

nic.br cgi.br



IX Forum Regional

Galvao Rezende

12 de Setembro de 2025



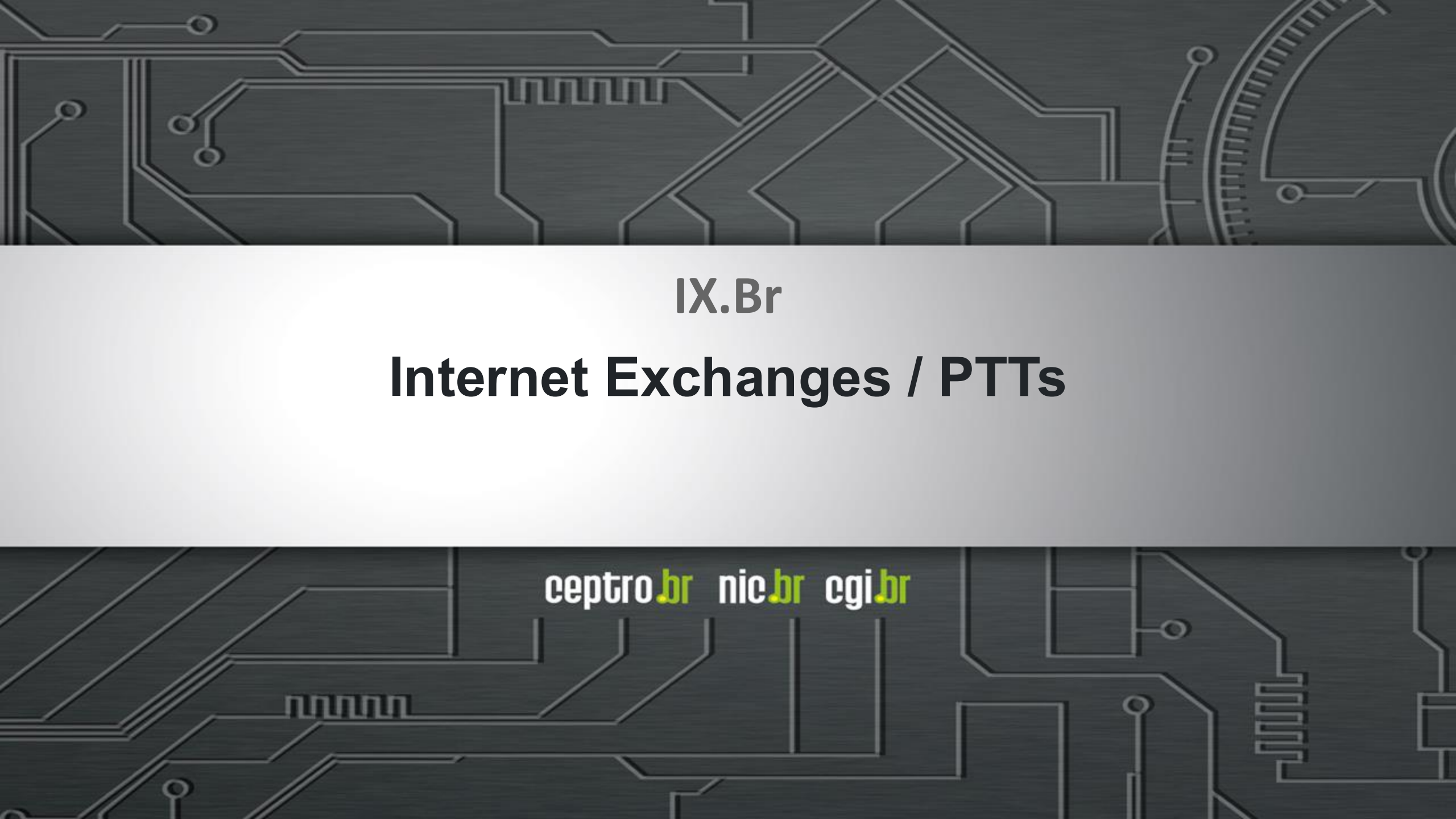
nic.br

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

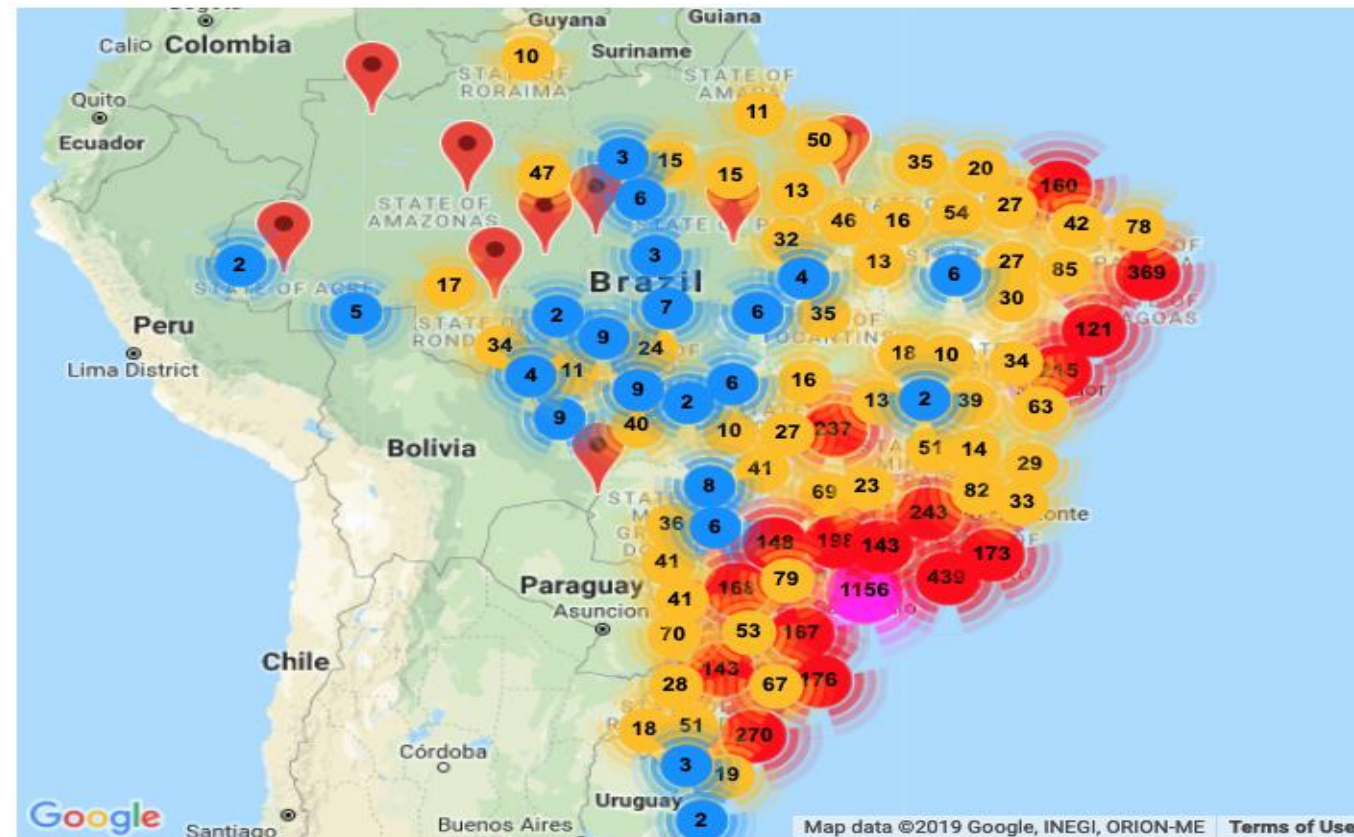
The background of the slide is a dark gray circuit board pattern with white lines representing traces and components. A central white rectangular area contains the main title. At the bottom, the logos for ceptro.br, nic.br, and cgi.br are displayed in white and green text.

IX.Br

Internet Exchanges / PTTs

ceptro.br nic.br cgi.br

Sistemas Autônomos no Brasil

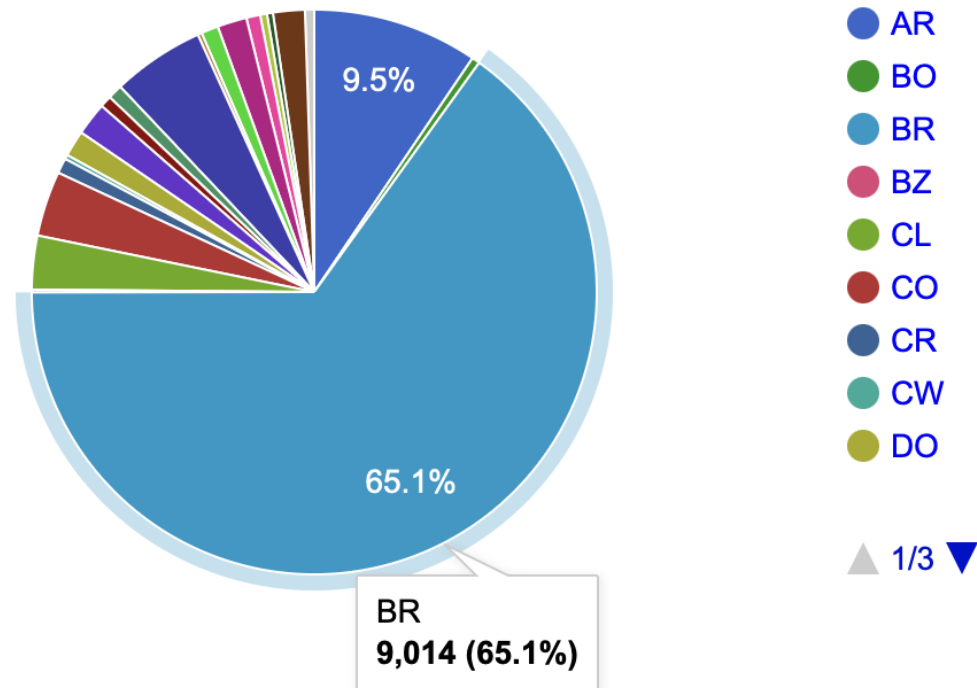


Total 9047

<https://mapadeas.ceptro.br>

ASN

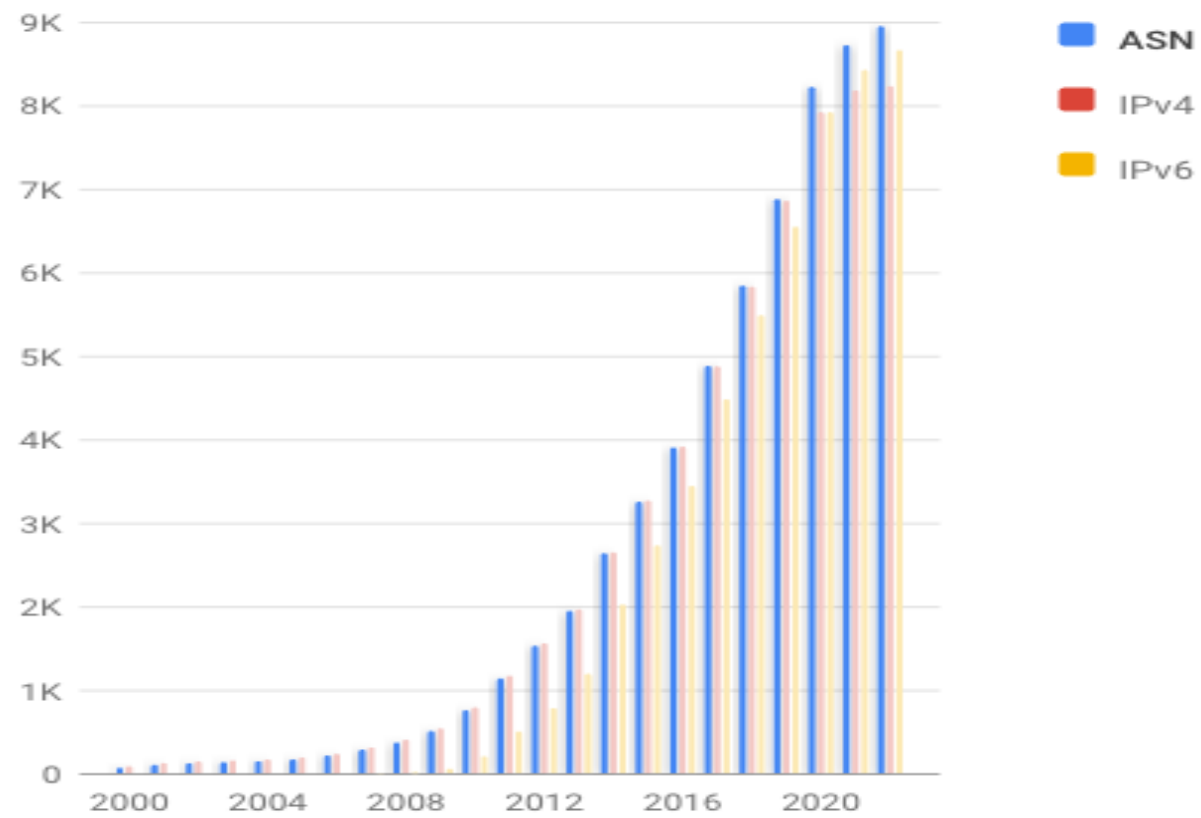
Distribution of ASN per country



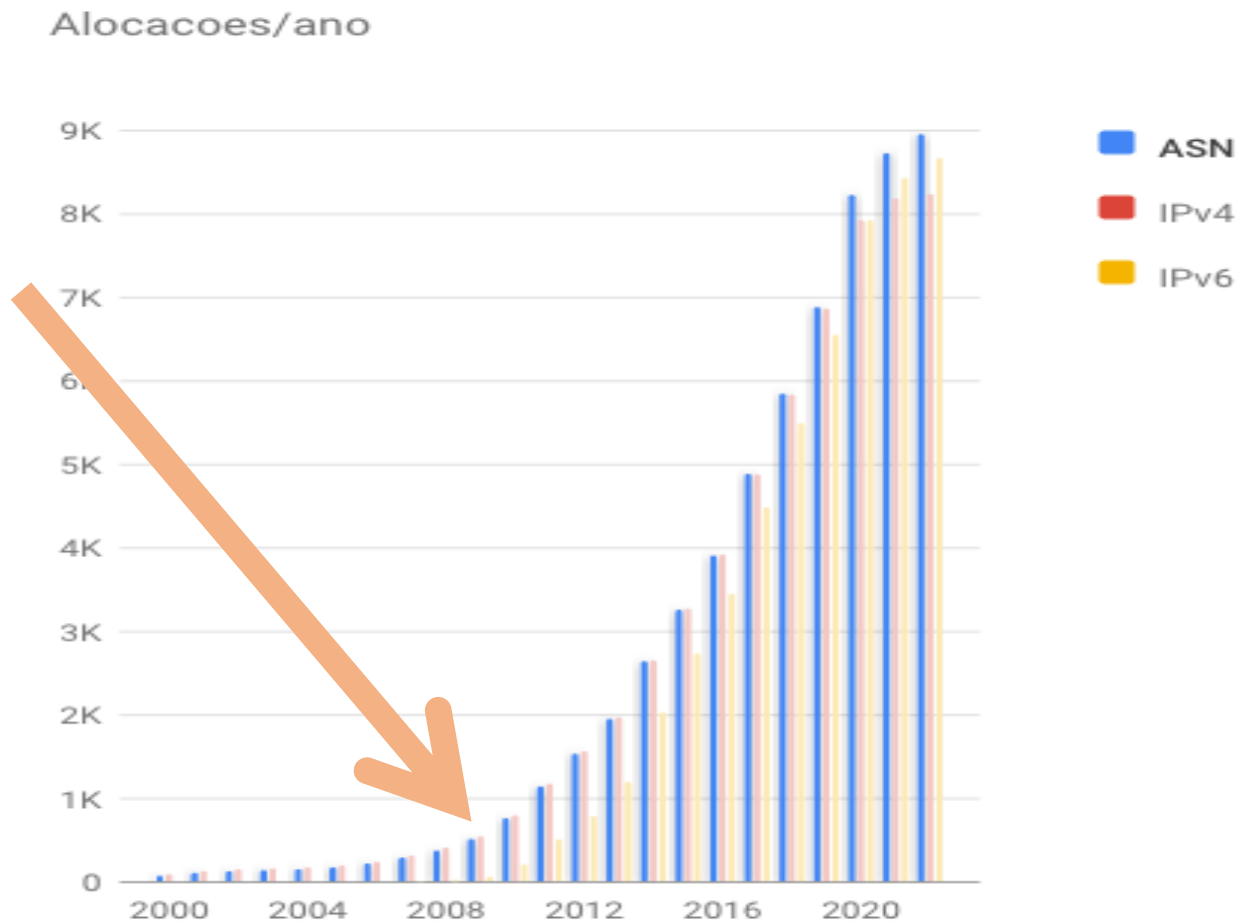
Total: 13860
* Lacnic

ASN

Alocacoes/ano

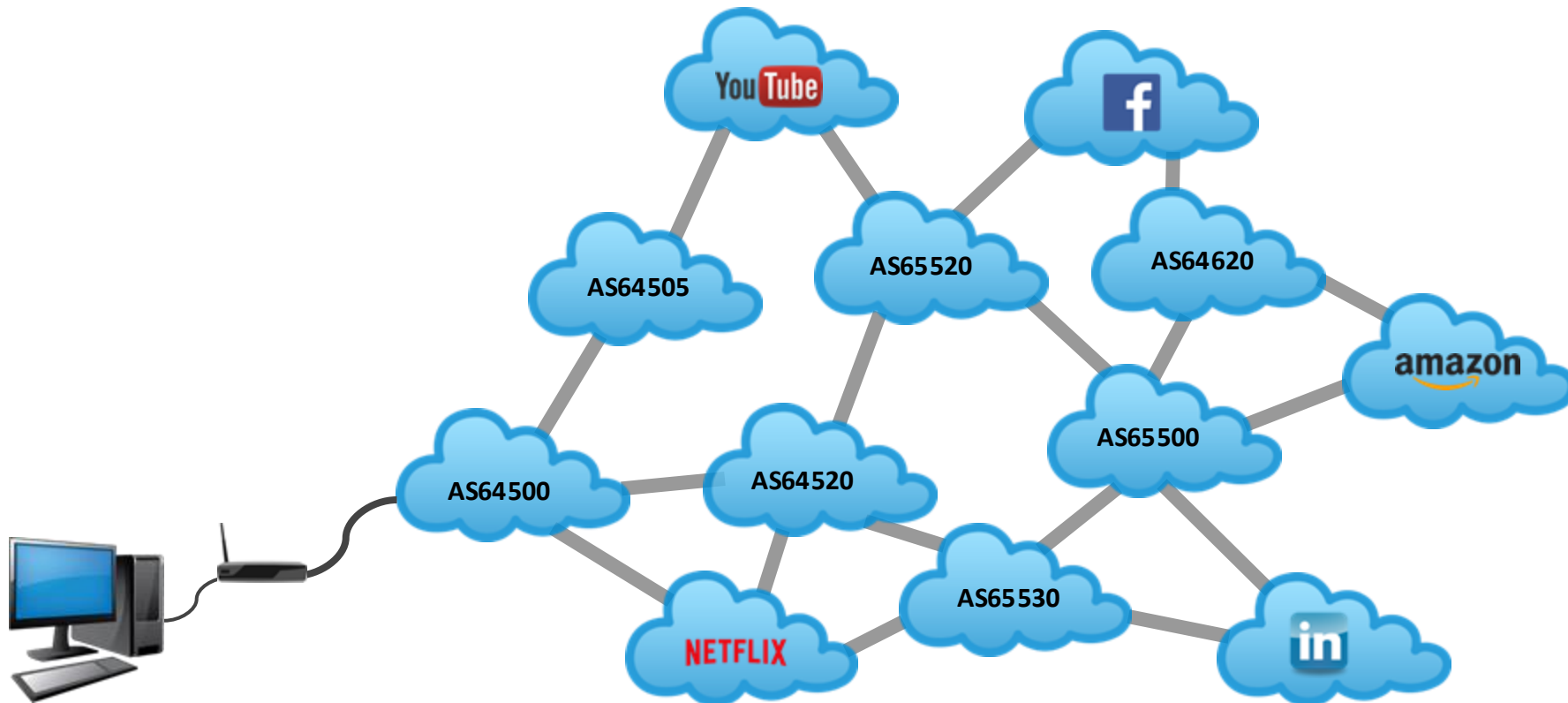


ASN



Múltiplos Caminhos

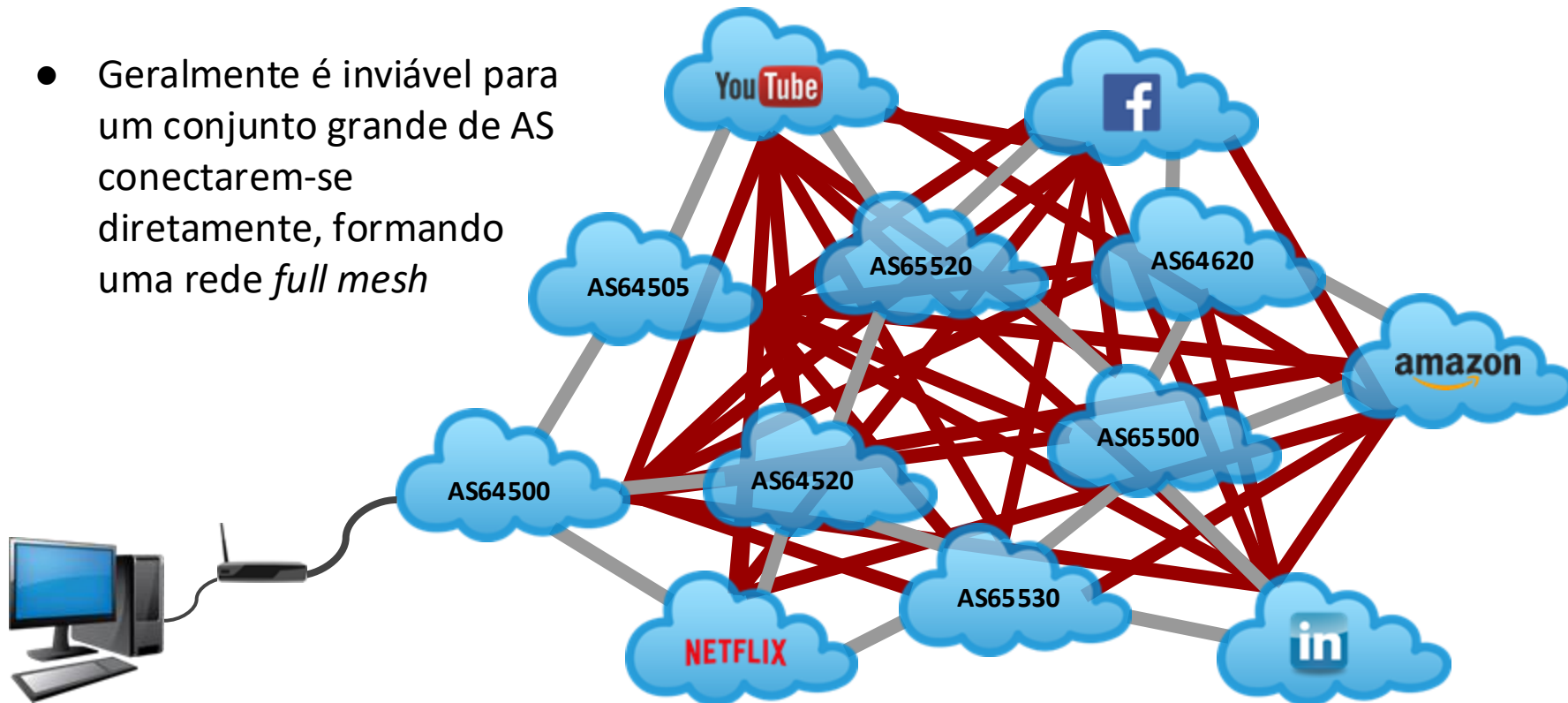
- Os AS usam o BGP para trocar informações de roteamento na Internet



Múltiplos Caminhos

- Os AS usam o BGP para trocar informações de roteamento na Internet

- Geralmente é inviável para um conjunto grande de AS conectarem-se diretamente, formando uma rede *full mesh*



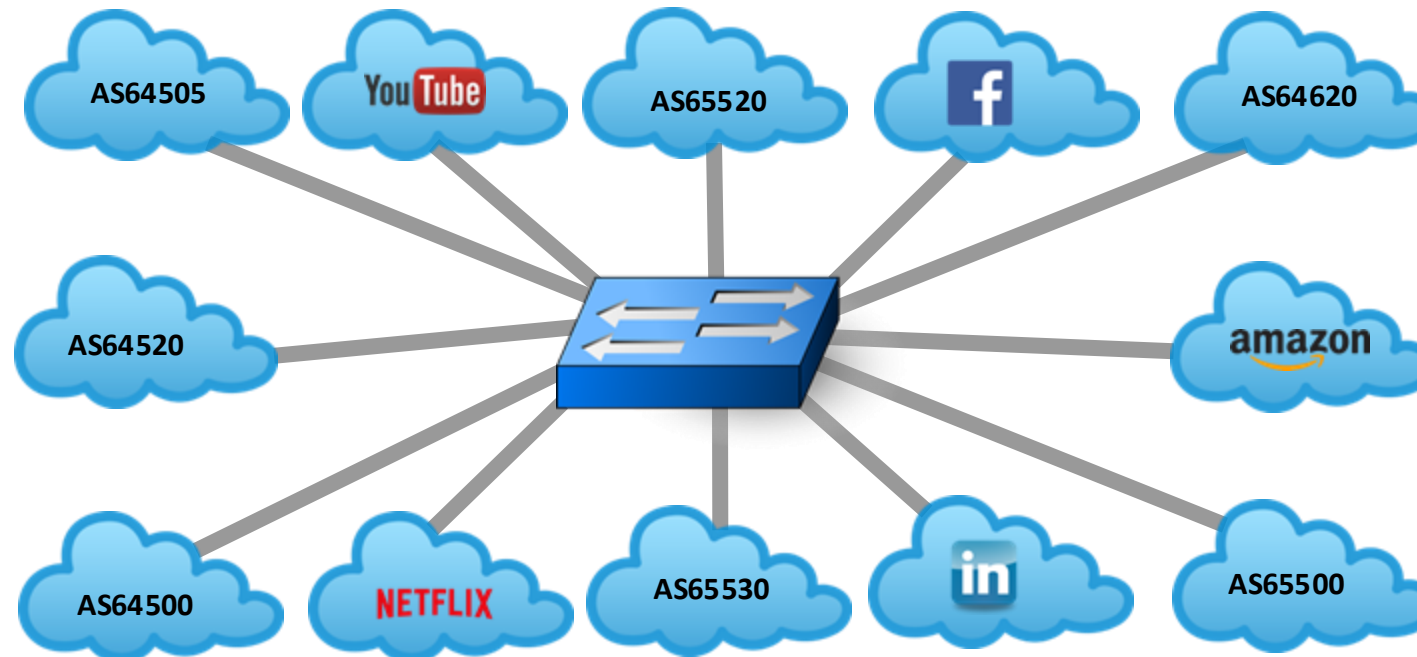
IXP

- *Solução de Rede com o objetivo de viabilizar a conexão direta entre as entidades que compõem a Internet, os Sistemas Autônomos (AS).*
- IX otimiza a interconexão entre AS, pois possibilita:
- Melhor qualidade (menor latência) – evita intermediários externos
- Menor custo
- Maior organização da estrutura de rede regional (pontos concentradores)

... (vide definição completa em <http://www.ix-f.net/ixp-definition.html> - Federação dos Pontos de Troca de Tráfego)

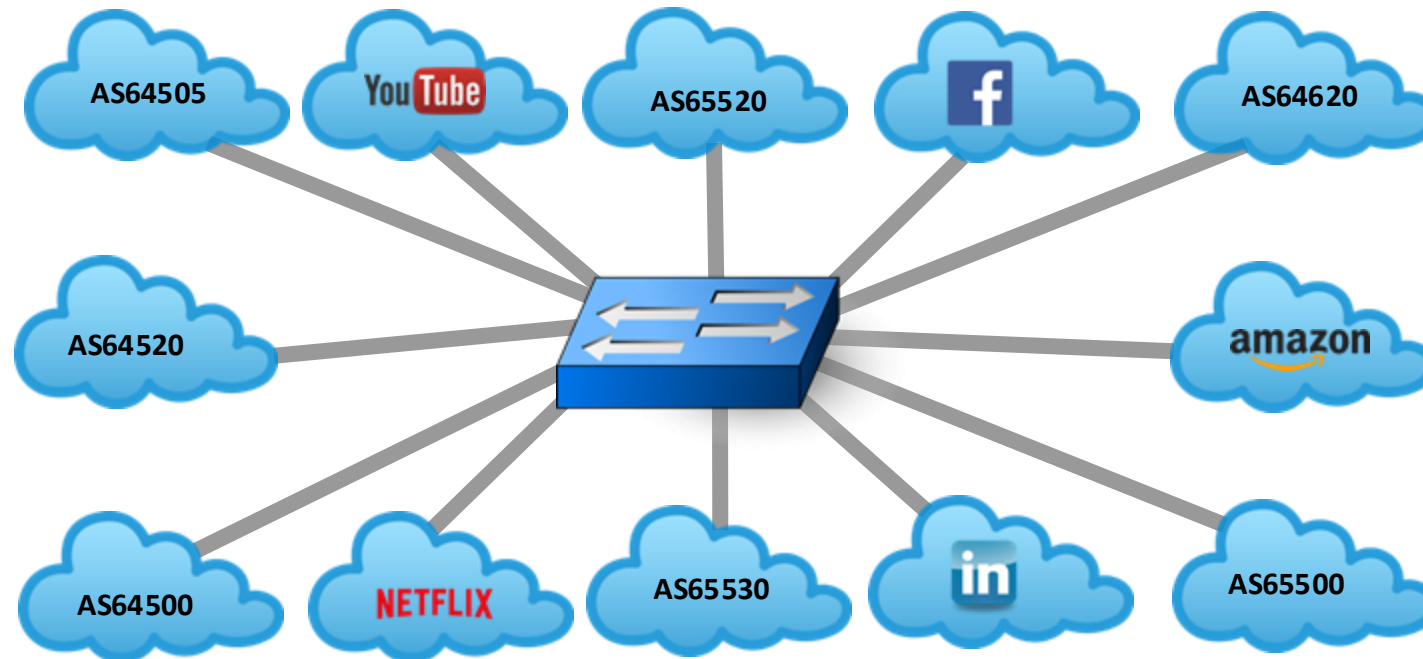
PTT / IXP: Ponto de Troca de Tráfego

- Os IXPs são partes da infraestrutura da Internet, onde muitos AS diferentes podem se conectar para fazer troca de tráfego (*peering*)
- Um IXP proporciona a conexão direta, normalmente camada 2, permitindo que muitos AS troquem tráfego diretamente



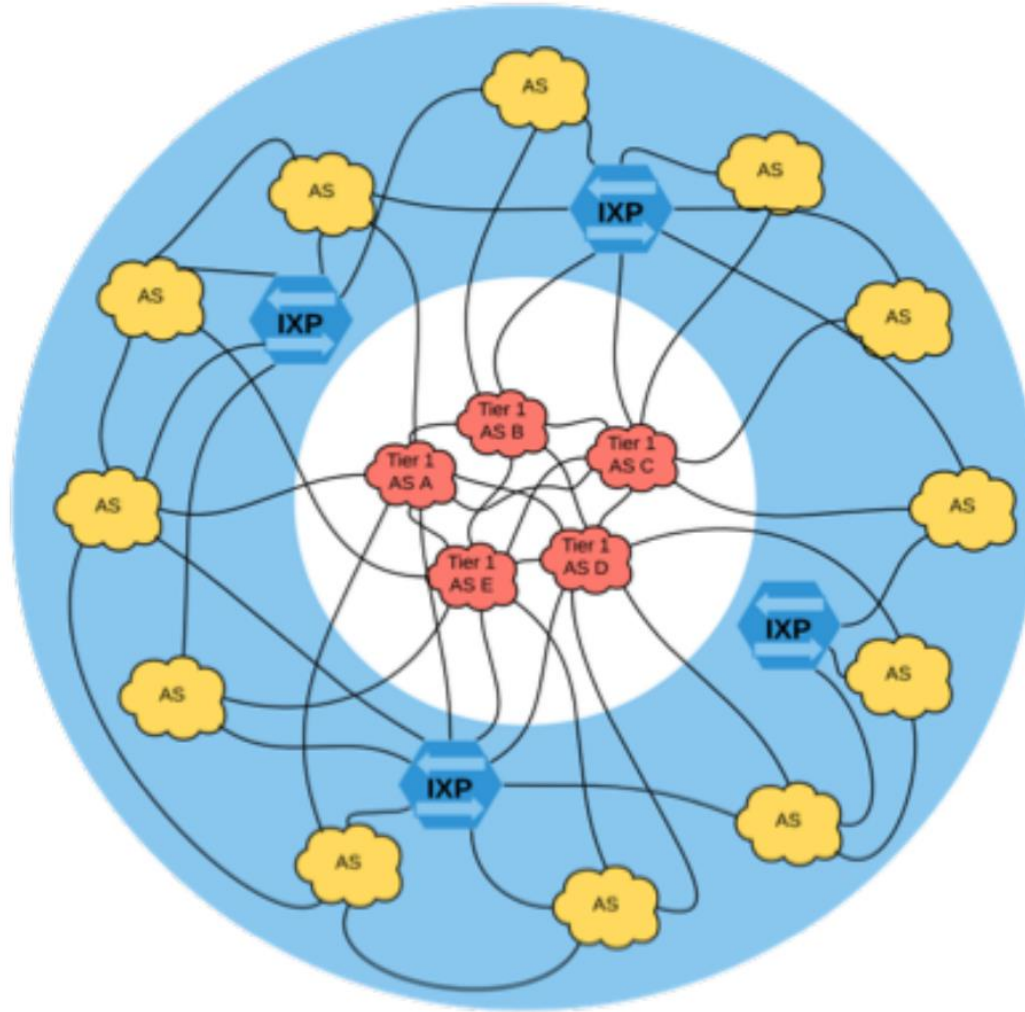
PTT: Ponto de Troca de Tráfego

- Também é possível oferecer ou contratar serviços de trânsito, ou outros serviços em um PTT
- A interligação de diversos AS em PTT simplifica o trânsito da Internet, diminui o número de redes até um determinado destino. Isso melhora a qualidade, reduz custos e aumenta a resiliência da rede

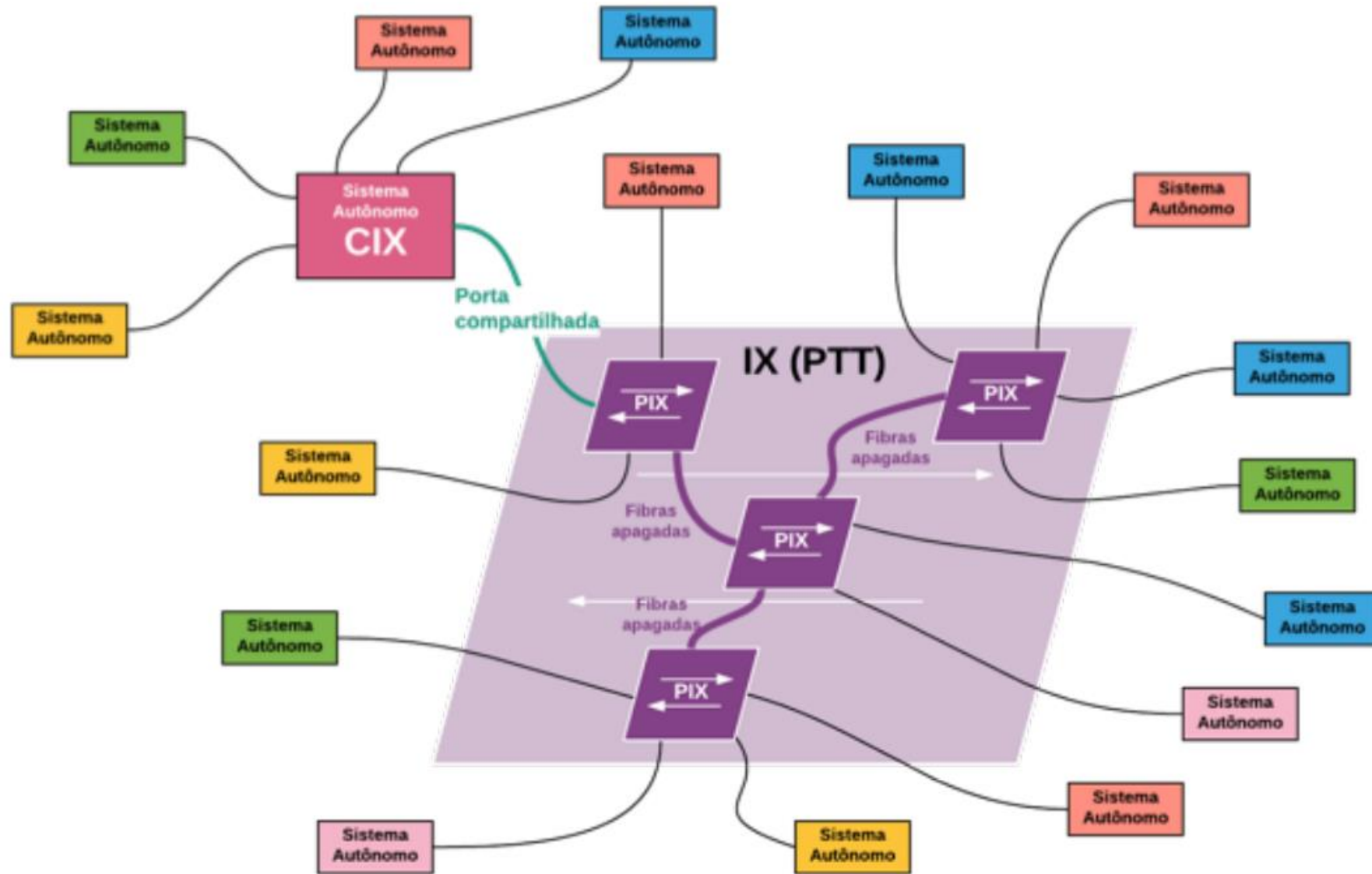


Como a Internet é formada

O papel dos Internet Exchanges

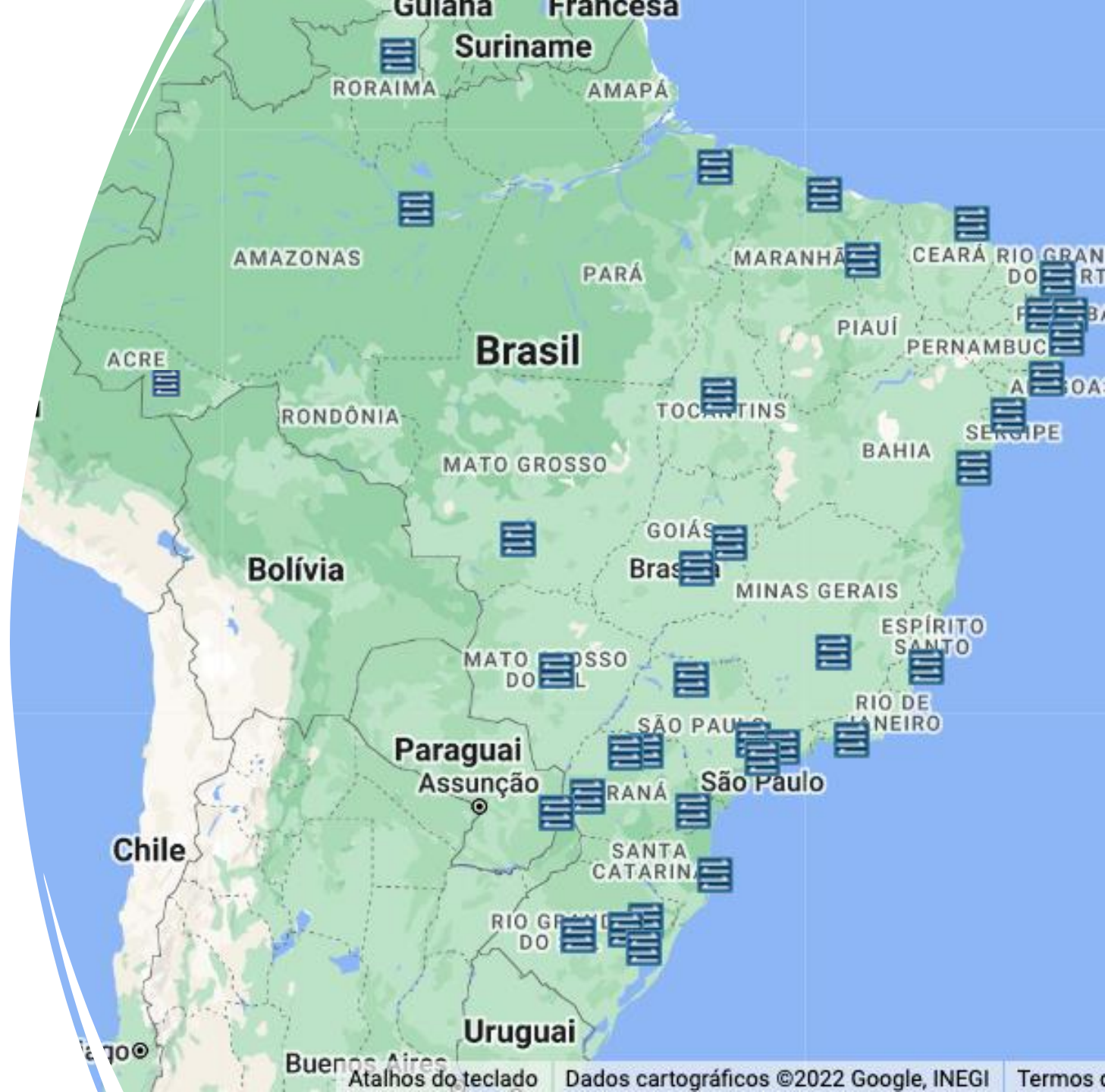


Topologia de um IX



IX.br

- 38 Localidades
- 3724 AS Participantes
- 44 Tbit/s
- <https://ix.br>

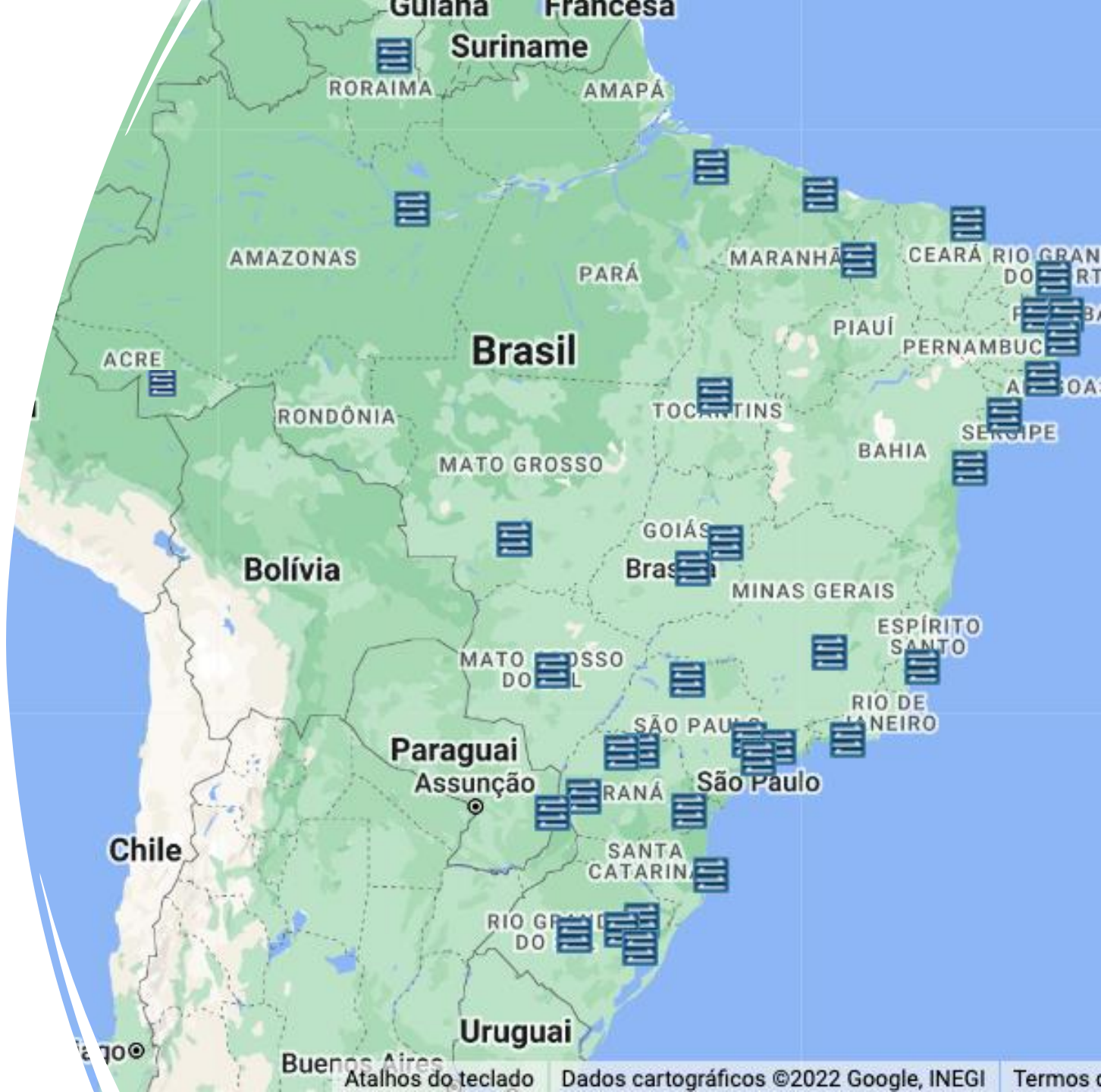


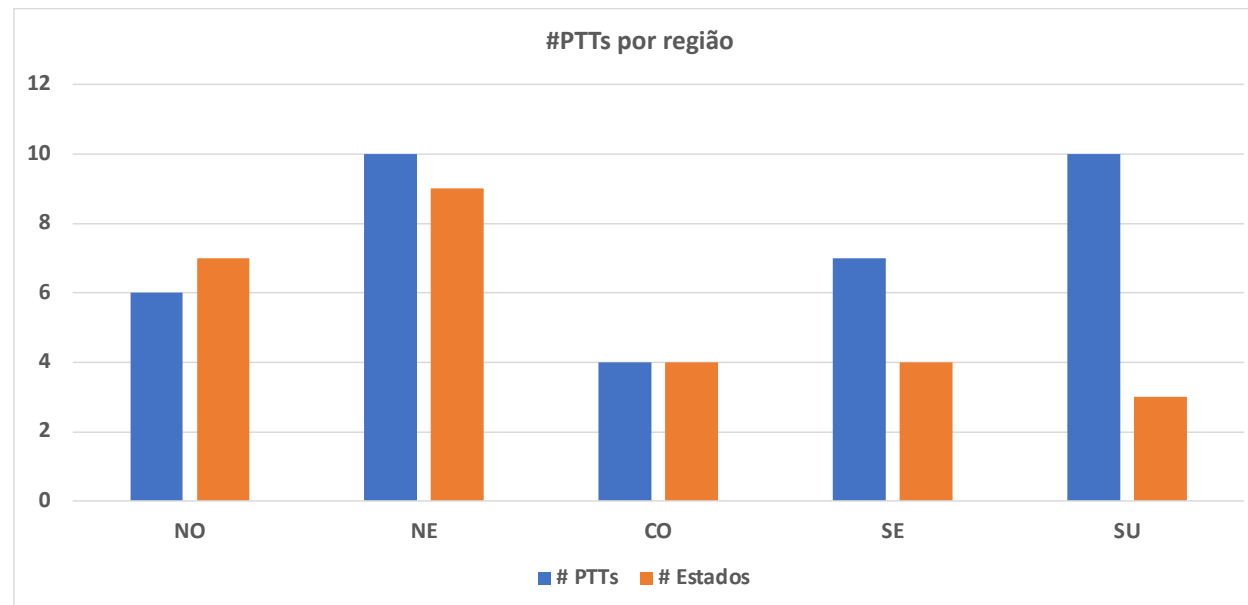
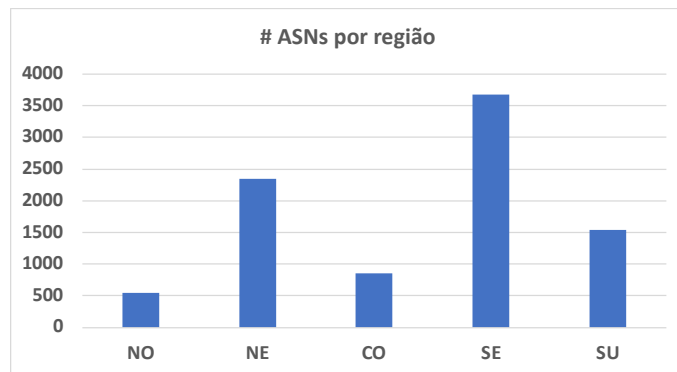
IX.br

- Novas Localidades 2025

- Macapá / AP
- Ribeirão Preto / SP

* em implantação



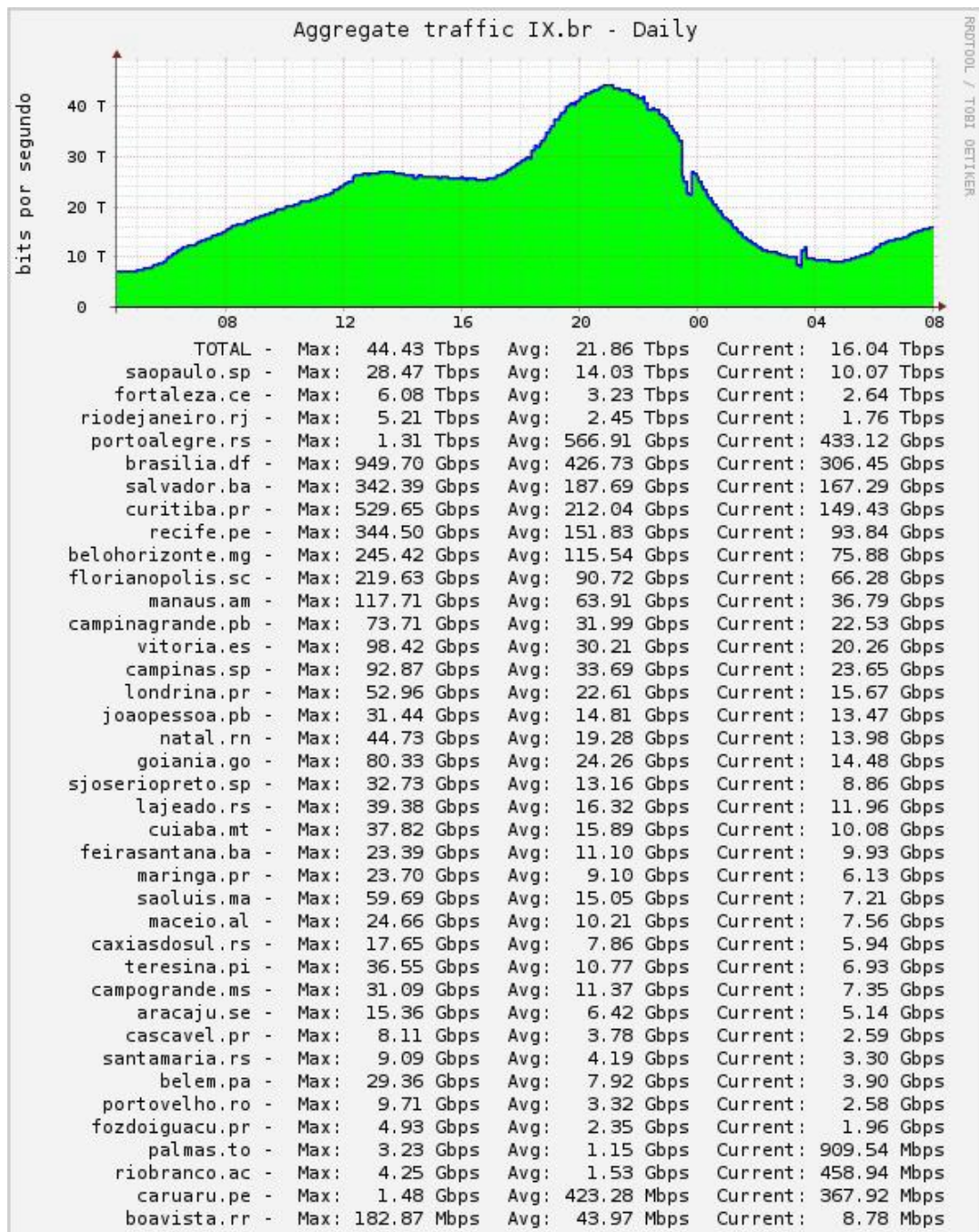




Localidades

Localidade	PICO TB/s	# ASNs
São Paulo	28	2590
Fortaleza	6	874
Rio de Janeiro	5	758
Porto Alegre	1.3	324
Brasilia	1	230

Localidades



IX.br

- IX.br é o nome dado ao projeto do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) / Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br) que promove e cria a infraestrutura necessária para a interligação direta entre os AS que compõem a Internet Brasileira, ou seja, a criação de PTT
- A atuação do IX.br volta-se às regiões metropolitanas no País que apresentam grande interesse de troca de tráfego Internet
- Um IX.br é, assim, uma interligação em área metropolitana de pontos de interconexão de redes (PIX), comerciais e acadêmicos, sob uma gerência centralizada do NIC.br



IX.br

- A coordenação do IX.br, a cargo do NIC.br, e sua operação em conjunto com organizações tecnicamente habilitadas sem fins lucrativos, que estabelecem os requisitos de arquitetura e gerência das interligações, garantem os dois primeiros tópicos.
- A hospedagem dos PIX em instalações comerciais com elevado padrão de segurança e infraestrutura, agregando-se a matrizes de tráfego já existentes, é condição para obtenção dos demais quesitos acima.

Serviços do IX.br

- Troca de Trafego Multilateral – ATM
- Troca de Trafego Bilateral, inclusive utilizando Vlans

Oportunidades no IX.br

- CIX – Conexão compartilhada, venda de transporte
- Transporte entre Localidades (Belém x São Paulo / Fortaleza)

Oportunidades no IX.br

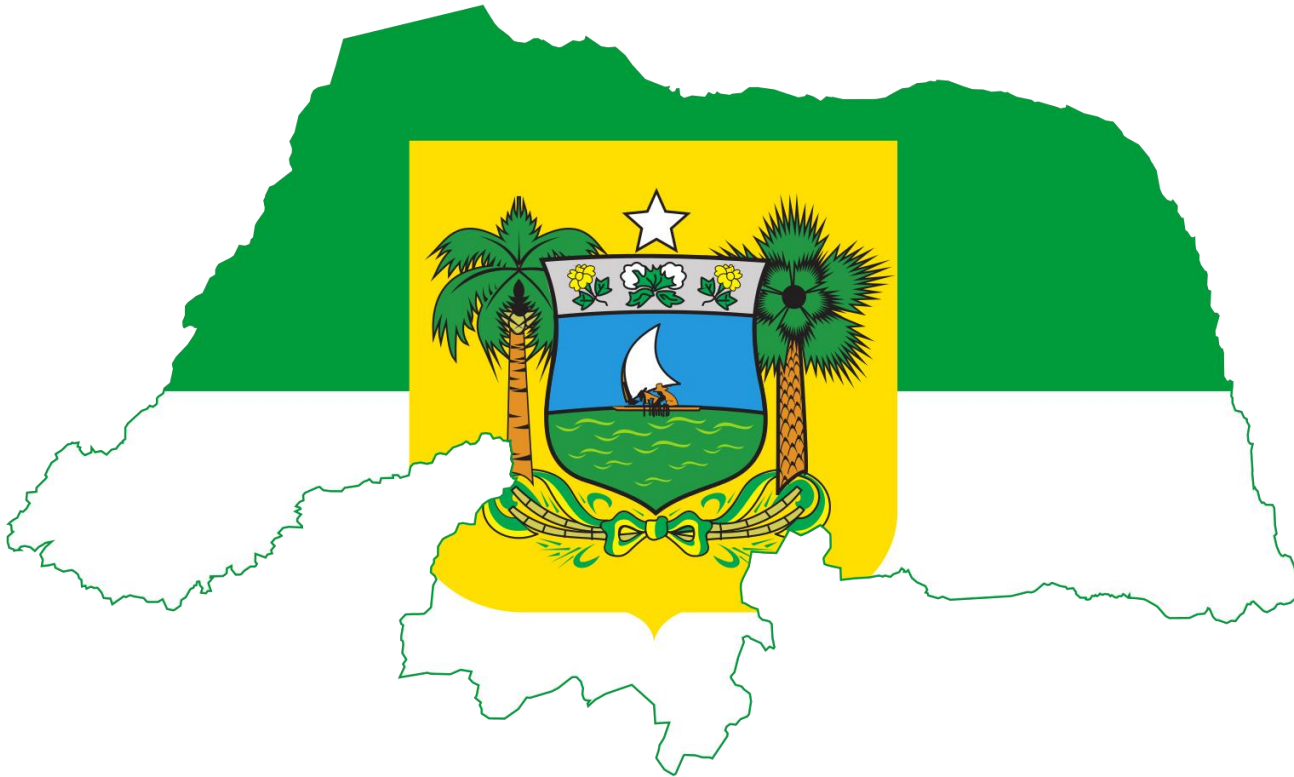
- Compra / Venda de Trânsito
- Requisito para obtenção de ASN
- OpenCDN

Nordeste



1	Aracaju (SE)	2017
2	Campina Gde (PB)	2010
3	Fortaleza (CE)	2008
4	João Pessoa (PB)	2017
5	Maceió (AL)	2018
6	Natal (RN)	2011
7	Recife (PE)	2009
8	Salvador (BA)	2007
9	São Luis (MA)	2017
10	Teresina (PI)	2017

Rio Grande do Norte



ASNs 136 total

Em 50 municípios pelo menos 1 ASN (36%)

Natal – 43 (~62 região)

Mossoró – 8 (~14 região)

IX.Br - Natal

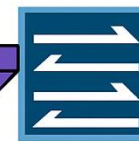
2025-09-11 16:35 (-0300)

PIX RNP

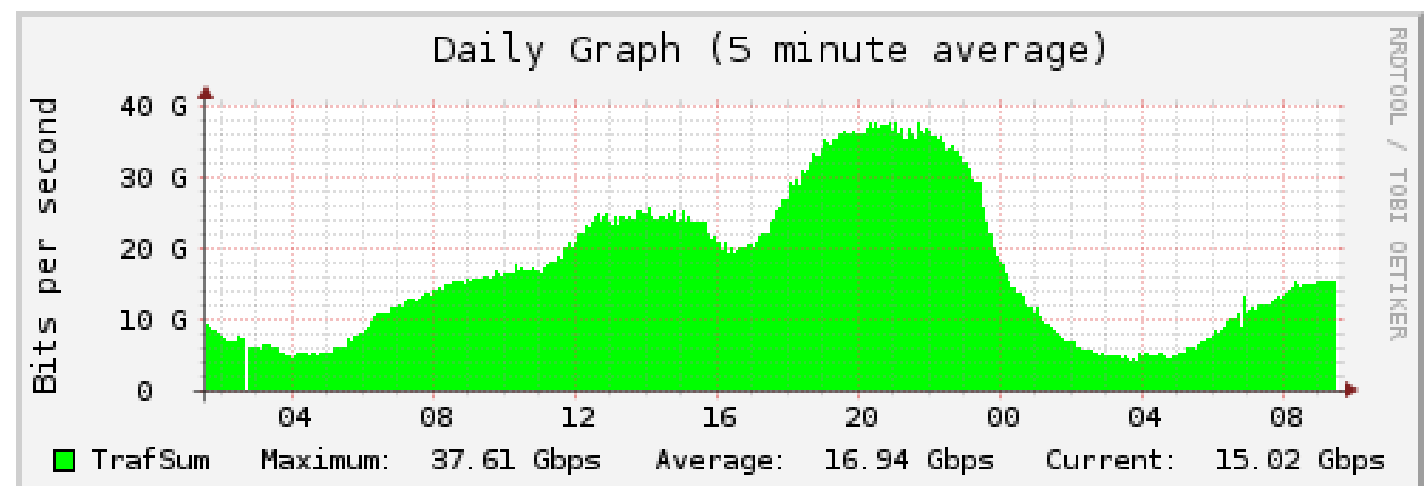
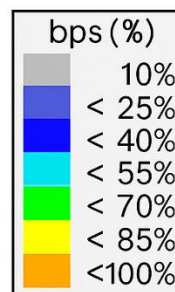
PIX ALARES



2,7G



5,9G

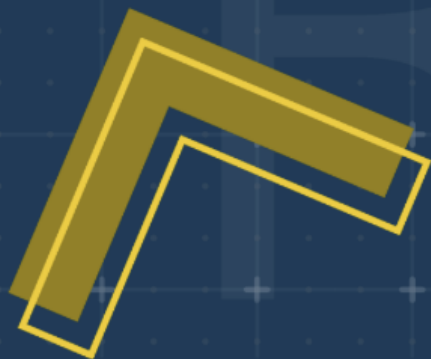


IX.Br - Natal

- Instalada em 2011
- Quarta Localidade Região Nordeste
- 55 Participantes / 40 Estado
- 1 ASN Governo / Tribunal *
- 43 Gb Tráfego

IX.Br - Natal

- Atualmente temos 2 PIXs
 - RNP
 - Alares
- Interfaces de 10Gb disponivel
- Sem custos



IX FÓRUM 19

Incentivando o diálogo sobre os
Pontos de Troca de Tráfego Internet

17 E 18 DE DEZEMBRO DE 2025

Centro de Convenções Rebouças

Avenida Rebouças, 600 - Pinheiros, São Paulo/SP

Obrigado

ix.br

Galvao Rezende



galvao@nic.br

nic.br **cgi.br**

www.nic.br | www.cgi.br