



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

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
Brasil

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

nic.br | cgi.br

ix.br

IX Fórum 13
São Paulo, SP | 10/12/19

Report Anual Equipe de Engenharia IX.br

Julio Sirota

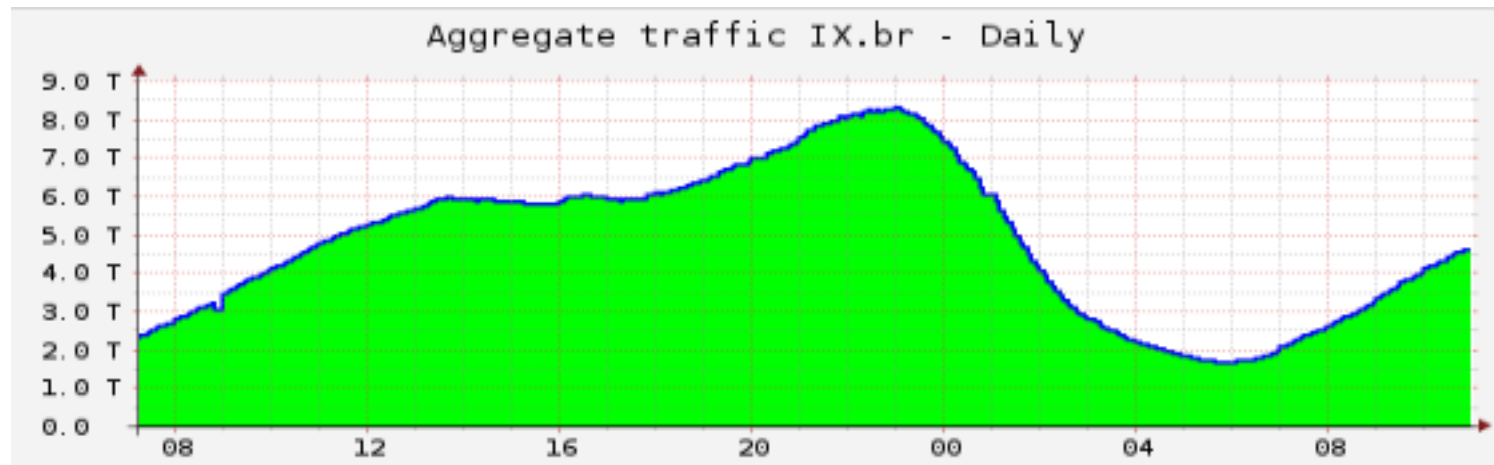
ix.br nic.br cgi.br

Tráfego

Pico no ano: 8,32 Tb/s (36%)

Pico São Paulo: 6,02 Tb/s

	Pico	#ASNs
São Paulo	6,02 Tb/s	1765
Rio de Janeiro	1,35 Tb/s	336
Porto Alegre/RS	260 Gb/s	208
Fortaleza/CE	320 Gb/s	200
Curitiba/PR	160 Gb/s	111



Base 30/11/2019

Total	40,7%
São Paulo/SP	36,5%
Rio de Janeiro/RJ	48,4%
Porto Alegre/RS	48,3%
Curitiba/PR	36,3%
Fortaleza/CE	138,7%
Brasília/DF	100,0%
Belo Horizonte/MG	228,6%
Londrina/PR	177,8%
Lajeado/RS	93,8%

ASNs (últimos 12 meses)

		2019	2018
Alocados Brasil	7.425	+940	+915
Conexões IX.br	3.570	+322	+538
Únicos conectados IX.br	2.496	+191	+515

ASNs alocados no Brasil em 09/12/2019: 7.452

São Paulo 1.765 ASNs: +1,6% (+27)

- Conexões CIX: 323
- Portas: 143
- ASNs envolvidos: 461
- Endereços IPv4: 494

	2019	2018
Fortaleza/CE	75%	59%
Natal/RN	45%	56%
Recife/PE	24%	40%
Curitiba/PR	23%	

Capacidade Instalada

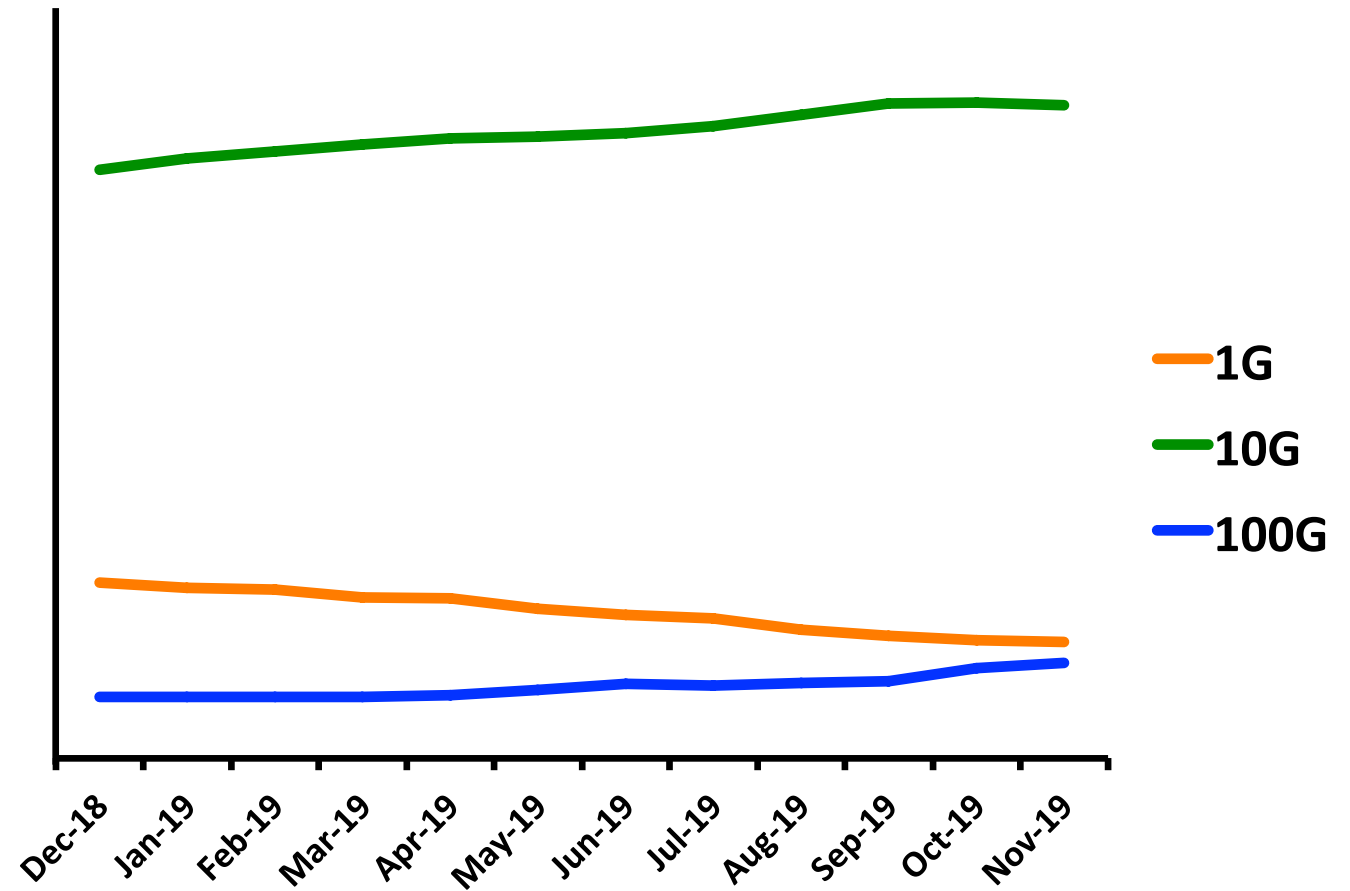
Participantes SP: 26 Tb/s

Participantes RJ: 6 Tb/s

Transp. Óptico SP

Q4 2019: 25 Tb/s

1H 2020: 32 Tb/s



Mudança de Tecnologia

Objetivo: EVPN

Desafio: Encontrar solução com relação custo/benefício adequado que atenda aos nossos requisitos operacionais e que nos permita migrar uma rede em operação

- 5 fabricantes envolvidos
- 3 POCs realizados
- Continuaremos trabalhando em 2020

Fortaleza/CE

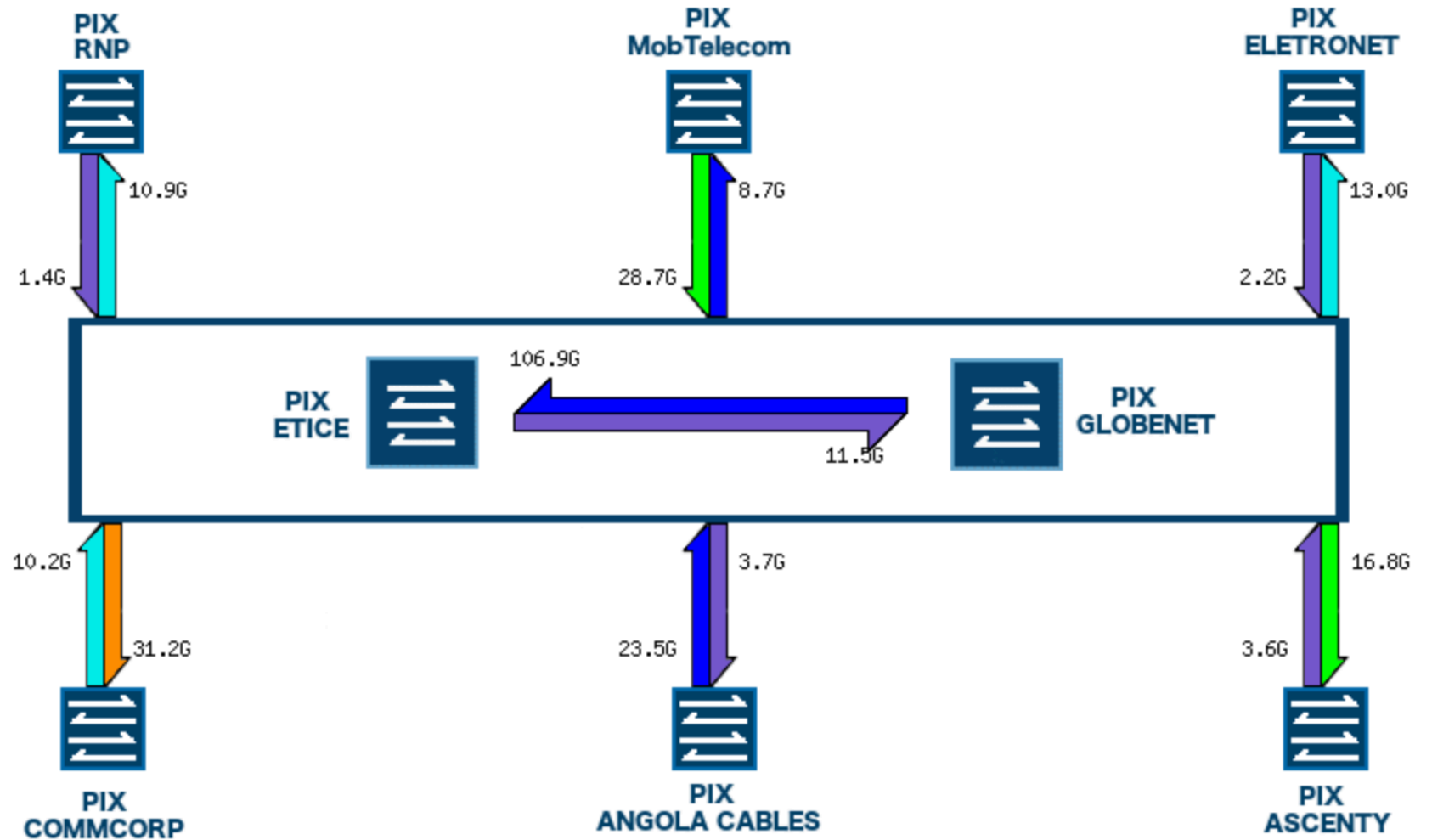
Facebook: 12/2019

GGCs: 1T 2020

PIX Hostweb: 1T 2020

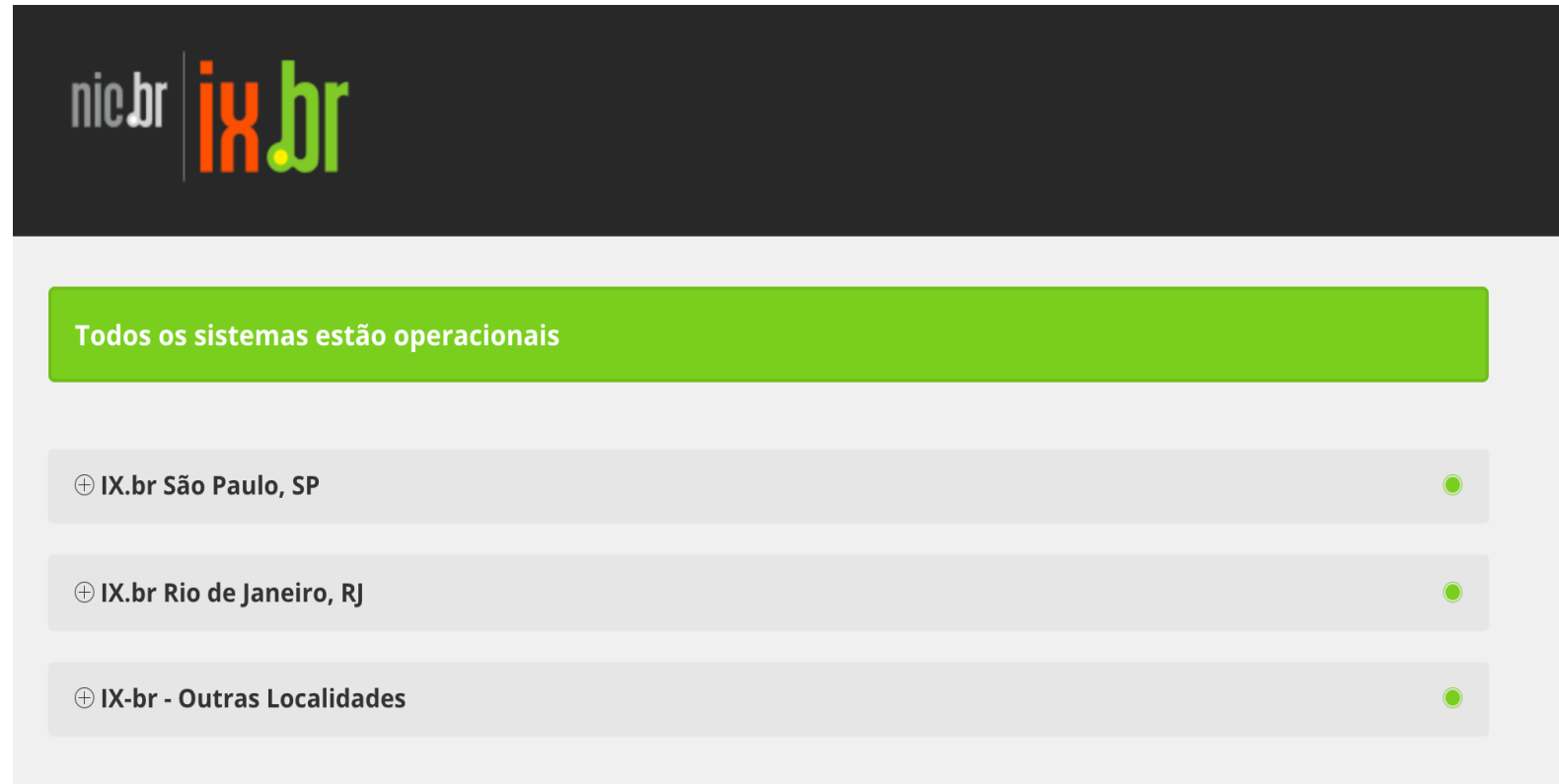
Novos equipamentos
2T 2020

Migração de fibras
(redundância)



Status Blog: status.ix.br

- 2019: Criação da cultura interna
- Relatar incidentes
- Avisos sobre Janelas de Manutenção
- Manter histórico
- Feeds: RSS ou Atom



The screenshot shows the status page for ix.br. At the top left, the logos for nic.br and ix.br are displayed. A prominent green banner at the top of the main content area reads "Todos os sistemas estão operacionais". Below this, there are three rows, each representing a different location or service, with a plus sign icon on the left and a green status indicator on the right:

- ⊕ IX.br São Paulo, SP
- ⊕ IX.br Rio de Janeiro, RJ
- ⊕ IX.br - Outras Localidades

Freezing operacional

- Manter as redes em funcionamento é nossa maior prioridade
 - Manutenções nas redes fazem parte da nossa rotina diária
 - Ampliações e provisionamentos são constantes
 - Evitamos atuar nas sextas-feiras e em feriados
- Previsão de Freezing Operacional em 2020: Black Friday, dias 26 e 27 de Novembro

Infraestrutura das Localidades

- Disponibilização das mesmas facilidades em todas as localidades
- Tratamento de Communities BGP, LG Alice, Quarentena automatizada, etc
- Previsto para 2020: migração dos Route Server para BIRD 2.0 com a validação de origem dos anúncios feita atualmente em SP

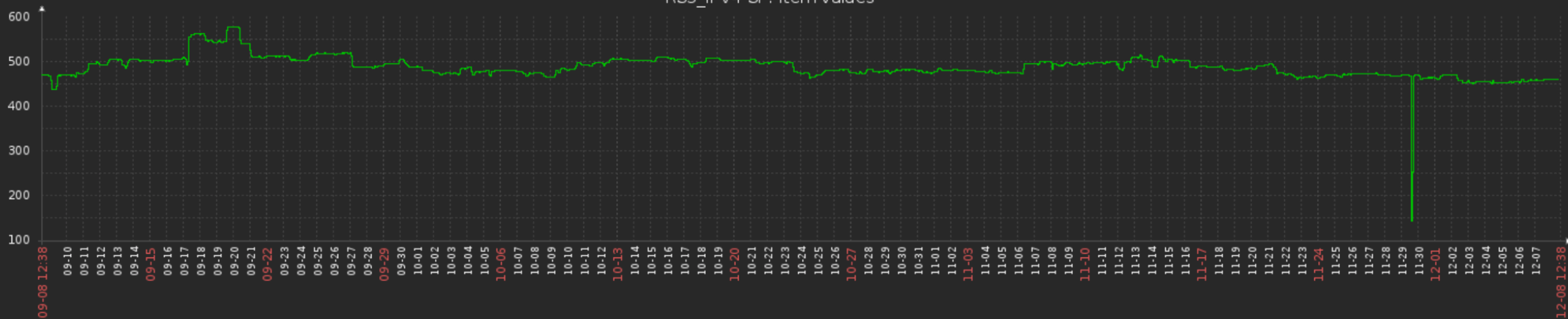
Com suporte a Communities BGP

- | | |
|---------------------|---------------------|
| ✓ Belo Horizonte/MG | ✓ Porto Alegre/RS |
| ✓ Brasília/DF | ✓ Rio de Janeiro/RJ |
| ✓ Florianópolis/SC | ✓ São Paulo/SP |
| ✓ Fortaleza/CE | ✓ Maceió/AL |
| ✓ João Pessoa/PB | ✓ Teresina/PI |
| ✓ Natal/RN | ✓ São Luís/MA |

Validação de Origem nos Route Servers (IX.br São Paulo/SP)

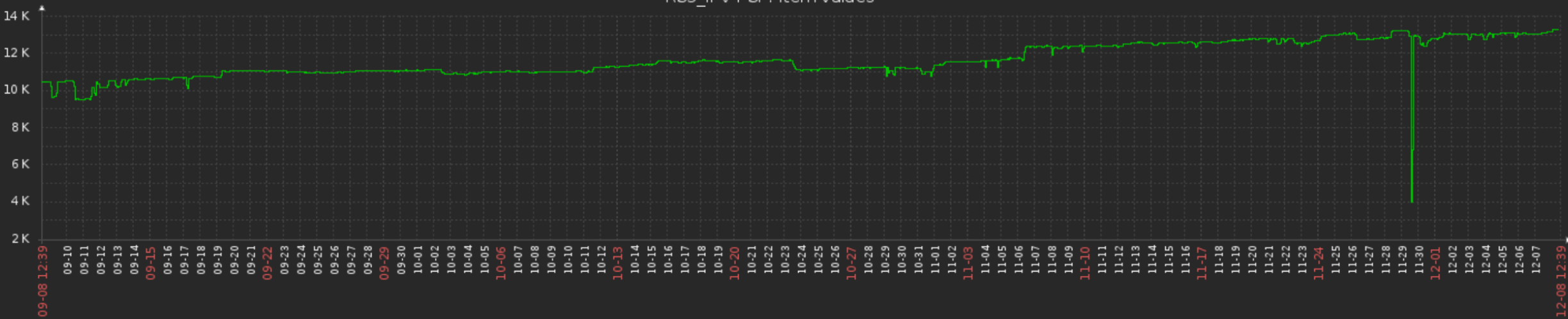
- Filtro de RPKI Inválido ativo
- Filtro de validação de origem baseado na base do registro .br será ativada em 01/2020
- Diversas notificações feitas durante 2019
- RPKI no .br facilitará a resolução de alguns problemas de validação
- Validação por RPKI terá prioridade sobre as demais
- Previsto para 2020: migração dos Route Servers das localidades para BIRD 2.0, com a validação de origem dos anúncios

RS3_IPV4-SP: Item values



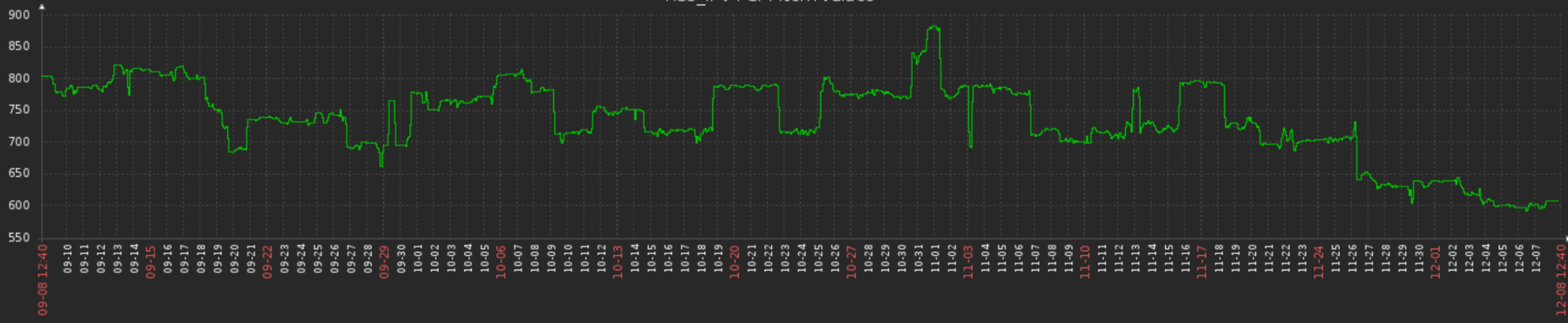
■ RPKI Invalid [avg] last 459 min 35 avg 488.07 max 579

RS3_IPV4-SP: Item values



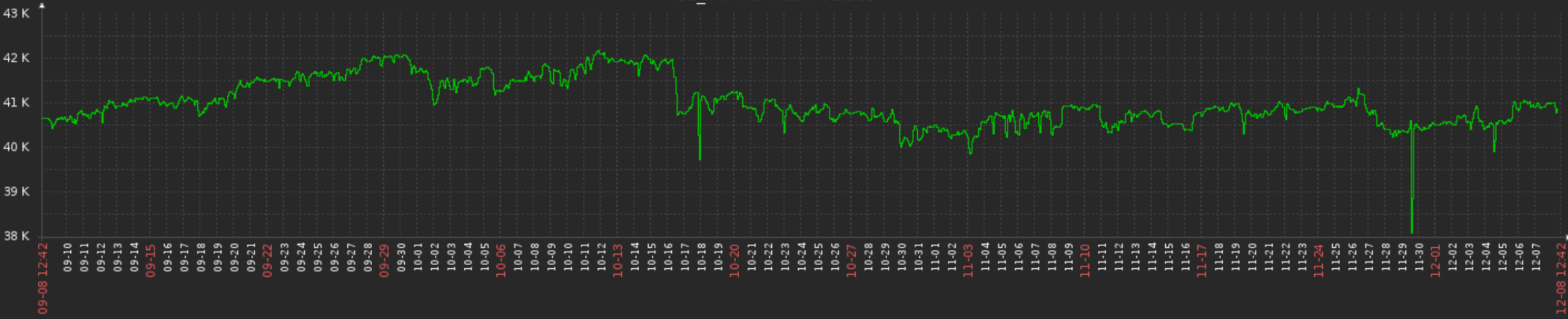
■ RPKI valid [avg] last 13.27 K min 850 avg 11.65 K max 13.29 K

RS3_IPV4-SP: Item values



■ WHOIS/RDAP Invalid [avg] last min avg max
608 588 735.29 883

RS3_IPV4-SP: Item values

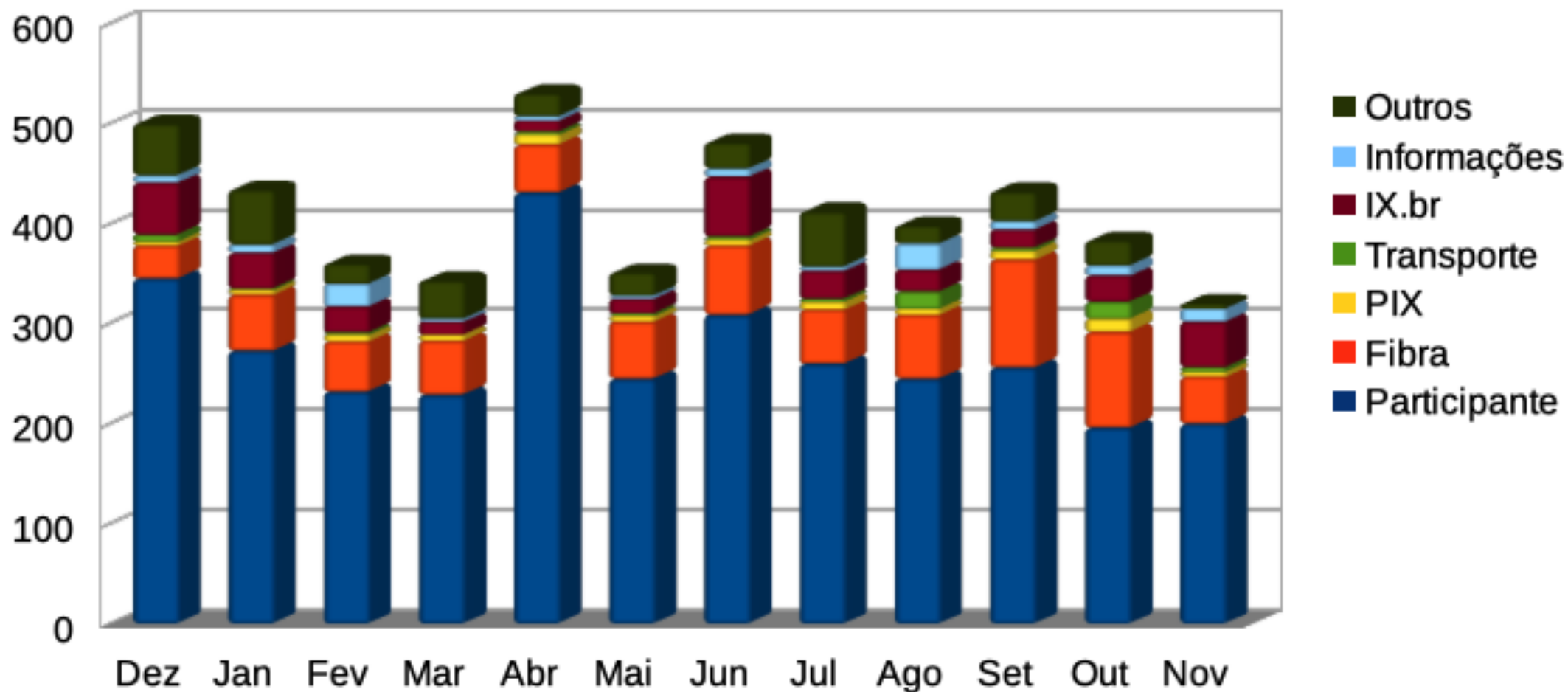


■ WHOIS/RDAP valid [avg] last min avg max
40.84 K 37.22 K 41.01 K 42.18 K

Chamados de Suporte

Chamados x causa raiz do problema

Dez/18 a Nov/19



Localidades

Atuais: 31

Novas 1H 2020

- ✓ Campo Grande / MS
- ✓ Cascavel / PR
- ✓ Macapá / AP
- ✓ Boa Vista / RR



Recuperação de Custos Operacionais do IX.br

- Será aplicada para localidades com tráfego acima de 1 Tb/s
- A falta de pagamento não implica em desligamento imediato do participante
- Um Internet Exchange funciona com base no bom relacionamento entre todos os envolvidos
- O valor devido fica acumulado como dívida pendente com o NIC.br
- Serviços solicitados ao IX.br poderão não ser atendidos para participantes inadimplentes

Obrigado !

www.ix.br



jsirota@nic.br
eng@ix.br

10 de dezembro de 2019

nic.br **egi.br**

www.nic.br | www.cgi.br