



Anexo V - Indicadores de Níveis de Serviços

INDICADOR 1: DISPONIBILIDADE DO ENLACE	
Descrição do Indicador	Percentual de tempo, durante o período do mês de operação, em que um enlace (incluindo o CPE) venha a permanecer em condições normais de funcionamento. O chamado somente deverá ser fechado/finalizado mediante autorização da CONTRATANTE após testes de restabelecimento do enlace.
Fórmula de Cálculo	$IDM = [(TMo - TMi) / TMo] * 100$ <p>Onde:</p> <p>IDM é o Índice de Disponibilidade Mensal do enlace em %</p> <p>TMo é o Tempo Total Mensal em minutos, no mês de faturamento.</p> <p>TMi é o somatório dos Períodos de Indisponibilidade, em minutos, no mês de faturamento.</p> <p>No caso de inoperância reincidente num período inferior a 3 (três) horas, contado a partir do restabelecimento do enlace da última inoperância, considerar-se-á como tempo de indisponibilidade do enlace o início da primeira inoperância até o final da última inoperância, quando o enlace estiver totalmente operacional. A indisponibilidade de dados de gerência (coleta não realizada, dados não acessíveis etc.) será considerada como indisponibilidade do serviço, caso isto implique em perda de dados de gerenciamento. Os tempos de inoperância serão os tempos em que os enlaces apresentarem problemas que serão obtidos dos chamados abertos no sistema de abertura de chamados técnicos (<i>Trouble Ticket</i>) e os tempos de indisponibilidade computados pela violação do indicador de Retardo. Somente serão desconsiderados os tempos de inoperância causados por manutenções programadas com a CONTRATANTE, ressalvados, contudo, os casos fortuitos e de força maior.</p>
Periodicidade de Aferição	Mensal.
Limiar de Qualidade	Disponibilidade mensal mínima de: 99,7%: Administração Central da CODEVASF em Brasília. 99,5%: Superintendências Regionais da CODEVASF e escritórios de Representação.
Pontos de Controle	A CONTRATADA realizará, por meio da solução de gerenciamento, a coleta e o armazenamento de informações a respeito de todos os enlaces pelo tempo de duração de 12 (doze) meses.

**Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR**
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Administração e Tecnologia

Relatórios de Níveis de Serviço (RNS)	<p>A CONTRATADA deverá disponibilizar mensalmente e on-line com os dados em tempo real ou gerados sob demanda para períodos predeterminados à CONTRATANTE, relatórios com os índices apurados diariamente, totalizados e apresentados mensalmente por enlace.</p> <p>- Para todos os enlaces, inclusive para os que apresentarem operabilidade plena, deverão ser apresentados: o tempo de indisponibilidade (horas e minutos), o tempo de interrupções programadas e o tempo de interrupções de responsabilidade da CONTRATANTE. A CONTRATADA deverá disponibilizar relatório analítico com os tempos de falhas (com hora de início e fim da inoperância), minutos excedentes ao prazo máximo para reparo e disponibilidade no período (mês). - Relatórios de Tráfego: relatórios diários que apresentem o tráfego de todos os circuitos, com suas séries históricas, fornecendo subsídios para analisar o desempenho, e as tendências de aproveitamento dos recursos da rede. Devem demonstrar informações com detalhes de tráfego de entrada e saída como velocidade, volume, pacotes e utilização da largura da banda utilizada. Permitindo ainda a validação de políticas de QoS aplicadas.</p>
Glosa de não atendimento deste indicador	3% (três por cento) sobre valor mensal do enlace no mês de referência, para cada hora que o circuito estiver indisponível, salvo o limite já admitido pelo ANS firmado entre as partes.

INDICADOR 2: PERDA DE PACOTES	
Descrição do Indicador	Representa a quantidade de pacotes perdidos fim-a-fim. É medida em percentual (%) tomando como referência o volume total de pacotes que alcançaram o destino (medido na interface LAN do CPE do terminal de destino) dentre o volume total de pacotes transmitidos (medido na interface LAN do CPE do terminal de origem).
Fórmula de Cálculo	$TPP = (NPO - NPD) / NPO$ <p>Onde: TPP = Taxa de Perda de Pacotes NPO = Nº de pacotes na origem NPD = Nº de pacotes no destino</p>
Periodicidade de Aferição	Sempre que a CONTRATANTE julgar necessário, poderá ser solicitada a medição do percentual de perda de pacotes fim a fim. A CONTRATADA deverá avaliar a medida do percentual de perda de pacotes por 5 minutos nos horários de maior tráfego. A CONTRATADA deverá atender a essas solicitações em, no máximo, 4 horas.
Limiar de Qualidade	Menor ou igual a 2%
Pontos de Controle	Medições a serem realizadas pela CONTRATADA, permitindo auditoria pela CONTRATANTE para aferição dos valores deste indicador.
Relatórios de Níveis de Serviço (RNS)	A CONTRATADA deverá disponibilizar mensalmente e, on-line com os dados em tempo real ou gerados sob demanda para períodos predeterminados à CONTRATANTE, relatórios com os índices apurados diariamente, totalizados e apresentados mensalmente por enlace.

**Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR**
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Administração e Tecnologia

Glosa de não atendimento deste indicador	3% (três por cento) por percentual (%) de perda de pacotes acima do estipulado no limiar de qualidade. Calculado sobre o valor mensal do enlace no mês de referência.
--	---

INDICADOR 3: TAXA DE ERRO DE BIT	
Descrição do Indicador	A Taxa de Erro de Bit (TxErr) é definida como a relação entre a quantidade de bits corretamente transmitidos para cada bit transmitido com erro em um determinado enlace pertencente a rede de acesso. Será medida por solicitação da Codevasf.
Fórmula de Cálculo	$TxErr = BErr/Btot$ Onde: TxErr: Taxa de Erro de Bit BErr = Número de bits enviados com erro no período de aferição (15 minutos) BTot = Número total de bits enviados no período de aferição (15 minutos) O cálculo da TxErr será realizado por solicitação da CONTRATANTE para os enlaces com problemas no meio físico de transmissão da rede de acesso, durante o período de maior tráfego (utilização).
Periodicidade de Aferição	Sempre que solicitado pela CONTRATANTE, poderá ser realizada a aferição da taxa de erro de bit de um determinado enlace, através de equipamento de teste especializado. A CONTRATADA deverá avaliar a medida da taxa de erro de bit por 15 minutos nos horários de maior tráfego. A CONTRATADA deverá atender a essas solicitações em, no máximo, 24 (vinte e quatro) horas para qualquer enlace.
Limiar de Qualidade	$Taxa\ de\ erro\ de\ Bit - BER\ (bits/s) \leq 1 \times 10^{-7}$
Pontos de Controle	Medições a serem realizadas pela CONTRATADA, permitindo auditoria pela CONTRATANTE para aferição dos valores deste indicador.
Relatórios de Níveis de Serviço (RNS)	A CONTRATADA deverá disponibilizar mensalmente e, on-line com os dados em tempo real ou gerados sob demanda para períodos predeterminados à CONTRATANTE, relatórios com os índices apurados diariamente, totalizados e apresentados mensalmente por enlace. A CONTRATADA deverá disponibilizar mensalmente relatórios com os valores medidos da Taxa de erro de bit por enlace.
Glosa de não atendimento deste indicador	2% (dois por cento) por índice de erro acima do estipulado no limiar de qualidade. Calculado sobre o valor mensal do enlace no mês de referência.

INDICADOR 4: RETARDO DA REDE (JITTER)	
Descrição do Indicador	Entende-se como retardo da rede o tempo gasto entre a transmissão do primeiro bit de um pacote até a recepção do último bit do mesmo pacote, em apenas um dos sentidos da transmissão de dados.

Fórmula de Cálculo	<p>A apuração do retardo na rede da CONTRATANTE será efetuada com o envio de pacotes ICMP de tamanho fixo de 32 octetos de dados, entre a interface WAN do roteador instalado na Codevasf pela CONTRATADA e o roteador de entrada no backbone da CONTRATADA e retornando à origem onde será realizada a medição do tempo de resposta destes pacotes. Como o tempo de resposta corresponde ao tempo de ida e volta do pacote, o tempo de retardo será considerado como o tempo de resposta dividido por dois.</p> $Retardo = \frac{Tempo_de_Resposta}{2}$ <p>Onde: Retardo = medida do retardo Tempo_de_Resposta = tempo de resposta de um pacote ICMP O tempo de resposta limite a ser aguardado para cada pacote deverá ser de 2 segundos. Valores superiores a este tempo serão considerados “timeout”. Portanto, na ocorrência de timeout, deverá ser considerado como tempo de resposta o valor de 3 segundos. Cada medida deverá ser realizada através do envio de uma série de 4 pacotes ICMP por vez. O valor instantâneo do retardo referente a uma medida será igual à média aritmética dos quatro valores dos tempos de resposta referentes à série de pacotes ICMP enviados, dividida por dois, pois será considerado o retardo apenas em um dos sentidos da comunicação.</p> $Valor_da_medida = \frac{\sum_{1}^{4} Retardo}{4}$ <p>Onde: Valor_da_medida = valor instantâneo de uma medida de 4 pacotes Retardo = retardo de um pacote Os intervalos de observação deverão ser de 10 minutos no horário entre 08:00 hs e 12:00 hs e entre 13:30 hs e 17:30 hs. Todos os resultados obtidos através das medições deverão ser disponibilizados e considerados no indicador diário de retardo. Para garantir a validade das medidas a CONTRATADA poderá configurar os roteadores da rede (nível 3 da camada OSI) para tratar os pacotes ICMP com prioridade, porém nunca superior ao restante do tráfego. Os valores das médias diárias das medidas deverão ser inferiores ao valor estabelecido para o Retardo máximo permitido (limiar de qualidade).</p>
Periodicidade de Aferição	Diária.
Limiar de Qualidade	Retardo máximo permitido Enlaces terrestres: 80 ms
Pontos de Controle	Medições a serem realizadas pela CONTRATADA, permitindo auditoria pela CONTRATANTE para aferição dos valores deste indicador.

**Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR**
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Administração e Tecnologia

Relatórios de Níveis de Serviço (RNS)	<p>A CONTRATADA deverá disponibilizar mensalmente e, on-line com os dados em tempo real ou gerados sob demanda para períodos predeterminados à CONTRATANTE, relatórios com os índices apurados diariamente, totalizados e apresentados mensalmente por enlace.</p> <p>Os relatórios deverão fornecer os valores diários medidos e as médias de retardo para cada par de Unidades regionais escolhido, que espelhem todas condições/medidas/resultados da fórmula de cálculo.</p> <p>A CONTRATADA deverá apresentar no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas após a solicitação da CONTRATANTE, relatórios diários com os valores de Retardo para medição realizada, com a finalidade de acompanhamento, averiguação ou auditoria.</p>
Glosa de não atendimento deste indicador	3% (três por cento) por índice de erro aferido acima do retardo máximo permitido no limiar de qualidade. Calculado sobre o valor mensal do enlace no mês de referência.

INDICADOR 5: PRAZO DE REPARO/RESTABELECIMENTO DE ENLACE					
Descrição do Indicador	Prazo limite para reparo/restabelecimento de um enlace (com 100% de operabilidade ou pleno), na ocorrência de inoperância ou falha.				
Fórmula de Cálculo	Apuração do tempo de restabelecimento de um enlace, a partir de consulta na base de dados relativa a solução de gerenciamento da CONTRATADA e comparação com o valor descrito no Limiar de Qualidade deste indicador.				
Periodicidade de Aferição	Mensal.				
Limiar de Qualidade	<p>Nota: para este nível de serviço, os prazos limites dependem das distâncias das unidades prediais da CONTRATANTE à capital de sua Unidade da Federação – UF, conforme segue:</p> <table><tr><td>Localização do Ponto de Presença</td><td>Prazo limite (horas)</td></tr><tr><td>Em Capital</td><td>4</td></tr></table>	Localização do Ponto de Presença	Prazo limite (horas)	Em Capital	4
Localização do Ponto de Presença	Prazo limite (horas)				
Em Capital	4				
Pontos de Controle	Solicitações abertas na Central de Atendimento da CONTRATADA para reparo de um enlace.				

**Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR**
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Administração e Tecnologia

Relatórios de Níveis de Serviço (RNS)	<p>A CONTRATADA deverá disponibilizar mensalmente e, on-line com os dados em tempo real ou gerados sob demanda para períodos predeterminados à CONTRATANTE, relatórios com os índices apurados diariamente, totalizados e apresentados mensalmente por enlace. Os relatórios deverão fornecer, para cada unidade predial, os valores de tempo de atendimento gasto para reparo/restabelecimento do enlace com indicação das violações dos prazos e consolidação mensal por Unidade regional.</p> <ul style="list-style-type: none">- Relatório de Acompanhamento dos Chamados: relatório diário com todas as informações relativas aos chamados técnicos, como: data, hora, identificação do elemento (circuito ou equipamento) e descrição detalhada do chamado;- Relatórios de Chamados: relatório mensal de chamados abertos e encerrados;- Relatórios de Reincidência: relatório mensal que mostra problemas recorrentes nos elementos (circuitos ou equipamentos) da rede;- Relatório de Acompanhamento dos Parâmetros de Qualidade dos Circuitos e Serviços: ocorrências de falhas, caso tenham existido, para cada circuito, e os valores mensais apurados para cada indicador;- Relatório de Tendências: relatório que tem como finalidade indicar os recursos de rede que estão saturados e/ou com indicação de problemas, apontando necessidade de expansão da rede. Devem ser emitidos sob demanda.
Glosa de não atendimento deste indicador	3% (três por cento) por hora acima do estipulado no limiar de qualidade. Calculado sobre o valor mensal do enlace no mês de referência para cada evento.

INDICADOR 6: PRAZO PARA MUDANÇA DE CONFIGURAÇÃO DE ROTEADORES	
Descrição do Indicador	Prazo, para a CONTRATADA mudar a configuração dos roteadores solicitada pela CONTRATANTE.
Fórmula de Cálculo	<p>Apuração mensal, do tempo que a CONTRATADA executa e apresenta uma alteração na configuração de roteadores, a partir da data do registro da solicitação de alteração da configuração na base de dados relativa a solução de gerenciamento do Provedor e de comparação com o valor do Limiar de Qualidade desta tabela.</p> <p>$PA = Taa - Tsa$, onde:</p> <p>PA = Prazo de alteração da configuração de roteadores</p> <p>Taa = Instante da aceitação pela CONTRATANTE da alteração</p> <p>Tsa = Instante da solicitação da alteração</p>
Periodicidade de Aferição	Sob demanda
Limiar de Qualidade	Prazo máximo: 24 horas após a solicitação de alteração da configuração pela CONTRATANTE.
Pontos de Controle	De acordo com os registros na Central de Atendimento.



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Administração e Tecnologia

Relatórios de Níveis de Serviço (RNS)	A CONTRATADA deverá disponibilizar mensalmente e, on-line com os dados em tempo real ou gerados sob demanda para períodos predeterminados à CONTRATANTE, relatórios com os índices apurados diariamente, totalizados e apresentados mensalmente por enlace. A CONTRATADA deverá disponibilizar mensalmente à CONTRATANTE, relatórios para cada ocorrência com a relação dos roteadores, identificação, endereço IP, data da configuração, data e número do documento de encaminhamento da solicitação e tempo total decorrido para o atendimento.
Glosa de não atendimento deste indicador	3% (três por cento) por hora acima do estipulado no limiar de qualidade. Calculado sobre o valor mensal do enlace no mês de referência.

INDICADOR 7: DISPONIBILIDADE DA SOLUÇÃO DE GERÊNCIA DE REDE	
Descrição do Indicador	Percentual de tempo, durante o período do mês de operação (mês), em que a solução de Gerenciamento (todos os elementos de <i>hardware</i> e/ou <i>software</i> , incluindo o Portal e terminal de Gerência) venha a permanecer em plenas condições normais de funcionamento para a prestação do serviço de gerenciamento.
Fórmula de Cálculo	$IDG = [(To - Ti) / To] * 100$ Onde: IDG = índice de disponibilidade mensal da solução de gerenciamento em % To = período de operação (um mês) em minutos. Ti = somatório dos tempos de inoperância das ferramentas necessárias para prestação do serviço de gerenciamento durante o período de operação (um mês) em minutos. No caso de inoperância reincidente num período inferior a 3 (três) horas, contado a partir do restabelecimento do serviço da última inoperância, considerar-se-á como tempo de indisponibilidade do serviço o início da primeira inoperância até o final da última inoperância, quando o serviço estiver totalmente operacional. Os tempos de inoperância serão obtidos de acordo com os registros da Central de Atendimento.
Periodicidade de Aferição	Mensal.
Limiar de Qualidade	99,8%
Pontos de Controle	De acordo com os registros na Central de Atendimento.
Relatórios de Níveis de Serviço (RNS)	A CONTRATADA deverá disponibilizar mensalmente e, on-line com os dados em tempo real ou gerados sob demanda para períodos predeterminados à CONTRATANTE, relatórios com os índices apurados diariamente, totalizados e apresentados mensalmente por enlace. A CONTRATADA deverá disponibilizar relatório analítico que contenha os tempos de falhas (com hora de início e fim da inoperância), minutos excedentes ao prazo máximo para reparo e disponibilidade no período (mês).

**Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR**
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Administração e Tecnologia

Glosa de não atendimento deste indicador	1 % (um por cento) por percentual de disponibilidade abaixo do estipulado no limiar de qualidade. Calculado sobre o valor mensal do enlace no mês de referência.
--	--

INDICADOR 8: PRAZO DE RESTABELECIMENTO DA SOLUÇÃO DE GERÊNCIA DE REDE E SERVIÇOS	
Descrição do Indicador	Prazo limite para o restabelecimento da solução de gerenciamento, em caso de defeito.
Fórmula de Cálculo	Apuração do tempo de restabelecimento da solução de gerenciamento, a partir de consulta na base de dados da solução de gerenciamento da CONTRATADA e comparação com o valor do Limiar de Qualidade.
Periodicidade de Aferição	Mensal.
Limiar de Qualidade	Prazo máximo: 4 horas.
Pontos de Controle	Solicitações abertas na Central de Atendimento da CONTRATADA para restabelecimento da solução de Gerência de Rede e Serviços.
Relatórios de Níveis de Serviço (RNS)	A CONTRATADA deverá disponibilizar mensalmente e, on-line com os dados em tempo real ou gerados sob demanda para períodos predeterminados à CONTRATANTE, relatórios com os índices apurados diariamente, totalizados e apresentados mensalmente por enlace.
Glosa de não atendimento deste indicador	0,2% (dois décimos por cento) por hora acima do estipulado no limiar de qualidade. Calculado sobre o valor mensal do enlace no mês de referência.

INDICADOR 9: PRAZO PARA ALTERAÇÃO DA TAXA DE TRANSMISSÃO DE UM ENLACE	
Descrição do Indicador	Prazo máximo para alteração da taxa de transmissão de um enlace. A alteração de transmissão deverá incluir a atualização das informações do enlace na solução de gerência.
Fórmula de Cálculo	Mensalmente, apurar os tempos para alteração da taxa de transmissão de um enlace, a partir de consulta na base de dados de cadastro da CONTRATADA e comparação com o valor do Limiar de Qualidade.
Periodicidade de Aferição	Quinzenal (apesar de destacado como mensal na fórmula de cálculo).
Limiar de Qualidade	Prazo máximo em dias corridos: 30 dias. Os prazos máximos se referem à taxa de transmissão pretendida. Para atendimento das solicitações de alteração da taxa de transmissão de um enlace, o prazo poderá ser acrescido de 15 dias corridos quando houver necessidade de alterações nas composições dos acessos (acréscimo de hardware, obras civis, troca de equipamentos de terminação/instalação de novos hardwares). A CONTRATADA só fará jus ao acréscimo caso posicione formalmente a CONTRATANTE a respeito da necessidade de alteração na composição dos acessos no máximo 5 (cinco) dias corridos após a data da solicitação da CONTRATANTE.

**Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR**
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Administração e Tecnologia

Pontos de Controle	Solicitação formal da CONTRATANTE à CONTRATADA. No caso de aplicação de multas e penalidades, considerar-se-á sempre o nível de serviço a ser implementado, independentemente do nível original do enlace.
Relatórios de Níveis de Serviço (RNS)	A CONTRATADA deverá disponibilizar quinzenalmente à CONTRATANTE, relatórios com os prazos apurados. Os relatórios deverão fornecer o tempo gasto para a alteração da taxa de transmissão de um enlace, o número do documento de solicitação e as datas de protocolo e de efetivação da alteração realizada.
Glosa de não atendimento deste indicador	3% (três por cento) por dia de atraso acima do estipulado no limiar de qualidade. Calculado sobre o valor mensal do enlace no mês de referência.

INDICADOR 10: PRAZO DE ATENDIMENTO A NOVOS ENDEREÇOS (MUDANÇA DE ENDEREÇO)	
Descrição do Indicador	Prazo máximo de atendimento a solicitações de serviços para mudança de endereço da CONTRATANTE. O prazo de atendimento a novos endereços deverá incluir a atualização das informações do enlace na solução de gerência.
Fórmula de Cálculo	Apurar, mensalmente, o tempo para atendimento à solicitação de serviço para mudança de endereço da CONTRATANTE, a partir de consulta na base de dados de cadastro da CONTRATADA.
Periodicidade de Aferição	Prévia: Quinzenal Definitiva: Ao término do prazo.
Limiar de Qualidade	A solicitação de serviço para futuro endereço (mudança de endereço) da CONTRATANTE deverá obedecer ao prazo máximo de 60 dias corridos.
Pontos de Controle	Solicitação formal da CONTRATANTE à CONTRATADA.
Relatórios de Níveis de Serviço (RNS)	A CONTRATADA deverá disponibilizar semanalmente à CONTRATANTE um relatório com os prazos apurados. Os relatórios deverão fornecer o tempo gasto para atendimento a novo endereço (mudança de endereço), o número do documento de solicitação e as datas de protocolo e de efetivação do atendimento realizado.
Glosa de não atendimento deste indicador	3% (três por cento) por dia de atraso acima do estipulado no limiar de qualidade. Calculado sobre o valor mensal do enlace no mês de referência.

É facultada à CONTRATANTE a rescisão contratual, sem prejuízo da aplicação de outras sanções contratuais e legais, nos casos em que a soma total dos percentuais de redução a ser aplicado a título de glosa em um mesmo circuito ultrapassar o valor de 20% (vinte por cento).