

Apêndice B do Termo de Referência



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DA 4ª REGIÃO MILITAR
(4º Distrito Militar / 1891)
REGIÃO DAS MINAS DO OURO

CADERNO DE MÉTRICAS E NÍVEIS MÍNIMOS DE SERVIÇOS (NMS)

Tabela 1: definição do indicador de disponibilidade

Indicador: Disponibilidade	
Descrição do Indicador	Percentual de tempo, durante um período de operação, em que o serviço venha a permanecer em condições normais de funcionamento.
Fórmula de Cálculo	$D = \left(\frac{T_o - \sum_{i=0}^n T_{I_i}}{T_o} \right) * 100$ Onde: D = índice de disponibilidade do serviço de TI em %. T_o = período de operação considerado. T_{I_i} = tempo de indisponibilidade em um período i qualquer dentro de T_o. $\sum_{i=0}^n T_{I_i}$ = somatório dos tempos de indisponibilidade para um T_o. Considerações: No caso de uma falha (inoperância) dentro um período inferior a três horas contado a partir do restabelecimento do serviço da última inoperância, considerar-se-á como tempo de indisponibilidade o início da primeira inoperância até o final da última inoperância, quando o serviço estiver totalmente operacional. Os tempos de indisponibilidade serão aqueles em que o serviço apresentar problemas, obtidos a partir dos chamados abertos no sistema de atendimento. Para o cálculo da disponibilidade, serão desconsiderados os tempos das interrupções de responsabilidade do CONTRATANTE. Para o cálculo da disponibilidade, serão desconsiderados os tempos das interrupções programadas apenas com a anuência prévia do CONTRATANTE.
Periodicidade de Aferição	Mensal
Limiar de Qualidade	$D \geq 99\%$
Justificativa do Limiar de Qualidade	Para atender requisito de disponibilidade definido no Programa de Continuidade dos Serviços de TI do CITEEx, cuja diretriz foi publicada no Adt Nr 63 ao BI Nr 217/CITEEx, de 20 NOV 2014.
Pontos de Controle	O CONTRATANTE deverá aferir o indicador, a seu critério, por meio de ferramentas julgadas necessárias.
Relatórios de Níveis de Serviço	Os relatórios para fins de sanções serão confeccionados pelo CONTRATANTE e remetidos à CONTRATADA quando for necessário. A CONTRATADA poderá disponibilizar relatórios com os valores medidos.
Glosa para o não atendimento do NMS	1ª Incidência no ano: advertência.
	2ª Incidência no ano: cada 0,1% abaixo do índice mínimo de disponibilidade D implicará em

Apêndice B do Termo de Referência

Indicador: Disponibilidade	
	desconto correspondente a 0,5%, calculado sobre o valor mensal contratado. Caso o $D < 95\%$, o desconto correspondente será de 1%.
	3ª Incidência ou mais no ano: cada 0,1% abaixo do índice mínimo de disponibilidade D implicará em desconto correspondente a 1%, calculado sobre o valor mensal contratado. Caso o $D < 95\%$, o desconto correspondente será de 2%.

Tabela 2: definição do indicador de perda de pacotes

Indicador: 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 em uma das interfaces do nó de destino) dentre o volume total de pacotes transmitidos (medido em uma das interfaces do nó de origem).
Fórmula de Cálculo	$TPP = \left(\frac{NP_{origem} - NP_{destino}}{NP_{origem}} \right) * 100$ Onde: TPP = Taxa de Perda de Pacotes em %. NP_{origem} = Número de pacotes gerados na origem. $NP_{destino}$ = Número de pacotes recebidos no destino. Considerações: A mensuração desta métrica será calculada com base no tráfego TCP ou UDP. Pode ser usado o método previsto na RFC 2544. Sempre que o CONTRATANTE julgar necessário, poderá ser solicitada a medição do percentual de perda de pacotes fim-a-fim, entre dois nós quaisquer da rede, por meio de equipamento de teste especializado, e pode ser usado ferramentas como iPerf. Poderá ser cobrado, a critério do CONTRATANTE, a medida do TPP, por 5 minutos ou mais, nos horários de maior tráfego.
Periodicidade de Aferição	O cálculo de TPP será realizado pela CONTRATADA por solicitação do CONTRATANTE para os enlaces com problemas no meio físico de transmissão da rede de acesso, durante o período de maior tráfego (utilização), caso julgado necessário. A CONTRATADA deverá atender a essas solicitações em, no máximo, 24 horas, para dias úteis, e 48 horas, para os demais dias.
Limiar de Qualidade	$TPP \leq 1,00\%$
Justificativa do Limiar de Qualidade	Para atender os requisitos da Dígitro previsto no projeto EBVoIP
Pontos de Controle	No recebimento do serviço; e Em medições a serem realizadas pela CONTRATADA , conforme campo “Periodicidade de Aferição”
Relatórios de Níveis de Serviço (RNS)	Quando solicitado pelo CONTRATANTE , a CONTRATADA deverá disponibilizar relatórios com os valores medidos no prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas após a solicitação. Caso os valores limites de limiar de qualidade não sejam atendidos, nova avaliação e relatório devem ser realizados em um prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas após a sua constatação. Os relatórios para fins de sanções poderão também ser confeccionados pelo CONTRATANTE e remetidos à CONTRATADA quando for necessário.

Apêndice B do Termo de Referência

Indicador: Perda de Pacotes	
Glosa para o não atendimento do NMS	<u>1ª Incidência no ano</u> : advertência
	<u>2ª Incidência no ano</u> : constatado o não atendimento do limiar de qualidade para a <i>TPP</i> , ou o não atendimento ao prazo máximo para a sua avaliação, a cada fração de 36 (trinta e seis) horas sem a sua solução, implicará em desconto correspondente a 5%, calculado sobre o valor mensal contratado. Caso o $TPP \geq 5\%$, o desconto correspondente será de 10%.
	<u>3ª Incidência no ano</u> : constatado o não atendimento do limiar de qualidade para a <i>TPP</i> , ou o não atendimento ao prazo máximo para a sua avaliação, a cada fração de 36 (trinta e seis) horas sem a sua solução, implicará em desconto correspondente a 10%, calculado sobre o valor mensal contratado. Caso o $TPP \geq 5\%$, o desconto correspondente será de 20%.
	<u>4ª Incidência ou mais no ano</u> : constatado o não atendimento do limiar de qualidade para a <i>TPP</i> , ou o não atendimento ao prazo máximo para a sua avaliação, a cada fração de 36 (trinta e seis) horas sem a sua solução, implicará em desconto correspondente a 15%, calculado sobre o valor mensal contratado. Caso o $TPP \geq 5\%$, o desconto correspondente será de 30%.

Tabela 3: definição do indicador de Latência

Indicador: Latência	
Descrição do Indicador	A latência (ou o <i>delay</i>) caracteriza-se pelo tempo que um pacote de dados leva para percorrer toda a rede entre dois pontos de conversação (fim a fim).
Fórmula de Cálculo	$L = \frac{RTT}{2}$ Onde: L = latência medida em milissegundos; RTT = tempo de ida e volta de um pacote ICMP medido em milissegundos; n = quantidade de amostras de L obtidas em cinco minutos; L_n = conjunto de n amostras de L, ou seja, igual a $\{L_1, L_2, \dots, L_n\}$; $Q_{95}(L_n)$ = percentil 95 de L_n. Considerações: A apuração da latência na rede será efetuada com o envio, a partir dos equipamentos de borda do CONTRATANTE, de pacotes ICMP de tamanho fixo de 64 bytes de dados, incluindo o cabeçalho, sobre os enlaces da rede da CONTRATADA. O RTT limite a ser aguardado para cada pacote deverá ser de 5 segundos. Valores superiores a este tempo serão considerados “<i>timeout</i>”. Portanto, na ocorrência de <i>timeout</i>, deverá ser considerado como RTT o valor de 6 segundos.
Periodicidade de Aferição	Mensal
Limiar de Qualidade	$Q_{95}(L_n) \leq 150$
Justificativa do Limiar de Qualidade	Para atender os requisitos da Dígitro previsto no projeto EBVoIP
Pontos de Controle	No recebimento do serviço; e Em medições a serem realizadas pela CONTRATADA , conforme campo “Periodicidade de Aferição”
Relatórios de Níveis de Serviço	Os relatórios para fins de sanções serão confeccionados pelo CONTRATANTE e remetidos à CONTRATADA quando for necessário. A CONTRATADA poderá disponibilizar relatórios com os valores medidos.

Apêndice B do Termo de Referência

Indicador: Latência	
Glosa para o não atendimento do NMS	<u>1ª Incidência no ano</u> : advertência
	<u>2ª Incidência no ano</u> : constatado o não atendimento do limiar de qualidade para cada $Q_{95}(L_n)$, implicará em desconto correspondente a 0,05%, calculado sobre o valor mensal contratado. Caso o $Q_{95}(L_n) \geq 250$, o desconto correspondente será de 0,5%.
	<u>3ª Incidência no ano</u> : constatado o não atendimento do limiar de qualidade para cada $Q_{95}(L_n)$, implicará em desconto correspondente a 0,1%, calculado sobre o valor mensal contratado. Caso o $Q_{95}(L_n) \geq 250$, o desconto correspondente será de 1%.
	<u>4ª Incidência ou mais no ano</u> : constatado o não atendimento do limiar de qualidade para cada $Q_{95}(L_n)$, implicará em desconto correspondente a 0,2%, calculado sobre o valor mensal contratado. Caso o $Q_{95}(L_n) \geq 250$, o desconto correspondente será de 2%.

Tabela 4: definição do indicador Jitter

Indicador: Jitter	
Descrição do Indicador	<i>Jitter</i> é variação do atraso (<i>delay</i>), ou seja, é a oscilação das diferenças do tempo de chegada de pacotes de voz durante uma chamada de voz sobre IP.
Fórmula de Cálculo	$J = Q_{95}(L_n) - L_{min}$ Onde: $J = jitter$ medido em milissegundos a cada cinco minutos; $Q_{95}(L_n)$ = definido na Tabela 3. L_{min} = é o menor valor do conjunto L_n. Considerações: As mesmas apresentadas na Tabela 3.
Periodicidade de Aferição	Mensal
Limiar de Qualidade	$J \leq 30$
Justificativa do Limiar de Qualidade	Para atender os requisitos da Dígitro previsto no projeto EBVoIP
Pontos de Controle	No recebimento do serviço; e Em medições a serem realizadas pela CONTRATADA , conforme campo “Periodicidade de Aferição”
Relatórios de Níveis de Serviço	Os relatórios para fins de sanções serão confeccionados pelo CONTRATANTE e remetidos à CONTRATADA quando for necessário. A CONTRATADA poderá disponibilizar relatórios com os valores medidos.
Glosa para o não atendimento do NMS	<u>1ª Incidência no ano</u> : advertência
	<u>2ª Incidência no ano</u> : constatado o não atendimento do limiar de qualidade para cada J , implicará em desconto correspondente a 0,05%, calculado sobre o valor mensal contratado. Caso o $J \geq 100$, o desconto correspondente será de 0,5%.
	<u>3ª Incidência no ano</u> : constatado o não atendimento do limiar de qualidade para cada J , implicará em desconto correspondente a 0,1%, calculado sobre o valor mensal contratado. Caso o $J \geq 100$, o desconto correspondente será de 1%.
	Refazendo o ETP. Termo adequado para TIC. <u>4ª Incidência ou mais no ano</u> : constatado o não atendimento do limiar de qualidade para cada J , implicará em desconto correspondente a 0,2%, calculado sobre o valor mensal contratado. Caso

Apêndice B do Termo de Referência

Indicador: <i>Jitter</i>	
	o $J \geq 100$, o desconto correspondente será de 2%.

Tabela 5: para aquisição de solução em Tecnologia da Informação (TIC) composta por contratação de solução para prestação de serviços de conectividade dedicada, de abrangência nacional, ponto-a-ponto em camada 2, entre Pontos de Presença (PP), para transporte de quaisquer tipos de dados, especialmente IP, sobre tal camada do indicador de Tempo para Ativação do Serviço

Indicador: Prazo para Ativação do Serviço	
Descrição do Indicador	Tempo máximo em dias para ativação do serviço a partir do momento que o CONTRATANTE solicitar sua ativação.
Fórmula de Cálculo	$T_a = D_a - D_s$ Onde: T_a = Tempo transcorrido para a ativação do serviço D_a = Dia da ativação do serviço D_s = Dia da solicitação do serviço pelo CONTRATANTE Considerações: O CONTRATANTE fará o controle do tempo para atendimento à solicitação de ativação do serviço, a partir da confirmação de recebimento de documento oficial do CONTRATANTE. Para o cálculo do T_a, serão desconsiderados os dias que o CONTRATANTE não permita a execução dos trabalhos para a ativação do serviço. Dentro do prazo, deve-se incluir a atualização das informações no serviço de gerência. A contagem dos dias para o pagamento da 1ª mensalidade começará a partir de D_a.
Periodicidade de Aferição	Sempre que houver a solicitação de ativação do serviço.
Limiar de Qualidade	$T_a \leq 60$
Justificativa do Limiar de Qualidade	Estabelecer um tempo máximo para o início da prestação do serviço de interesse da administração
Pontos de Controle	Confirmação de recebimento de documento oficial do CONTRATANTE .
Relatórios de Níveis de Serviço	O CONTRATANTE fará o registro do tempo transcorrido para a ativação do serviço.
Glosa para o não atendimento do NMS	Desconto correspondente a 3,3% (três inteiros e três décimos por cento) por dia, calculado sobre o valor mensal do serviço contratado.

Tabela 6: definição do indicador de Tempo para Ampliação do Serviço

Indicador: Prazo para Ampliação ou Redução do Serviço	
Descrição do Indicador	Tempo máximo em dias para ativação do serviço a partir do momento que o CONTRATANTE solicitar sua ativação.
Fórmula de Cálculo	$T_A = D_A - D_S$ Onde: T_A = Tempo transcorrido em dias para a ampliação do serviço D_A = Dia da ampliação do serviço D_S = Dia da solicitação para a ampliação do serviço pelo CONTRATANTE

Apêndice B do Termo de Referência

Indicador: Prazo para Ampliação ou Redução do Serviço	
	Considerações: O CONTRATANTE fará o controle do tempo para atendimento à solicitação de ampliação do serviço, a partir da confirmação de recebimento de documento oficial do CONTRATANTE. Para o cálculo do T_A, serão desconsiderados os dias que o CONTRATANTE não permita a execução dos trabalhos para a ativação do serviço. Dentro do prazo, deve-se incluir a atualização das informações no serviço de gerência.
Periodicidade de Aferição	Sempre que houver a solicitação de ampliação do serviço.
Limiar de Qualidade	$T_A \leq 10$
Justificativa do Limiar de Qualidade	Estabelecer um tempo máximo para o início o ajuste do serviço de interesse da administração
Pontos de Controle	Confirmação de recebimento de documento oficial do CONTRATANTE .
Relatórios de Níveis de Serviço	O CONTRATANTE fará o registro do tempo transcorrido para a ampliação do serviço.
Glosa para o não atendimento do NMS	Desconto correspondente a 3,3% (três inteiros e três décimos por cento) por dia, calculado sobre o valor mensal do serviço contratado.

Tabela 7: definição do indicador de tempo de recuperação do serviço

Indicador: Tempo de Recuperação do Serviço	
Descrição do Indicador	O Tempo de Recuperação do Serviço (RTO , do inglês <i>Recovery Time Objective</i> ou objetivo do tempo de recuperação) é o limite máximo de tempo tolerável no qual o serviço deve ser recuperado.
Fórmula de Cálculo	$RTO = H_R - H_I$ Onde: RTO = Tempo transcorrido em horas até a recuperação completa do serviço H_R = Hora da recuperação completa do serviço H_I = Hora da abertura do chamado pelo CONTRATANTE solicitando a recuperação do serviço Considerações: O CONTRATANTE fará o controle do tempo da recuperação do serviço. Para o cálculo do RTO, serão desconsiderados as falhas decorrentes do CONTRATANTE.
Periodicidade de Aferição	Sempre que houver a solicitação de recuperação do serviço
Limiar de Qualidade	$RTO \leq 10$
Justificativa do Limiar de Qualidade	Para atender requisito de disponibilidade definido no Programa de Continuidade dos Serviços de TI do CITEEx, cuja diretriz foi publicada no Adt Nr 63 ao BI Nr 217/CITEEx, de 20 NOV 2014.
Pontos de Controle	Medições a serem realizadas pelo CONTRATANTE quando informado do alerta e quando solicitado a recuperação do serviço.
Relatórios de Níveis de Serviço	O CONTRATANTE fará o registro do tempo transcorrido para a ativação do serviço.

Apêndice B do Termo de Referência

Indicador: Tempo de Recuperação do Serviço	
Glosa para o não atendimento do NMS	<u>1ª Incidência no ano</u> : advertência
	<u>2ª Incidência no ano</u> : a cada fração de hora acima do limiar de qualidade implicará em desconto correspondente a 5% (cinco por cento), calculado sobre, e limitado a este, o valor mensal contratado.
	<u>3ª Incidência no ano</u> : a cada fração de hora acima do limiar de qualidade implicará em desconto correspondente a 10% (dez por cento), calculado sobre, e limitado a este, o valor mensal contratado.
	<u>4ª Incidência ou mais no ano</u> : a cada fração de hora acima do limiar de qualidade implicará em desconto correspondente a 20% (vinte por cento), calculado sobre, e limitado a este, o valor mensal contratado.