



SIMET Provedor

Monitoramento para garantir
a qualidade da sua Internet.

Felipe Amorim | Ceptro.br | amorim@nic.br

CEPTRO.br - Medições

Centro de Estudos e Pesquisas em Tecnologias de Redes e Operações (CEPTRO) é responsável por iniciativas e projetos que apoiam ou aperfeiçoam a infraestrutura da Internet no Brasil.

A **área de medições** cria e opera medidores de qualidade da Internet, realiza estudos e atua em parcerias nacionais e internacionais para melhorar o desempenho e a segurança dos sistemas autônomos brasileiros.

<https://medicoes.nic.br>



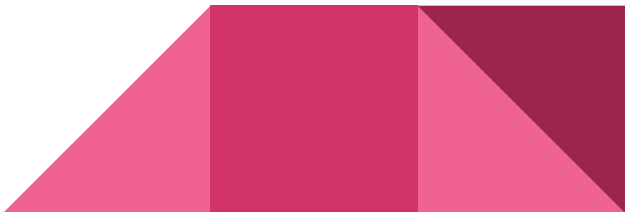
Nossa proposta

Partindo da nossa experiência em medição,

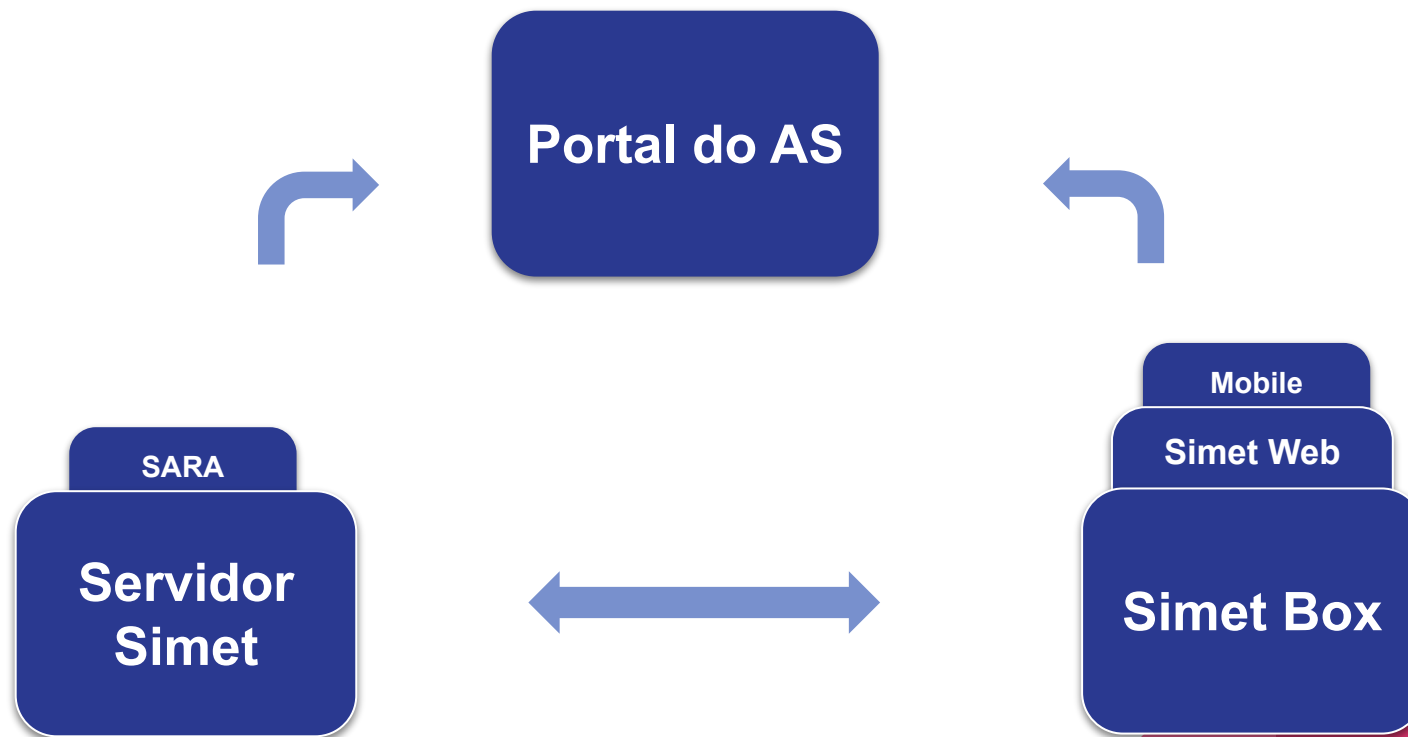
Ajudar o provedor a

Compreender, manter e até melhorar a qualidade da sua Internet

Com produtos de monitoramento de fácil implantação.



Solução integrada



1. Servidor SIMET

O servidor de teste do SIMET na rede do provedor.



Como ocorre a medição?

- O usuário escolhe o servidor.
- O servidor do provedor é a escolha padrão.

1. Servidor SIMET

Sonda de medição que acompanha o servidor SIMET.



Como ocorre a medição?

- Conexão com o IX.br
- Alcance de sistemas autônomos
- Métricas de performance
- Métricas de conformidade técnica

<https://pas.nic.br/docs/servidor-simet>

Escolha padrão do servidor de teste na medição SIMET:

1. **Servidor SIMET** do Provedor de Acesso (ASN)
2. Localidade IX.br com presença direta do Provedor de Acesso (ASN)
3. **Servidor SIMET** do trânsito
4. Localidade IX.br com presença via trânsito
5. Servidor público em SP

! O usuário pode alterar a escolha padrão de servidor.

Múltiplas localidades do IX são priorizadas por especificidade de prefixo e AS path length.

em breve

Servidores da mesma categoria priorizados por latência.

1. Servidor SIMET - Requisitos

Implantado como máquina virtual, disponível diretamente no portal **PAS**.

Requisitos técnicos

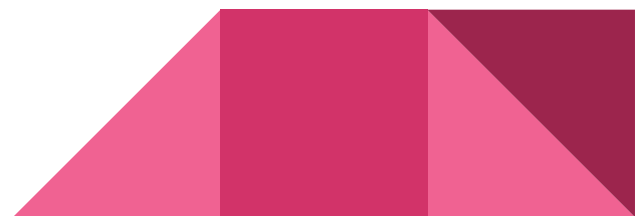
- Executar VM (KVM, Xen, Vmware, Hyper-V)
- 1 endereço IPv4 e IPv6
- 1 interface de rede física dedicada à VM
- 4 vCPU recente por interface de 1GbE
- 8 vCPU recente por interface de 10GbE
- 8 - 16 GB RAM
- 30 GiB HD

1. Servidor SIMET - Requisitos

Implantado como máquina virtual, disponível diretamente no portal **PAS**.

Requisitos de ambiente

- Sem firewall no hypervisor
- Alternativamente, liberar portas, protocolos e sentidos conforme documentação.
- Instalada próxima a borda da AS.
- Sem necessidade de backups; stateless.



2. Coletor SARA

Coleta e análise de tabelas de **roteamento BGP**.

Como funciona?

- Sessão BGP com o coletor de rotas SARA
- Anúncio da tabela full routing
- Dump periódico da tabela
- Armazenamento contínuo do fluxo de updates

O que podemos analisar?

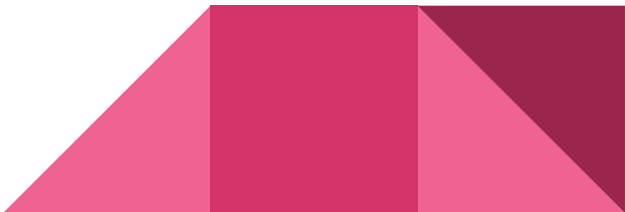
- Estatísticas da tabela BGP
- Consulta no tempo e análise de evolução
- Detecção de condições anômalos
- Geração de recomendações

3. Família de medidores Simet

Medidores usados pelo **cliente do provedor**.

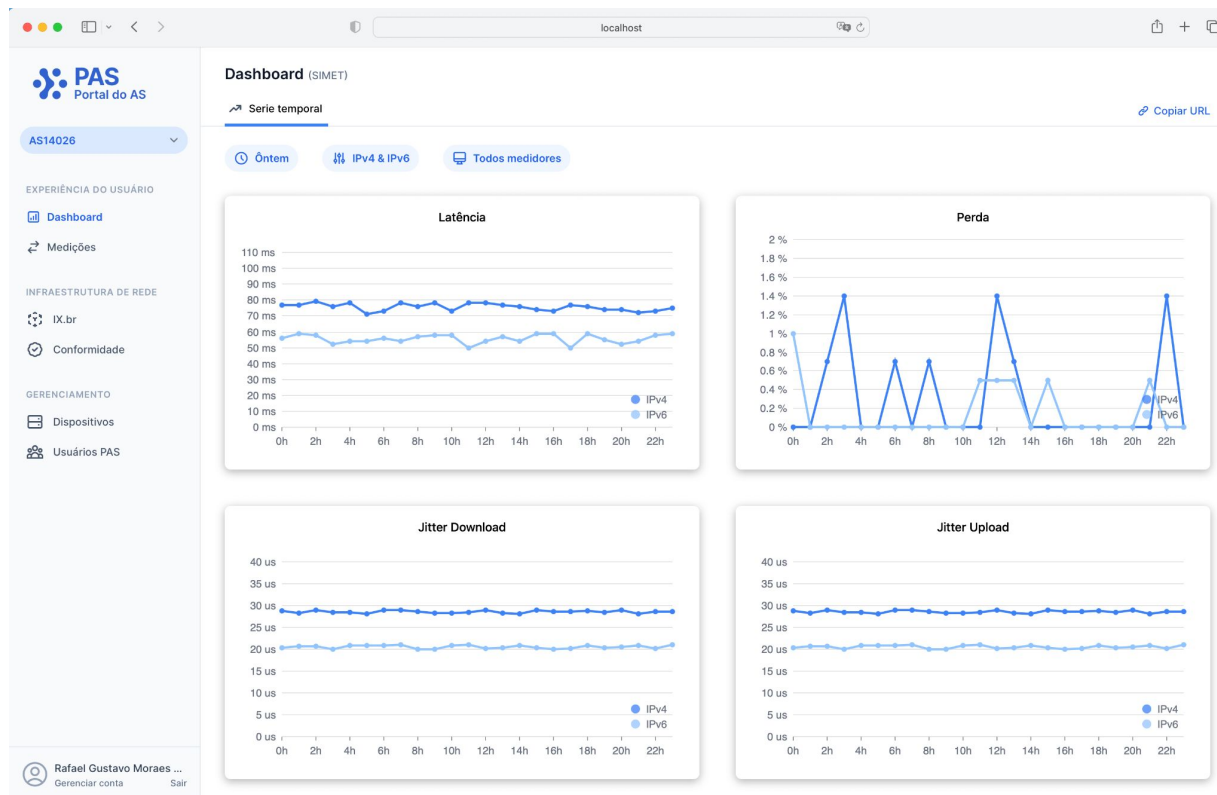
Medidores Simet

- Simet Box
- Simet Web
- Simet Mobile Android e iOS
- Motor de medição SIMET



4. Portal do AS (PAS)

Portal único para o provedor acessar os dados de todos os projetos de medição do Simet / NIC.br.



4. Categorias do Portal do AS (PAS)

Experiência do usuário

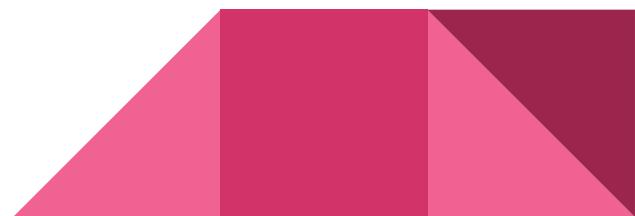
- Medições do Simet
- Vazão, perda, latência, jitter
- Dashboard e consulta de medições

Roteamento

- Dados do coletor SARA
- Análises da tabela BGP

Infraestrutura de rede

- Medições da sonda Simet-AS
- Conexão ao IX.br
- Métricas de performance
- Conformidade com padrões técnicos



4. Portal do AS (PAS)

↪ Medições

IPV4 & IPV6

Todas as Medições

Todos os medidores

Hoje

Tempo Real

< Anterior

Próximo >

	Perda (%)	Latência (ms)	Jitter ↑ (ms)	Jitter ↓ (ms)	Vazão ↑ (Mb/s)	Vazão ↓ (Mb/s)	Família IP	Tipo Medidor	Id Medidor	Servidor de Teste	Data
📊	0,5	2.4	0.1	0.1	88.4	87.0	IPv4	Desktop	f2ce9b...310607	IX São Paulo	22/09 10:18:38
📊	0	5.9	0.1	1.0	86.7	347.4	IPv4	Web	28e361...b6f483	IX São Paulo	22/09 10:18:06
📊	0	4.1	0.1	0.4	92.7	387.0	IPv4	Web	28e361...b6f483	IX São Paulo	22/09 10:16:31
📊	1	7.2	0.5	0.5	93.5	92.7	IPv4	Desktop	d66fb7...ee2117	IX São Paulo	22/09 10:12:04
📊	0	2.7	0.6	0.2	85.1	91.5	IPv4	Desktop	370a90...ee2117	IX São Paulo	22/09 10:11:35
📊	10	141.0	6.2	7.4	40.4	5.4	IPv4	Embarcado	08e72e...88ad4c	IX São Paulo	22/09 10:09:26
📊	0,5	2.1	0.0	0.1	90.4	90.0	IPv4	Desktop	1bc3ff...ee2117	IX São Paulo	22/09 10:08:54
📊	0	6.0	0.3	0.5	350.1	232.3	IPv4	Web	f1d145...f6dfba	IX São Paulo	22/09 10:01:00
📊	4.5	2.5	0.1	0.1	89.4	89.0	IPv4	Desktop	a6a450...f41be6	IX São Paulo	22/09 09:58:18
📊	0,5	3.8	0.3	0.1	218.7	110.5	IPv4	Desktop	69777e...ee2117	IX São Paulo	22/09 09:55:52
📊	1	3.2	1.6	0.0	74.8	71.3	IPv4	Desktop	b21736...f41be6	IX São Paulo	22/09 09:55:52
📊	0	3.6	0.8	0.4	81.6	156.5	IPv4	Embarcado	7e60a5...88ad4c	IX São Paulo	22/09 09:52:16
📊	0	7.9	0.2	0.6	174.9	215.4	IPv4	Web	6b58d2...b6f483	IX São Paulo	22/09 09:46:51

4. Portal do AS (PAS)

Medições

IPv4 & IPv6

Todas as Medições

Todos os medidores

Hoje

Tempo Real

< Anterior

	Perda (%)	Latência (ms)	Jitter ↑ (ms)
📶	0.5	2.4	0.1
📶	0	5.9	0.1
📶	0	4.1	0.1
📶	1	7.2	0.5
📶	0	2.7	0.6
📶	10	141.0	6.2
📶	0.5	2.1	0.0
📶	0	6.0	0.3
📶	4.5	2.5	0.1
📶	0.5	3.8	0.3

Próximo >

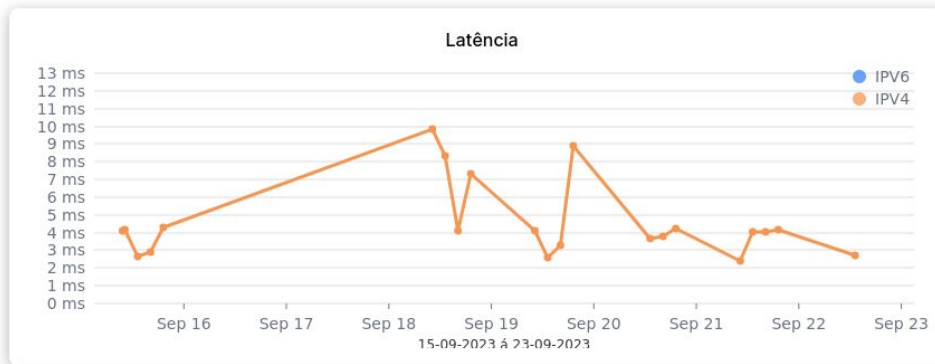
servidor de Teste	Data
São Paulo	22/09 10:18:38
São Paulo	22/09 10:18:06
São Paulo	22/09 10:16:31
São Paulo	22/09 10:12:04
São Paulo	22/09 10:11:35
São Paulo	22/09 10:09:26
São Paulo	22/09 10:08:54
São Paulo	22/09 10:01:00
São Paulo	22/09 09:58:18
São Paulo	22/09 09:55:52

Medições dos últimos 7 dias

Medidor: 371
Tipo: Desktop

17

Latência



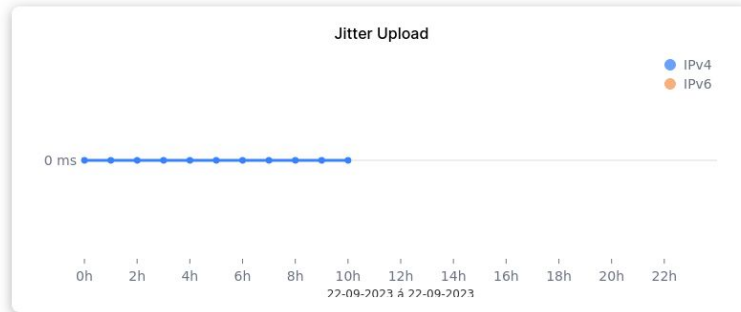
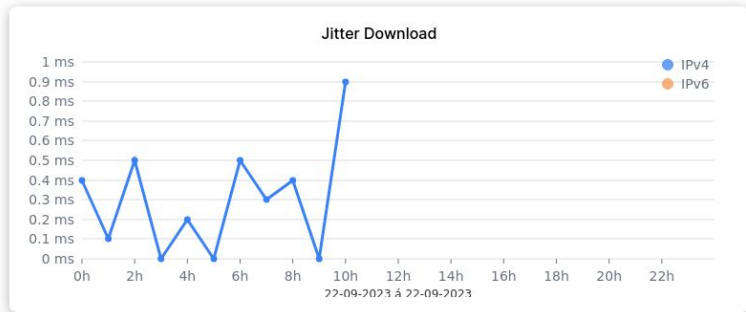
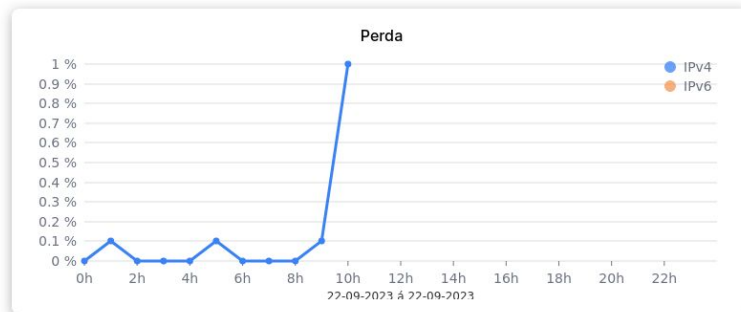
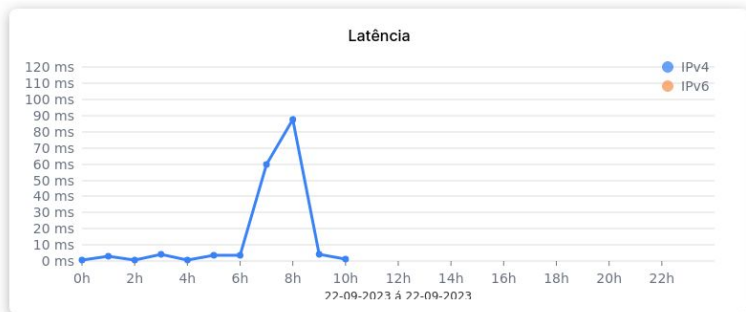
4. Portal do AS (PAS)

Dashboard

IPv4 & IPv6

Todos os medidores

Hoje



4. Portal do AS (PAS)

☰ Servidores

Servidores de Teste e Sondas de medição

SIMET2-AS-BSA	
Status	Ativado Desde: 25/07/2023, 16:41:04
VM ID	ed4
Último contato	22/09/2023, 04:17:48
Endereço IPv4	██
Endereço IPv6	██
Nome DNS	██

Status sonda SIMET

4. Portal do AS (PAS)

Monitoramento IX-br

IX.br

Status Atual da Conexão

IX Goiânia

IPv4

🕒 cerca de 19 horas de conexão

IX Curitiba

IPv4

🕒 cerca de 19 horas de conexão

IPv6

🕒 cerca de 19 horas de conexão

IX Rio de Janeiro

IPv6

🕒 cerca de 19 horas de conexão

IX São Paulo

IPv4

🕒 21 dias sem conexão

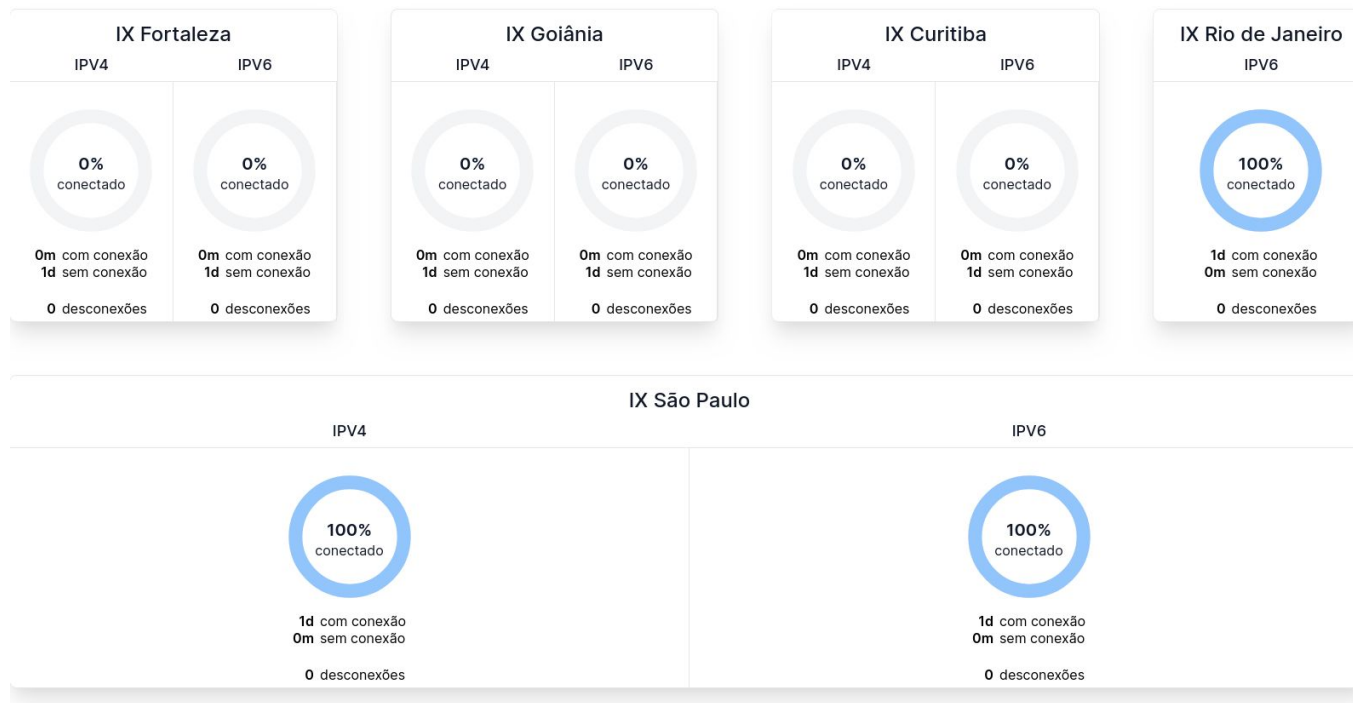
IPv6

🕒 cerca de 19 horas de conexão

4. Portal do AS (PAS)

Histórico da Conexão (até ontem)

SIMET2-AS-BSA (sonda Simet- [🕒 Ontem](#))



Histórico de conectividade ao IX.br

4. Portal do AS



<https://pas.nic.br>

Ative para seu provedor.

O que fazemos com os dados do SIMET?

Simet em 2022

Medições

~ **20 milhões** de medições.

Cobertura Municipal

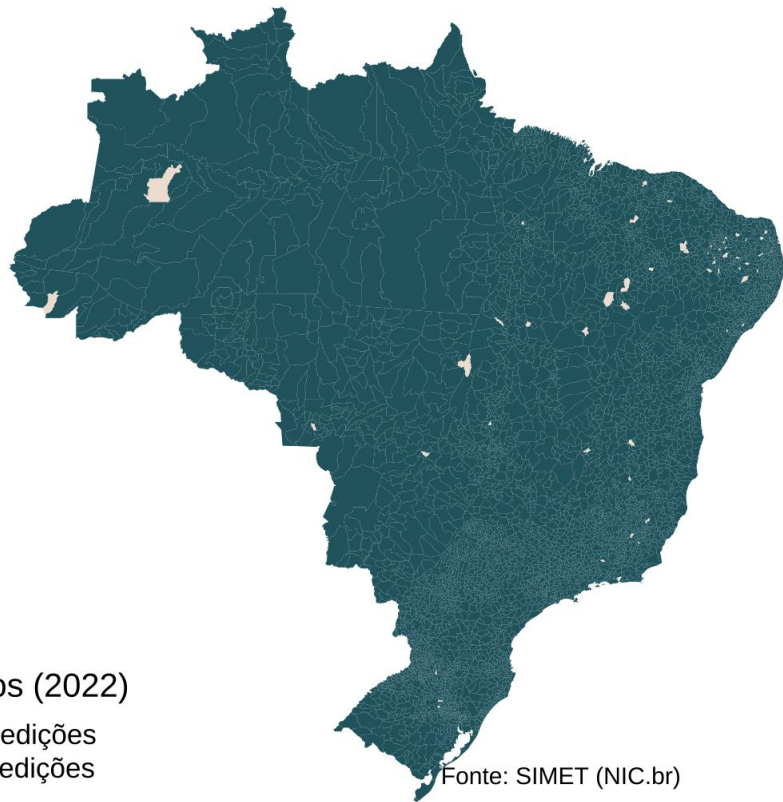
5510 dos 5570 municípios brasileiros com medição

Sistemas Autônomos (AS)

8017 sistemas autônomos com medições via SIMET.

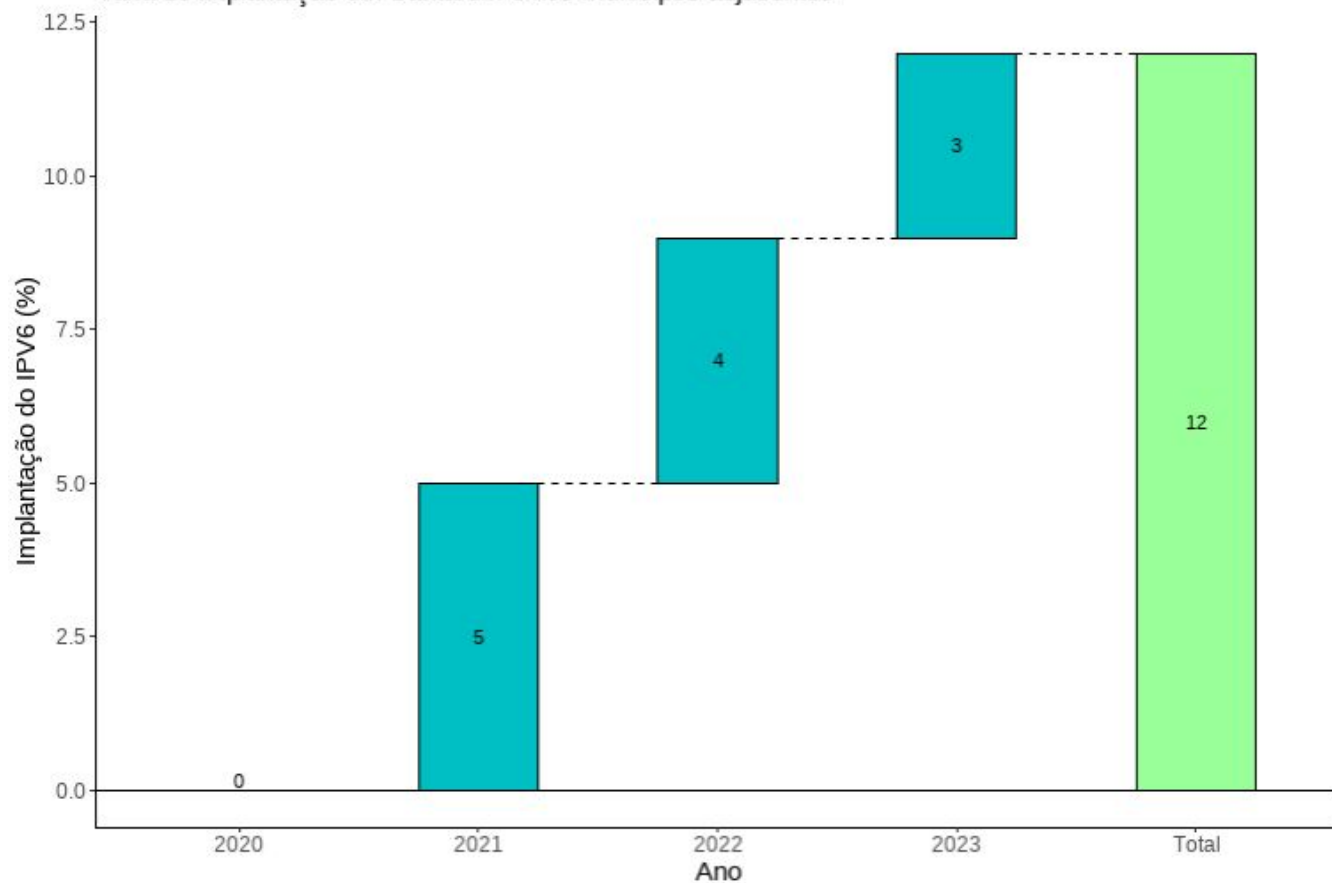
Municípios (2022)

■ Com medições
■ Sem medições



Aumento do uso de IPV6

Taxa de implantação em Santarém e nos municípios adjacentes



Metodologia: A Implantação do IPV6 corresponde à fração de medições (SIMET) acumuladas que detectaram conectividade em IPV6.

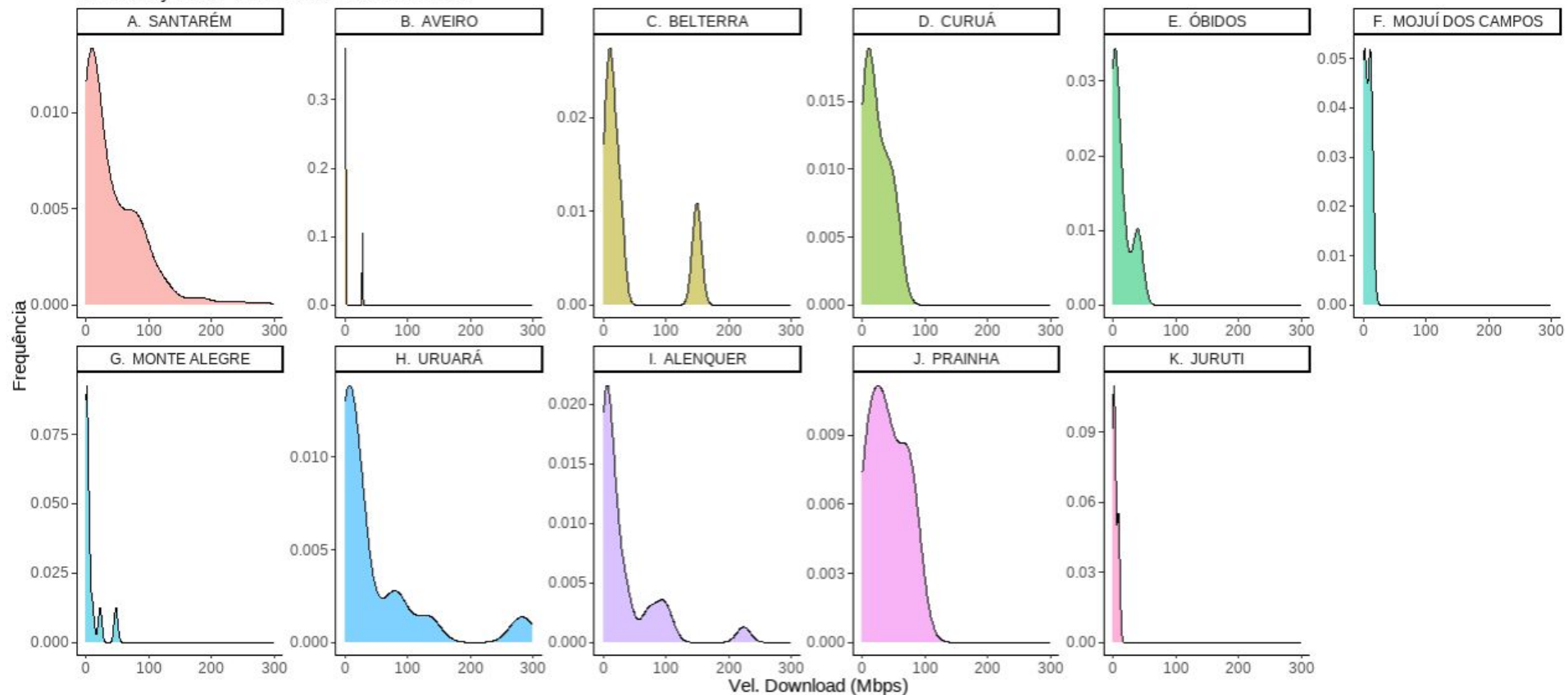
Presença de Provedores em Santarém e nos municípios adjacentes



Letra	Município	População	N° de Provedores	Provedor/10 mil Hab.
A	SANTARÉM	331.942	50	2
B	AVEIRO	18.290	11	6
C	BELTERRA	18.099	16	9
D	CURUÁ	14.117	64	45
E	ÓBIDOS	52.229	14	3
F	MOJÚ DOS CAMPOS	23.501	4	2
G	MONTE ALEGRE	60.012	16	3
H	URUARÁ	43.558	11	3
I	ALENQUER	69.377	20	3
J	PRAINHA	35.577	11	3
K	JURUTI	50.881	10	2

Fonte para o N° de Provedores: Medidor SIMET.

Distribuição de velocidade de download*

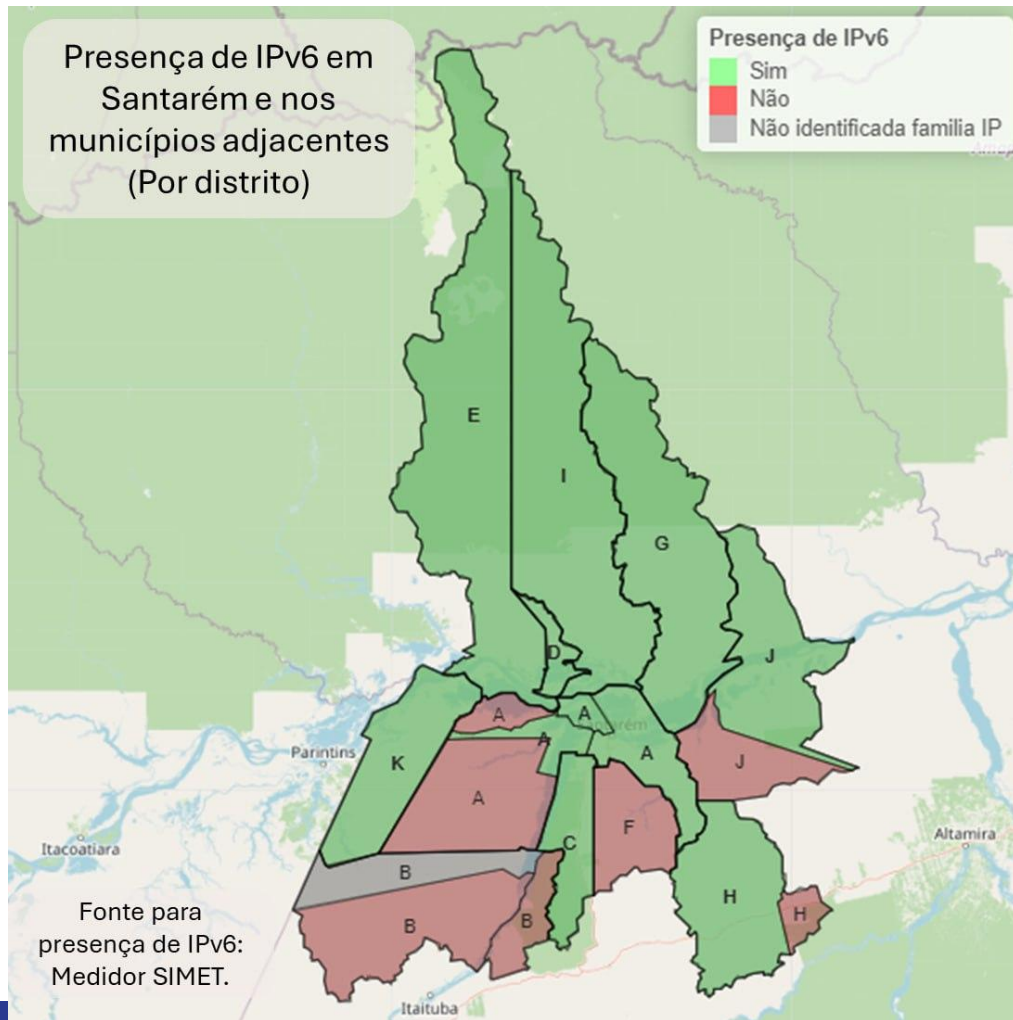


*Mediana da velocidade de download, por dispositivo, em 2023

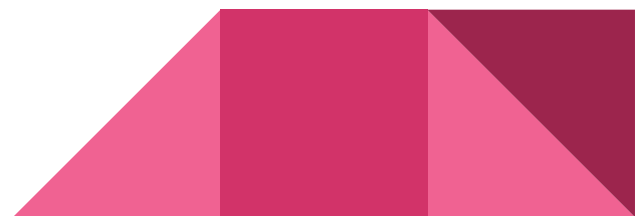
Presença de IPv6 em Santarém e nos municípios adjacentes (Por distrito)

Presença de IPv6

- Sim
- Não
- Não identificada família IP



Fonte para presença de IPv6: Medidor SIMET.

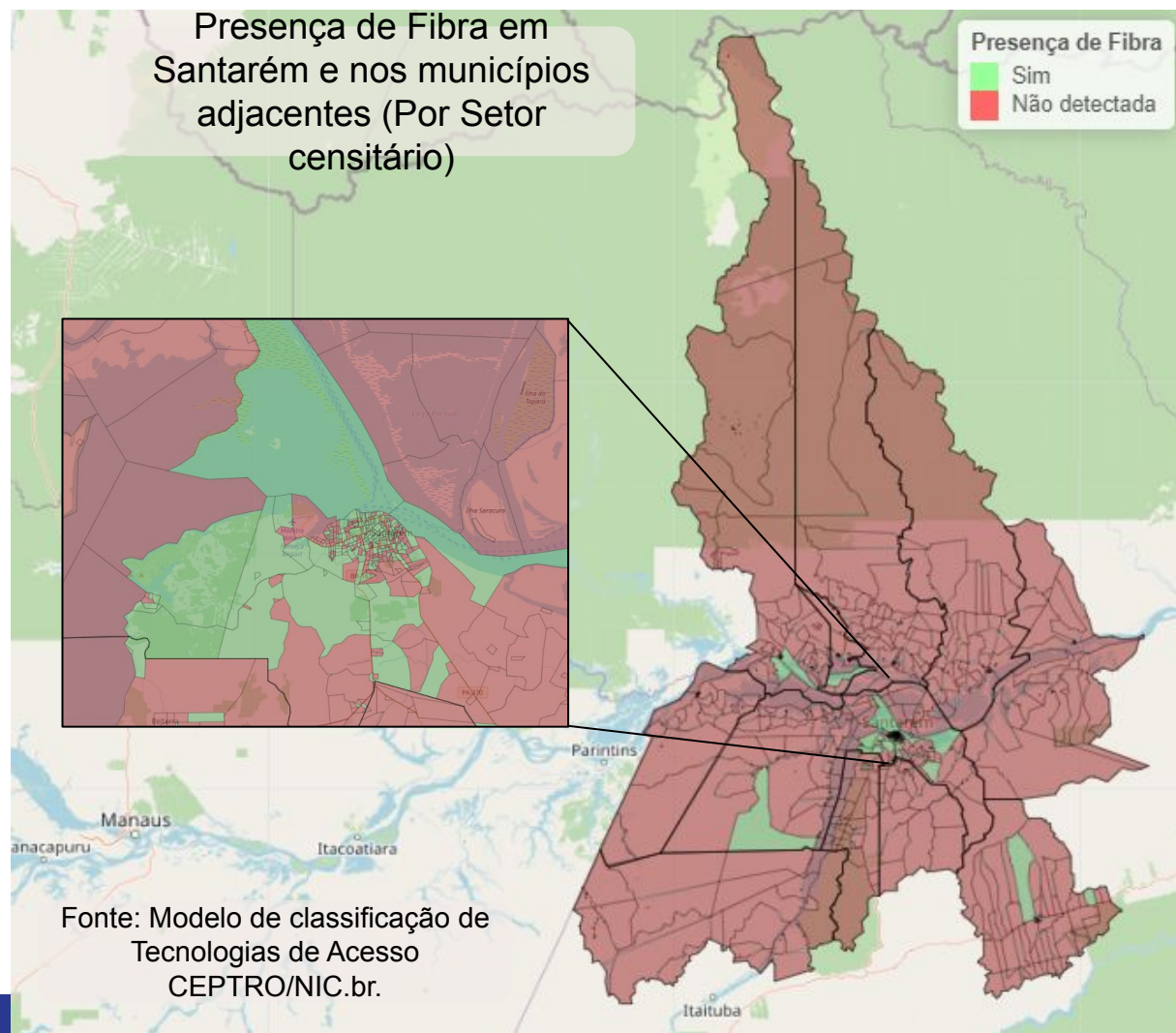


Presença de Fibra em Santarém e nos municípios adjacentes (Por Setor censitário)

Presença de Fibra

Sim

Não detectada



Fonte: Modelo de classificação de Tecnologias de Acesso CEPTRO/NIC.br.