

Proposta de SLA para a NRI: avaliação sobre a devolutiva da OI

**Gerência de Operações & Gerência de Engenharia de
Redes**

16 de novembro / 2011

Foram realizadas modificações no texto do documento da devolutiva, sendo que os principais quesitos abordados foram:

- ✓ Especificação de interfaces;
- ✓ SLAs: disponibilidade, taxa de erros e retardo;
- ✓ Qualidade de atendimento e ações corretivas.

As propostas da RNP, contra-propostas da OI e recomendações da GO/GER são apresentados em forma de tabelas para facilitar a visualização das informações.

Proposta RNP	Contra-proposta Oi	Recomendação GER/GO
Interfaces de 1 Gbps e de 10 Gbps especificadas separadamente.	Interfaces de 1 Gbps e de 10 Gbps: Janela de operação: 1310 nm; Potência média: 3 a 5 dBm ; Saturação de recepção: - 5 dBm (Potência de saturação para taxa de erro de 10^{-12}) ; Sensibilidade de recepção: -24 dBm (Potência de saturação para taxa de erro de 10^{-12}); Conector óptico: LC/PC.	Interfaces de 1 Gbps e de 10 Gbps: Janela de operação: 1310 nm; Potência média: -5 a -2 dBm (interfaces XFP dos roteadores da rede Ipê); Saturação de recepção: - 5 dBm (Potência de saturação para taxa de erro de 10^{-12}) ; Sensibilidade de recepção: -14 dBm (Potência mínima de recepção para taxa de erro de 10^{-12}); Conector óptico: LC/PC.

Item 7.1 - Disponibilidade

Proposta RNP	Contra-proposta Oi	Recomendação GER/GO
<p>Meta de disponibilidade para cada ponto de roteamento: 99,8%.</p> <p>Exceção para os estados de AC, RO e TO, pontos de roteamento sem redundância (rotas alternativas), com meta de 99,0%</p>	<p>Meta de disponibilidade para cada ponto de roteamento: 99,0%.</p>	<p>Manter o valor de 99,8% de disponibilidade por ponto de roteamento em função de ser a meta para o contrato de gestão. O valor apresentado pela Oi implica que um PoP da RNP poderá ficar até 7 horas indisponível.</p> <p>99.8% - 86.4 minutos - indisponibilidade de 1H 26M</p> <p>99% - 432 minutos - indisponibilidade de 7H 12M</p> <p>Obs.: a medição por ponto de roteamento mascara a qualidade real oferecida por cada conexão considerando os casos onde existem caminhos múltiplos para o mesmo PoP (seja Oi ou não). Desta forma, recomenda-se a medição por enlace.</p>

Item 7.1 – Disponibilidade

Estatísticas de disponibilidade total geradas pela Gerência de Operações para os enlaces da OI.

PoP	Disponibilidade percentual total				
	mai/11	jun/11	jul/11	ago/11	set/11
PoP-AC	98,811%	100,000%	100,000%	99,996%	99,898%
PoP-AL	99,893%	100,000%	100,000%	100,000%	99,738%
PoP-BA	99,920%	100,000%	100,000%	100,000%	100,000%
PoP-CE	99,913%	98,950%	99,944%	99,625%	99,855%
PoP-DF	99,946%	100,000%	100,000%	100,000%	100,000%
PoP-ES	99,904%	99,827%	99,995%	99,664%	100,000%
PoP-GO	99,678%	100,000%	99,995%	100,000%	100,000%
PoP-MA	99,922%	98,424%	99,936%	99,625%	99,871%
PoP-MG	99,946%	100,000%	100,000%	100,000%	100,000%
PoP-MS	99,947%	100,000%	100,000%	99,993%	100,000%
PoP-MT	99,947%	100,000%	99,989%	100,000%	100,000%
PoP-PA	99,894%	98,425%	99,907%	99,625%	99,871%
PoP-PB	99,909%	98,950%	99,981%	100,000%	99,871%
PoP-PE	99,903%	98,950%	99,961%	100,000%	99,870%
PoP-PI	97,711%	98,103%	98,804%	100,000%	99,225%
PoP-PR	100,000%	100,000%	100,000%	100,000%	100,000%
PoP-RJ	100,000%	100,000%	100,000%	100,000%	100,000%
PoP-RN	99,891%	98,950%	99,961%	99,624%	99,865%
PoP-RO	97,921%	99,798%	99,713%	100,000%	99,747%
PoP-RS	99,997%	99,897%	100,000%	100,000%	100,000%
PoP-SC	99,992%	99,898%	100,000%	100,000%	99,789%
PoP-SE	99,913%	100,000%	100,000%	100,000%	100,000%
PoP-SP	99,997%	100,000%	100,000%	100,000%	100,000%
PoP-TO	99,588%	100,000%	99,702%	98,709%	100,000%
	5	8	3	6	4
	3	7	1	1	0
	19	16	21	18	20
	mai/11	jun/11	jul/11	ago/11	set/11

Item 7.1 – Disponibilidade

Estatísticas geradas pela Gerência de Operações para os enlaces da OI, cujo ofensor é a operadora.

PoP	Disponibilidade percentual - apenas considerando operadora Oi					Média dos últimos 5 meses
	mai/11	jun/11	jul/11	ago/11	set/11	
PoP-AC	98,811%	100,000%	100,000%	99,996%	100,000%	99,761%
PoP-AL	99,893%	100,000%	100,000%	100,000%	100,000%	99,979%
PoP-BA	99,920%	100,000%	100,000%	100,000%	100,000%	99,984%
PoP-CE	99,913%	98,950%	99,944%	99,625%	100,000%	99,686%
PoP-DF	99,946%	100,000%	100,000%	100,000%	100,000%	99,989%
PoP-ES	99,904%	99,827%	99,995%	99,664%	100,000%	99,878%
PoP-GO	99,947%	100,000%	99,995%	100,000%	100,000%	99,988%
PoP-MA	99,922%	98,424%	99,936%	99,625%	100,000%	99,581%
PoP-MG	99,946%	100,000%	100,000%	100,000%	100,000%	99,989%
PoP-MS	99,947%	100,000%	100,000%	99,993%	100,000%	99,988%
PoP-MT	99,947%	100,000%	99,989%	100,000%	100,000%	99,987%
PoP-PA	99,894%	98,425%	99,907%	99,625%	100,000%	99,570%
PoP-PB	99,909%	98,950%	99,981%	100,000%	100,000%	99,768%
PoP-PE	99,903%	98,950%	99,961%	100,000%	100,000%	99,763%
PoP-PI	99,887%	98,425%	98,804%	100,000%	99,354%	99,294%
PoP-PR	100,000%	100,000%	100,000%	100,000%	100,000%	100,000%
PoP-RJ	100,000%	100,000%	100,000%	100,000%	100,000%	100,000%
PoP-RN	99,891%	98,950%	99,961%	99,624%	99,995%	99,684%
PoP-RO	98,783%	100,000%	100,000%	100,000%	100,000%	99,757%
PoP-RS	99,997%	99,897%	100,000%	100,000%	100,000%	99,979%
PoP-SC	99,992%	99,898%	100,000%	100,000%	99,789%	99,936%
PoP-SE	99,913%	100,000%	100,000%	100,000%	100,000%	99,983%
PoP-SP	99,997%	100,000%	100,000%	100,000%	100,000%	99,999%
PoP-TO	99,947%	100,000%	99,995%	100,000%	100,000%	99,988%
	2	7	1	5	2	PoPs abaixo da meta
	2	7	1	0	0	Destes, quantos abaixo de 99%
	22	17	23	19	22	PoPs acima da meta
	mai/11	jun/11	jul/11	ago/11	set/11	99,855%

Considerando apenas a OI como ofensor*, pelos estatísticas médias dos últimos 5 meses, pode-se constatar que 09 PoPs não atingiram a meta de 99,8%, apesar de se manterem acima de 99%. Destes 09, AC manteve-se estável nos últimos 4 meses, assim como RO. Já CE, MA, PA e PI são os enlaces mais críticos.

Com a entrada do enlace redundante PA-TO há grandes possibilidades da OI atingir a meta de 99,8% solicitada pela RNP.

() desconsiderando falhas de outra natureza.*

Item 7.2 – Desempenho (Taxa de erro)

Proposta RNP	Contra-proposta Oi	Recomendação GER/GO
Taxa de erros BER (Bit Error Rate) melhor ou igual a 10^{-9} (um erro em dez a menos 9 bits).	Taxa de erros BER (Bit Error Rate) melhor ou igual a 10^{-9} (um erro em dez a menos 9 bits).	Apesar de no documento da RNP constar em 10^{-9} · Recomenda-se o valor de 10^{-12} tendo em vista as normas ITU.T G.659.1 - Redes OTN, como a da Oi; e IEEE 802.3ae - 1GbE e 10GbE (usado nos roteadores da rede Ipê). Obs.: para conexões a 10Gbps, uma taxa de 10^{-9} corresponde a 10 erros por segundo.

Item 7.2 – Desempenho (Retardo)

Proposta RNP	Contra-proposta OI	Recomendação GER/GO
<p>Retardo ida-e-volta, medido ao longo de qualquer enlace e pelos equipamentos de comutação de dados nas pontas não deve exceder a 2 ms para cada 100 Km de distância geodésica</p>	<p>Retardo ida-e-volta, medido ao longo de qualquer enlace e pelos equipamentos de comutação de dados nas pontas não deve exceder a 3 ms para cada 100 Km de distância geodésica</p>	<p>Manter o valor de 2 ms considerando o fato da rede ser óptica. A OI poderá apresentar suas justificativas para o valor de 3 ms, os quais serão avaliados pela GO/GER.</p>

Item 7.4 – Qualidade de atendimento

Recomendação GER/GO

Inclusão de um processo de escalonamento juntamente com atualização constante da lista de contatos.

Item 7.5 – Acompanhamento e ações corretivas

Recomendação GER/GO

Estabelecer uma periodicidade mensal sobre as reuniões de acompanhamento. Nestas reuniões deverão ser acordados os prazos para as ações corretivas.