

PoP-SC : Atualizações

PoP-SC

REMEP
Florianópolis



Ministério da
Cultura

Ministério da
Saúde

Ministério da
Educação

Ministério da
**Ciência, Tecnologia
e Inovação**

Rede Nacional de Ensino e Pesquisa

Ponto de Presença da RNP em Santa Catarina

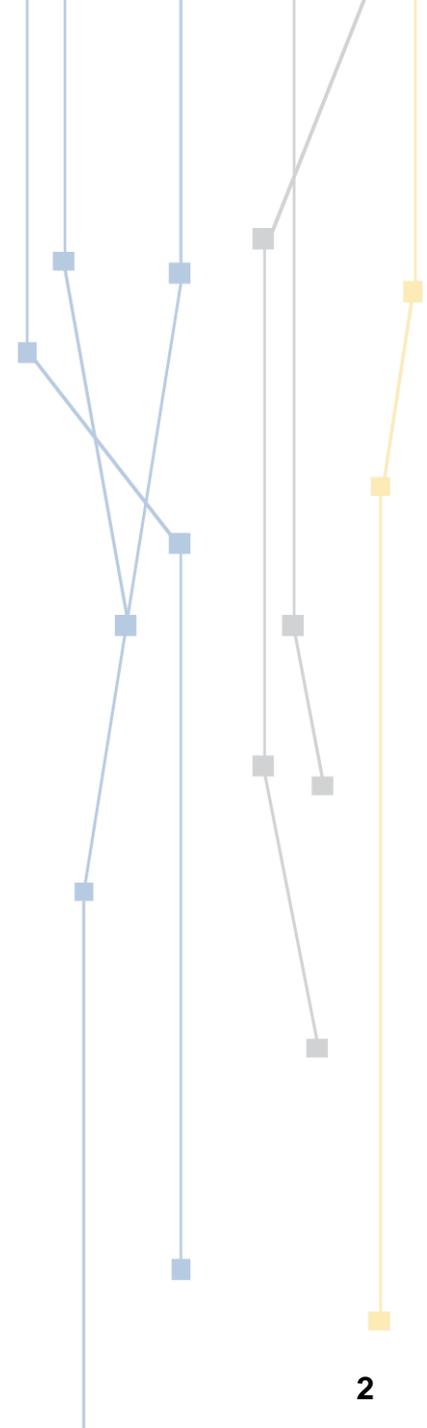
Guilherme Rhoden – guilherme.rhoden@pop-sc.rnp.br

Seminário de Atualização 2016 – POP-SC/RNP

[4-6] de Outubro de 2016

Roteiro

- Missão
- Equipe
- Instituições Qualificadas
- Visão Geral
- Serviços PoP
- Qualidade da REDE
- Indicadores
 - Conectividade
 - Serviços
 - Monitoramento
- Intranet
 - Relatórios de SLA
 - Notificações
- Novo Site Público
- BGP
- IPv6
- BCPs e ePING

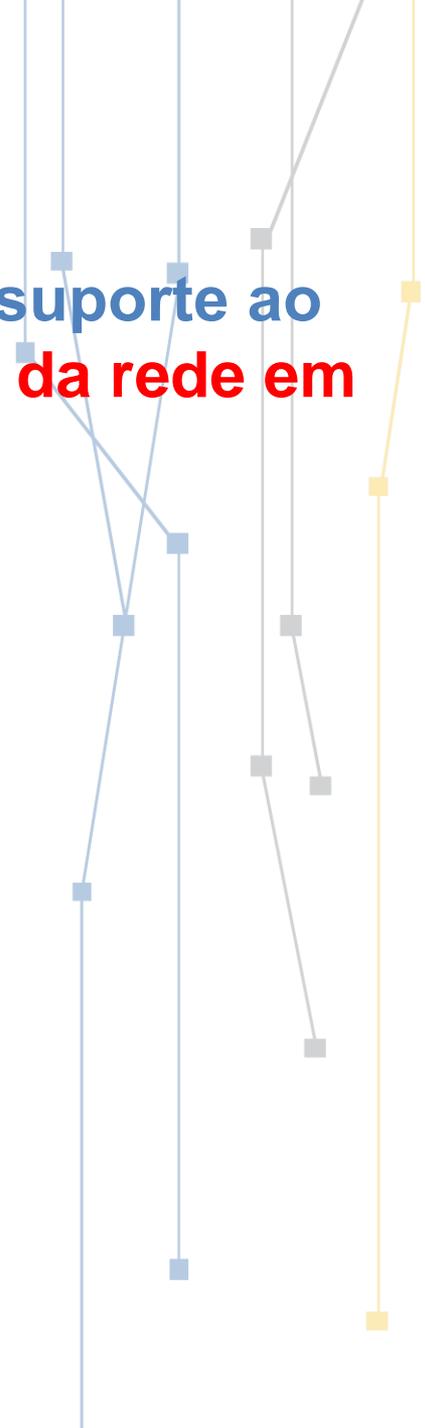


Missão

“Promoção do uso inovador de redes para suporte ao Ensino, a Pesquisa e a Inovação e **Operação da rede em nível de excelência**”

PoP-SC 1992 – 2016

“~24 anos promovendo o uso inovador de redes em **Santa Catarina**”



Equipe

-5 analistas e 1 técnico tempo integral

- 2 analista REMEP-FLN

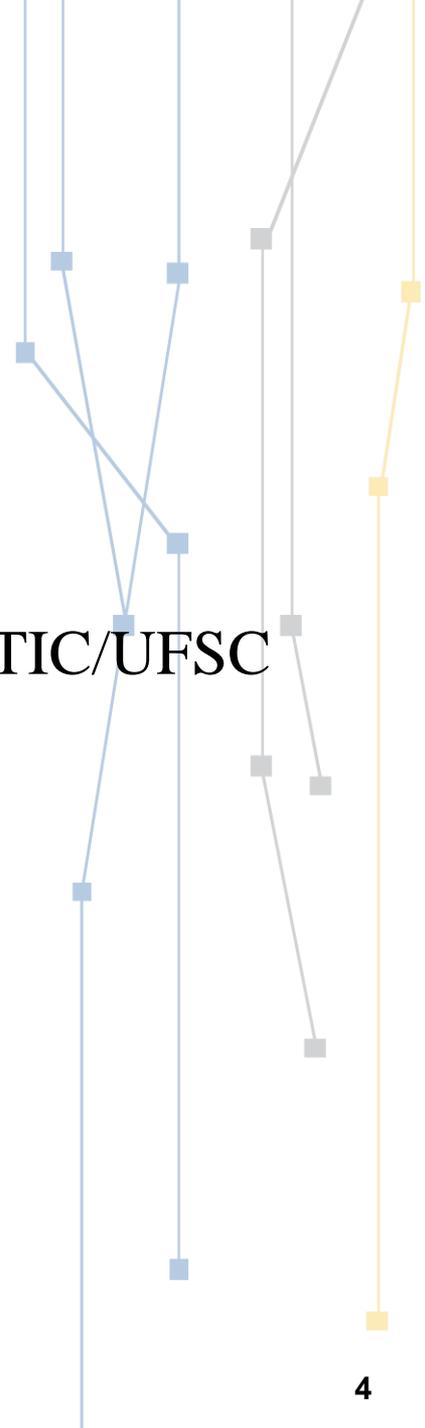
-1 analista em tempo parcial

-Equipe de operação **12x7** compartilhamento com a SeTIC/UFSC

-Sobreaviso

- Dias úteis - 18:00 – 22:00 horas

- Finais de semana e feriados 00:00 – 24:00 horas



Instituições Qualificadas

4 primárias

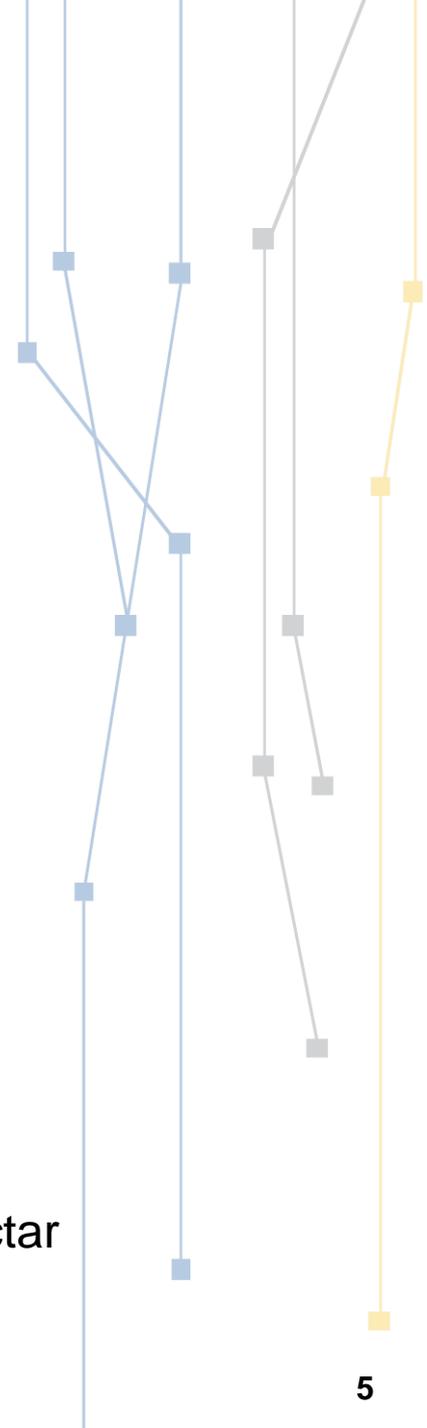
- UFSC;
- IFSC;
- IFC, e
- UFFS.

22 secundárias

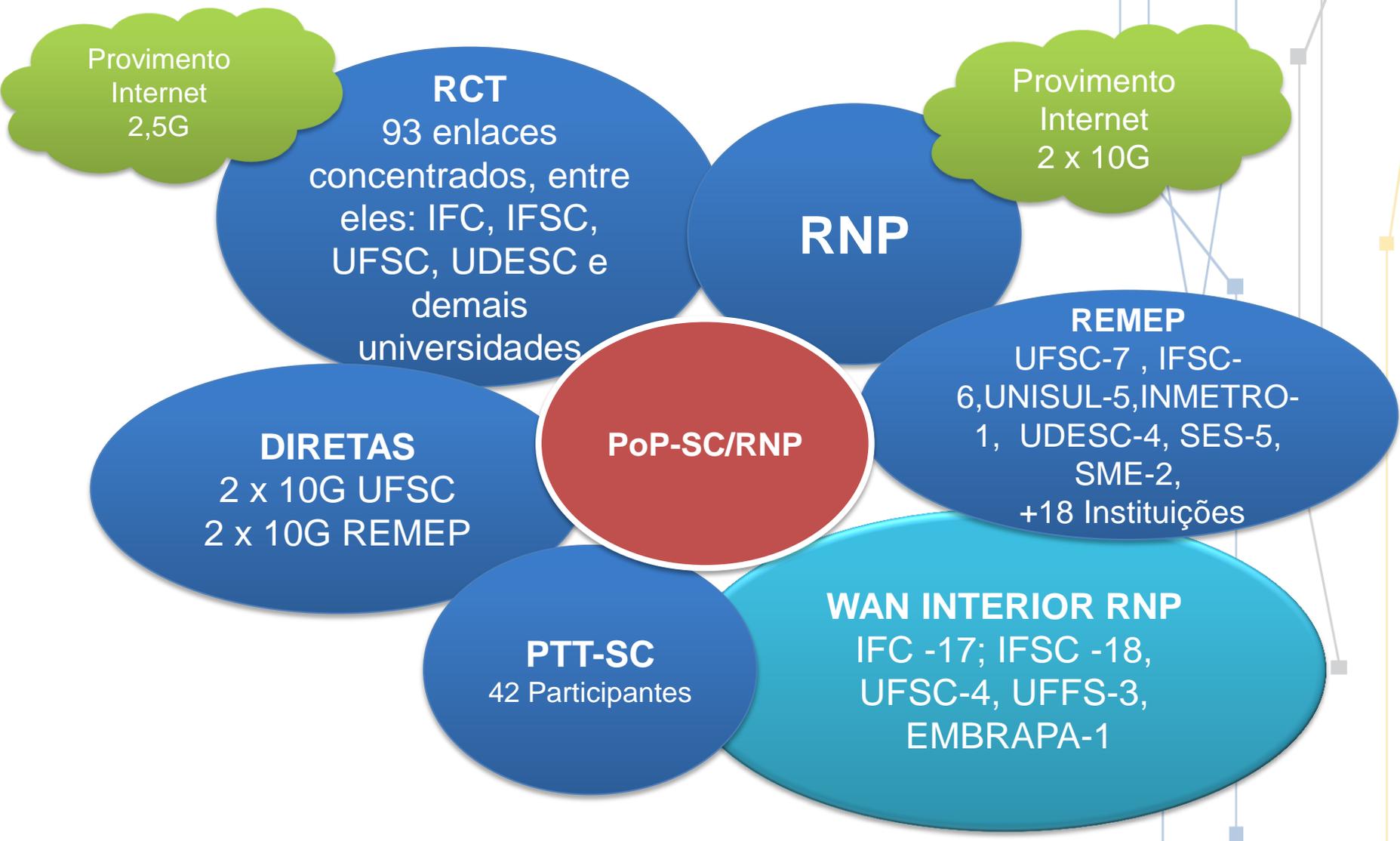
- Universidades e centros de pesquisa

4 Temporárias

<https://www.rnp.br/servicos/conectividade/se-conectar>



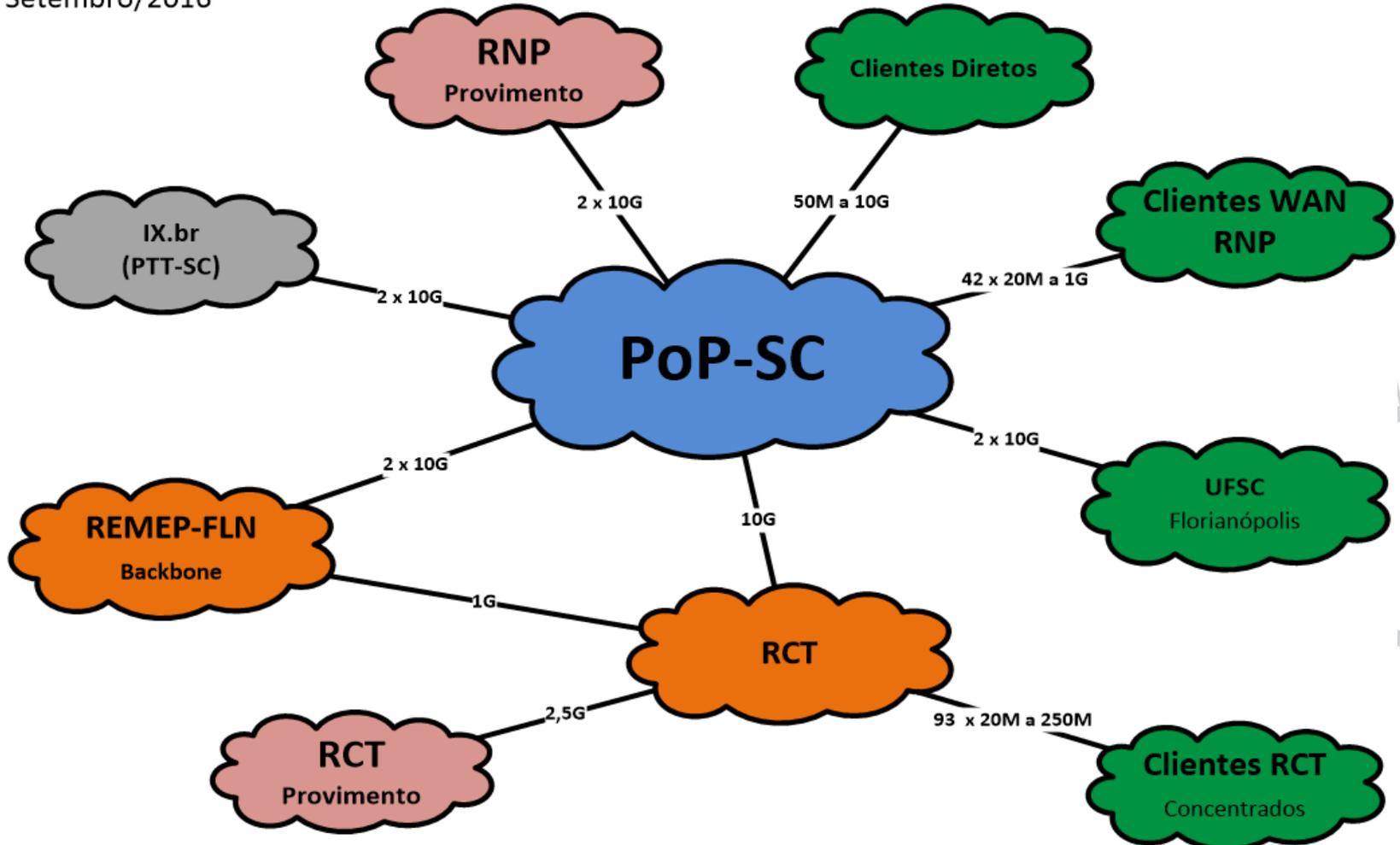
Conectividade via PoP-SC - Visão Geral 2016



Conectividade via PoP-SC - Visão Geral 2016

PoP-SC/RNP: Interação com Outras Redes

Setembro/2016



Evolução Números

Tipo de Conexão	Tecnologia	Provedor	Número Conexões	Banda Total	Banda %	Banda Média (Gbps)	Banda Média (Mbps)
MAN	Ethernet	REMEP-FLN	34	35,000	76,379	1,029	1.029,41
WAN	PPP	WAN-RNP	13	0,052	0,113	0,004	4,00
LAN	Ethernet	UFSC	1	10,000	21,823	10,000	10.000,00
WAN	MPLS	WAN-RCT	59	0,438	0,956	0,007	7,42
WAN	Ethernet	WAN-Própria	13	0,334	0,729	0,026	25,69
		Total	120	45,824	100,000		

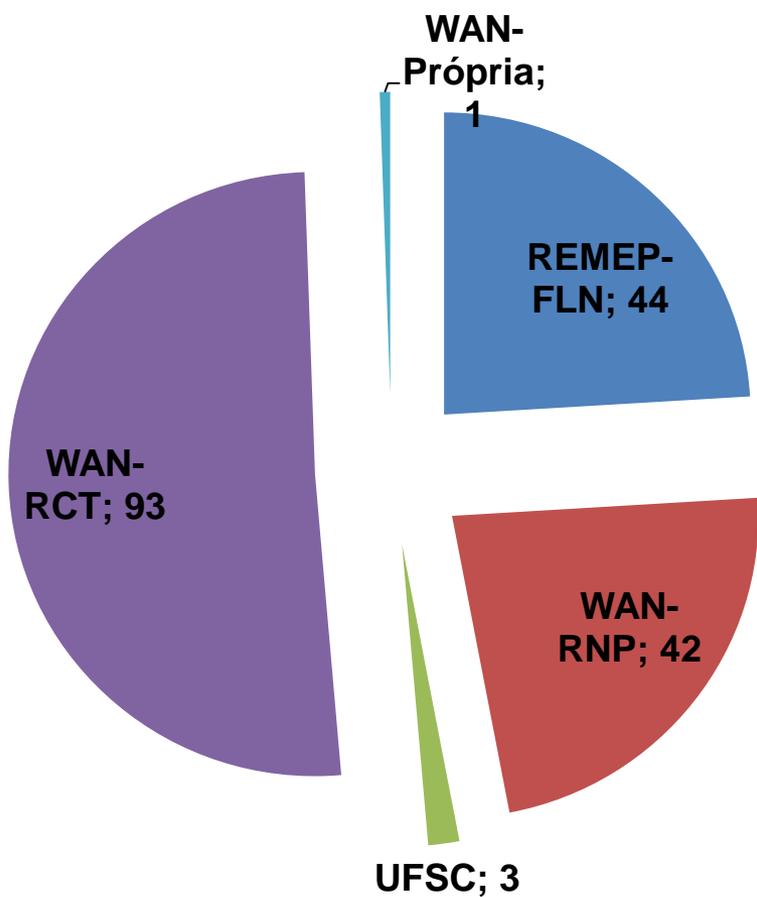
(Outubro 2012)

Tipo de Conexão	Tecnologia	Provedor	Número Conexões	Banda Total (Gbps)	Banda %	Banda Média (Gbps)	Banda Média (Mbps)
MAN	Ethernet	REMEP-FLN	44	53,00	55,825	1,205	1.204,55
WAN	MPLS	WAN-RNP	42	4,16	4,382	0,099	99,05
LAN	Ethernet	UFSC	3	30,00	31,599	10,000	10.000,00
WAN	MPLS	WAN-RCT	93	7,73	8,142	0,083	83,12
WAN	Ethernet	WAN-Própria	1	0,05	0,053	0,050	50,00
		Total	183	94,940	100,000		

(Setembro 2016)

Enlaces por iniciativa :: 2016

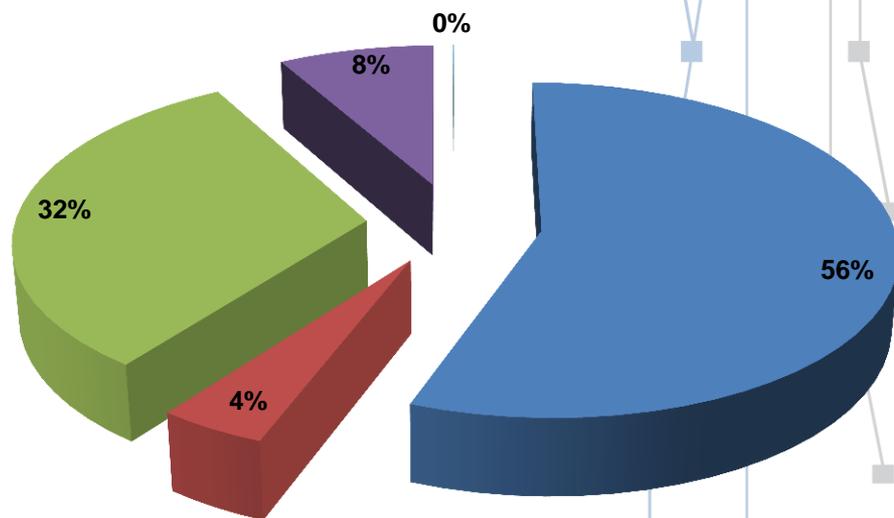
Número de conexões



% de Banda

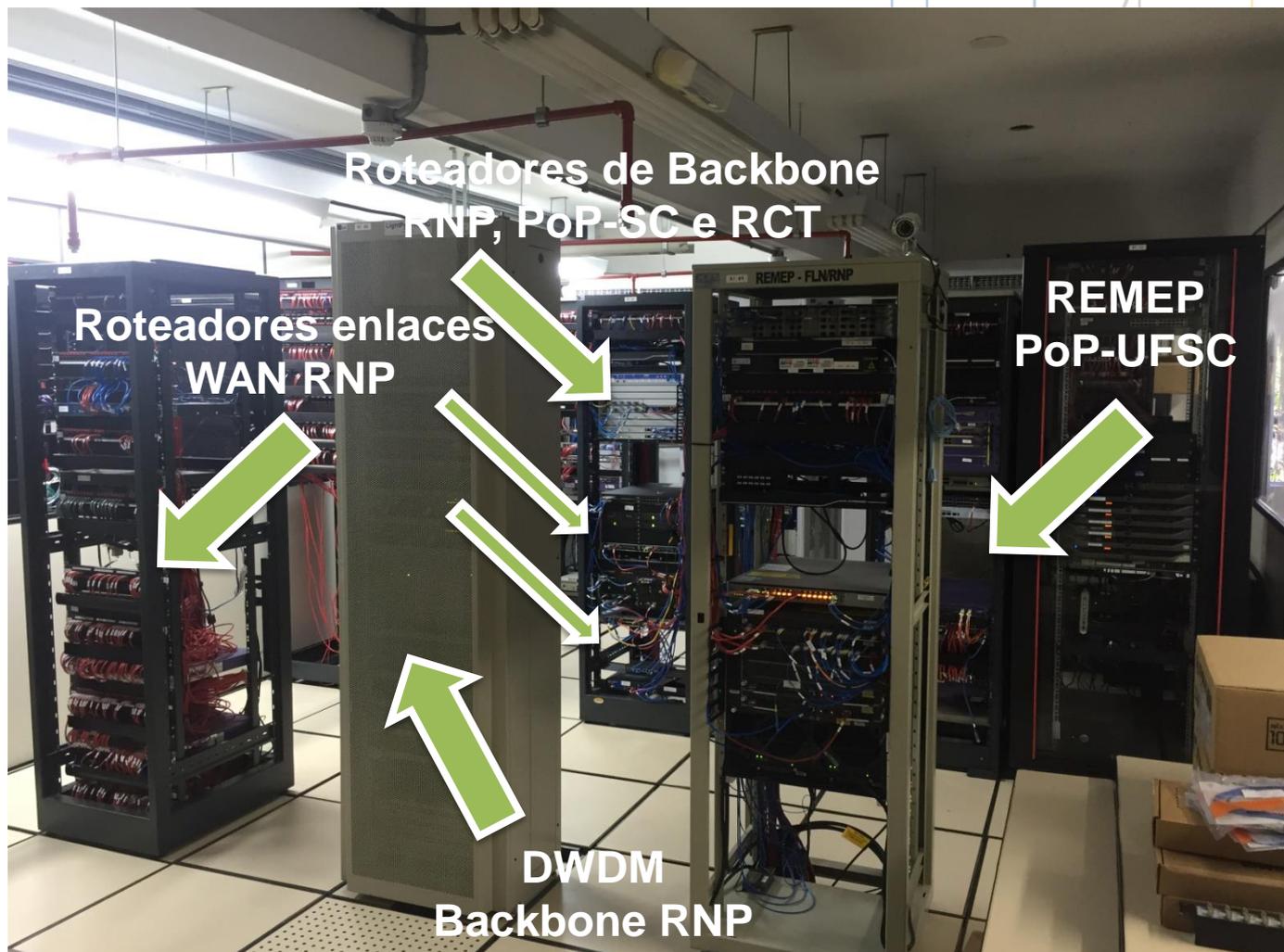
Banda Total (Gbps)

■ REMEP-FLN ■ WAN-RNP ■ UFSC ■ WAN-RCT ■ WAN-Própria

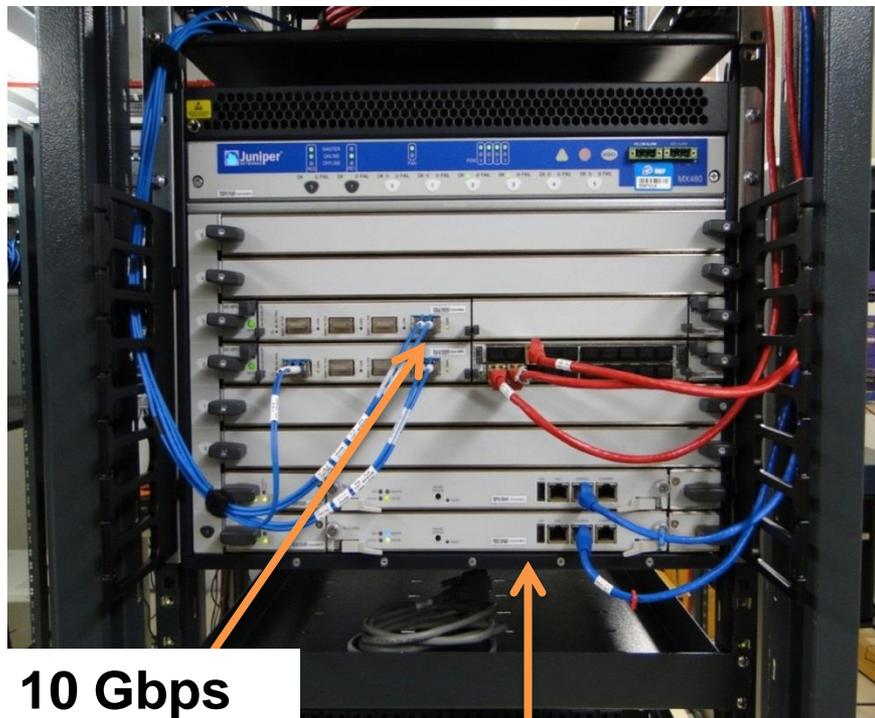


PoP-SC - Visão Geral

- Criado em 1992
 - 24 anos
- Oferece infraestrutura de **conectividade** e **serviços avançados** de Internet para a comunidade de ensino e pesquisa de **SC**
- Hospedado na SeTIC/UFSC



PoP-SC - Casa de Máquinas



**10 Gbps
SP e RS**

**Roteador de backbone
RNP
(Juniper)**



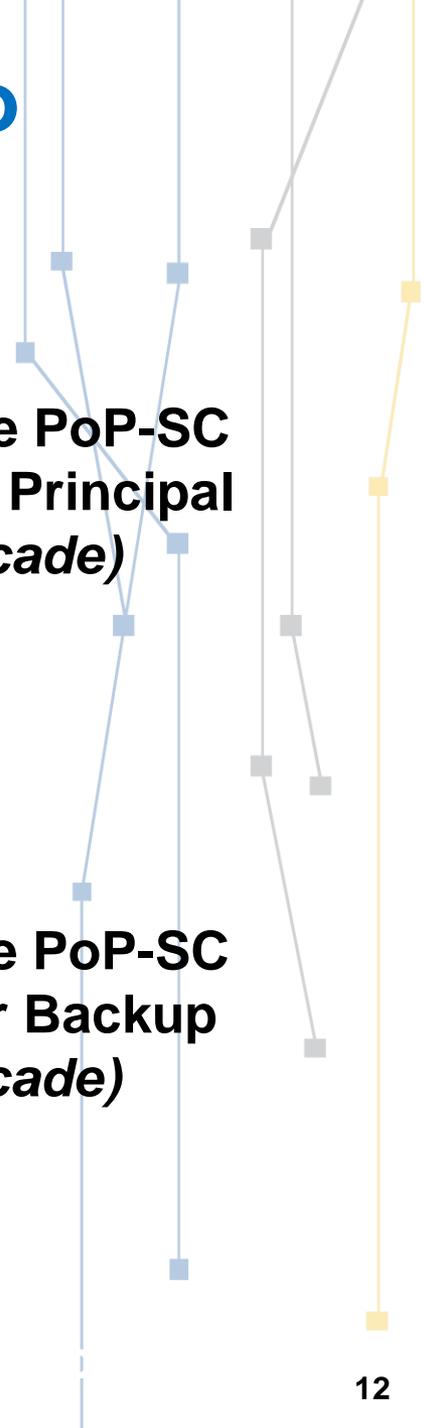
**Componentes Ópticos
(DWDM) – OI (Padtec)
Enlaces 10Gbps (SP e RS)**

PoP-SC – Roteador de Distribuição



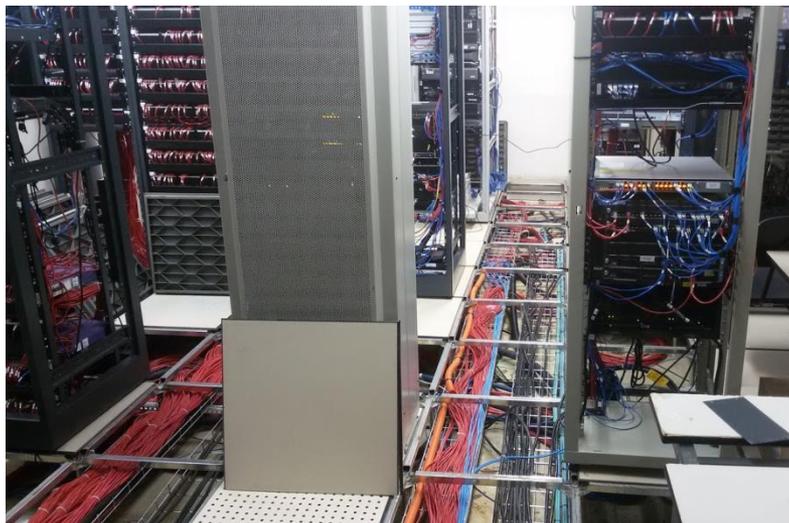
**Backbone PoP-SC
Roteador Principal
(Brocade)**

**Backbone PoP-SC
Roteador Backup
(Brocade)**



PoP-SC: Cabeamento (UTP e FO)

Datacenter Cabeamentos (Elétrico, Óptico & UTP CAT6)



ER - ACESSO FO / Racks Operadoras



Cabos e conectores MPO



Espelhamento FO / MPO



Grupo Gerador & Nobreak: UFSC

Novo grupo gerador & nobreak

Gerador Antigo: Bloco trincado

Nobreaks antigos (4): não atendiam o datacenter devido a carga total



Grupo Gerador: Abril/2016 – 170KVA



Nobreak: – 150KVA



Quadro Elétrico

Disponibilidade 2016 – Backbone RNP

Meta de disponibilidade da RNP é de 99,7%
→ Indisponibilidade de ~2,15 Hs/Mês
→ (medição RNP)

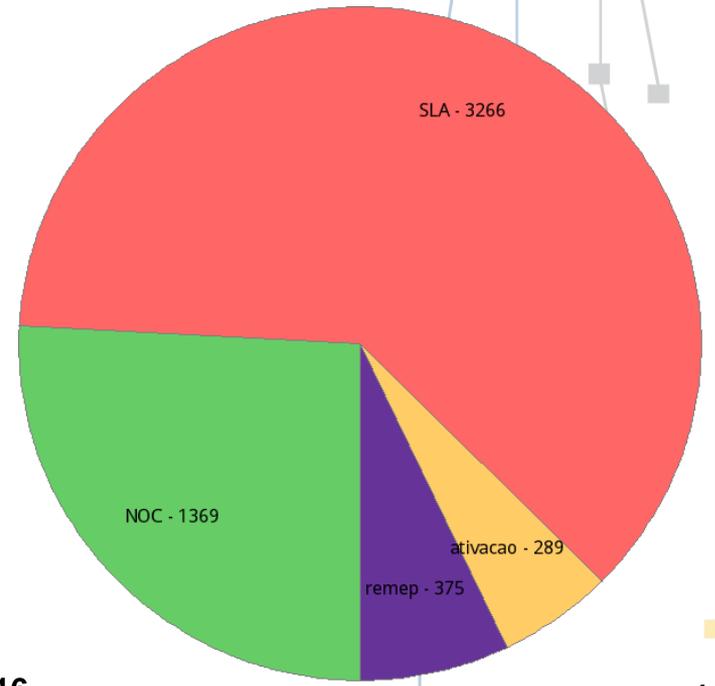
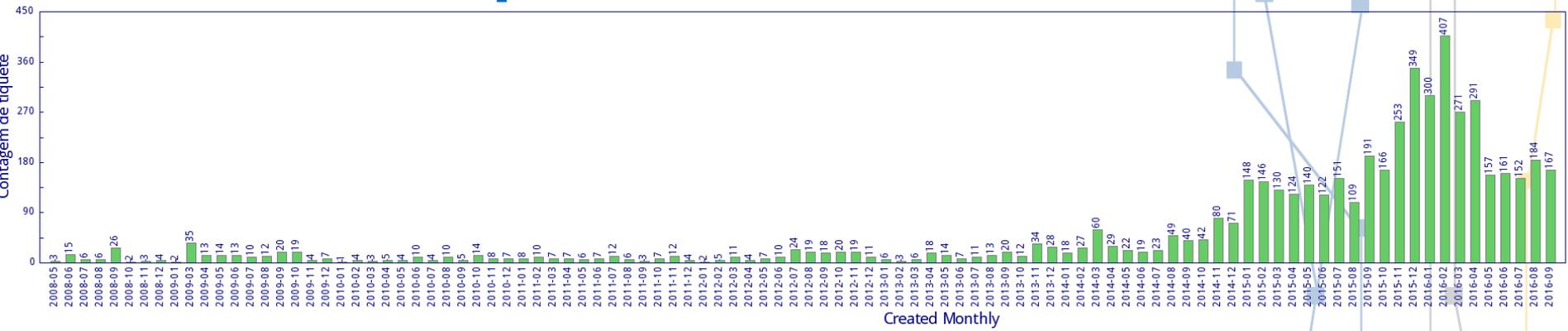


OBS.: Em um evento de isolamento do PoP-SC ao backbone nacional da RNP, o tráfego Internet é automaticamente comutado para o provimento da RCT/FAPESC

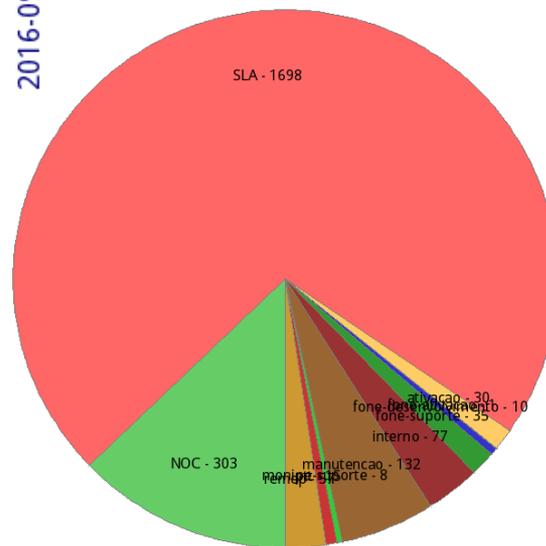
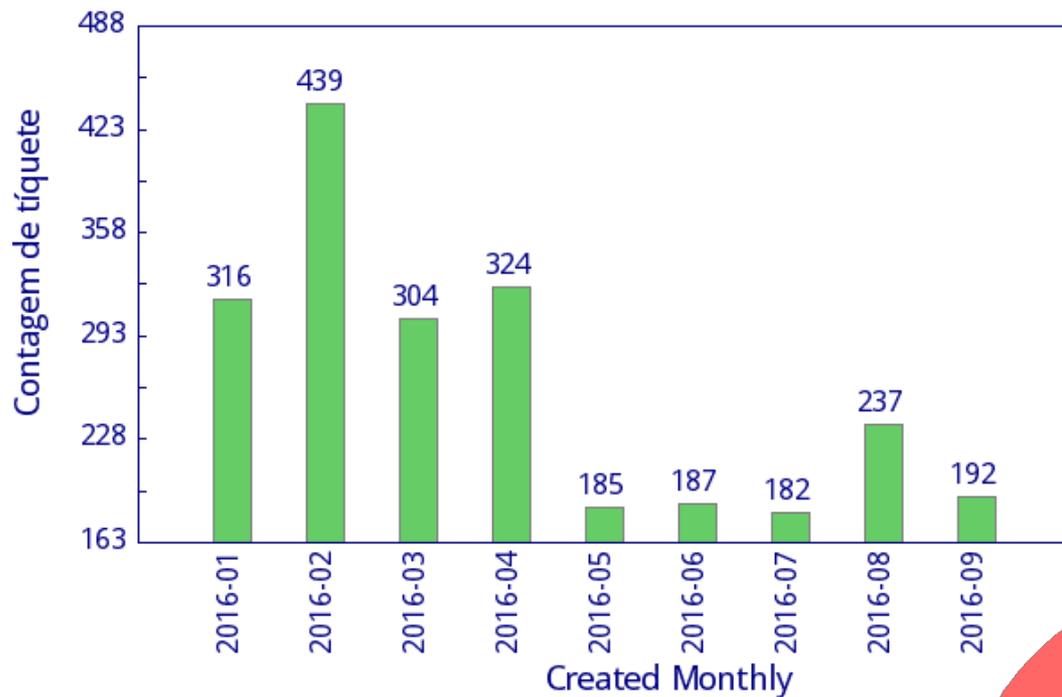
A disponibilidade do PoP-SC é maior do que a medida pela DAERO/RNP

Tickets – Evolução do atendimento

:: Filas Principais::



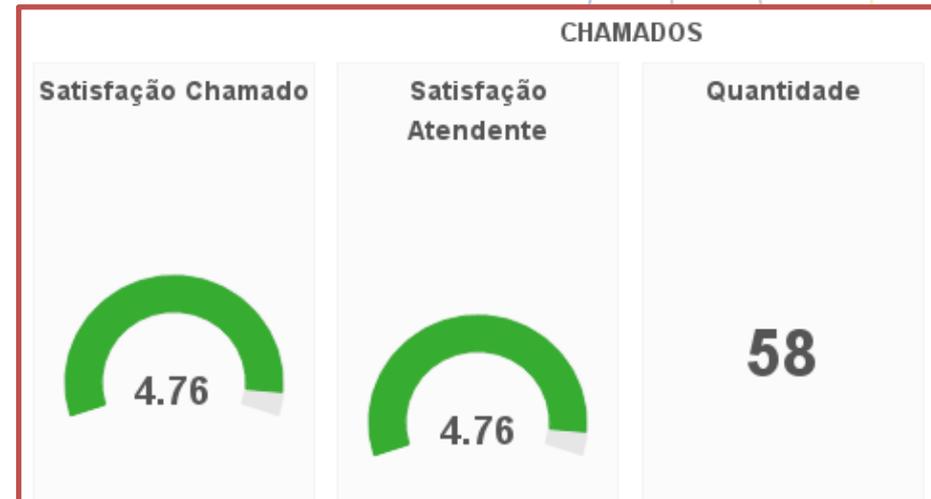
Tickets – chamados 2016



Fila	Contagem de tickete
NOC	303
SLA	1698
ativacao	30
fone-ativacao	1
fone-desenvolvimento	10
fone-suporte	35
interno	77
manutencao	132
monipe-suporte	8
ptt	15
remep	57
Total	2366

Medição: Pesquisa de Satisfação

- **Objetivo:**
 - Medir a satisfação do atendimento do SD@PoP
 - Busca da melhoria contínua
- **Metodologia:**
 - Pesquisa qualitativa enviada no momento do fechamento dos chamado:
 - **Nota 1 – 5**
 - (Péssimo – Excelente)
 - Iniciado em Jan/2016
- **Meta: 4**



Serviços PoP-SC

Serviços disponíveis

PoP-SC

REMEP
Florianópolis

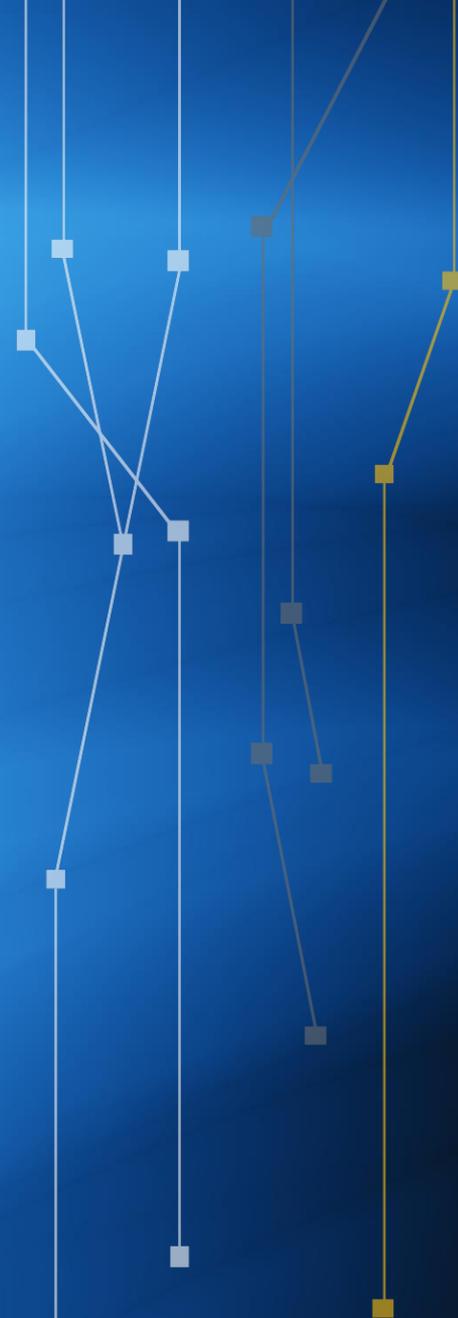


Ministério da
Cultura

Ministério da
Saúde

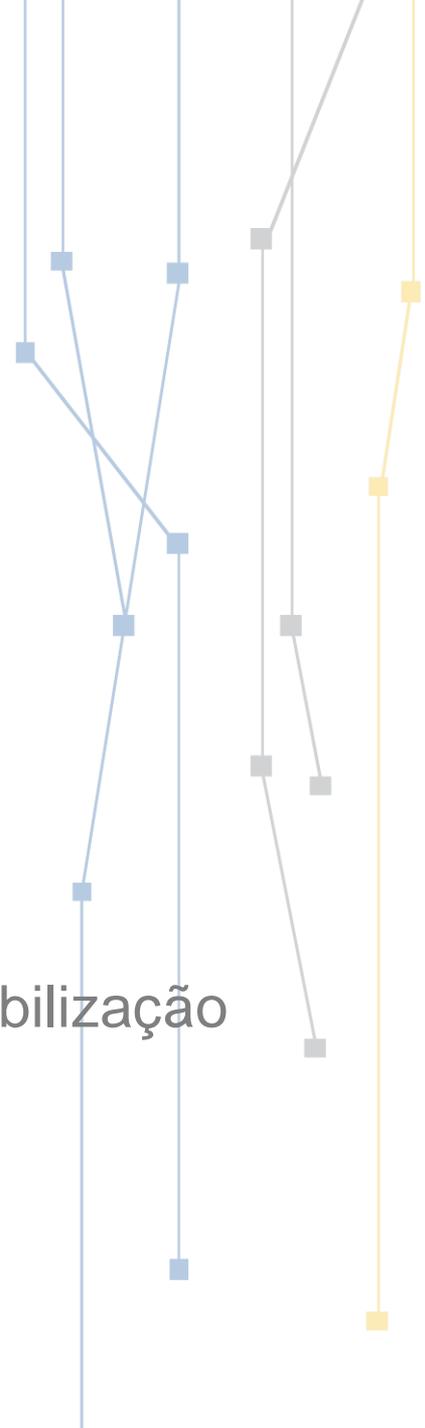
Ministério da
Educação

Ministério da
**Ciência, Tecnologia
e Inovação**



Serviços PoP-SC

- **Conectividade**
 - Backbone
 - REMEP-FLN
 - Peerings (PTT e RCT)
 - WAN RNP
 - WAN RCT (Suporte Nível 3)
- **Monitoramento**
 - Modelo FCAPS (Falhas, Configuração, Contabilização Performance e Segurança)
- **Valor agregado**
 - DNS

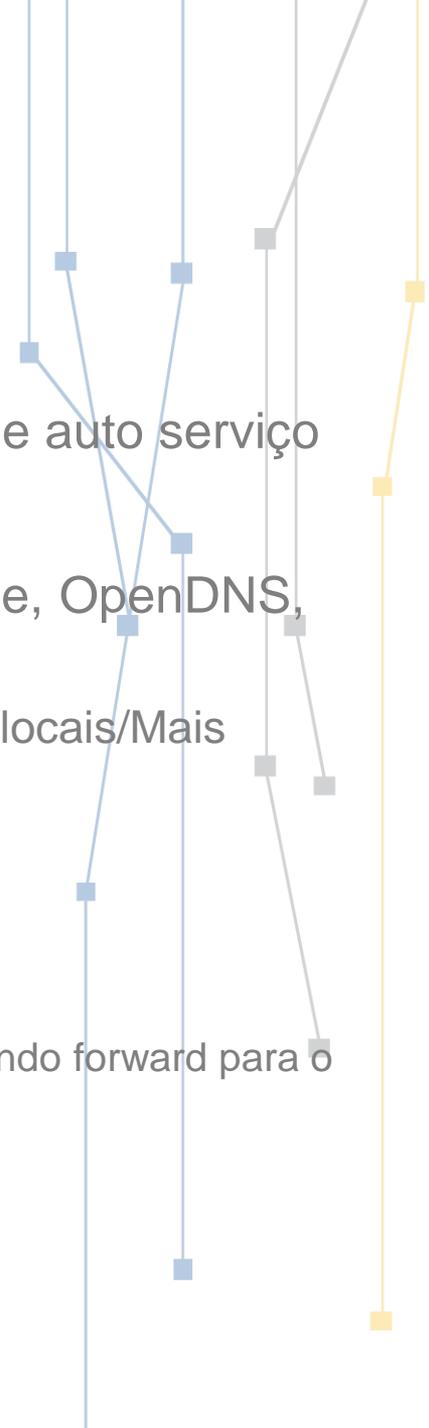


Serviços PoP-SC

- Valor agregado

- DNS

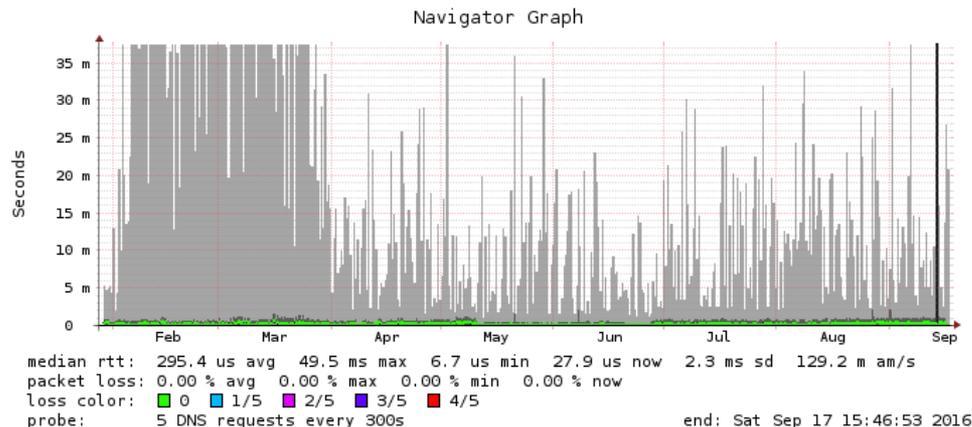
- **Serviço DNS Autoritativo** – AutoDNS, através de auto serviço
 - **Serviço DNS Recursivo**
 - OBS: Não utilizem serviços públicos como Google, OpenDNS, etc... Para recursividade.
 - Motivo: Conteúdo de CDNs podem ignorar CDNs locais/Mais próximas.
 - Melhores práticas:
 - Separar DNS em servidores distintos:
 - **DNS Recursivo e DNS Autoritativo**
 - Deixar servidor recursivo dentro do CAMPUS, fazendo forward para o Serviço DNS recursivo do PoP.
 - DNS SEC zonas Autoritativas
 - Reverso para zonas IPv4 e Servidores IPv6



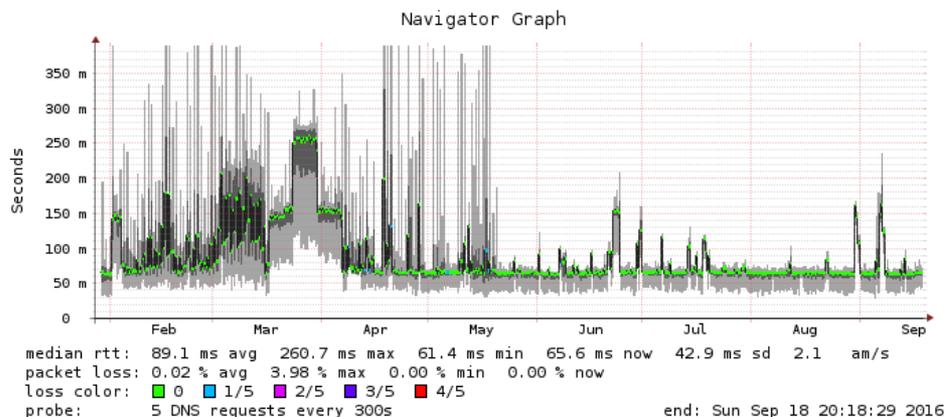
Serviços PoP-SC (DNS Recursivo)

WWW Youtube (PoP-SC - 200.237.192.2)

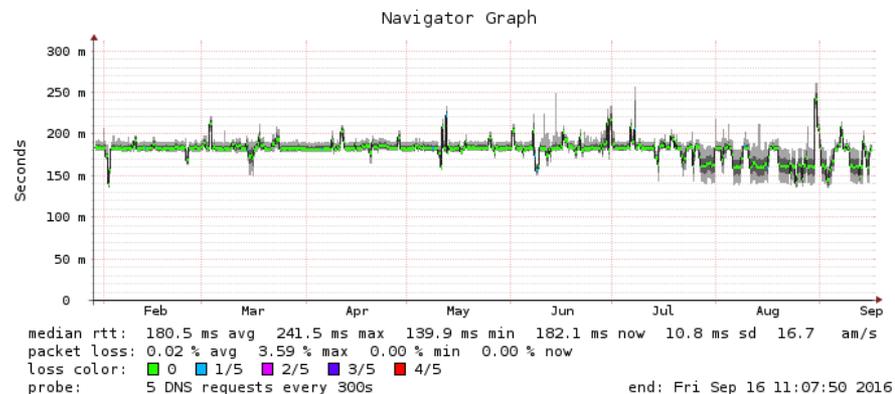
Tempo resolução
www.youtube.com



WWW Youtube (Google - 8.8.8.8)

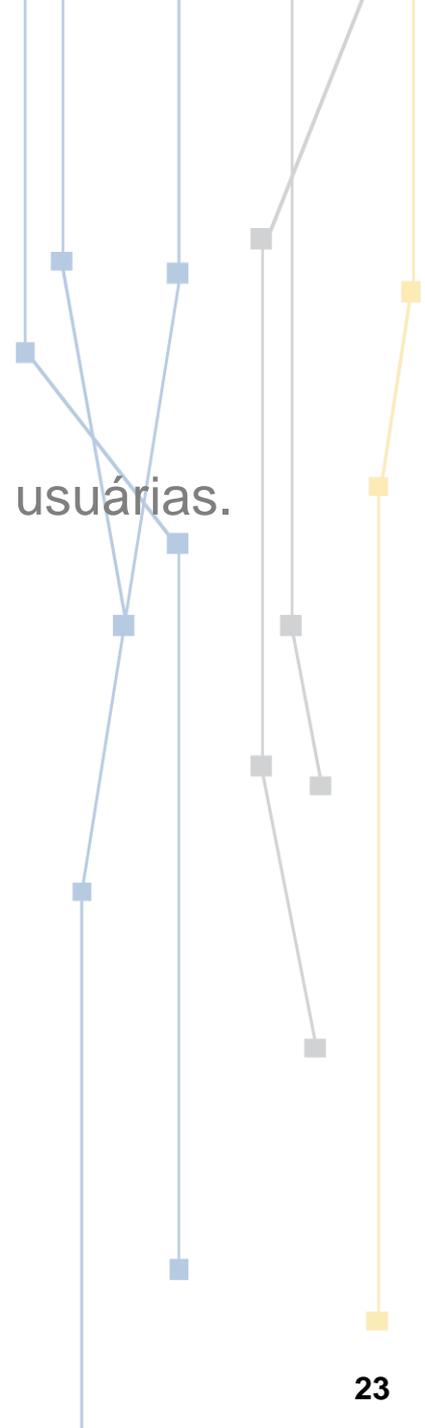


WWW Youtube (OpenDNS - 208.67.220.220)



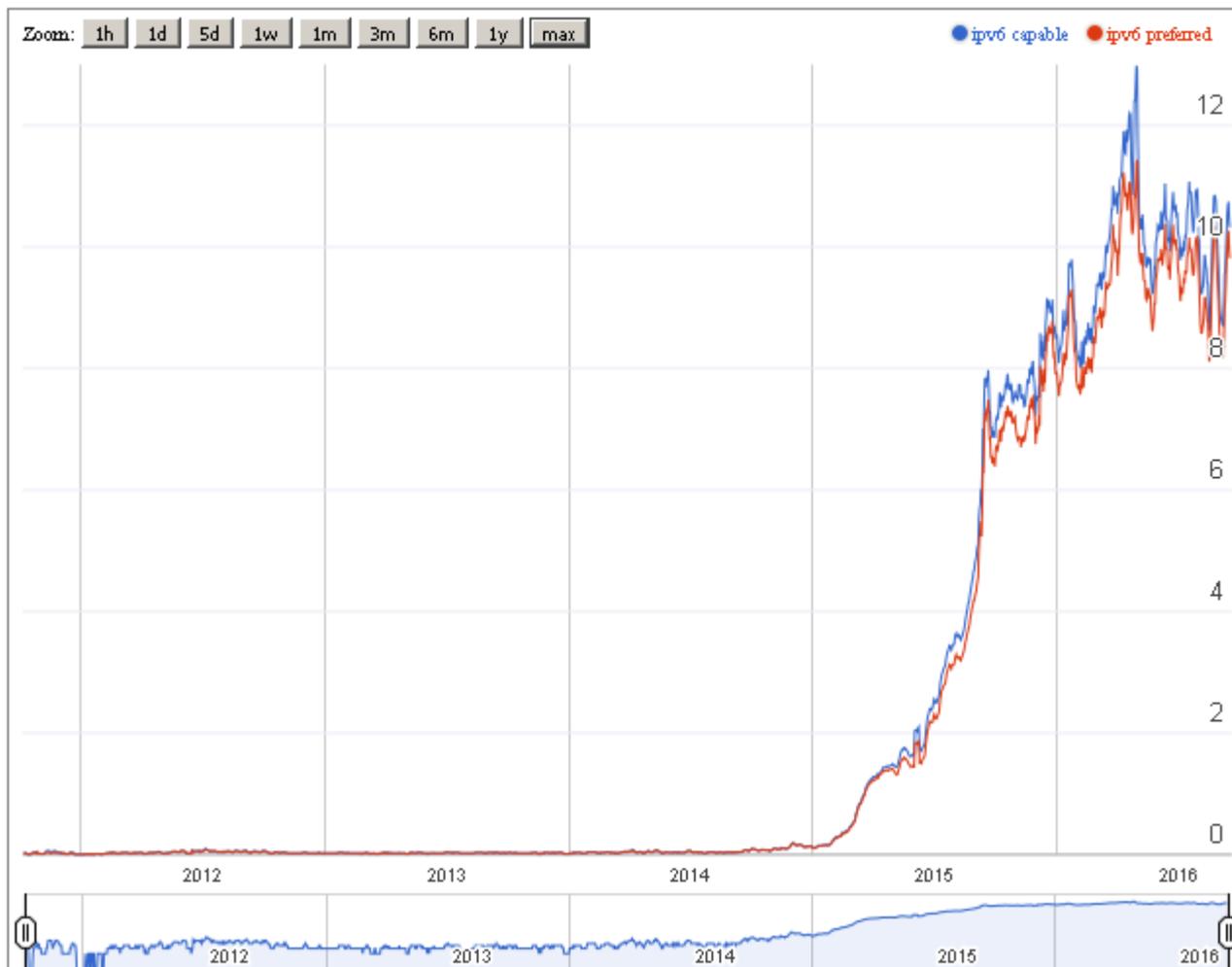
Serviços PoP

- IPv6
 - Meta do PoP-SC:
 - Auxiliar na adoção do IPv6 para as instituições usuárias.
 - PoP Implantou nativamente em 2003
 - Instituições vem aderindo gradualmente
 - Volume de tráfego não é significativo



IPv6 – Uso no Brasil

Porcentagem de utilização de endereços IPv6 no Brasil.



Fonte: ipv6.br (19/09/16)

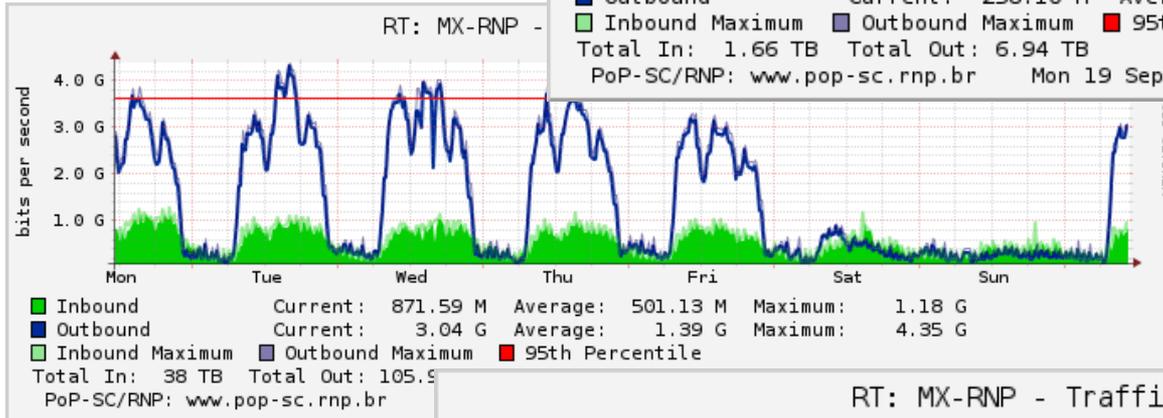
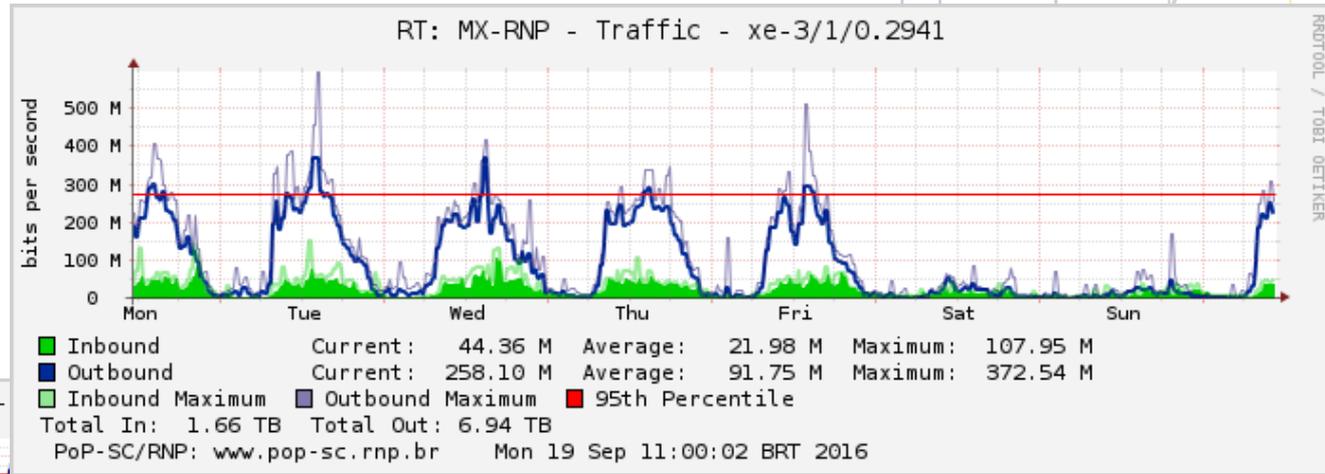
Provimento RNP/SC (IPv6 x IPv4)

19/06/16

RNP/SC – IPv6

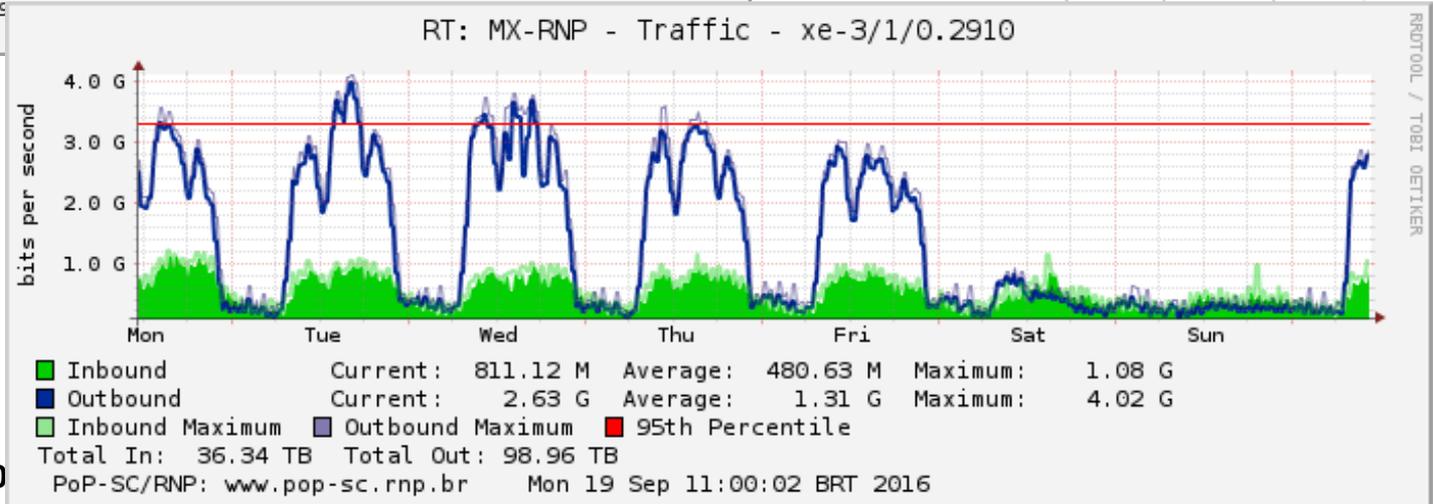
(IN) PoP->RNP: 0,97%

(OUT) RNP->PoP: 5,15%



RNP/SC – IPv6 + IPv4

RNP/SC – IPv4



Adoção do IPv6 nas Instituições

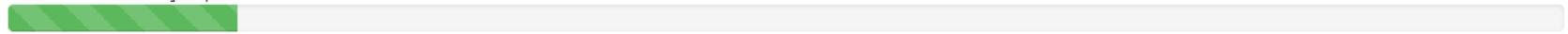
O agente monitora:

- Ponto de Início: Publicação **AAAA** para o site da instituição
- Verifica PING, HTTP, Servidores DNS com conectividade IPv6
- SOA verifica se as zonas estão sincronizadas

<http://www.pop-sc.rnp.br/ipv6/monv6.php>

PoP-SC:: Monitoramento IPv6 Clientes

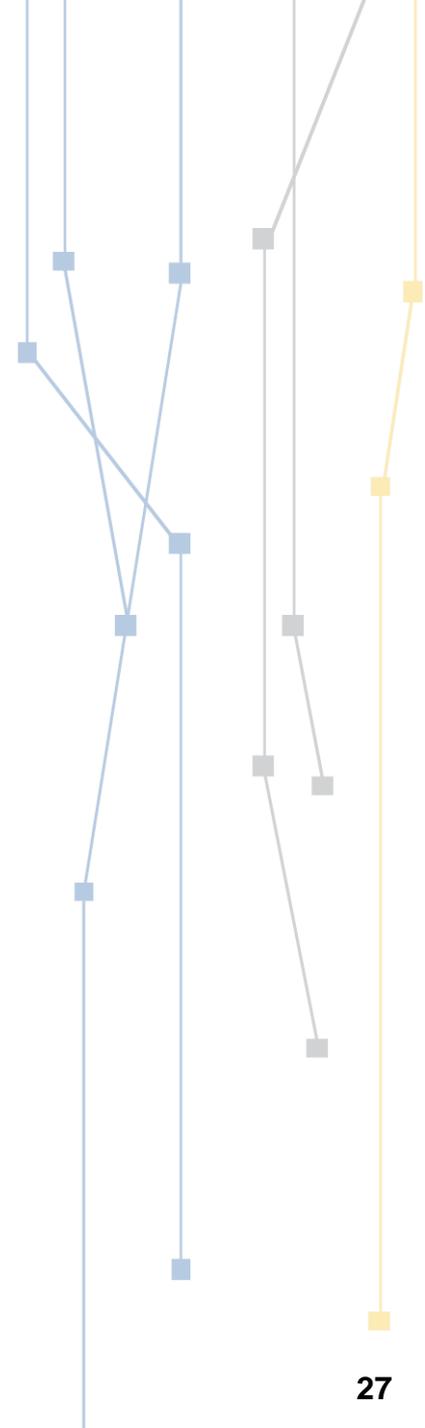
Percentual de Adoção pelos Clientes - SC - 14.7059% em 2016/09/19



#	Instituição	Domínio	Resultado dos Testes IPv6	Disponibilizado	Primeira Vez	Atualizado
1	★UFSC	ufsc.br	DNS PING HTTP NS DNS-RESP SOA	2010-03-29	2014-01-22 15:01:17	2016/09/19
2	★PoP-SC	pop-sc.rnp.br	DNS PING HTTP NS DNS-RESP SOA	2003-01-01	2014-01-22 15:01:13	2016/09/19
3	★UDESC	udesc.br	DNS PING HTTP NS DNS-RESP SOA	2013-05-16	2014-01-22 15:01:22	2016/09/19
4	★IFC	ifc.edu.br	DNS PING HTTP NS DNS-RESP SOA	2014-07-15	2015-12-08 12:03:42	2016/09/19

Conectividade BGP

- O que é?
 - **Border Gateway Protocol**: “Protocolo da Internet”
- Por que se tornar um sistema autônomo de Internet
 - Ter seu próprio recurso de numeração
 - Independência de provedor
 - Quem for solc
- Quem não precisa?
 - Instituição com sede única e com 1 enlace de Internet
- O que preciso?
 - Roteador com suporte a BGP4 ou Software
 - Equipe habilitada para gerenciar o ASN
- Quanto custa?
 - Sem custo para Instituições de ensino e pesquisa
- Onde solicitar e Oque solicitar:
 - Registro.br:
 - Recursos de Numeração:
 - **ASN, Bloco IPv4 e IPv6**



Conectividade BGP

- Totalizando no PoP-SC existe em 26/07/16:
- o RT21: (Primário)
 - o 21 Sessões IPv4
 - o 17 Sessões IPv6, uma administrativamente down
- o RT22: (Backup)
 - o 15 Sessões IPv4, uma administrativamente down
 - o 12 Sessões IPv6, uma administrativamente down
- ASNs: PoP-SC (11242)
- Provimento: RNP(1916) e FAPESC (52950)
- Peering (PTT): 20121, 26162

- **Cientes:**

- UFSC (263300)
- IFSC (263325)
- IFC (19763)
- UFFS (263610)
- UDESC (28601)
- UNISUL (28579)
- FERJ/CatólicaSC (52834)
- UNIDAVI (264029)
- FURB (28614)
- UNOCHAPECO (263613)
- RCT (10715)
- UNIVALI (19763)

Serviços PoP

PoP-SC

REMEP
Florianópolis



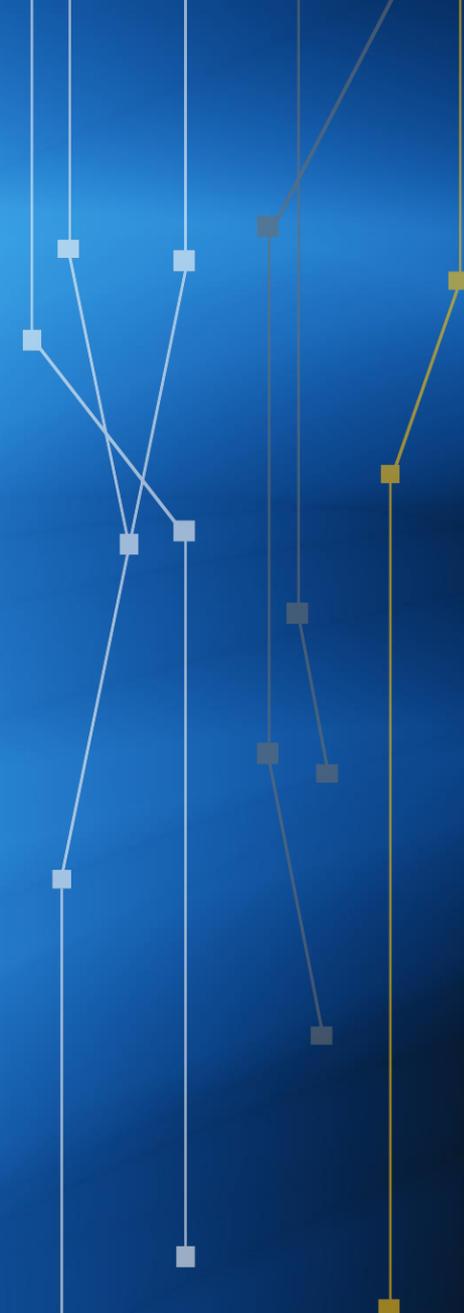
Ministério da
Cultura

Ministério da
Saúde

Ministério da
Educação

Ministério da
**Ciência, Tecnologia
e Inovação**

Intranet / PoP-SC



- Primeira vez:
 - entrar e-mail, corporativo e recuperar a senha

https://intranet.pop-sc.rnp.br

The screenshot shows a web browser window displaying the user profile page for Guilherme Rhoden on the Intranet. The browser address bar shows the URL `intranet.pop-sc.rnp.br/home/usuario/perfil/`. The page header includes the site name "PoP-SC | Intranet", navigation links for "Home" and "Gerência", and the user's name "guilherme.rhoden".

The main content area is titled "Meus Dados" and displays the following information:

Nome:	Guilherme Rhoden
Usuário:	guilherme.rhoden
E-mail:	guilherme.rhoden@pop-sc.rnp.br
Telefone:	(48) 37213001 (48) 37213000
Celular:	(48) [REDACTED]
Instituição:	PoP-SC - Ponto de Presença da RNP em Santa Catarina
Unidade:	SEDE - PoP-SC/RNP
Anotações:	Coordenador Técnico PoP-SC

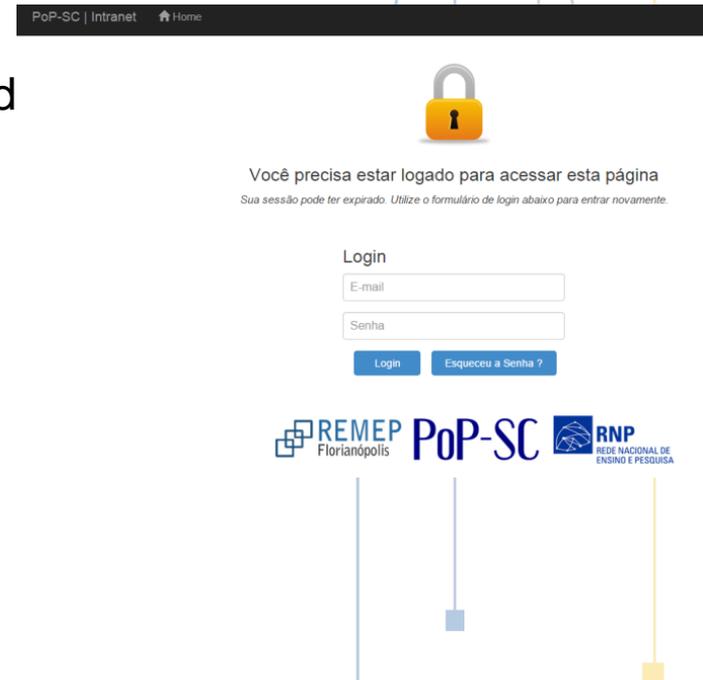
On the left side, there is a sidebar menu with the following sections:

- Perfil**
 - Meus Dados (selected)
- Minha Instituição**
 - Informações
- Conectividade**
 - Blocos IP
 - Circuitos
- Serviços**
 - Notificações
 - Relatórios de SLA
 - Acesso a Equipamentos
 - AutoDNS

- **Objetivo:** Manter atualizada as informações sobre as unidades e contatos; e disponibilizar serviços automatizados para melhor operação a avisos do PoP-SC
- **Público Alvo:** Instituições qualificadas RNP/SC, REMEP-FLN e RCT: Para o corpo de TI (Gestores, Analistas e Técnicos).
- **Serviços Disponíveis:**
 - Informações sobre a Instituições e Unidades
 - Blocos IPs & Circuitos
 - Notificações (e-mail, SMS).
 - Relatórios de SLA
 - Acesso a Equipamentos “Ativos” (via AAA Tacacs+)
 - AutoDNS

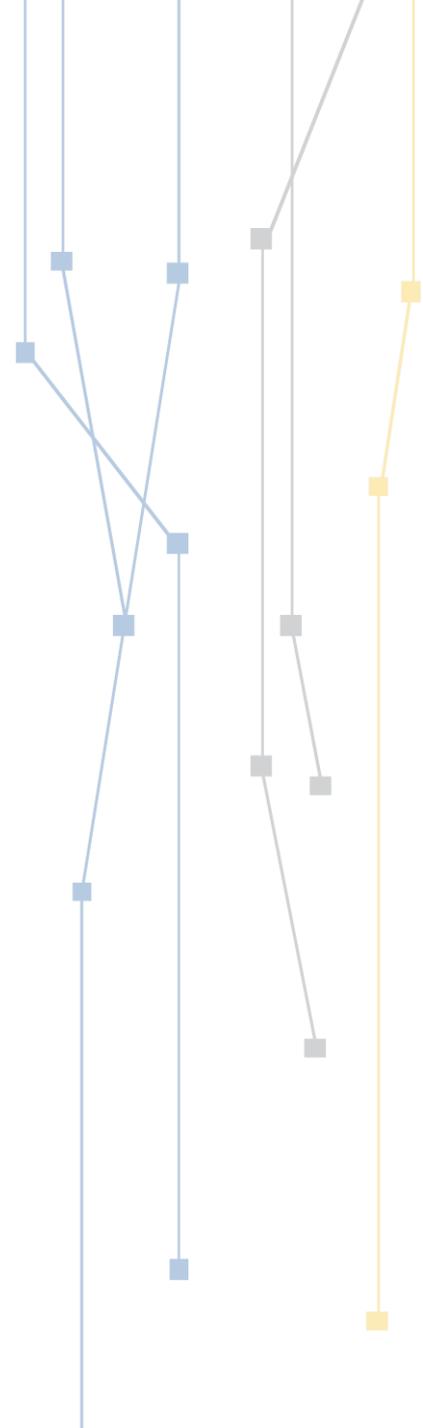
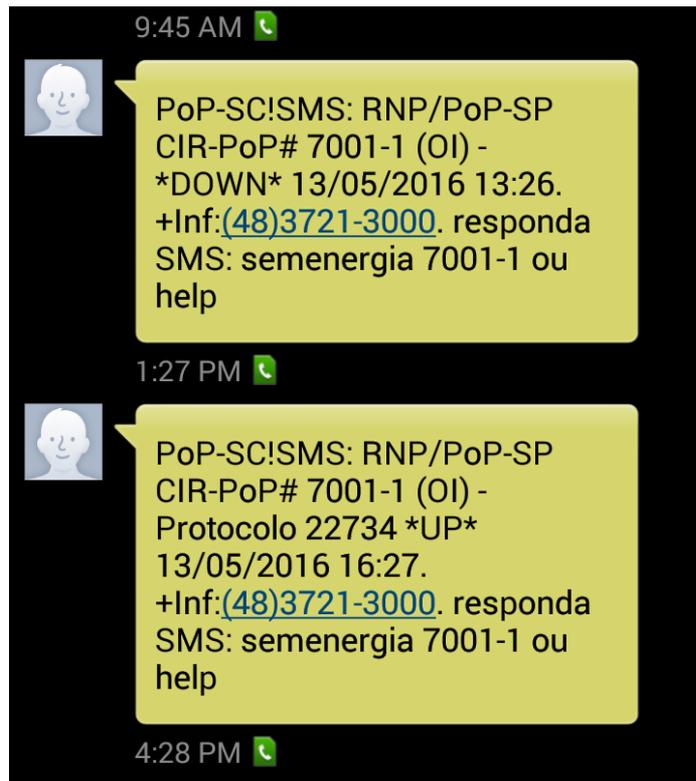
SMS

- Agilizar a comunicação do PoP-SC com as instituições em caso de falhas, principalmente na indisponibilidade de enlaces
- O usuário pode escolher se quer ou não ser notificado, quando (período) e como (SMS e/ou e-mail)
- Ponto de partida <https://intranet.pop-sc.rnp.br>
- Circuito PoP-SC (XXXX-Y)
 - Atendimento via URA (Unidade de Resposta Aud
 - (48) 3721-3000
 - Avisos via e-mail
 - Queda / Retorno do enlace da instituição
 - SMS
 - Notificações de quedas / Retorno
 - Interações com o usuário
 - Avisos emergenciais



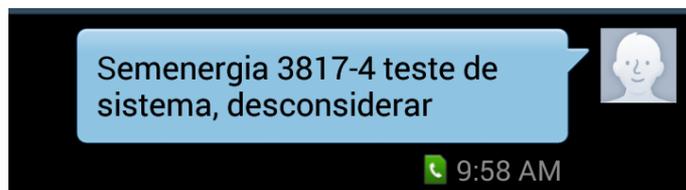
SMS

- Notificação em caso de queda / retorno enlace



SMS - (48) 9167-2127

- Comandos para o sistema



MENU: OPÇÕES

Status dos circuitos associados ao seu usuário. No caso dos gestores de TI, será informado o status de todos os circuitos da instituição.

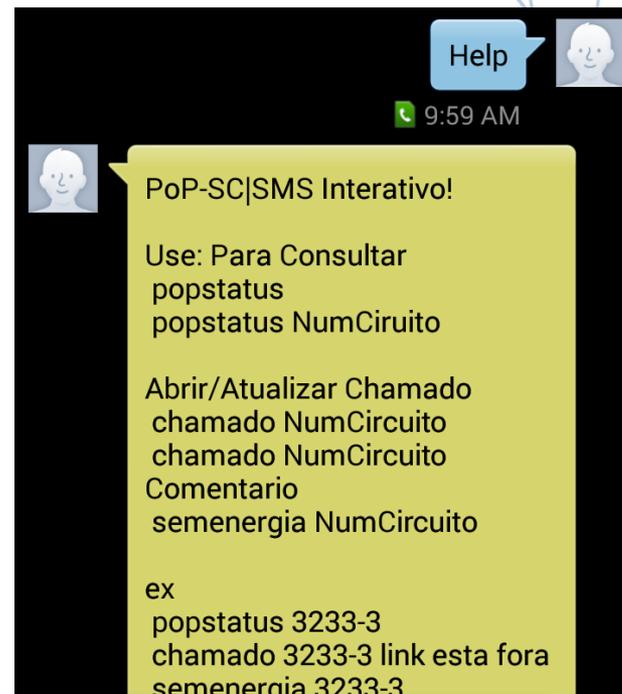
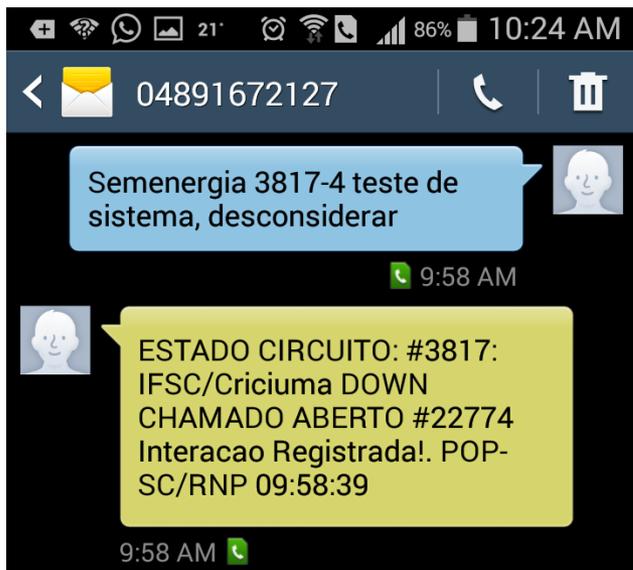
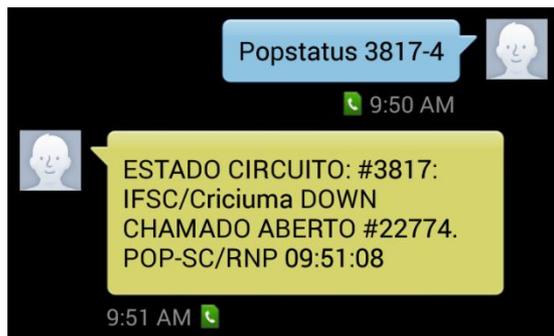
Ao informar o **Número do Circuito**, retorna o status do circuito solicitado.

Semenergia: Informa que a instituição está sem energia. Se existir um chamado aberto, esta informação é adicionada ao ticket, caso contrário um novo ticket é criado. OBS: Caso o circuito esteja operacional o protocolo não é aberto.

É possível passar um comentário que será registrado no chamado.

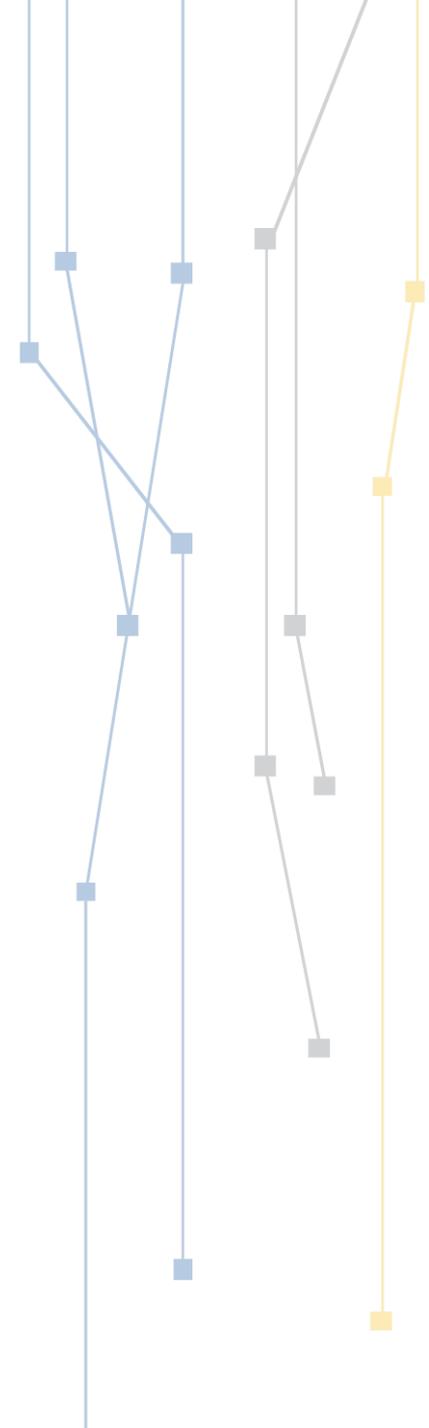
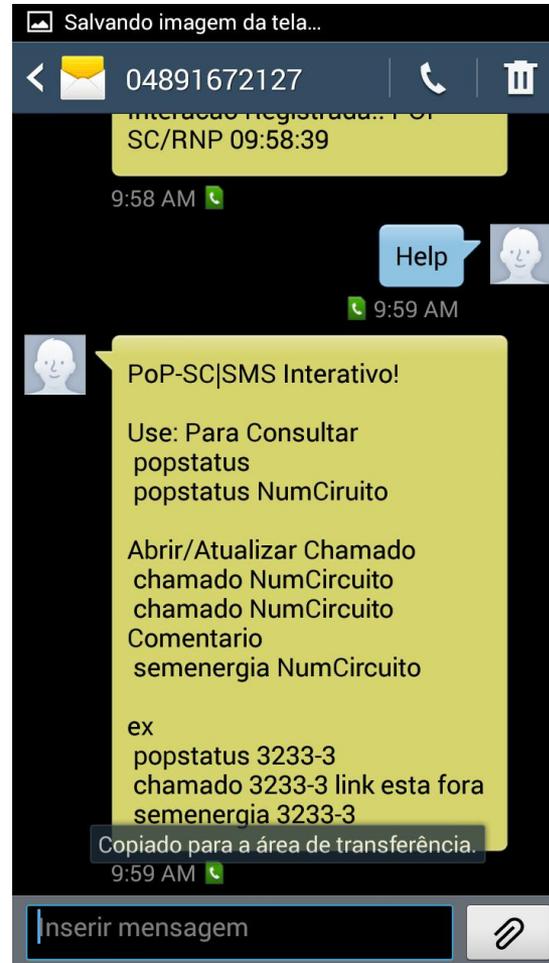
SMS

- Exemplos de interações



SMS

- Para Ajuda: HELP



SMS

Seg Maio 16 09:58:41 2016

ura-pop (URA PoP-SC) - Comentários adicionais

Responder Comentar Reencaminhar

Ticket Atualizado

Baixar (sem título)
com cabeçalhos
text/plain 375B

Segue solicitacao de abertura de chamado via SMS

IFSC/Criciuma

#3817

Status: down

IP: 200 [REDACTED]

Telefones

Solicitante: 48 [REDACTED]

Corporativo: = [REDACTED]

48 [REDACTED]

];

Hora:2016-05-16 09:58.

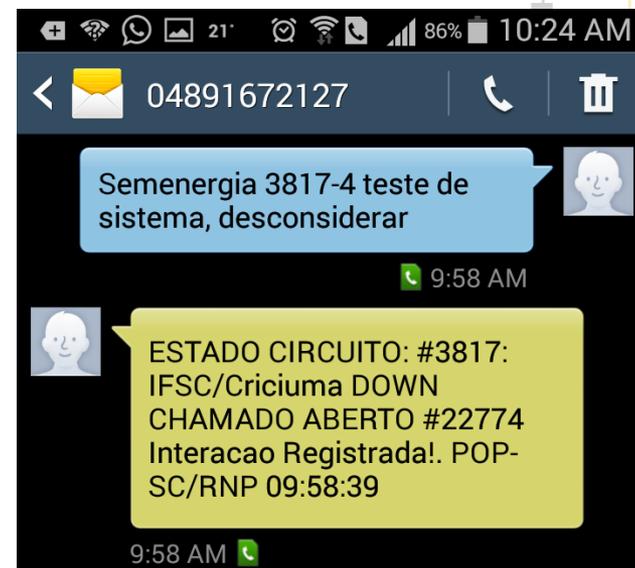
MSG EXTRA ENVIADA PELO SOLICITANTE

SEM ENERGIA - teste de sistema, desconsiderar

Contatos

[REDACTED]@ifsc.edu.br, [REDACTED]

Aberto via SMS-SC/RNP



Ações 2016

PoP-SC

REMEP
Florianópolis



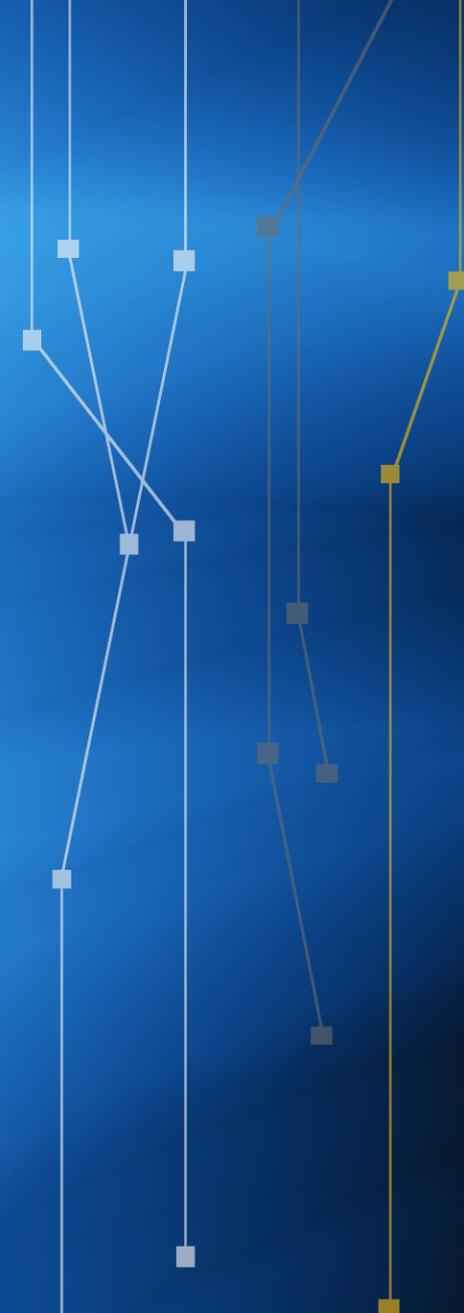
Ministério da
Cultura

Ministério da
Saúde

Ministério da
Educação

Ministério da
**Ciência, Tecnologia
e Inovação**

Plano de ações para 2016



Reciclagem de bens inservíveis



Ref: 01/2016

COMPUCICLADO
MANUFATURA REVERSA E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

Certificado de Destinação

A empresa **STEVEN ANTHONY RAE NE**, inscrita no CNPJ sob o número 08.356.666/0001-51 e nome fantasia **COMPUCLADO MANUFATURA REVERSA E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS**, certifica ter recebido da **EMPRESA GERADORA**, a **REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA - RNP**, inscrita no CNPJ sob o número 03.598.097/0001-96, com sede no **CAMPUS UNIVERSITÁRIO TRINDADE - BRSC - TRINDADE - FLORESTA/PAHOIA/SC**, os resíduos abaixo relacionados, para processo de manufatura reversa e destinação ambientalmente adequada de seus componentes, em conformidade com os requisitos e condicionantes especificados em nossa Licença Ambiental de Operação - LAO N° 046/2013, emitida pelo órgão ambiental competente do Município de Páchoa/SC, a Fundação Cambórela de Meio Ambiente (FICAM).

DESCRIÇÃO	COD. IBAMA	COD. ORN	QTD	UN
Cabe Console	20 03 35	3077	03	Un
Computador	20 03 35	3077	21	Un
Fonte	20 03 35	3077	03	Un
Hub	20 03 35	3077	02	Un
Módulo de Fonte	20 03 35	3077	01	Un
Módulo de HDs	20 03 35	3077	03	Un
Monitor	20 03 35	3077	16	Un
Mouse	20 03 35	3077	03	Un
Placa Controladora	20 03 35	3077	20	Un
Rack	20 03 35	3077	02	Un
Receptor	20 03 35	3077	02	Un
Router	20 03 35	3077	03	Un
Switch	20 03 35	3077	04	Un
Teclado	20 03 35	3077	03	Un

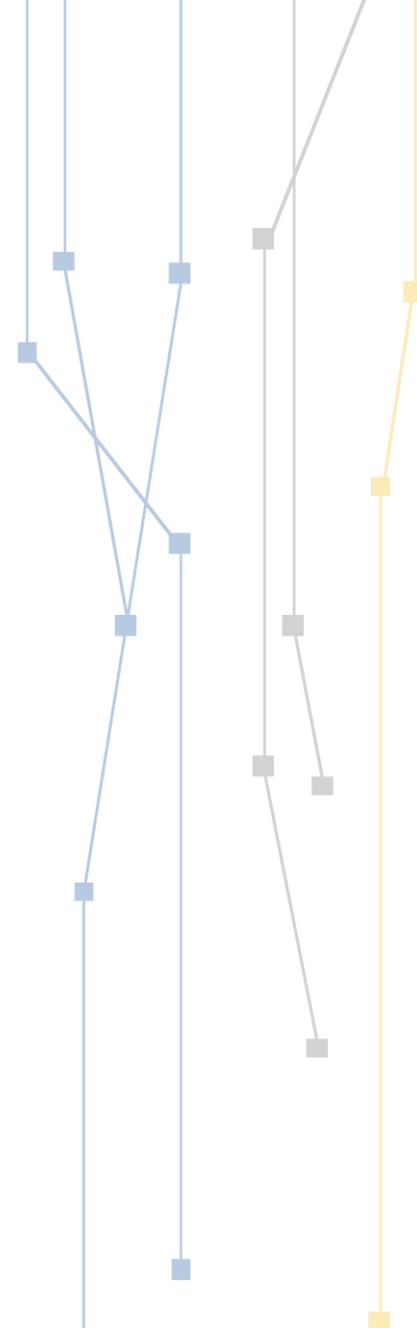
Os resíduos relacionados na destinação estão em conformidade com declaração, emitida pela **EMPRESA GERADORA** em 10 de Maio de 2016.

Páchoa, 10 de Maio de 2016.

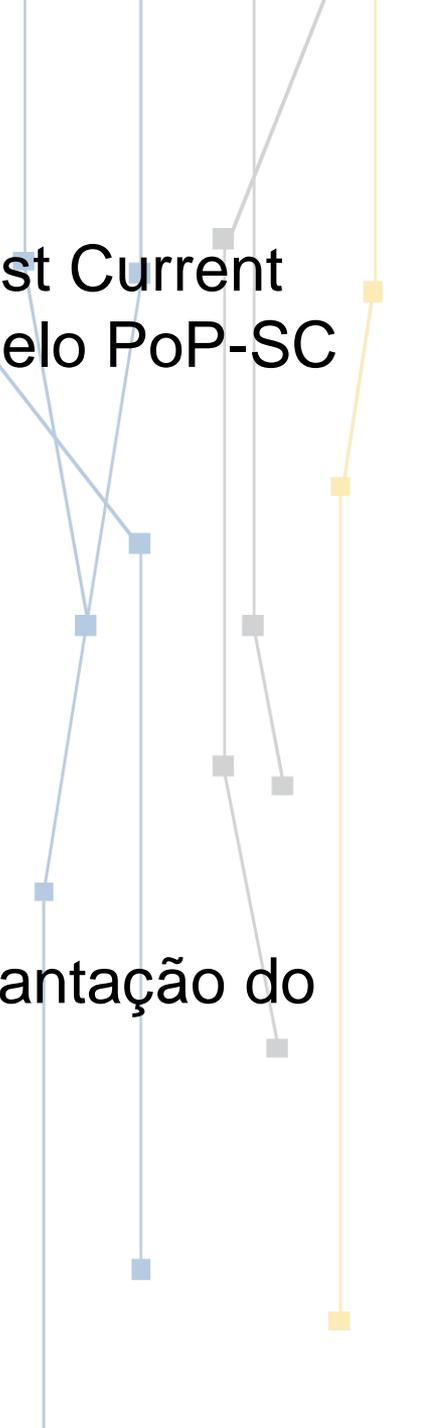

 Steven A. Rae
 Diretor

COMPUCLADO MANUFATURA REVERSA E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS
 Telefone: (48) 2104-3225
 Rua Teodoro Alcibi Brand, nº 82
 Centro Empresarial e Industrial de Páchoa - Jardim Esplanada, Páchoa/SC.





Novas atividades (Plano Trab. 2016)

- Estudo, avaliação e adoção de práticas BCP “Best Current Practice” para os serviços em uso e oferecidos pelo PoP-SC
 - Status: Estudo finalizado
 - Levantamento de Aderência ao e-ping
 - Status: Levantamento finalizado
 - Revitalização do Portal PoP-SC e REMEP-FLN
 - Status: Em andamento
 - Gerenciamento de serviços focado em ITIL: Implantação do Gerenciamento de configuração
 - Status: Em andamento
- 

“ePING”



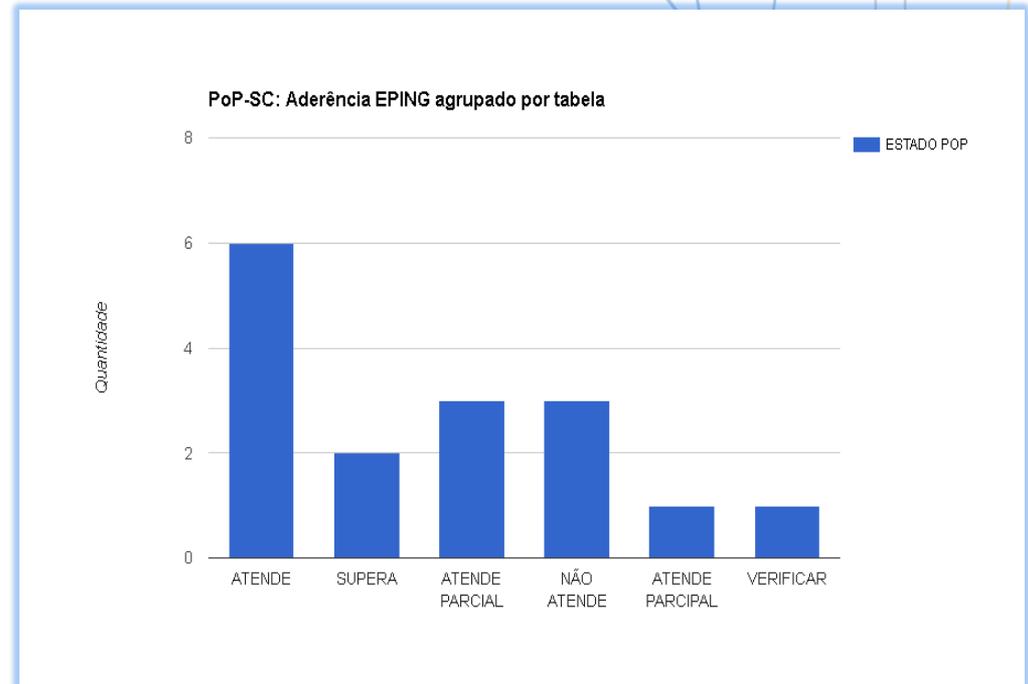
- **Arquitetura e-PING:** É um documento criado pelo Governo Federal para ser utilizado como **referência de interoperabilidade** para os órgãos do governo federal
- Composto por 17 tabelas, divididas em áreas de atuação
 - Interconexão
 - Segurança
 - Meios de Acesso
 - Organização e Intercâmbio de Informações
 - Áreas de Integração para Governo Eletrônico
- Classifica os assuntos em graus de adoção
 - Adotado (A)
 - Recomendado (R)
 - Em Transição (T):
 - Em Estudo (E):

Saiba mais em: <http://eping.governoeletronico.gov.br/>

“ePING” :: Grau de Adoção no PoP-SC

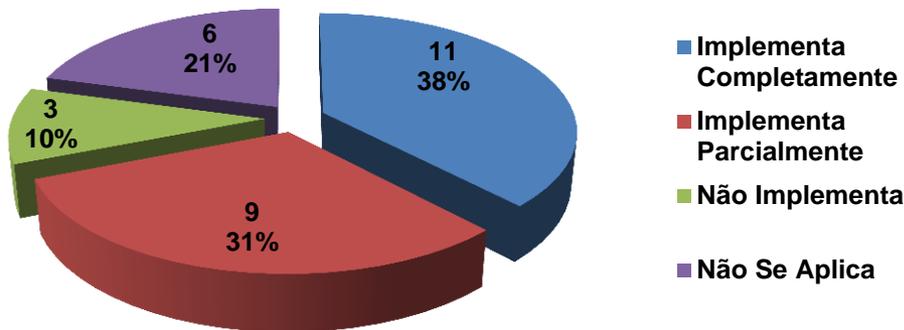
- Grau de adoção pelo PoP-SC através de métricas

TABELA	ESTADO POP
TABELA 1	ATENDE
TABELA 2	ATENDE
TABELA 3	SUPERA
TABELA 4	ATENDE PARCIAL
TABELA 5	ATENDE PARCIAL
TABELA 6	ATENDE
TABELA 7	NÃO ATENDE
TABELA 8	ATENDE
TABELA 9	SUPERA
TABELA 10	ATENDE PARCIAL
TABELA 11	NÃO ATENDE
TABELA 12	ATENDE PARCIAL
TABELA 13	ATENDE
TABELA 15	VERIFICAR
TABELA 16	NÃO ATENDE
TABELA 17	ATENDE



- O PoP-SC selecionou 30 boas práticas das ~200 disponíveis, que se aplicam aos serviços oferecidos e utilizados pelo PoP na área de redes, gerenciamento e segurança.
- **BGPs Selecionadas:**
5,16,17,21,23,30,34,38,46,48,50,55,69,84,91,109,114,126,134,140,157,162,163,171,177,180,194,195,199,202

**Estado das BGPs Selecionadas
PoP-SC/RNP**



Outras Atividades

- Adoção aos “micro-serviços” :: Docker
- Migração do DNS Autoritativo (PoP-SC) para PDNS, integrando ao gerenciamento de IPs (phpipam)
- Alteração da ferramenta de gerenciamento de falhas (nagios)

Abertura de Chamados

Boas Práticas

PoP-SC

REMEP
Florianópolis

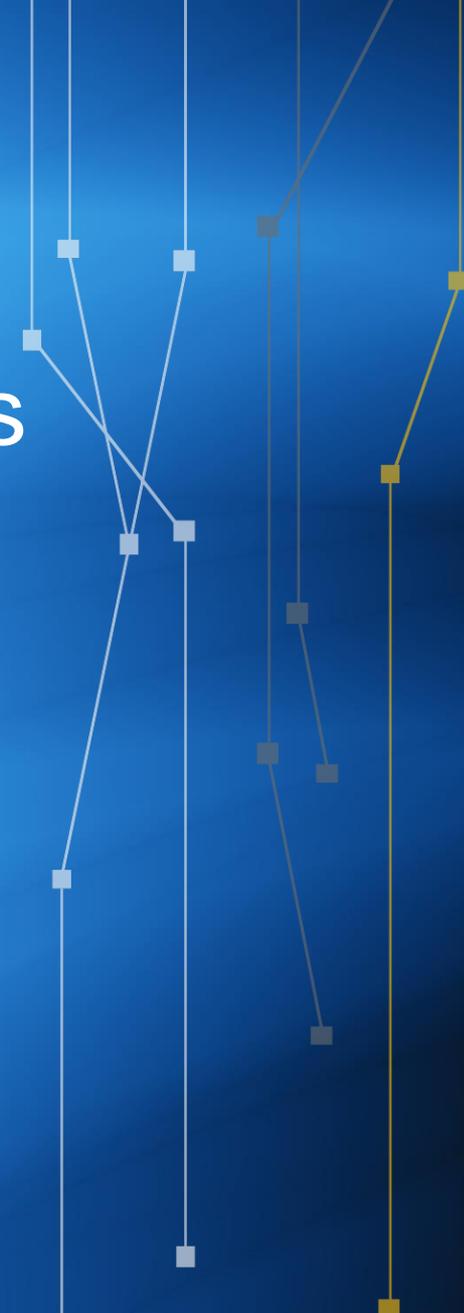


Ministério da
Cultura

Ministério da
Saúde

Ministério da
Educação

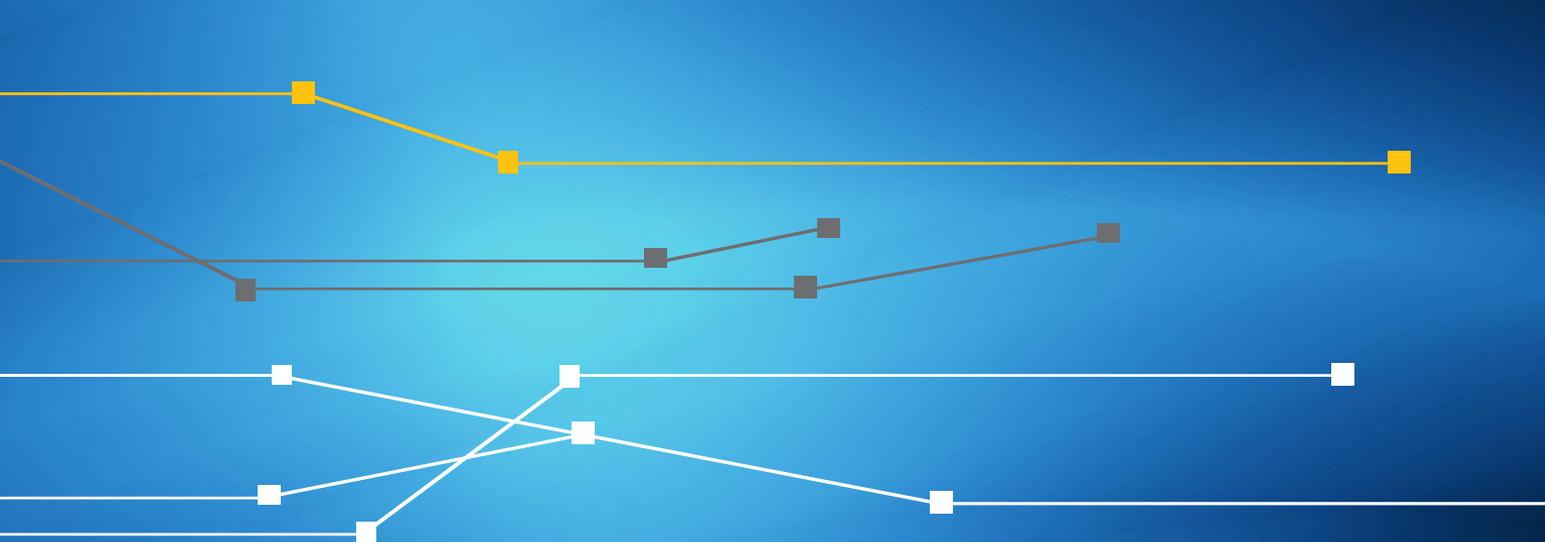
Ministério da
**Ciência, Tecnologia
e Inovação**



Abertura de Chamados :: Boas Práticas

- O que passar na abertura de um chamado:
 - Contextualizar o problema
 - Enviar traceroutes e indicativos de falhas
 - Apontar o que está lento (Navegação)
 - Realizar testes de última milha (NDT/Monipê)
 - Verifique a qualidade do seu enlace em <http://viaipe.rnp.br>
- O que NÃO fazer:
 - Enviar testes ICMP para 8.8.8.8 e falar que está perdendo pacotes
 - Informar que está lento somente
 - Diga: está lento para acessar site do google

DNS: Google Implementam RateLimit



Obrigado!

Apresentador

guilherme.rhoden@pop-sc.rnp.br

Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP

Ponto de Presença da RNP em Santa Catarina - PoP-SC

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

**Superintendência de Governança Eletrônica e Tecnologia da
Informação e Comunicação - SeTIC/UFSC**

PoP-SC
REMEP
Florianópolis



Ministério da
Cultura

Ministério da
Saúde

Ministério da
Educação

Ministério da
**Ciência, Tecnologia
e Inovação**

Próximas Apresentações

<http://www.pop-sc.rnp.br/seminarios/agenda.php>

(04/10/2016) – Terça-Feira

Horário	Descrição	Apresentador
 09:00	POP-SC - Visão Geral e Relatório de Progresso	Guilherme Eliseu Rhoden (PoP-SC/RNP)
14:00	Monipê - Serviço de Medição de Desempenho de Redes em Santa Catarina	Murilo Vetter (REMEP-FLN/PoP-SC/RNP)
16:00	Panorama e Melhores Práticas de Segurança na Rede Acadêmica Catarinense	Rodrigo Pescador (REMEP-FLN/PoP-SC/RNP)



Próximas Apresentações

<http://www.pop-sc.rnp.br/seminarios/agenda.php>

(05/10/2016) – Quarta-Feira

Horário	Descrição	Apresentador
09:00	RCT/FAPESC - Panorama, Ações e Investimentos	Juarez Lopes (FAPESC)
10:30	REMEP - Panorama, Ações e Investimentos	Edison Tadeu Lopes Melo (UFSC/REMEP)
14:00	Iniciativas Instituições - Panorama, Ações e Investimentos	Várias Instituições
16:30	Serviços RNP	Helder Vitorino / Jean Carlo Faustino (RNP)

Próximas Apresentações

<http://www.pop-sc.rnp.br/seminarios/agenda.php>

(06/10/2016) – Quinta-Feira

Horário	Descrição	Apresentador
09:00	RNP - Panorama, Ações e Investimentos em Santa Catarina	Eduardo Grizendi (RNP)
10:45	Cooperação entre as Iniciativas de Redes em Santa Catarina - Parte 1	Edison Tadeu Lopes Melo (REMEP/PoP-SC/UFSC) / Guilherme Eliseu Rhoden (PoP-SC/RNP)
14:00	Cooperação entre as Iniciativas de Redes em Santa Catarina - Parte 2	Edison Tadeu Lopes Melo (REMEP/PoP-SC/UFSC) / Guilherme Eliseu Rhoden (PoP-SC/RNP)