas pelo CERT.br referentes aos endereços IP que podem ser abusados em ataques por amplificação
- **Mensalmente é encaminhado relatório gerencial para o acompanhamento da resolução dos problemas notificados pelo CERT.br**

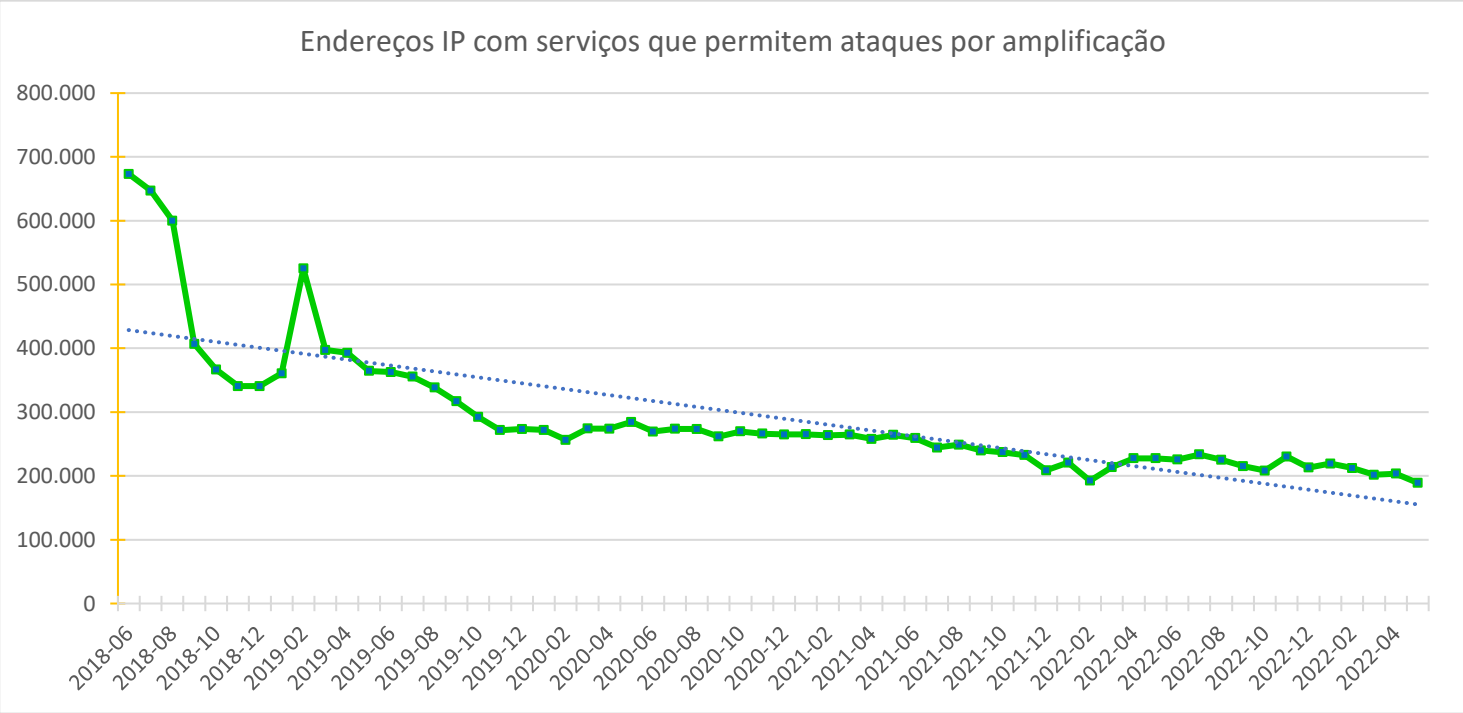
ASN	DNS	SNMP	NTP	SSDP	PORTMAP	MEMCACHED	NETBIOS	QOTD	CHARGEN	LDAP	MDNS	UBNT	WS-DICOVERY	TFTP	CoAP	ARMS	DHCPDiscover	2023-02	2023-03	2023-04	2023-05	MT4145	MT5678
ASN1	20	109	42	1	12	0	6	0	0	1	2	0	0	8	0	1	2	202	194	205	204	0	0
ASN2	41	28	4	0	7	0	5	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	102	99	98	89	0	0
Total	-33%	32%	17%	-54%	-53%		-15%	-100%	-100%	29%	-13%		-100%	-9%		20%	-64%	304	293	303	293		-100%

ASN	SNMP																												SNMP
	2021-01	2021-02	2021-03	2021-04	2021-05	2021-06	2021-07	2021-08	2021-09	2021-10	2021-11	2021-12	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	
																													#	
ASN1	54	49	46	50	48	47	45	73	71	74	77	80	80	67	73	83	82	84	64	55	57	66	83	84	87	87	81	85	109	109
ASN2	25	26	30	31	24	24	28	26	18	23	22	21	26	21	28	26	26	26	23	22	27	27	30	30	30	29	30	30	28	28
Total																	108	110	87	77	84	93	113	114	117	116	111	115		32%

Programa por uma Internet mais Segura

Ações do Programa – Notificação de Amplificadores

- Quantidade de endereços IP notificados com serviços mal configurados

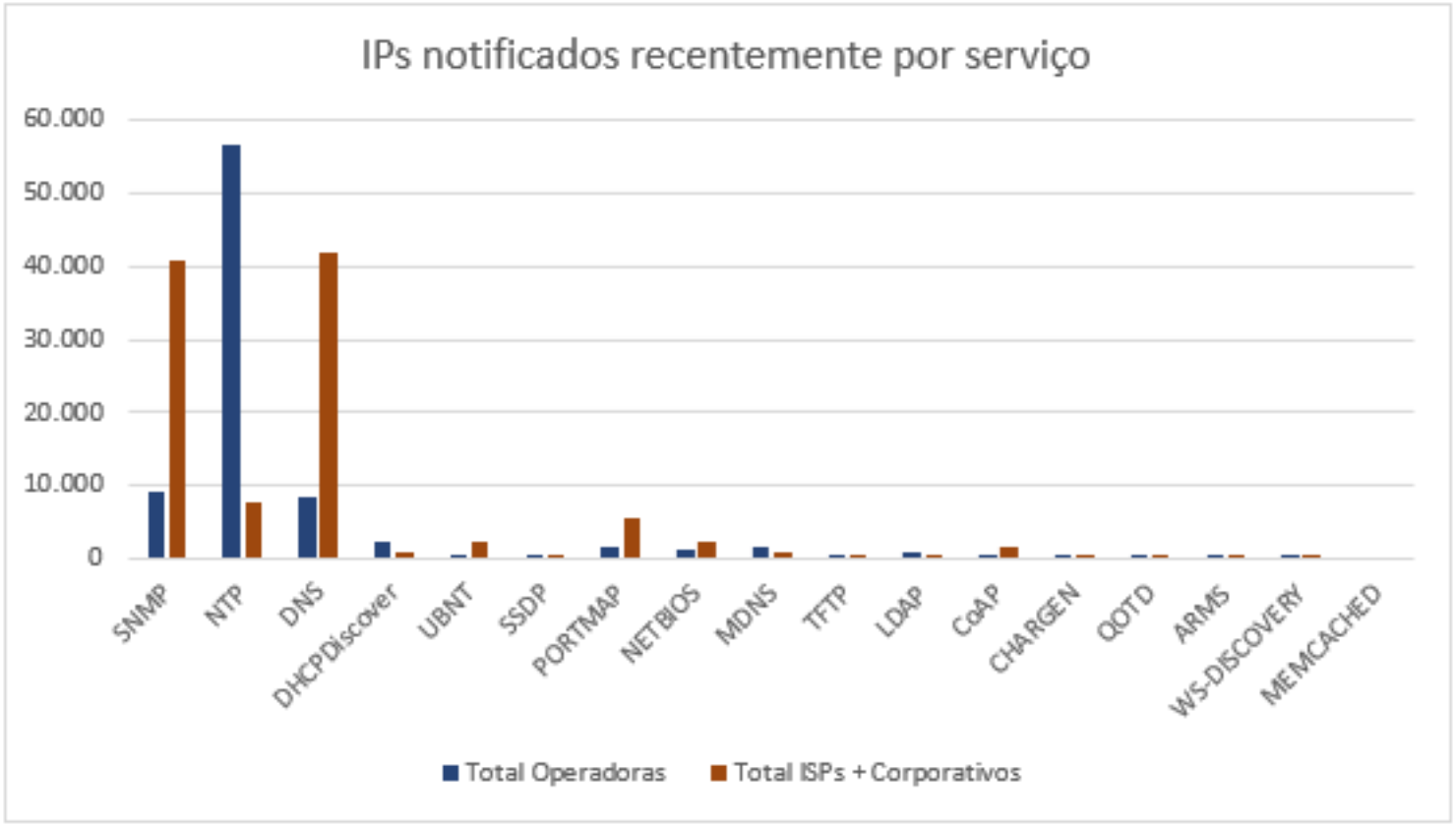


Redução de 74% dos endereços IP mal configurados desde o início do Programa

Programa por uma Internet mais Segura

Ações do Programa – Notificação de Amplificadores

- Quantidade de endereços IP notificados por tipo de serviço



Mai/23

Principais ofensores: **ISPs e ASes corporativos → SNMP habilitado e DNS recursivo aberto**
Grandes operadoras → NTP mal configurado

Programa por uma Internet mais Segura

Ações do Programa – MANRS

MANRS

Mutually Agreed Norms for Routing Security

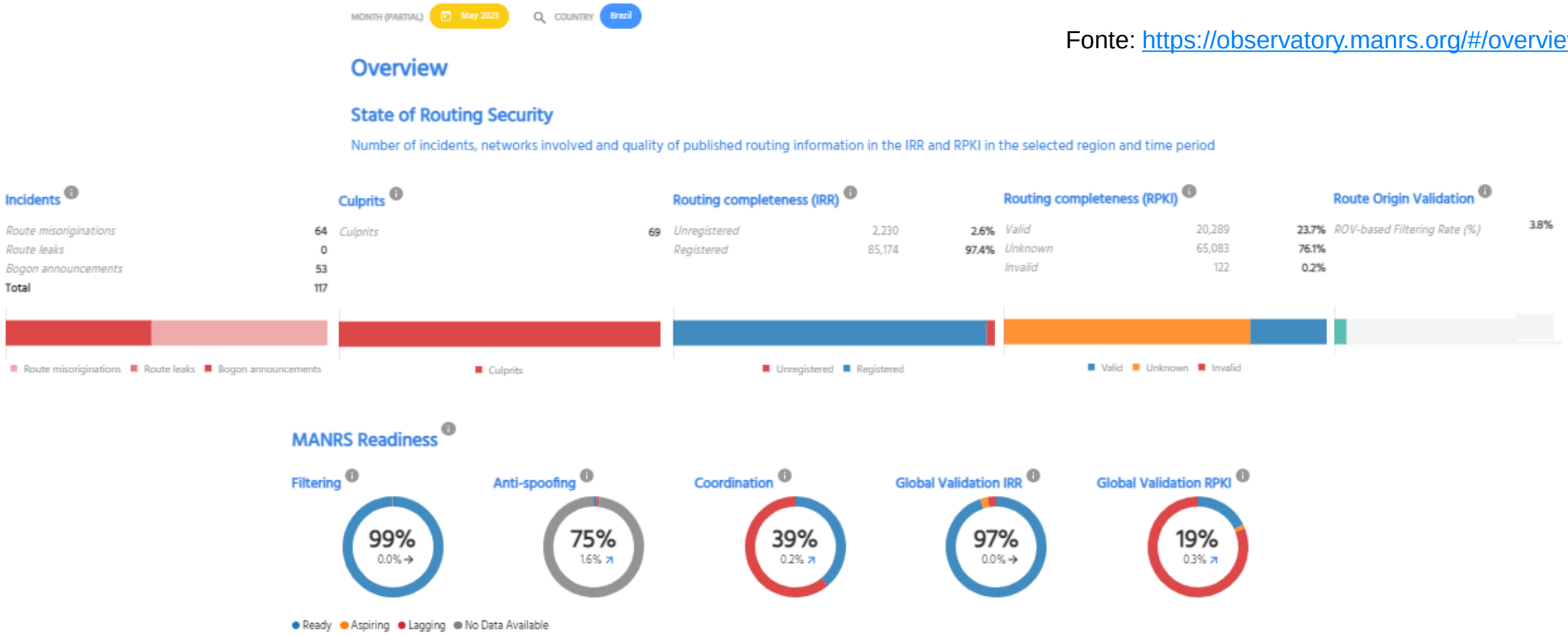
http://manrs.org

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

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

Programa por uma Internet mais Segura
MANRS Observatory Readiness - Brasil

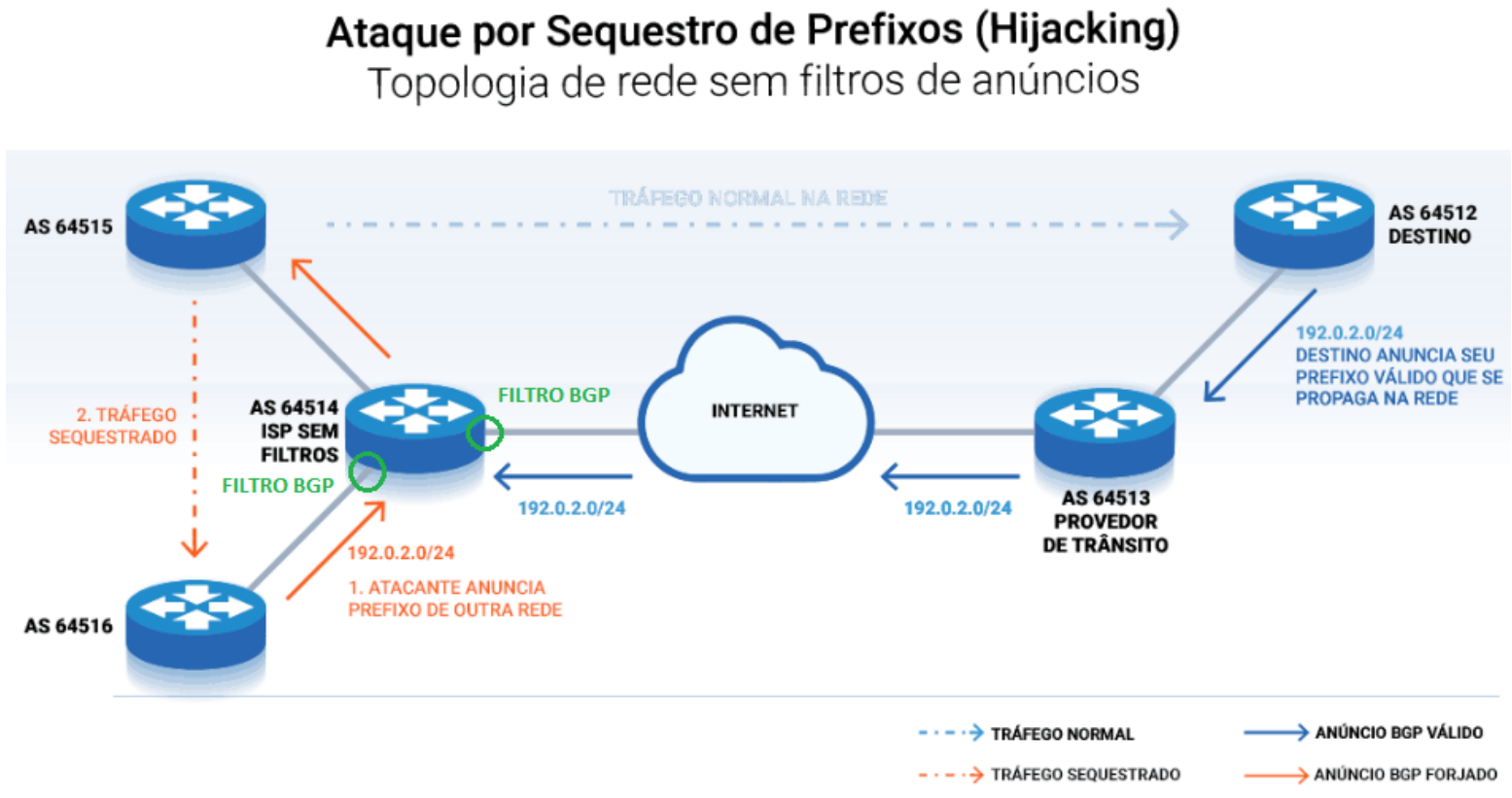
Fonte: https://observatory.manrs.org/#/overview



Este Dash Board com informações por AS é acessível aos participantes do MANRS

Programa por uma Internet mais Segura

Ação 1 - Implementação de Filtros de Anúncios BGP



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

O provedor deve garantir a correção dos próprios anúncios e de seus clientes

BGP Stream recebe alertas de:

- Hijacking (sequestro de prefixos)
- Leak (vazamento de rotas)
- Outages
- Últimos 180 dias de eventos
- Monitoramento se seus anúncios BGP

https://bgpstream.crosswork.cisco.com/

MANRS Observatory analisa 8 métricas:

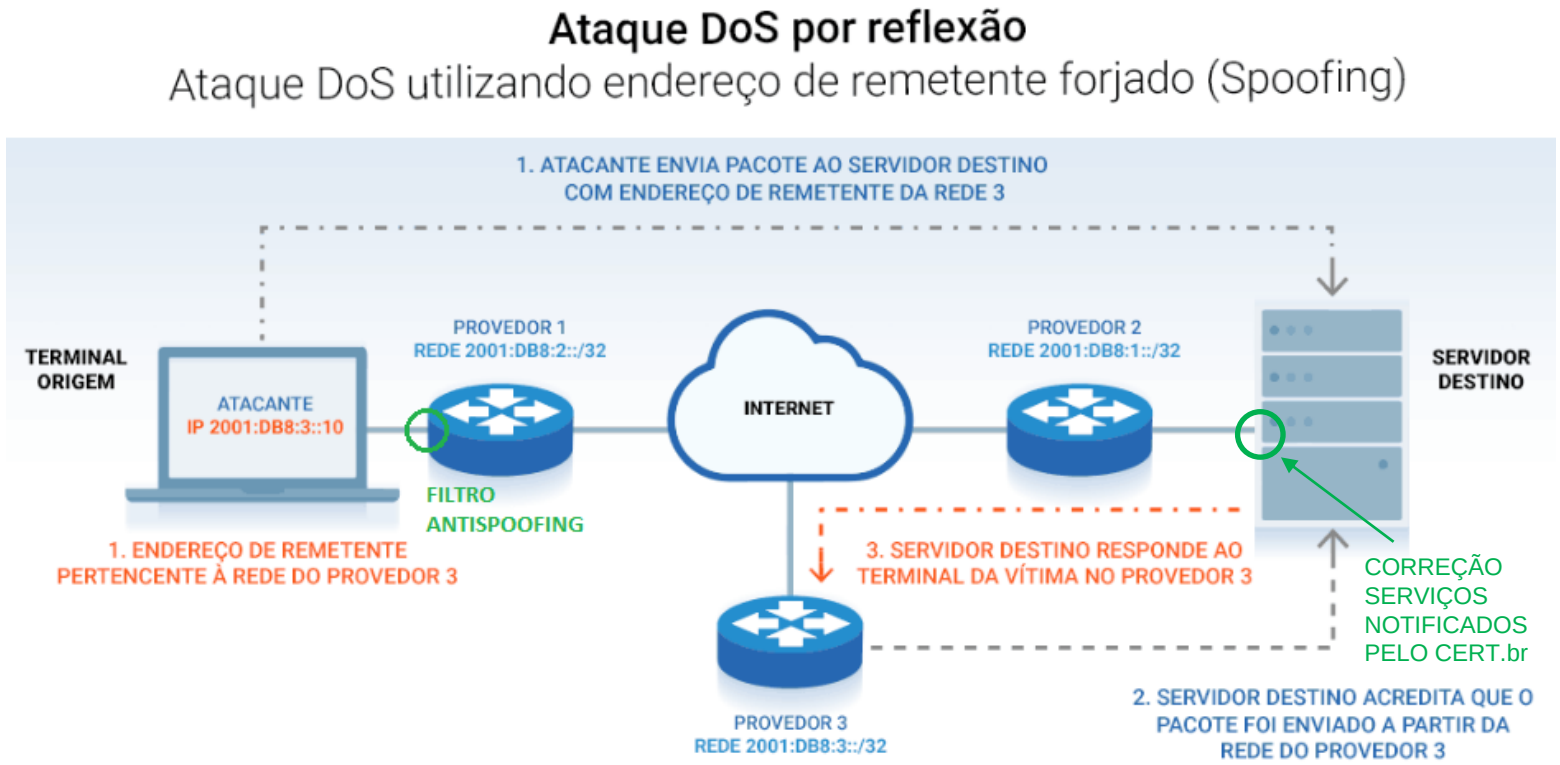
- Hijacking
- Leak
- Bogon - prefixos
- Bogon - ASNs

} Gerado pelo AS ou por seu cliente Direto

https://observatory.manrs.org/#/about

Programa por uma Internet mais Segura

Ação 2 - Implementação de Filtros Antispoofing



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

Implementação de filtro antispoofing o mais próximo do cliente

uRPF (Unicast Reverse Path Forwarding)

- Strict Mode
- Loose Mode
- VRF Mode

Testes contra o CAIDA Spoofer

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

MANRS Observatory analisa a base de dados do CAIDA Spoofer

Programa por uma Internet mais Segura
Ação 3 - Coordenação entre Operadores

Facilitar a comunicação operacional global e a coordenação entre os operadores de rede

Endereços de e-mail indicados no Whois:

nic.br | registro.br

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

Titular

Roteamento

Abuse

Endereços de e-mail indicados no PeeringDB:

PeeringDB

https://www.peeringdb.com/

NOC

Abuse

Outros

- As notificações de segurança do CERT.br são encaminhadas para o e-mail do campo Abuse
- Utilize grupos de e-mails ao invés de e-mails pessoais
- Manter compatibilidade dos pontos de contatos em relação a cadastros em outras bases (Whois, PeeringDB, IRR)
- Manter pontos de contatos atualizados após mudanças internas e incorporação de outros ASes
- O MANRS Observatory analisa os 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)

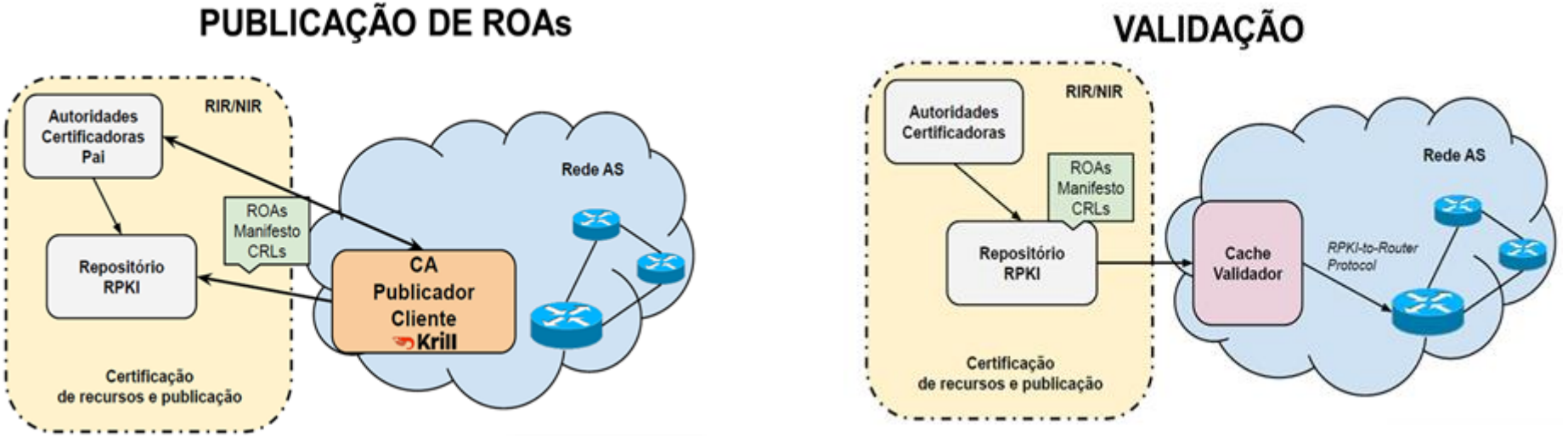
O Registro.br faz validação dos pontos de contato de Abuse: se não foi validado, é enviado um aviso e se não responde em seis meses a administração dos recursos é bloqueada no sistema

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/)

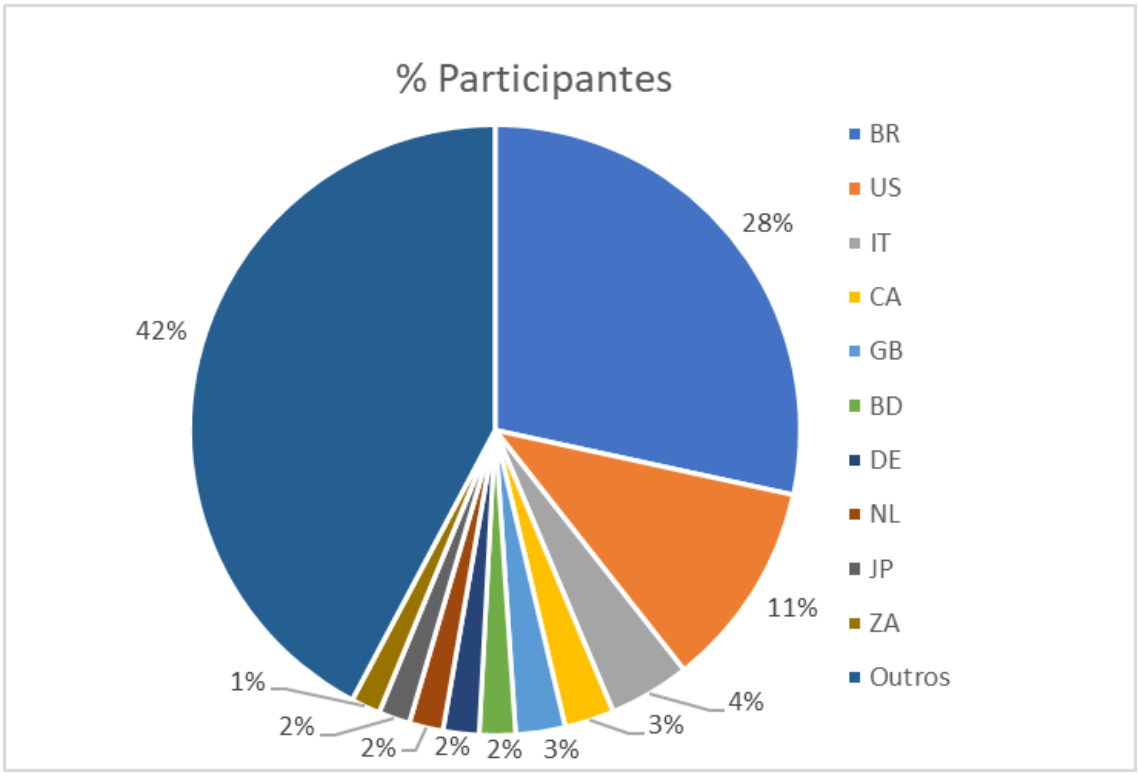
RPKI - Resource Public Key Infrastructure



- MANRS Observatory analisa os ROAS Inválidos e não registrados por um Validador RPKI próprio
- MANRS Observatory analisa grau médio de proteção dos usuários da rede contra anúncios incorretos que utilizam validação de origem de rota (ROV) por RPKI

Programa por uma Internet mais Segura
Participantes do MANRS

- Distribuição por país dos Provedores participantes da iniciativa MANRS



Total de participantes: 838

Participantes do Brasil: 238 (Mai/23)

206 (2022)

174 (2021)

140 (2020)

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

Programa por uma Internet mais Segura

Ações do Programa – TOP – Teste os Padrões

TESTE OS PADRÕES

https://top.nic.br

TOP – Teste os Padrões – O que é?

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

- **Teste TOP - IPv6 e DNSSEC da rede do usuário**
- Teste TOP – *Site*
- **Teste TOP – *E-mail***

Acesso: https://top.nic.br

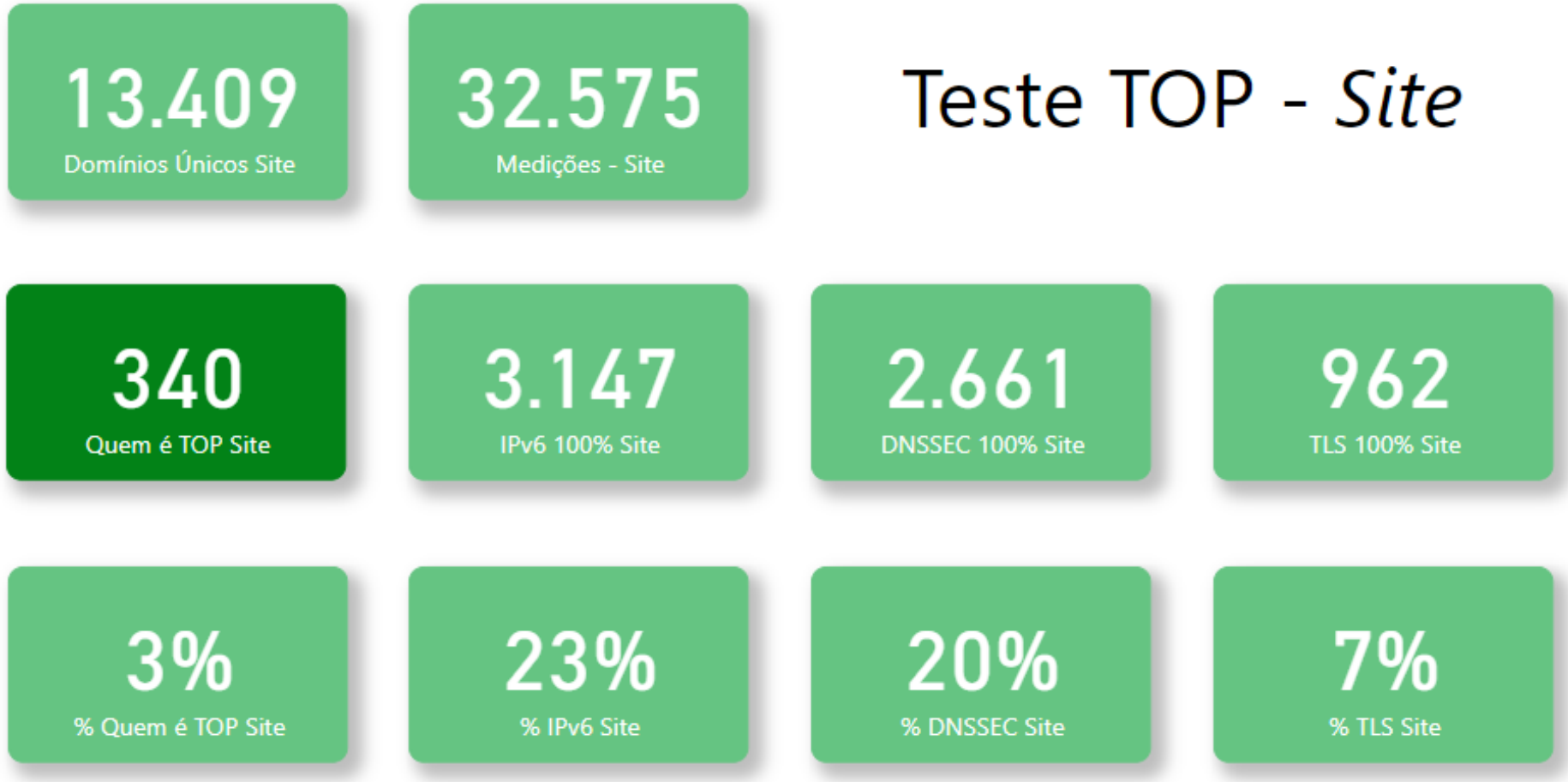
TOP – Teste os Padrões – Desenvolvimento

Teste TOP - IPv6 e DNSSEC da rede do usuário

107.146 Medições - IPv6 DNSSEC Finalizadas	**66.249** Recursivo c/ DNSSEC Validado	**62%** % Recursivo c/ DNSSEC Validado
5204 AS Únicos Testados	**66.804** IPv6 100% (Cenário VIII)	**62%** % IPv6 100%

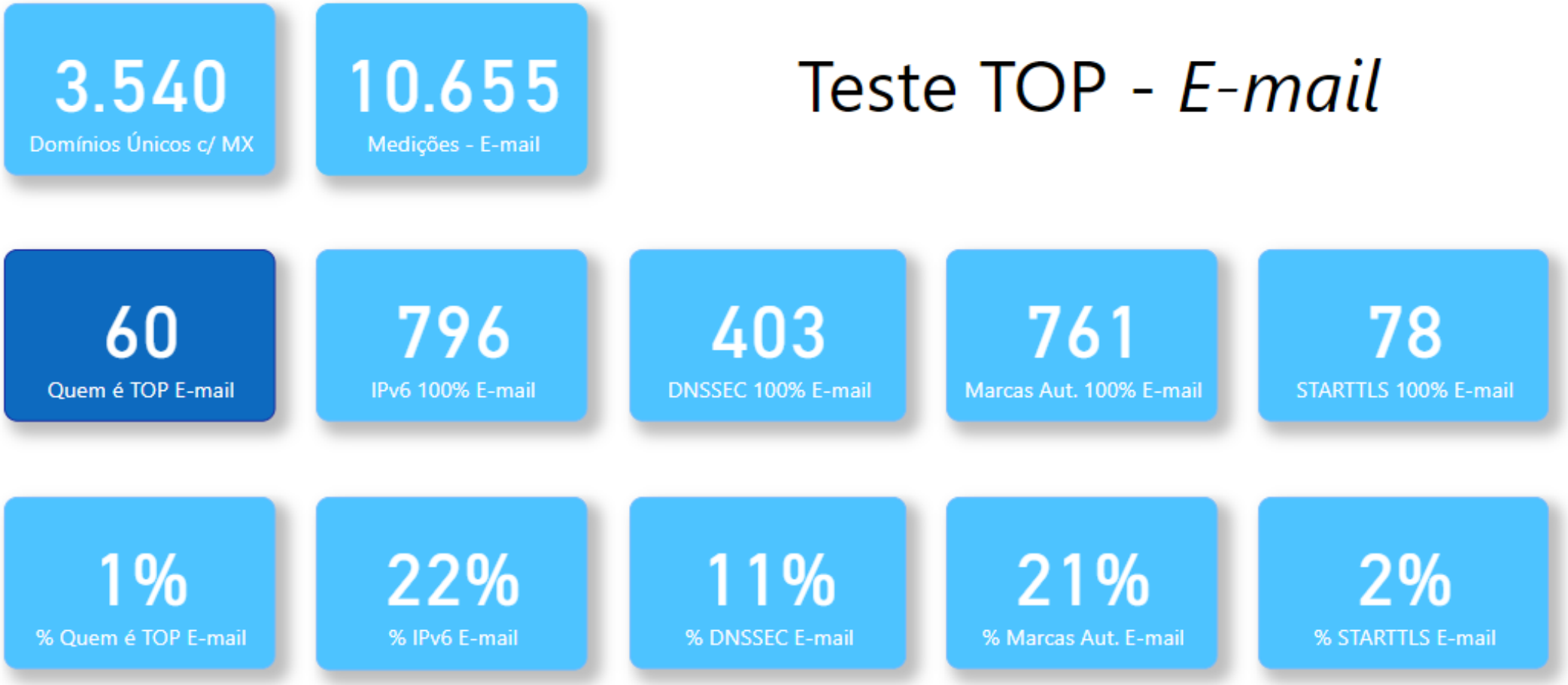
TESTE OS PADRÕES

TOP – Teste os Padrões – Desenvolvimento



TESTE OS PADRÕES

TOP – Teste os Padrões – Desenvolvimento



TESTE OS PADRÕES

21/5/23

TOP – Teste os Padrões - Apoio

TESTE OS PADRÕES

https://top.nic.br

conexis brasil.digital
A CONECTIVIDADE AO SEU ALCANCE

abranet
Associação Brasileira de Internet

AbraHosting
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE INFRAESTRUTURA DE HOSPEDAGEM NA INTERNET

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

Dúvidas ?

https://bcp.nic.br/i+seg (Programa)

https://top.nic.br (TOP)

Obrigado

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

gzorello@nic.br

26 de maio de 2023

nic.br cgi.br

www.nic.br | www.cgi.br