



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

PAD nº 1709573/2017

Contrato nº 105/19 – TREMG

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS  
QUE ENTRE SI CELEBRAM A **UNIÃO**, POR  
INTERMÉDIO DO **TRIBUNAL REGIONAL  
ELEITORAL DE MINAS GERAIS E ALGAR  
MULTIMÍDIA S.A.**

Pelo presente instrumento, de um lado a **UNIÃO**, por intermédio do **TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS**, com sede em Belo Horizonte/MG, na Av. Prudente de Moraes, 100, Cidade Jardim, CNPJ nº 05.940.740/0001-21, a seguir denominado **CONTRATANTE**, neste ato representado por seu Presidente, Desembargador Rogério Medeiros Garcia de Lima, e, do outro lado, a **ALGAR MULTIMÍDIA S.A.**, CNPJ nº 04.622.116/0001-13, com sede em Uberlândia/MG, na Rua José Alves Garcia, nº 415, Bairro Brasil, a seguir denominada **CONTRATADA**, neste ato representada por seu Diretor Comercial, Osvaldo César Carrijo, Carteira de Identidade nº M-651.373, CPF nº 211.672.306-04, e por seu Diretor de Operações e Tecnologia, Luís Antônio Andrade Lima, Carteira de Identidade nº 8.994.955-9, CPF 019.946.508-25, vêm ajustar o presente Contrato de Prestação de Serviços, de acordo com as seguintes cláusulas e condições:

### CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

O objeto do presente contrato é a **prestação de serviços de interligação da rede local de comunicação de dados do CONTRATANTE com as redes locais de suas demais unidades administrativas localizadas no estado de Minas Gerais**, com o fornecimento de todos os insumos físicos e lógicos (hardwares e softwares) necessários à implantação, migração, operação e manutenção dos enlaces contratados, incluindo a mão de obra e reposição de peças e equipamentos, nos termos dos Anexos I e II deste instrumento.

### CLÁUSULA SEGUNDA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

I. Responsabilizar-se integralmente pelos serviços contratados, nos termos da legislação vigente, e por todo e qualquer dano físico, material ou pessoal causado direta ou indiretamente ao CONTRATANTE, seus servidores ou outros, por ocasião da realização dos serviços;





## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

II. Observar as especificações técnicas e os critérios para a prestação dos serviços, bem como as demais obrigações dispostas nos Anexos I e II deste instrumento;

III. Responsabilizar-se por todos os materiais e ferramentas necessários à execução dos serviços, bem como pelo seu pessoal;

IV. Contar com equipe de profissionais especializados, devidamente identificados e habilitados para a prestação dos serviços contratados;

V. Indicar o nome do seu preposto que será o contato usual para equacionar os eventuais problemas relativos à prestação dos serviços;

VI. Fornecer e manter atualizado o endereço postal e eletrônico, bem como o número de telefone/fax, para que o CONTRATANTE mantenha os contatos necessários;

VII. Atender às solicitações e determinações do CONTRATANTE, nos prazos estabelecidos neste instrumento, bem como fornecer todas as informações e elementos necessários à fiscalização dos serviços;

VIII. Providenciar a regularização de pendências e/ou impropriedades ocorridas na prestação dos serviços, apontadas pelos servidores designados para fiscalizar a execução do Contrato, dentro do prazo estipulado pela comunicação escrita do CONTRATANTE;

IX. Manter, durante toda a execução do Contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

### CLÁUSULA TERCEIRA - DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

I. Fornecer à CONTRATADA todas as informações relacionadas com o objeto deste Contrato, visando obter os melhores resultados na prestação dos serviços;

II. Designar dois servidores (titular e suplente) do seu quadro de pessoal, para representá-lo no acompanhamento e fiscalização dos serviços contratados;

III. Notificar a CONTRATADA, por escrito, por meio de fax, correio ou e-mail, a respeito de quaisquer irregularidades constatadas na prestação dos serviços, estabelecendo, quando for o caso, prazo para a sua regularização.





## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

**Parágrafo Primeiro:** Não obstante a CONTRATADA seja a única e exclusiva responsável pela execução de todos os serviços, ao CONTRATANTE reserva-se o direito de, sem que de qualquer forma restrinja a plenitude da responsabilidade da CONTRATADA, exercer a mais ampla e completa fiscalização sobre os serviços, diretamente ou por prepostos designados, podendo para isso registrar, em relatório, as deficiências porventura existentes na prestação dos serviços, encaminhando cópia do mesmo à CONTRATADA, para a correção das irregularidades apontadas no prazo prescrito.

**Parágrafo Segundo:** A existência de fiscalização, pelo CONTRATANTE, não exime a CONTRATADA de sua total e exclusiva responsabilidade sobre os serviços contratados e pelos danos causados ao CONTRATANTE ou a terceiros.

### CLÁUSULA QUARTA – DO VALOR

O valor total estimado do contrato é de **R\$ 2.377.188,00 (dois milhões, trezentos e setenta e sete mil cento e oitenta e oito reais)**, considerando os valores discriminados por serviço constante na proposta apresentada pela CONTRATADA, que passa a ser parte do presente contrato, independentemente de transcrição.

### CLÁUSULA QUINTA – DA RECOMPOSIÇÃO

Os preços poderão ser atualizados, nos termos do reajuste autorizado pelo órgão governamental competente (ANATEL), podendo inclusive haver redução em seu preço.

**Parágrafo Primeiro:** Caso haja necessidade de revisão dos valores contratados, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato para restabelecer a relação entre os encargos da CONTRATADA e a retribuição do CONTRATANTE pactuada inicialmente pelas partes, a CONTRATADA deverá comprovar a configuração da álea econômica extraordinária e extracontratual, nos termos do art. 65, II, d, da Lei 8.666/93.

**Parágrafo Segundo:** Para fins do disposto no parágrafo anterior, será devida a revisão dos valores pelo CONTRATANTE a partir da data da solicitação formal da CONTRATADA.

### CLÁUSULA SEXTA - DO PAGAMENTO

A CONTRATADA deverá remeter ao CONTRATANTE a respectiva Nota Fiscal/Fatura, discriminando os serviços prestados, o período de apuração, os respectivos descontos e as multas, em até **5 (cinco) dias úteis** após o envio do Relatório de Descontos, e o pagamento será efetuado, por meio de ordem bancária, até o 10º (décimo) dia a contar do recebimento do referido documento, após atestada a efetiva prestação dos serviços contratados por um dos servidores designados, observando-se, ainda, as seguintes diretrizes:





## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

I – A data de corte para fechamento das faturas ocorrerá no último dia do mês anterior ao do pagamento;

II - Para cada período de faturamento, serão apurados os valores relativos aos descontos e multas, conforme especificados na Cláusula Onze deste Contrato – Das Penalidades, que serão subtraídos em fatura posterior;

III - O CONTRATANTE encaminhará à CONTRATADA o Relatório de Descontos com os valores a descontar até o dia 10 do mês em que ocorrerá o pagamento da fatura;

IV - O valor do primeiro pagamento mensal de cada item entregue ao CONTRATANTE será proporcional aos dias de utilização do serviço, contados do recebimento do Aceite Técnico, considerando o valor total mensal do respectivo item.

**Parágrafo Primeiro:** Em razão do recesso forense no âmbito desta Justiça Eleitoral, nos termos do art. 62, inciso I, da Lei 5.010/66, o prazo para pagamento dos serviços prestados em dezembro será contado a partir de 07 (sete) de janeiro ou do primeiro dia útil subsequente, caso a referida data não seja dia útil.

**Parágrafo Segundo:** Caso a CONTRATADA seja optante pelo SIMPLES NACIONAL deverá apresentar, juntamente com a Nota Fiscal/Fatura, a declaração prevista no art. 6º da Instrução Normativa nº 1.234-RFB, de 11 de janeiro de 2012, com as alterações posteriores, nos termos do Anexo IV do mesmo instrumento, assinada por seu(s) representante(s) legal (legais), em duas vias.

**Parágrafo Terceiro:** Caso a CONTRATADA não seja optante pelo SIMPLES NACIONAL, o valor dos tributos federais será descontado na fonte, conforme Instrução Normativa 1.234-RFB, de 11 de janeiro de 2012, com as alterações posteriores.

**Parágrafo Quarto:** Somente serão aceitas Notas Fiscais/Faturas corretamente preenchidas e sem rasuras.

**Parágrafo Quinto:** Considerar-se-á como a data do pagamento o dia da emissão da ordem bancária a favor da CONTRATADA.

**Parágrafo Sexto:** Com relação ao Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza – ISSQN, observar-se-á o disposto na Lei Complementar nº 116/03, e na legislação municipal aplicável.

**Parágrafo Sétimo:** O CNPJ constante da Nota Fiscal/Fatura deverá ser o mesmo indicado na Proposta apresentada pela CONTRATADA e da Nota de Empenho emitida pelo CONTRATANTE, sob pena de não ser efetuado o pagamento, salvo em caso de matriz e filial.

**Parágrafo Oitavo:** Os pagamentos serão realizados mediante a emissão de qualquer modalidade de ordem bancária, desde que a CONTRATADA efetue a cobrança de forma a permitir o cumprimento das exigências legais, principalmente no que se refere às retenções tributárias.





## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

**Parágrafo Nono:** Quando ocorrerem eventuais atrasos de pagamento provocados exclusivamente pelo CONTRATANTE, o valor devido deverá ser acrescido de atualização financeira, e sua apuração se fará desde a data de seu vencimento até a data do efetivo pagamento, em que os juros de mora serão calculados à taxa de 0,5% (meio por cento) ao mês, ou 6% (seis por cento) ao ano, mediante aplicação das seguintes fórmulas:

$$I = (TX/100) / 365$$

$$EM = I \times N \times VP, \text{ onde:}$$

I = Índice de atualização financeira;

TX = Percentual da taxa de juros de mora anual;

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento; e

VP = Valor da parcela em atraso.

### CLÁUSULA SÉTIMA - DA VIGÊNCIA

O prazo de vigência do presente contrato é de **30 (trinta) meses**, iniciando-se em **2 de dezembro de 2019** e encerrando-se em **1º de junho de 2022**, podendo ser prorrogado de acordo com o art. 57, inciso II, da Lei nº 8.666/93.

**Parágrafo Único:** Ocorrendo a prorrogação, esta se fará por meio de Termo Aditivo.

### CLÁUSULA OITAVA - DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

As despesas decorrentes deste instrumento, no exercício de 2019, correrão à conta de dotação orçamentária na seguinte classificação:

3390.40.13 – Comunicação de Dados

Ação: Julgamento de Causas e Gestão Administrativa na Justiça Eleitoral

Programa de Trabalho: 02.122.0570.20GP.0031

LOA: 13.808/2019

Unidade Orçamentária: 14.113

As despesas de 2020 a 2022 correrão à conta da dotação orçamentária definida em lei específica para aqueles exercícios.

**Parágrafo Único:** Serão emitidas Notas de Empenho para atender às despesas deste instrumento.





## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

### CLÁUSULA NONA - DO FUNDAMENTO LEGAL

O presente Contrato é celebrado com base na licitação realizada na modalidade "Pregão Eletrônico nº 71/2019", homologado pela Diretoria Geral do CONTRATANTE, nos autos do Processo nº 1709573/2017, sujeitando-se os contratantes às normas da Lei nº 8.666/93 e da Lei nº 10.520/02.

**Parágrafo Único:** Integram o presente Contrato a proposta da CONTRATADA, o Termo de Referência e todos os atos e termos referentes ao processo respectivo.

### CLÁUSULA DEZ - DA PUBLICAÇÃO

O CONTRATANTE providenciará a publicação do presente Contrato, em extrato, no Diário Oficial da União, conforme preceitua o art. 61, Parágrafo Único, da Lei nº 8.666/93.

### CLÁUSULA ONZE - DAS PENALIDADES

O descumprimento das cláusulas deste Contrato sujeitará a CONTRATADA às sanções previstas nos arts. 86 a 88 da Lei nº 8.666/93 e da Lei nº 10.520/02, observados os termos dispostos nesta Cláusula.

**Parágrafo Primeiro:** O enlace do Backbone Secundário que apresentar qualquer discordância em relação ao disposto no item 2 do Anexo I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, será considerado inoperante ou ineficiente, devendo ser aberto um chamado técnico para restabelecer suas condições normais de operação. Tais indisponibilidades poderão gerar descontos proporcionais glosados em faturas mensais e multas por descumprimento contratual, sem prejuízo de outras sanções legais cabíveis.

**Parágrafo Segundo:** Havendo qualquer discordância em relação aos valores medidos, metodologias ou ferramentas utilizadas pelo CONTRATANTE para monitorar a rede, a CONTRATADA deverá comunicar formalmente à SEMOS, para que o processo de medição seja revisado e, se for o caso, retificado. A reclamação deverá ser objetiva, contendo, no mínimo, a identificação do problema, com embasamento técnico e dados concretos de medições realizadas pela CONTRATADA que comprovem a discrepância dos valores.

**Parágrafo Terceiro:** A não observância de qualquer prazo referente à prestação dos serviços especificados no item 4 do Anexo I – GESTÃO DO BACKBONE SECUNDÁRIO, implicará em multas previstas neste contrato, sem prejuízo de outras sanções legais cabíveis.





## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

**Parágrafo Quarto:** O atraso injustificado da entrega final dos itens contratados, conforme o prazo estabelecido no item 3.3 do Anexo I – *Prazos Finais dos Eventos Importantes*, sujeitará a CONTRATADA à multa de 0,1% (um décimo por cento) do valor anual estimado do contrato, por dia de atraso, limitado, a 15% (quinze por cento) do valor anual estimado do contrato, quando será avaliada a rescisão contratual, por descumprimento total da obrigação e cumulação com penalidade mais gravosa.

**Parágrafo Quinto:** O atraso injustificado na entrega de qualquer serviço especificado no item 4.2 do Anexo I – *Serviços Obrigatórios* sujeitará a CONTRATADA à multa de 0,002% (dois milésimos por cento) do valor anual estimado do contrato, por dia de atraso, até 30 (trinta) dias; 0,004% (quatro milésimos por cento) do valor anual do contrato, por dia de atraso, de 31 a 60 dias; ultrapassado esse prazo, o percentual será de 0,008% (oito milésimos por cento) do valor anual estimado do contrato, por dia de atraso, sem prejuízo de cumulação com penalidade mais gravosa.

**Parágrafo Sexto:** O descumprimento das métricas de disponibilidade, conforme estabelecidas nos subitens abaixo relacionados, para uma mesma conexão, por dois meses consecutivos, sujeitará a CONTRATADA à multa de 20% (vinte por cento), calculado sobre o valor mensal do Ponto de Acesso.

- a. 2.6.2 – Disponibilidade dos Concentradores.
- b. 2.6.3 – Disponibilidade dos Pontos de Acesso Remotos.

**Parágrafo Sétimo:** A não disponibilização de um técnico plantonista na sede do CONTRATANTE, no período eleitoral, nos termos do subitem 4.2.1.7 do Anexo I – *Plantão Técnico Especial*, sujeitará a CONTRATADA à multa de 1% (um por cento) sobre o valor anual estimado do contrato, por dia de indisponibilidade, ressalvado o dia da eleição e o dia subsequente, quando o percentual será de 2% (dois por cento), por dia de indisponibilidade.

**Parágrafo Oitavo:** Será aplicável multa de 0,002% (dois milésimos por cento) sobre o valor anual estimado do contrato, por dia de atraso, pela demora no cumprimento de quaisquer outras obrigações contratuais, para as quais não tenham sido fixadas penalidades específicas.

**Parágrafo Nono:** Será aplicável multa de 2% (dois por cento) sobre o valor anual estimado do contrato pelo descumprimento de quaisquer outras obrigações contratuais, para as quais não tenham sido fixadas penalidades específicas.

**Parágrafo Dez:** A reincidência de conduta reprovável, passível de aplicação de Advertência Escrita, sujeitará a CONTRATADA à multa de 0,005% (cinco milésimos por cento) sobre o valor anual estimado do contrato, por evento.

**Parágrafo Onze:** Será aplicável, cumulativamente ou não com outras sanções, inclusive com multa moratória, multa compensatória de 20% (vinte por cento) sobre o valor anual estimado do contrato, na ocorrência de inexecução total, e de 5% (cinco por cento) sobre o valor anual estimado da contratação, na ocorrência de inexecução parcial.





## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

**Parágrafo Doze:** O descumprimento das métricas de disponibilidade, conforme estabelecidas nos subitens 2.6.2 – Disponibilidade dos Concentradores e 2.6.3 – *Disponibilidade dos Pontos de Acesso Remotos*, resultará em descontos proporcionais pelos serviços não prestados ou prestados fora das especificações, segundo os seguintes critérios:

- a. Para cada 0,1% (um décimo por cento) abaixo das métricas de disponibilidade será aplicado um desconto correspondente a 3% (três por cento) do valor mensal do Ponto de Acesso afetado.

**Parágrafo Treze:** As multas e descontos referentes aos serviços não prestados, ou prestados fora das especificações solicitadas, referentes a um determinado mês, serão glosados em fatura posterior.

**Parágrafo Quatorze:** O desconto em fatura estará limitado a 30% (trinta por cento) do valor mensal do contrato. O saldo devedor poderá passar para as próximas faturas ou ser cobrado de outra forma permitida em lei.

**Parágrafo Quinze:** Não serão consideradas para descontos em faturas as indisponibilidades ou problemas causados por:

- a. Casos fortuitos ou força maior, devidamente comprovados;
- b. Interrupções no fornecimento de energia elétrica nas dependências das Unidades Administrativas ou sede do CONTRATANTE;
- c. Interferências causadas por operação inadequada, falha ou mau funcionamento de equipamentos de propriedade e gerência do CONTRATANTE, sendo obrigatória a comprovação técnica por parte da CONTRATADA quando solicitada pelo CONTRATANTE;
- d. Falha de equipamento de propriedade ou sob a responsabilidade da CONTRATADA, ocasionada, comprovadamente, por operação inadequada por parte dos funcionários do CONTRATANTE;
- e. Manutenções programadas devidamente agendadas entre as partes e autorizadas pela SEMOS;
- f. Atrasos na entrega de serviços por motivos concernentes ao CONTRATANTE, conforme listados abaixo. Nesses casos, para fins de aplicação de multas e descontos, será considerado o período integral decorrido para a entrega do serviço, descontados os dias de atraso atribuídos ao CONTRATANTE.
  - f1. Morosidade em obras de infraestrutura de responsabilidade do CONTRATANTE, necessárias ao fornecimento do serviço solicitado à CONTRATADA;
  - f2. Acesso negado às dependências das Unidades Administrativas ou sede do CONTRATANTE nos horários agendados para visitas técnicas;
  - f3. Qualquer outra situação em que o CONTRATANTE seja o responsável direto pelo atraso na entrega do serviço, sendo necessária a comprovação dos fatos por parte da CONTRATADA.

**Parágrafo Dezesesseis:** O valor do somatório das multas aplicadas durante o ano não poderá ultrapassar o limite de 30% (trinta por cento) do valor anual estimado do contrato.





## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

**Parágrafo Dezessete:** A Administração poderá aplicar a penalidade de Advertência Escrita quando se tratar de infração leve, a juízo da fiscalização, no caso de descumprimento das obrigações e responsabilidades assumidas neste contrato ou, ainda, no caso de outras ocorrências que possam acarretar prejuízos ao CONTRATANTE, desde que não caiba a aplicação de sanção mais grave.

**Parágrafo Dezoito:** A aplicação de penalidades depende de procedimento administrativo, garantindo-se à CONTRATADA o contraditório e a ampla defesa.

**Parágrafo Dezenove:** As penalidades aplicadas serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

**Parágrafo Vinte:** A desídia na regularização dos serviços poderá ensejar, a critério do CONTRATANTE, a rescisão do Contrato, sem prejuízo das demais penalidades legais.

### CLÁUSULA DOZE – DA GARANTIA CONTRATUAL

A CONTRATADA prestará garantia, até o 20º (vigésimo) dia útil a contar do início da vigência do Contrato, no valor de **R\$118.859,40** (cento e dezoito mil oitocentos e cinquenta e nove reais e quarenta centavos), equivalente a 5% (cinco por cento) do valor total do Contrato, segundo uma das modalidades previstas no art. 56, §1º da Lei nº 8.666/93, devendo ser atualizada nas mesmas condições do *caput* do referido artigo.

**Parágrafo Primeiro:** A garantia prestada pela CONTRATADA será liberada ou restituída após a plena execução do Contrato e, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente na forma da lei.

**Parágrafo Segundo:** Se ao final do Contrato ainda persistir alguma pendência, a CONTRATADA deverá prorrogar ou prestar nova garantia, na hipótese de garantia prestada com prazo de vigência determinado (fiança bancária, etc.).

### CLÁUSULA TREZE - DA RESCISÃO

A ocorrência de quaisquer das hipóteses previstas nos arts. 77 e 78 da Lei nº 8.666/93 assegurará ao CONTRATANTE o direito de instaurar procedimento administrativo com vistas à rescisão do Contrato, numa das formas previstas no art. 79 e com as consequências do art. 80 do mesmo diploma legal.

### CLÁUSULA QUATORZE – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

I. Todas as despesas com pessoal necessário à execução dos serviços, inclusive de natureza trabalhista e previdenciária, são de responsabilidade da CONTRATADA.





## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

II. Conforme dispõem a Constituição Federal em seu art. 195, §3º, e a Lei nº 9.012/95 no art. 2º, que exigem a inexistência de débito relativo às contribuições sociais para que se contrate com o Poder Público, a CONTRATADA comprovará a sua regularidade, mediante apresentação da **Certidão Conjunta expedida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN)**, referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados (nos termos da Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1751, de 02 de outubro de 2014), e do **Certificado de Regularidade de Situação perante o FGTS**, bem como das outras certidões apresentadas na licitação, em original ou cópia autenticada, quando não for possível confirmar a autenticidade das mesmas nos sítios oficiais dos respectivos órgãos na internet, como condição necessária para esta contratação, mantendo essa documentação sempre atualizada na vigência do presente instrumento.

III. A prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho deverá, igualmente, ser comprovada mediante a apresentação de Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT), nos termos da Lei nº 12.440/2011, que inseriu o Título VII-A na Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943.

IV. O CONTRATANTE não aceitará pedidos de reembolso de serviços e/ou materiais adicionais, por parte da CONTRATADA, que não tenham sido contemplados na proposta orçamentária apresentada e que ultrapassem o valor fixado neste contrato.

V. É vedada a subcontratação parcial dos serviços objeto desta contratação. Todavia, será permitida a utilização da última milha de propriedade de outras operadoras em consonância com o que dispõe o artigo 42, da Resolução ANATEL nº 640/2013, e art. 41, da Resolução ANATEL 590/2012. Caso a CONTRATADA utilize recursos integrantes da rede de outra Prestadora de Serviço de Telecomunicação para a constituição de sua própria rede, na Última Milha, os recursos serão considerados parte integrante da rede da Prestadora Contratante, conforme estabelecido nos citados normativos, não configurando, portanto, a subcontratação.

VI. É vedada a manutenção, aditamento ou prorrogação de contrato de prestação de serviços com empresa que tenha entre seus **sócios**, ainda que sem função gerencial, servidor, cônjuges, companheiros ou parentes em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, inclusive, de ocupantes de cargos de direção e de assessoramento, de membros ou juízes vinculados ao Tribunal Regional Eleitoral de Minas Gerais, nos termos do art. 7º, inciso II, da Resolução nº 23.234, de 25/03/2010, do Tribunal Superior Eleitoral.

VII. Todas as ordens de serviço, notificações e entendimentos entre o CONTRATANTE e a CONTRATADA serão feitos por escrito, nas ocasiões próprias, não sendo aceitos quaisquer entendimentos verbais.





## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

VIII. A CONTRATADA se obriga a utilizar de forma privativa e confidencial os documentos fornecidos pelo CONTRATANTE para execução do serviço.

IX. Todas as alterações no ato constitutivo da empresa CONTRATADA deverão ser imediatamente comunicadas ao CONTRATANTE.

### CLÁUSULA QUINZE - DO FORO

Por força do disposto no art. 109, inciso I, da Constituição Federal e no art. 55, §2º, da Lei nº 8.666/93, o foro da Seção Judiciária de Minas Gerais será o competente para dirimir questões resultantes do presente instrumento.

E, por estarem assim ajustadas e contratadas, assinam as partes o presente instrumento em 02 (duas) vias de igual teor e forma, perante duas testemunhas.

Belo Horizonte, 27 de novembro de 2019.

**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS**  
**Des. Rogério Medeiros Garcia de Lima**  
**Presidente**

**ALGAR MULTIMÍDIA S.A.**  
**Osvaldo César Carrijo**  
**Diretor Comercial**  
Vice-Presidente

**ALGAR MULTIMÍDIA S.A.**  
**Luís Antônio Andrade Lima**  
**Diretor de Operações e Tecnologia**  
ma  
logia

TESTEMUNHAS: Karela Christina L. Martins

Laiana Bernards F. de Souza





# TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

## ANEXO I DO CONTRATO

### 1. ABREVIações E TERMOS ESPECÍFICOS

Este Contrato contém diversas abreviações e termos específicos que deverão ser interpretados conforme descrições a seguir:

- I. **CE:** Cartório Eleitoral.
- II. **CAE:** Central de Atendimento ao Eleitor.
- III. **PAE:** Posto de Atendimento Eleitoral.
- IV. **Unidades Administrativas:** Termo genérico utilizado para se referir aos Cartórios Eleitorais, Centrais de Atendimento ao Eleitor e demais Unidades Organizacionais sob a administração do CONTRATANTE. As Unidades Administrativas estão distribuídas por todo o estado de Minas Gerais.
- V. **Backbone Secundário:** Termo genérico utilizado para se referir, integralmente, à infraestrutura física e lógica necessária para interligar as redes de computadores da sede do CONTRATANTE com as redes de suas Unidades Administrativas, incluindo equipamentos, enlaces de comunicação de dados, *softwares* e serviços.
- VI. **Ponto de Acesso:** Localidade conectada ao Backbone Secundário por meio dos equipamentos e serviços fornecidos pela CONTRATADA:
  - a. **Ponto de Acesso Principal (Ponto Principal):** Conexão da rede local da sede do CONTRATANTE ao Backbone Secundário.
  - b. **Ponto de Acesso Remoto (Ponto Remoto):** Conexão da rede local da Unidade Administrativa ao Backbone Secundário.
- VII. **CPE (Customer Premises Equipment):** Roteador instalado pela CONTRATADA nas dependências do CONTRATANTE:
  - a. **CPE Principal (Concentrador):** Roteador instalado na rede local da sede do CONTRATANTE.
  - b. **CPE Remoto:** Roteador instalado na rede local da Unidade Administrativa.
- VIII. **Ponto de Presença (POP):** Site de propriedade da CONTRATADA conectado diretamente aos CPEs.
- IX. **Última Milha:** Trecho da rede que corresponde à conexão entre um CPE, instalado nas Unidades Administrativas do CONTRATANTE e o Ponto de Presença (POP) da CONTRATADA.



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

X. **Períodos Eleitorais Especiais:** Períodos considerados importantes para o CONTRATANTE, exigindo maior disponibilidade dos serviços de rede. São eles:

- a. Intervalo compreendido entre 15 (quinze) dias antes e 5 (cinco) dias depois de qualquer pleito eleitoral de abrangência nacional ou municipal, seja: Eleição Geral, Eleição Municipal, Plebiscito e Referendo.
- b. Intervalo compreendido entre 7 (sete) dias antes e 2 (dois) dias depois do fechamento do cadastro eleitoral, que deverá ocorrer na data determinada pela Legislação Eleitoral – Lei nº 9.504/97, ou a que vier alterá-la ou substituí-la.
- c. Intervalo compreendido entre 7 (sete) dias antes e 2 (dois) dias depois do encerramento do registro de candidatura, que deverá ocorrer na data determinada pela Legislação Eleitoral – Lei nº 9.504/97, ou a que vier alterá-la ou substituí-la.

XI. **Horas Úteis:**

a. **Fora dos Períodos Eleitorais Especiais:**

a1. **Ponto de Acesso Principal e Pontos de Acesso Remoto da**

**Capital:** período compreendido entre 07h00min às 19h00min, de segunda à sexta-feira, excluindo-se os feriados.

a2. **Ponto de Acesso Remoto – Unidades Administrativas:**

período compreendido entre 12h00min às 18h00min, de segunda à sexta-feira, excluindo-se os feriados.

b. **Durante os Períodos Eleitorais Especiais:**

b1. **Ponto de Acesso Principal e Pontos de Acesso Remoto da**

**Capital:** período compreendido entre 07h00min às 22h00min, sete dias por semana, incluindo-se os feriados.

b2. **Ponto de Acesso Remoto – Unidades Administrativas:**

período compreendido entre 07h00min às 19h00min, sete dias por semana, incluindo-se os feriados.

## 2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 2.1 Topologia da Rede e Requisitos Gerais



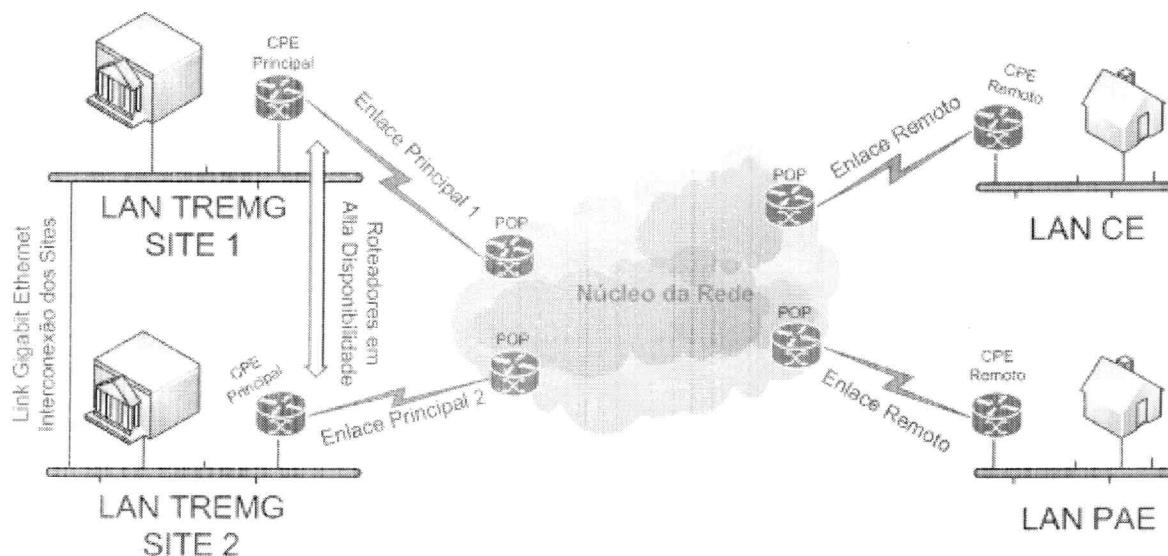


## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

### BACKBONE SECUNDÁRIO

#### ACESSO PRINCIPAL TREMG

#### ACESSOS REMOTOS



**Figura 1 - Topologia de Rede do Backbone Secundário**

- I. A topologia da rede deverá ser do tipo Estrela, também conhecida pelo termo em inglês *Hub-and-Spoke*, onde todos os dados devem passar por um roteador central, denominado concentrador. O concentrador será responsável por interconectar os pontos remotos e encaminhar todo o tráfego da rede.
- II. O Backbone Secundário deverá suportar o transporte eficiente de várias classes de serviços, incluindo áudio, vídeo e dados, possibilitando que aplicações com restrições temporais, tais como VoIP e Vídeo Conferência sejam utilizadas simultaneamente com outras aplicações de uso geral, sem apresentarem problemas de compreensibilidade.
- III. O encaminhamento de pacotes dentro do "Núcleo da Rede" da CONTRATADA deverá ser realizado por protocolos que operam abaixo da camada de rede, sem a utilização de endereçamentos IPs.
  - a. O termo "Núcleo da Rede" se refere à infraestrutura de rede de propriedade da CONTRATADA, delimitada pelos roteadores instalados nos Pontos de Presença (POP), conforme *Figura 1 - Topologia de Rede do Backbone Secundário*.
- IV. O Núcleo da Rede deverá pertencer à própria CONTRATADA.



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

- V. Os CPEs não serão considerados como parte integrante do "Núcleo da Rede" e deverão operar, obrigatoriamente, na camada 3, com atribuições de endereços IPs tanto nas interfaces internas (LAN), quanto nas externas (WAN).
  - a. Os CPEs serão responsáveis pelo encaminhamento do tráfego entre as redes do CONTRATANTE e o "Núcleo da Rede" da CONTRATADA.
  - b. Os endereços IPs externos (WAN) e internos (LAN) dos CPEs deverão ser visíveis às redes do CONTRATANTE, de forma a possibilitar os acessos de monitoramento especificados neste Instrumento.
- VI. O Backbone Secundário deverá ser totalmente independente e isolado do ambiente público da Internet.
- VII. As interfaces externas (WAN) dos CPEs conectadas ao "Núcleo da Rede" deverão utilizar endereços IPs restritos, ou seja: tais endereços não poderão ser divulgados nem acessados por redes de terceiros, incluindo a rede pública Internet.
- VIII. Os enlaces do Backbone Secundário não poderão possuir restrições de qualquer natureza impostas pela CONTRATADA. Deverão, portanto, operar vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana, sem limitações de quantidade (franquia de consumo) ou tipo de dados trafegados, portas lógicas ou serviços. Restrições e controles de tráfego, serviços e aplicações serão configuradas na rede somente quando solicitadas pelo CONTRATANTE, a título de Qualidade de Serviço (QoS), em conformidade com as condições e especificações contidas neste Instrumento.
- IX. A CONTRATADA deverá configurar seus equipamentos para operar corretamente com as redes já existentes nas Unidades Administrativas e na sede do CONTRATANTE, observando, obrigatoriamente, as diretrizes do item 3.2.2 - *Plano de Endereçamento IP e Informações de Configurações*.
- X. A Última Milha, que corresponde ao trecho final de conexão entre o CPE e o Ponto de Presença, poderá ser fornecida em mídias físicas (cabos metálicos ou fibras ópticas) ou enlaces de rádio frequência, sendo vedada a utilização de enlaces satelitais, conforme justificativas apresentadas neste Instrumento.

### 2.2 Requisitos dos Enlaces de Rádio Frequência

- I. Os enlaces de rádio deverão cumprir todos os requisitos de desempenho especificados neste Instrumento e ainda:
- II. Operar, obrigatoriamente, com frequência licenciada. Não serão permitidos enlaces que utilizam frequências abertas e equipamentos de radiação restrita, conforme definidos na "Resolução 506 de 01/07/2008" da Anatel.



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

- III. Operar na topologia Ponto-a-Ponto.
- IV. Criptografar todos os dados do enlace aéreo. A criptografia deverá ser realizada de forma transparente aos computadores do CONTRATANTE.

### 2.3 Requisitos Operacionais dos CPEs

- I. Todos os CPEs do Backbone Secundário deverão:
  - a. Manter a data e a hora sincronizada por meio de um serviço NTP (Network Time Protocol) ajustado para a hora oficial de Brasília – DF.
  - b. Suportar o protocolo de gerenciamento SNMP na versão 2c (ou superior), com implementação da MIB II, RMON1 e RMON2.
  - c. Manter o protocolo SNMP habilitado, com acesso de leitura por parte do CONTRATANTE a todos os objetos disponíveis pelas MIBs desses equipamentos.
  - d. Suportar o envio de notificações SNMP (TRAPs) para monitores remotos (consoles). O CONTRATANTE poderá requisitar, a qualquer momento durante a vigência do contrato, por meio de um chamado técnico, a configuração e o envio destas mensagens para suas estações de gerenciamento.
- II. Deverá ser fornecida ao CONTRATANTE uma senha de acesso aos consoles dos CPEs que possibilite a leitura de todas as configurações realizadas. Essa senha será exclusivamente para leitura e não poderá, em hipótese alguma, possibilitar alterações dos parâmetros configurados pela CONTRATADA. Tal credencial deverá permitir também os seguintes privilégios nos consoles desses equipamentos:
  - a. Acesso aos dados estatísticos de cada interface (física ou lógica) utilizada para prover os serviços solicitados, os quais deverão conter, no mínimo, as seguintes informações:
    - a1. Taxa de transmissão de entrada e saída em bits por segundo (ou unidade semelhante) com valores atuais, média e pico.
    - a2. Quantidade de erros detectados (input erros e output erros).
    - a3. Indicação do "status" de operação das interfaces (up, down).
  - b. Permissão para zerar os contadores estatísticos mencionados na alínea anterior.
  - c. Visualização dos dados estatísticos de utilização de memória e CPU dos equipamentos.
  - d. Visualização das estatísticas de QoS por interface.
  - e. Execução dos comandos "ping" e "traceroute", ou comandos com a mesma funcionalidade.
  - f. Visualização da tabela de roteamento ativa (carregada em memória).



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

- g. Visualização dos comandos de configuração em execução (*Running Config*).
- III. O acesso aos consoles dos equipamentos deverá ser concedido, exclusivamente, por meio do protocolo SSH.
- IV. As credenciais de acesso fornecidas ao CONTRATANTE (usuário e senha) deverão ser, obrigatoriamente, armazenadas e administradas em uma base de dados centralizada, comum a todos os CPEs, de forma que uma alteração a partir de qualquer equipamento seja aplicada em todos os CPEs da rede. A senha deverá ser configurada para não expirar e permitir alterações manuais realizadas pelo CONTRATANTE, mediante confirmação da senha atual.
- V. O CONTRATANTE não se responsabilizará por problemas causados por alterações indevidas nas configurações dos equipamentos, caso as credenciais fornecidas pela CONTRATADA não sejam restritas às operações de somente leitura.
- VI. Todos os CPEs instalados no Backbone Secundário deverão estar com suporte ativo por parte do fabricante, no que diz respeito às liberações de atualizações, correções de problemas (*Bugs*) e patches de segurança, durante toda a vigência do contrato, para a versão do Sistema Operacional instalado.
- VII. A CONTRATADA deverá proceder com a atualização dos softwares (*Firmware e Patches*) de seus equipamentos sempre que julgar necessário, ou por solicitação do CONTRATANTE, sem ônus ao CONTRATANTE.
- a. As atualizações solicitadas pelo CONTRATANTE estarão vinculadas à necessidade de correções de problemas (*Bugs*) ou aplicações de patches de segurança.

### 2.4 Resiliência dos Concentradores

- I. O Ponto de Acesso Principal do Backbone Secundário deverá operar em alta disponibilidade, implantada por meio da instalação e configuração de dois roteadores físicos distintos.
- II. Os roteadores concentradores deverão ser instalados nos dois "sites" principais do CONTRATANTE, de forma a distribuir os recursos físicos e lógicos dos acessos entre as duas localidades.
- a. Site 1: Localizado na Avenida Prudente de Moraes, nº 320, bairro Cidade Jardim, na cidade de Belo Horizonte – MG, CEP 30.380-002;
- b. Site 2: Localizado em um dos dois endereços abaixo. A definição exata do local será confirmada pela SEMOS em até 2 (dois) dias úteis, contados do início da vigência do contrato.





## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

- b1. Avenida Prudente de Moraes, nº 100, bairro Cidade Jardim, na cidade de Belo Horizonte – MG, CEP 30.380.002;
  - b2. Rua Mato Grosso, nº 468, bairro Barro Preto, na cidade de Belo Horizonte – MG, CEP 30.190-080;
  - c. Os “sites” onde serão instalados os concentradores estão interligados por enlaces de fibras ópticas (fibras apagadas), operando a uma taxa de 10 Gbps. A conexão entre os sites é realizada em camada 2 (*Layer 2*), utilizando-se switches Ethernet.
- III. A solução de alta disponibilidade apresentada pela CONTRATADA deverá:
- a. Possibilitar a utilização simultânea de ambos os concentradores, de forma a realizar o balanceamento do tráfego entre os dois enlaces principais.
  - b. Operar de forma automática e transparente. Caso ocorra falha em qualquer enlace principal, suas respectivas conexões deverão migrar para o enlace remanescente em funcionamento no outro concentrador, sem que haja a necessidade de intervenção manual. Quando o enlace defeituoso for recuperado, as conexões deverão ser redistribuídas, automaticamente, retornando à situação original projetada para a rede.
  - c. A CONTRATADA deverá garantir que os concentradores sejam conectados ao “Núcleo da Rede” de forma redundante, utilizando caminhos físicos distintos e equipamentos independentes no Ponto de Presença.

### 2.5 Requisitos de Desempenho

- I. Todos os testes de desempenho e disponibilidade dos enlaces do Backbone Secundário serão realizados fim-a-fim, tendo como origem um computador localizado na sede do CONTRATANTE e como destino a interface LAN ou WAN do CPE Remoto ou um computador da rede interna da Unidade Administrativa em avaliação, dependendo do tipo de teste executado.
- II. O CONTRATANTE utilizará suas próprias ferramentas e metodologias para aferir os parâmetros de desempenho e disponibilidade dos enlaces do Backbone Secundário. A contratação do monitoramento da rede não faz parte do objeto deste Instrumento.





## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

### 2.5.1 Requisitos de Desempenho dos CPEs

- I. A velocidade do enlace de **cada** concentrador deverá ser igual ou superior à 20% (vinte por cento) do somatório das velocidades de todos os enlaces remotos do respectivo item, durante toda a vigência do contrato, independentemente das inclusões, exclusões e alterações de perfis que ocorrerem ao longo de sua execução.
- II. Todos os enlaces do Backbone Secundário deverão ser fornecidos por meio de links individuais, não sendo permitida a agregação de múltiplos links físicos para disponibilizar a velocidade solicitada.
- III. Todos os CPEs do Backbone Secundário deverão operar com taxa média de utilização de memória e CPU igual ou inferior a 80% (oitenta por cento), medida da seguinte forma:
  - a. Tempo de cada medição: 60 (sessenta) minutos. Os dados deverão ser coletados durante o horário de maior tráfego do enlace (horário de pico).
  - b. Quantidade de medições: 3 (três) medições, realizadas durante os dias úteis e espaçadas entre si de, no máximo, 3 (três) dias.
  - c. Critério de desempenho: para ser aprovado no teste, o CPE em análise deverá operar com taxa média (Tm) de utilização de memória e CPU igual ou inferior a 80% (oitenta por cento), em três medições realizadas consecutivamente. Para cada medição, serão computadas médias intermediárias a cada 5 (cinco) minutos, por um período total de 60 minutos. A taxa média de cada medição será dada pela média aritmética das médias intermediárias, ou seja:

$$Tm = \text{Somatório das médias intermediárias} / 12$$

- d. Os CPEs que não estiverem atendendo aos requisitos deste item deverão ser substituídos por outros de maior desempenho, em um prazo máximo de 60 (sessenta) dias corridos, contados da abertura do chamado técnico.

### 2.5.2 Taxa de Transmissão e Recepção

- I. Todos os enlaces do Backbone Secundário deverão operar com 100% (cem por cento) da capacidade da banda contratada, em ambos os sentidos, dedicada exclusivamente ao tráfego de dados do CONTRATANTE, 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana.





## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

II. Para validar a taxa de transmissão do enlace, serão realizados os seguintes procedimentos:

- a. O enlace será sobrecarregado em ambos os sentidos (*Upload* e *Download*), por meio de aplicativos geradores de tráfego, por um período de 30 minutos.
- b. Critério de desempenho: a taxa média ( $T_m$ ) de utilização do enlace deverá ser superior a 95% (noventa e cinco por cento) do valor contratado, em ambos os sentidos, durante o período de medição. Para tal, será computada uma taxa média intermediária a cada 5 (cinco) minutos, sendo a taxa média total calculada pela seguinte fórmula:

$$T_m = \text{Somatório das médias intermediárias} / 6$$

Nesse mesmo procedimento serão avaliadas as estatísticas das interfaces dos CPEs envolvidos na medição. Durante o procedimento de avaliação não poderá haver incrementos nos contadores que sinalizam problemas no enlace, tais como: *CRC*, *input erros* e *output erros*.

### 2.5.3 Taxa de Perda de Pacotes

- I. A Taxa de Perda de Pacotes no enlace será considerada como o percentual de pacotes perdidos em relação ao total de pacotes transmitidos em um determinado período de medição, utilizando-se o "*Ping*" como aplicativo de teste.
- II. Para aumentar a confiabilidade do teste, a taxa de transmissão e recepção de dados do enlace a ser avaliado deverá ser inferior a 60% (sessenta por cento) de sua capacidade total no momento da medição, e no concentrador, inferior a 80% (oitenta por cento), minimizando os efeitos causados por enfileiramentos e descartes de pacotes por congestionamentos na rede.
- III. Critério de desempenho: enviar, por meio do comando "*Ping*", uma sequência de pacotes ICMP (echo request), a partir do computador de teste localizado na sede do CONTRATANTE, tendo como destino a interface LAN do roteador da Unidade Administrativa Remota, por um período de 5 minutos. O enlace será aprovado caso a Taxa de Perda de Pacotes seja inferior a 1% (um por cento) ao longo de todo o período de medição.





## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

### 2.5.4 Latência

- I. A latência será considerada como o tempo total gasto para o pacote de dados sair do computador de teste instalado no "site" principal do CONTRATANTE, trafegar por toda a rede da CONTRATADA, chegar à interface LAN do roteador da rede remota, somado ao tempo gasto para o retorno da confirmação de recebimento do pacote, ou seja, tempo total gasto de ida e volta do pacote (RTT – Round Trip Time).
- II. Para aumentar a confiabilidade do teste, a taxa de transmissão e recepção de dados do enlace a ser avaliado deverá ser inferior a 60% (sessenta por cento) de sua capacidade total, no momento da medição, e no concentrador, inferior a 80% (oitenta por cento), minimizando os efeitos causados por enfileiramentos e descartes de pacotes por congestionamentos na rede.
- III. Critério de desempenho: para ser aprovado no teste, o enlace deverá apresentar o valor médio de latência (RTT) inferior a 100 (cem) milissegundos, durante todo o intervalo de medição, que será de 5 (cinco) minutos. O valor médio de latência do enlace será calculado pela média aritmética dos valores coletados durante o período do teste.

### 2.5.5 Jitter

- I. O "Jitter" será medido como a variação do RTT (Round Trip Time) entre os pacotes adjacentes transmitidos a partir do computador de teste localizado na sede do CONTRATANTE, tendo como destino a interface LAN do roteador da Unidade Administrativa Remota.
- II. Para aumentar a confiabilidade do teste, a taxa de transmissão e recepção de dados do enlace a ser avaliado deverá ser inferior a 60% (sessenta por cento) de sua capacidade total, no momento da medição, e no concentrador, inferior a 80% (oitenta por cento), minimizando os efeitos causados por enfileiramentos e descartes de pacotes por congestionamentos na rede.
- III. Critério de desempenho: para ser aprovado no teste, o enlace deverá apresentar o valor médio do *Jitter* inferior a 20 (vinte) milissegundos, durante todo o intervalo de medição, que será de 5 (cinco) minutos. O valor médio do *Jitter* será calculado pela média aritmética dos valores coletados durante o período do teste.





## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

### 2.6 Disponibilidade

#### 2.6.1 Definições

- I. Disponibilidade é o valor percentual de tempo que o serviço contratado permaneceu em perfeito funcionamento em relação ao tempo total de medição.
- II. O cálculo de disponibilidade dos enlaces do Backbone Secundário será realizado mensalmente, por localidade de instalação, considerando os termos, variáveis e fórmulas a seguir:
  - a.  $D (\%) =$  Percentual de disponibilidade do enlace de comunicação de dados em relação ao período total de medição.
  - b.  $M =$  Multiplicador de severidade. Esta variável assumirá os valores 0.00, 0.50 e 1.00, dependendo das condições operacionais do enlace ou do funcionamento da redundância do Ponto de Acesso Principal, conforme tabela a seguir:

| Estado dos Enlaces de Comunicação de Dados                                                                                                                                    | Valor de M |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Ponto de Acesso operando normalmente.                                                                                                                                         | $M=0,00$   |
| Ponto de Acesso apresentando desempenho abaixo das especificações exigidas neste Instrumento (ex: perda de pacotes, latência ou Jitter acima dos limites máximos permitidos). | $M=0,5$    |
| Ponto de Acesso totalmente sem comunicação.                                                                                                                                   | $M=1,00$   |

**Tabela 1 - Multiplicador de Severidade (M)**

- c.  $H_i$  (Horas de inatividade) = Quantidade total de horas em que o acesso permaneceu com defeito, contadas a partir da identificação do problema pelo sistema de monitoramento do CONTRATANTE, considerando-se apenas as Horas Úteis, conforme definidas neste Instrumento.
- d.  $H_t$  (Horas totais) = Quantidade total de horas decorridas a partir de 00h00min do dia 1º do mês corrente da medição, considerando apenas as Horas Úteis, conforme definidas neste Instrumento.
- e.  $I$  (Indisponibilidade) = Percentual de indisponibilidade do serviço, calculado pela seguinte fórmula:

$$I (\%) = (M * H_i / H_t * 100)$$





## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

- f. Por se tratar de uma grandeza proporcional ao Multiplicador de Severidade (M) e considerando que poderá haver mais de uma ocorrência de falha para o mesmo Ponto de Acesso com valores de M diferentes, dentro de um mesmo período de medição, a indisponibilidade será calculada, separadamente, para cada ocorrência, sendo a indisponibilidade total do serviço calculada pela somatória das indisponibilidades individuais, ou seja:

$$It(\%) = \sum I(\%)$$

Indisponibilidade Total (It) é igual ao somatório das indisponibilidades individuais, por localidade.

- g. O percentual de disponibilidade (D) do Ponto de Acesso será medida mensalmente, para cada localidade, utilizando-se a seguinte fórmula:

$$D(\%) = 100 - It(\%)$$

- h. Havendo a indisponibilidade em um, ou em ambos os concentradores, para efeito de descontos e multas, serão considerados indisponíveis todos os enlaces afetados pelo evento, devendo-se aplicar o Multiplicados de Severidade  $M=1$ .

### 2.6.2 Disponibilidade dos Concentradores

- I. Os Acessos Principais do Backbone Secundário (Concentradores) deverão apresentar, no mínimo, os seguintes percentuais de disponibilidade mensal (D):
- Fora dos Períodos Eleitorais Especiais: Disponibilidade (D) igual ou superior a 98,5% (noventa e oito, vírgula cinco por cento).
  - Em Períodos Eleitorais Especiais: Disponibilidade (D) igual ou superior a 99,4% (noventa e nove, vírgula quatro por cento).

### 2.6.3 Disponibilidade dos Pontos de Acesso Remotos

- I. Os Acessos Remotos do Backbone Secundário deverão apresentar, no mínimo, os seguintes percentuais de disponibilidade mensal (D):
- Fora dos Períodos Eleitorais Especiais: Disponibilidade (D) igual ou superior a 95,5% (noventa e cinco, vírgula cinco por cento).





## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

- b. Em Períodos Eleitorais Especiais: Disponibilidade (D) igual ou superior a 98,5% (noventa e oito, vírgula cinco por cento).

### 2.7 Qualidade de Serviço (QoS)

- I. A rede da CONTRATADA deverá suportar protocolos para classificação e marcação de pacotes, gerência de filas (*Queuing*), prevenção de congestionamento de filas (*Congestion Avoidance*) e controle de largura de banda (*Policing and Shaping*), com objetivo de garantir o nível de serviço adequado a cada classe de aplicação que trafegar pelo Backbone Secundário.
- II. As políticas de tratamento de tráfego (QoS) definidas pelo CONTRATANTE deverão ser validadas e aplicadas em todos os nós do "Núcleo da Rede" da CONTRATADA, para garantir Qualidade de Serviço fim-a-fim.
- III. A arquitetura e os mecanismos utilizados para implementar o QoS no Backbone Secundário deverão seguir as recomendações das seguintes RFCs (*Request for Comments*):
  - a. RFC 2474: Definition of the differentiated services field (DS field) in the IPv4 and IPv6 headers.
  - b. RFC 2475: An architecture for differentiated services.
  - c. RFC 2597: Assured forwarding PHB group.
  - d. RFC 2983: Differentiated services and tunnels.
  - e. RFC 3086: Definition of differentiated services per domain behaviors and rules for their specification.
  - f. RFC 3140: Per hop behavior identification codes.
  - g. RFC 3246: An expedited forwarding PHB.
  - h. RFC 3247: Supplemental information for the new definition of the EF PHB (expedited forwarding per-hop behavior).
  - i. RFC 3260: New Terminology and Clarifications for Diffserv.
  - j. RFC 4594: Configuration Guidelines for DiffServ Service Classes.
  - k. RFC 5865: A differentiated services code point (DSCP) for capacity-admitted traffic.
- IV. O Backbone secundário deverá constituir um único *DiffServ Domain*, ou seja: deverá operar com um conjunto comum de regras e definições de políticas de QoS para todos os nós (roteadores/switches) da rede.
- V. As marcações de pacotes em "Layer 3" deverão ser:





## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

- Via de regra, realizadas pelos equipamentos do CONTRATANTE, quando o sentido do tráfego for do Site Principal para os Acessos Remotos, mas poderão ser realizadas também pelos CPEs Principais, caso seja necessário.
- Realizadas pelos CPEs Remotos, quando o sentido do tráfego for dos Acessos Remotos para o Site Principal.
- Aderentes aos valores padronizados pelas RFCs – DiffServ DSCP PHB, conforme especificados na tabela abaixo:

### QoS Values Calculator v2

CoS = Class of Service  
DSCP = Differentiated Services Code Point  
ToS = Type of Service  
AF = Assured Forwarding  
IPP = IP Precedence  
CS = Class Selector  
DP = Drop Probability  
ECN = Explicit Congestion Notification

| ToS        |         |         |         |         |             |         |         |   |
|------------|---------|---------|---------|---------|-------------|---------|---------|---|
| DSCP       |         |         |         |         |             | ECN     |         |   |
| AF {CS;DP} |         |         |         |         |             |         |         |   |
| IPP=CS     |         |         | DP      |         |             |         |         |   |
|            |         |         | Delay   | Thruput | Reliability |         |         |   |
| 8th bit    | 7th bit | 6th bit | 5th bit | 4th bit | 3rd bit     | 2nd bit | 1st bit |   |
| ToS        | 128     | 64      | 32      | 16      | 8           | 4       | 2       | 1 |
| DSCP       | 32      | 16      | 8       | 4       | 2           | 1       |         |   |
| CoS=IPP    | 4       | 2       | 1       |         |             |         |         |   |

| CoS=IPP | AF   | DSCP | ToS | ToS HEX | DP      | 8th bit | 7th bit | 6th bit | 5th bit | 4th bit | 3rd bit | 2nd bit | 1st bit |
|---------|------|------|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1       | CS1  | 8    | 32  | 20      |         | 0       | 0       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| 1       | AF11 | 10   | 40  | 28      | Low     | 0       | 0       | 1       | 0       | 1       | 0       | 0       | 0       |
| 1       | AF12 | 12   | 48  | 30      | Medium  | 0       | 0       | 1       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| 1       | AF13 | 14   | 56  | 38      | High    | 0       | 0       | 1       | 1       | 1       | 0       | 0       | 0       |
| 2       | CS2  | 16   | 64  | 40      |         | 0       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| 2       | AF21 | 18   | 72  | 48      | Low     | 0       | 1       | 0       | 0       | 1       | 0       | 0       | 0       |
| 2       | AF22 | 20   | 80  | 50      | Medium  | 0       | 1       | 0       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| 2       | AF23 | 22   | 88  | 58      | High    | 0       | 1       | 0       | 1       | 1       | 0       | 0       | 0       |
| 3       | CS3  | 24   | 96  | 60      |         | 0       | 1       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| 3       | AF31 | 26   | 104 | 68      | Low     | 0       | 1       | 1       | 0       | 1       | 0       | 0       | 0       |
| 3       | AF32 | 28   | 112 | 70      | Medium  | 0       | 1       | 1       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| 3       | AF33 | 30   | 120 | 78      | High    | 0       | 1       | 1       | 1       | 1       | 0       | 0       | 0       |
| 4       | CS4  | 32   | 128 | 80      |         | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| 4       | AF41 | 34   | 136 | 88      | Low     | 1       | 0       | 0       | 0       | 1       | 0       | 0       | 0       |
| 4       | AF42 | 36   | 144 | 90      | Medium  | 1       | 0       | 0       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| 4       | AF43 | 38   | 152 | 98      | High    | 1       | 0       | 0       | 1       | 1       | 0       | 0       | 0       |
| 5       | CS5  | 40   | 160 | A0      |         | 1       | 0       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| 5       | EF   | 46   | 184 | B8      |         | 1       | 0       | 1       | 1       | 1       | 0       | 0       | 0       |
| 6       | CS6  | 48   | 192 | C0      | Routing | 1       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| 7       | CS7  | 56   | 224 | E0      | Network | 1       | 1       | 1       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |

Tabela 2 - Differentiated Service CodePoint Per-Hop Behavior

VI. As configurações de QoS serão ajustadas em comum acordo entre os técnicos do CONTRATANTE e da CONTRATADA, durante a implantação do Backbone Secundário, devendo contemplar no mínimo as classes abaixo especificadas. Os valores do campo DSCP apresentados são sugestões e poderão ser ajustados com a CONTRATADA durante a implantação.

- CLASSE A (Nome: Priority – Dscp Name: EF – Dscp Number: 46):** receberão esta marcação todas as aplicações corporativas que necessitarem de um serviço



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

de rede que garanta um perfil de tráfego com baixíssimos valores de perda de pacotes, latência e jitter. A largura de banda reservada para essa classe não deverá ultrapassar 10% do valor total do enlace e qualquer tráfego excedente deverá ser descartado (*Policing*). A qualquer momento, a largura de banda ociosa poderá ser utilizada pelas outras classes de serviços. Estarão nessa classe, basicamente, as aplicações corporativas de VoIP.

- b. **CLASSE B (Nome: Multimedia – Dscp Name: AF41 – Dscp Number: 34):** receberão esta marcação todas as aplicações corporativas que necessitarem de um serviço de rede que garanta um perfil de tráfego com baixos valores de perda de pacotes, latência e jitter, mas apresentam um consumo de banda variável. A essa classe deverá ser garantida uma banda mínima de 20% do valor total do enlace, mesmo em momentos de congestionamento da rede. Diferentemente da classe anterior, não deverá haver limite de banda superior. Havendo demanda de tráfego que ultrapasse a reserva garantida de 20%, essa classe poderá utilizar a banda ociosa de outras classes, até 100% da largura de banda do enlace. A largura de banda ociosa desta classe poderá ser utilizada pelas outras classes de serviços. Estarão nessa classe, as aplicações de multimídia corporativas, tais como transmissões de vídeos (streaming), vídeo conferência, transmissão de imagens de câmeras IP, entre outras.
- c. **CLASSE C: (Nome: Critical – Dscp Name: AF31 – Dscp Number: 26):** receberão esta marcação todas as aplicações corporativas que toleram valores médios de *Jitter*, mas que necessitam de um serviço de rede com baixa latência (responsivo) e baixa perda de pacotes. A essa classe deverá ser garantida uma banda mínima de 30% do valor total do enlace, mesmo em momentos de congestionamento da rede, sem limite de banda superior. Havendo demanda de tráfego dessa classe, ela poderá utilizar a banda ociosa de outras classes, até 100% da largura de banda do enlace. A largura de banda ociosa desta classe poderá ser utilizada pelas outras classes de serviços. Estarão nessa classe, as aplicações corporativas consideradas importantes para o funcionamento das Unidades Administrativas e que não se encaixam nas classes anteriores.
- d. **CLASSE D: (Nome: Restricted – Dscp Name: AF11 – Dscp Number: 10):** receberão esta marcação todas as aplicações corporativas que tendem a ser grandes consumidoras de banda por longos períodos, mas são tolerantes a valores relativamente altos de perda de pacotes, latência e *Jitter*. Essa classe deverá ser limitada a 10% do valor total do enlace. O tráfego que exceder esse





## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

limite deverá aguardar em fila para ser transmitido posteriormente ("*Shaping*") ou descartado quando o armazenamento não for possível por falta de espaço nos *Buffers*. A largura de banda ociosa desta classe poderá ser utilizada pelas outras classes de serviços. Estarão nessa classe, as aplicações corporativas que utilizam frequentemente transferências de grandes arquivos tais como: atualizações de vacinas de antivírus e *Uploads* de arquivos para as Unidades Administrativas.

- e. **CLASSE E: (Nome: Default – Dscp Name: DF – Dscp Number: 0):** Todos os aplicativos que não necessitem de tratamento diferenciado no Backbone Secundário, incluindo-se aqui o tráfego de Internet das Unidades Administrativas, serão marcados com o valor padrão DSCP DF PHB. Essa classe não deverá receber nenhum tratamento especial, mas poderá utilizar toda a banda ociosa disponível do enlace.
- VII. A CONTRATADA, a seu critério, poderá criar classes de QoS para priorizar o tráfego de gerência de seus equipamentos, no entanto, a reserva total de banda alocada a essas classes deverá se limitar a 5% do valor total do enlace.
- VIII. Nos momentos de congestionamento do Backbone Secundário, o descarte de pacotes deverá ser seletivo, baseado no valor do primeiro dígito (menos significativo) do DSCP PHB, utilizando o método *Weighted Random Early Detection* (WRED) ou outro com a mesma funcionalidade.

### 3. IMPLANTAÇÃO E MIGRAÇÃO DO BACKBONE SECUNDÁRIO

#### 3.1 Planejamento

- I. Após o início da vigência do contrato, as partes CONTRATANTE e CONTRATADA terão um prazo máximo de 20 (vinte) dias corridos para planejar as atividades relativas à instalação, configuração, testes e ativação dos enlaces.
- II. A fase de planejamento deverá contemplar, no mínimo, uma reunião presencial, nos termos do item "3.1.2 – Reunião Inicial".
- III. Estando as partes ajustadas e não havendo pendências que possam impedir o início das atividades de instalação dos enlaces, a SEMOS emitirá a Ordem de Serviço autorizando a Implantação do Backbone Secundário, no prazo máximo previsto para o planejamento.





## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

### 3.1.1 Responsáveis Técnicos e Administrativos

- I. A Seção de Monitoramento e Segurança dos Ambientes Computacionais de Produção (SEMOS) do CONTRATANTE será responsável por todo o acompanhamento e suporte à CONTRATADA durante o processo de planejamento, implantação, migração e manutenção do Backbone Secundário.
- II. A SEMOS fornecerá à CONTRATADA, no prazo máximo de 2 (dois) dias úteis, contados do início da vigência do contrato, uma lista de todas as Unidades Administrativas do Backbone Secundário, agrupadas por item, contendo o endereço completo, telefone de contato, nome e endereço eletrônico do responsável de cada localidade, devendo mantê-la atualizada durante toda a vigência do contrato.
- III. A CONTRATADA entregará à SEMOS, no prazo máximo de 2 (dois) dias úteis, contados do início da vigência do contrato, uma lista contendo todos os contatos da equipe técnica e gerentes administrativos responsáveis pelo processo de implantação, migração e manutenção do Backbone Secundário, contendo, no mínimo, nome completo, endereços eletrônicos (e-mail), telefones fixos e celulares, devendo mantê-la atualizada durante toda a vigência do contrato.

### 3.1.2 Reunião Inicial

- I. A CONTRATADA deverá agendar com a SEMOS uma reunião presencial, no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos, contados do início da vigência do contrato, na qual apresentará:
  - a. Cronograma detalhado de implantação, contemplando a data de instalação de cada enlace, agrupados por itens a ela adjudicados, respeitando-se todos os prazos definidos neste Instrumento.
    - a1. Após a entrega, qualquer alteração no cronograma deverá ser devidamente justificada e comunicada à outra parte, com antecedência mínima de 2 (dois) dias úteis, contados da data agendada para a instalação do respectivo enlace.
  - b. Planilha contendo a distribuição de endereços IPs externos (IPs de WAN) que serão configurados nos roteadores do Backbone Secundário, por local de instalação, incluindo também a designação dos circuitos que serão utilizadas para abertura de chamados técnicos, observando-se o disposto no item "3.2.2 – Plano de Endereçamento IP e Informações de Configurações".



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

- c. A planilha com os endereços IPs e máscaras de sub-rede a serem configurados nas interfaces internas (LAN) dos roteadores do Backbone Secundário será fornecida pela SEMOS, nessa mesma reunião.
- II. Outros assuntos pertinentes à implantação do Backbone Secundário serão discutidos na reunião presencial. A ATA lavrada será assinada pelos presentes e obrigará as partes a cumprir todos os acordos ajustados no instrumento.
- III. Reuniões extras, presenciais ou não, poderão ser agendadas, mesmo após o início das atividades de instalação dos enlaces, caso sejam necessárias. As reuniões presenciais ocorrerão no edifício anexo I do CONTRATANTE, situado na avenida Prudente de Moraes, nº 320, bairro Cidade Jardim em Belo Horizonte – MG, ou outra localidade, no município de Belo Horizonte, a ser indicada pela CONTRATANTE, devendo ser observados todos os subitens relativos ao item “3.2.1 – Visitas Técnicas”.

### 3.2 Instalação dos Enlaces

- I. A CONTRATADA deverá aguardar o recebimento da Ordem de Serviço de Implantação do Backbone secundários para iniciar as atividades abaixo relacionadas.

#### 3.2.1 Visitas Técnicas

- I. Todas as despesas com pessoal necessárias à execução dos serviços, inclusive deslocamento, alimentação e hospedagem serão de responsabilidade da CONTRATADA.
- II. As visitas técnicas realizadas pela CONTRATADA nas dependências do CONTRATANTE para fins de vistorias, instalações e configurações de equipamentos, manutenções ou qualquer outra atividade deverão ser previamente agendadas.
- III. Os agendamentos deverão ser realizados pela CONTRATADA:
- a. Diretamente com o responsável da Unidade Administrativa, quando o atendimento for para um Ponto de Acesso Remoto. A data ajustada entre as partes deverá ser comunicada à SEMOS com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas, para fiscalização dos serviços executados.
- b. Diretamente com a SEMOS, quando o atendimento for para o Ponto de Acesso Principal (Concentradores), respeitando-se o mesmo prazo da alínea anterior.



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

- IV. As visitas técnicas às Unidades Administrativas e à sede do CONTRATANTE deverão ser agendadas de forma que as atividades tenham início e fim dentro dos períodos definidos como Horas Úteis neste Instrumento. Não havendo tempo suficiente para a execução das atividades, o técnico da CONTRATADA deverá retornar ao local no próximo dia útil para continuar os trabalhos.
- V. Durante as visitas técnicas a CONTRATADA deverá:
  - a. Responsabilizar-se integralmente por todo e qualquer dano físico, material ou pessoal causado direta ou indiretamente ao CONTRATANTE, seus servidores ou outros, por ocasião da realização dos serviços.
  - b. Responsabilizar-se por todos os materiais e ferramentas necessários à execução dos serviços, bem como pelo seu pessoal.
  - c. Contar com equipe de profissionais especializados, devidamente identificados e habilitados para a prestação dos serviços contratados.

### 3.2.2 Plano de Endereçamento IP e Informações de Configurações

- I. Os CPEs deverão ser configurados com endereços IPs fixos em suas interfaces internas (IPs de LAN). Os endereços de rede de cada localidade serão fornecidos pela SEMOS na primeira reunião presencial, durante a fase de planejamento da implantação.
- II. Ficará a critério da CONTRATADA utilizar endereçamento IP fixo ou dinâmico nas interfaces externas (WAN), porém, deverá garantir que as interfaces externas dos CPEs recebam e mantenham sempre o mesmo endereço, mesmo após operações de reinicialização ou substituição de equipamentos.
- III. Os CPEs instalados nas Unidades Administrativas deverão ser configurados com uma rota padrão ("Default Gateway") que encaminhe os pacotes para a rede da sede do CONTRATANTE.

### 3.2.3 Projeto Piloto – Laboratório de Testes

- I. A CONTRATADA deverá instalar e configurar na sede do CONTRATANTE, no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos, contados do recebimento da ordem de serviço de implantação, o Laboratório de Testes que constituirá o projeto piloto do Backbone Secundário.
- II. O Laboratório de Testes:
  - a. Deverá reproduzir fielmente todas as características físicas, lógicas e funcionais do ambiente de produção contratado.





## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

- b. Será utilizado como projeto piloto de implantação do Backbone Secundário para determinação dos padrões de configurações e validação dos requisitos técnicos solicitados neste Instrumento.
  - c. Permanecerá ativo durante toda a vigência do contrato para ser utilizado como ambiente de testes pela equipe técnica do CONTRATANTE.
- III. No caso de haver adjudicação de mais de um item a uma mesma CONTRATADA, poderá ser instalado um único laboratório de testes, desde que seja utilizada a mesma tecnologia em todos os itens a ela adjudicados.
- IV. A entrega do Laboratório de testes deverá contemplar:
  - a. Instalação e configuração completa dos CPEs concentradores.
  - b. Instalação e configuração completa de um Ponto de Acesso Remoto.
  - c. Testes, ajustes e validações das configurações, juntamente com a equipe técnica do CONTRATANTE.
  - d. Emissão do Aceite Técnico do projeto piloto.
- V. Durante a fase do projeto piloto, haverá uma equipe técnica do CONTRATANTE disponível para acompanhar a CONTRATADA na implantação e configuração do laboratório de testes, cujas funções serão:
  - a. Fornecer informações técnicas à equipe da CONTRATADA.
  - b. Acompanhar fisicamente os técnicos da CONTRATADA nas dependências do CONTRATANTE.
  - c. Auxiliar nos testes e validações das configurações.
  - d. Fiscalizar a aderência do projeto piloto com as especificações deste Instrumento.
- VI. Constatada alguma irregularidade em relação aos requisitos técnicos especificados, a SEMOS comunicará formalmente à CONTRATADA para que sejam providenciadas as devidas correções.
- VII. Após a entrega do laboratório de testes e não havendo pendências técnicas, a SEMOS emitirá o Aceite Técnico do Projeto Piloto, no prazo máximo de 5 (cinco) dias corridos.

### 3.2.4 Instalação dos Concentradores (CPEs Principais)

- I. Os concentradores deverão ser instalados e configurados durante a fase de projeto piloto, conforme especificado no item anterior.
- II. A CONTRATADA deverá:
  - a. Realizar uma visita técnica aos locais de instalação, no prazo máximo de 10 (dez) dias corridos, contados a partir da data de recebimento da ordem de





## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

serviço de implantação, para vistoriar e identificar as possíveis necessidades de obras civis ou pendências técnicas de responsabilidade do CONTRATANTE que possam impedir a instalação de seus equipamentos.

- b. Comunicar à SEMOS, por meio de um relatório técnico enviado por e-mail, no prazo máximo de 5 (cinco) dias corridos após a vistoria, a necessidade, ou não, de intervenção na infraestrutura para viabilizar a instalação de seus concentradores.
- III. No caso de haver adjudicação de mais de um item a uma mesma CONTRATADA, deverão ser instalados apenas dois concentradores, somando-se os enlaces dos itens e mantendo-se as devidas proporcionalidades com relação às velocidades e aos custos dos enlaces, observando-se o disposto no item 2.5.1. – *Requisitos de Desempenho dos CPEs*.
- IV. Os concentradores deverão ser instalados dentro das salas de equipamentos da sede do CONTRATANTE, incluindo todo o material necessário para a disponibilização dos serviços contratados, tais como: conectores, painéis de conexões, distribuidores ópticos, conversores de mídia, etc.

### 3.2.4.1 Aceite Técnico da Instalação dos Concentradores

- I. O Aceite Técnico referente à instalação dos concentradores se dará por meio da emissão do Aceite Técnico do Projeto Piloto, tendo em vista que todos os requisitos técnicos e aderência ao Instrumento serão validados nessa fase.

### 3.2.5 Instalação dos Pontos de Acesso Remotos (Unidades Administrativas)

- I. Referente aos locais de instalação:
  - a. O CONTRATANTE será responsável pela infraestrutura de encaminhamento dos cabos (dutos, eletrocalhas, caixas de passagens, etc.) necessária para interligar o Quadro de Distribuição Geral (QDG) ao local indicado para a instalação dos equipamentos da CONTRATADA.
  - b. O lançamento dos cabos da área externa (vias públicas) até o QDG será de responsabilidade da CONTRATADA.
  - c. Havendo a necessidade de utilização de meios físicos especiais dentro das dependências das Unidades Administrativas, tais como fibras ópticas, cabos coaxiais, ou qualquer outro diferente do cabo metálico tipo par trançado, a CONTRATADA realizará o lançamento interno até o local de instalação dos equipamentos, com o fornecimento de todo o material, incluindo o próprio cabo,



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

conectores, painéis de conexões, distribuidores ópticos, conversores de mídia, etc.

II. A CONTRATADA deverá:

- a. Realizar uma visita técnica aos locais de instalação para identificar as possíveis necessidades de obras civis ou pendências técnicas por parte do CONTRATANTE que possam impedir a instalação de seus equipamentos.
- b. Comunicar à SEMOS, por meio de um relatório técnico enviado por e-mail, no prazo máximo de 5 (cinco) dias corridos após a vistoria, a necessidade, ou não, de intervenção na infraestrutura para viabilizar a instalação de seus equipamentos.

### 3.2.5.1 Plano de Entrega dos Pontos de Acesso Remotos

- I. A implantação dos Pontos de Acesso Remoto do Backbone Secundário deverá ocorrer em duas etapas bem distintas:
  - a. Instalação
  - b. Ativação
- II. Etapa de Instalação
  - a. A CONTRATADA terá um prazo máximo de 60 (sessenta) dias corridos, contados do recebimento da ordem de serviço de implantação, para entregar 100% (cem por cento) dos enlaces dos itens a ela adjudicados.
  - b. Ao final desse período, todos os enlaces deverão estar configurados, conforme o padrão definido durante o projeto piloto, prontos para serem utilizados, bastando para tal, conectar a porta LAN do CPE Remoto ao switch de rede da Unidade Administrativa.
- III. Etapa de Ativação
  - a. Decorrido o prazo de instalação, haverá um prazo de 30 (trinta) dias corridos para a ativação efetiva de todos os enlaces do Backbone Secundário.
  - b. Dentro desse período, a SEMOS terá os primeiros 20 (vinte) dias para conectar as redes das Unidades Administrativas aos CPEs da CONTRATADA e testar os enlaces.
  - c. O enlace será considerado ativo somente após a validação da SEMOS, mediante a execução, com sucesso, dos seguintes testes básicos:
    - c1. Verificação da Capacidade de Transmissão do enlace instalado na Unidade Administrativa.
    - c2. Verificação da Taxa de Perda de Pacotes.





## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

- c3. Verificação das permissões de acesso ao CPE Remoto.
- d. A aprovação nos testes de ativação acima mencionados não exige a CONTRATADA de cumprir com todas as outras exigências especificadas neste Instrumento.
- e. Constatada alguma irregularidade em qualquer enlace do Backbone Secundário, a SEMOS comunicará formalmente à CONTRATADA para que sejam providenciadas as devidas correções.
- f. Os 10 (dez) dias finais do período de ativação serão utilizados para homologação dos itens por parte do CONTRATANTE e resolução de pendências por parte da CONTRATADA, caso existam.

### 3.2.5.2 Aceite Técnico de Implantação dos Itens

- I. Decorrido o período de 60 (sessenta) dias da Etapa de Ativação do item e não restando pendências em nenhum de seus enlaces, a SEMOS emitirá, em até 5 (cinco) dias corridos, o Aceite Técnico para liberação do pagamento mensal referente ao respectivo item.
- II. Para fazer jus ao pagamento, a CONTRATADA deverá entregar o item completo, com todos os enlaces instalados e configurados. Não haverá pagamento por entrega parcial do item.
- III. A liberação do pagamento estará vinculada à emissão do Aceite Técnico, observando o disposto no *item*.

### 3.2.5.3 Antecipação do Aceite Técnico de Recebimento dos Itens

- I. A critério único e exclusivo da CONTRATANTE, poderá haver a antecipação da Etapa de Ativação de forma que a emissão do Aceite Técnico de recebimento do item ocorra antes do prazo previsto no item 3.2.5.1 - *Plano de Entrega dos Pontos de Acesso Remotos*.
- II. A antecipação do Aceite Técnico implicará, automaticamente, na antecipação do pagamento do respectivo item, observando o disposto na Cláusula Sétima.

### 3.3 Prazos Finais dos Eventos Importantes

|  | Ref. | Data Limite | Descrição do Evento                     | Responsável               |
|--|------|-------------|-----------------------------------------|---------------------------|
|  | D0   | D0          | Data do início da vigência do contrato. | CONTRATANTE<br>CONTRATADA |



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

|                      |    |                       |                                                                                                                     |                           |
|----------------------|----|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| FASE DE PLANEJAMENTO | D1 | D0 + 2 dias úteis     | Fornecer lista das Unidades Administrativas e contatos dos respectivos responsáveis.                                | CONTRATANTE               |
|                      |    |                       | Fornecer os contatos da equipe técnica e gerentes administrativos responsáveis pelo projeto do Backbone Secundário. | CONTRATADA                |
|                      | D2 | D0 + 15 dias corridos | Prazo final para a realização da primeira reunião presencial.                                                       | CONTRATANTE<br>CONTRATADA |
|                      |    |                       | Apresentar cronograma detalhado de instalação dos enlaces.                                                          | CONTRATADA                |
|                      |    |                       | Fornecer planilha com os endereços IPs das interfaces externas (WAN) dos CPEs do Backbone Secundário.               | CONTRATADA                |
|                      |    |                       | Fornecer planilha com os endereços IPs das interfaces internas (LAN) dos CPEs do Backbone Secundário.               | CONTRATANTE               |
|                      | D3 | D0 + 20 dias corridos | Prazo máximo para a emissão da Ordem de Serviço de Implantação do Backbone Secundário.                              | CONTRATANTE               |

|                    |    |                       |                                                                                                                                                                                                                  |                           |
|--------------------|----|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| FASE DE INSTALAÇÃO | D4 | D3 + 0 dias           | Dia da emissão/recebimento da Ordem de Serviço de Implantação do Backbone Secundário                                                                                                                             | CONTRATANTE<br>CONTRATADA |
|                    | D5 | D4 + 10 dias corridos | Prazo final para realizar a visita técnica aos sites da sede do CONTRATANTE, onde serão instalados os concentradores e o laboratório de testes, para levantamento de pendências na infraestrutura, caso existam. | CONTRATADA                |
|                    | D6 | D5 + 5 dias corridos  | Prazo final para enviar o laudo de vistoria dos locais onde serão instalados os concentradores e o laboratório de testes.                                                                                        | CONTRATADA                |



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

|     |                       |                                                                                                                                                       |                           |
|-----|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| D7  | D4 + 30 dias corridos | Prazo final do projeto piloto e entrega do laboratório de testes em perfeito funcionamento e em conformidade com as especificações deste Instrumento. | CONTRATADA                |
| D8  | D7 + 5 dias corridos  | Prazo final para a emissão do Aceite Técnico do Projeto Piloto e Laboratório de Testes.                                                               | CONTRATANTE               |
| D9  | D4 + 60 dias corridos | Prazo final da Etapa de Instalação, contemplando 100% da instalação e configuração dos enlaces dos itens adjudicados.                                 | CONTRATADA                |
| D10 | D9 + 20 dias corridos | Prazo final para a ativação dos enlaces do Backbone Secundário                                                                                        | CONTRATADA<br>CONTRATANTE |
| D11 | D9 + 30 dias corridos | Homologação dos enlaces ativos e resolução de pendências repassadas à CONTRATADA                                                                      | CONTRATADA<br>CONTRATANTE |
| D12 | D11 + 5 dias corridos | Prazo final para a emissão do Aceite Técnico de Implantação dos Itens do Backbone Secundário                                                          | CONTRADA                  |

**Tabela 3 - Cronograma de Instalação**

### 4. GESTÃO DO BACKBONE SECUNDÁRIO

#### 4.1 Abertura de Chamados

- I. A CONTRATADA deverá:
- Disponibilizar uma Central de Atendimento para abertura de chamados técnicos, operante vinte e quatro horas por dia e sete dias por semana. A Central deverá operar por meio de ligações telefônicas não tarifadas (0800) e/ou Portal Web.
  - Manter o registro de cada chamado, armazenado eletronicamente, durante o período de vigência do contrato, contendo, no mínimo, as seguintes informações:
    - Número único de protocolo que possibilite sua rápida localização no sistema da CONTRATADA.
    - Data e hora de abertura do chamado.
    - Data e hora de encerramento do chamado.
    - Descrição sucinta do problema ocorrido e da solução adotada para resolvê-lo.





## **TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS**

### **4.2 Serviços Obrigatórios**

#### **4.2.1 Considerações Gerais**

- I. Todos os custos relativos às instalações, desativações, alterações, configurações e serviços realizados no Backbone Secundário, assim como as despesas com pessoal incluindo deslocamento, alimentação e hospedagem correrão por conta da CONTRATADA.
- II. Os perfis dos enlaces solicitados pelo CONTRATANTE especificam velocidades mínimas, podendo a CONTRATADA instalar perfis superiores, de acordo com o seu portfólio de produtos, desde que os seguintes requisitos sejam plenamente atendidos:
  - a. Nos casos de fornecimento de velocidades superiores às solicitadas pelo CONTRATANTE, não haverá necessidade do perfil instalado constar nas tabelas do Anexo II do Termo de Referência para o respectivo item.
  - b. A CONTRATADA fará jus ao recebimento mensal do valor apresentado em sua proposta referente ao perfil solicitado pelo CONTRATANTE, mesmo que seja efetivamente instalado um perfil com velocidade superior.

##### **4.2.1.1 Solicitação de Vistoria de Infraestrutura**

- I. O CONTRATANTE poderá solicitar, a qualquer momento durante a vigência do contrato, por meio de um chamado técnico, uma vistoria nas dependências do CONTRATANTE com o objetivo de avaliar a infraestrutura do local para identificar pendências que possam impedir ou atrasar a instalação de um novo Ponto de Acesso do Backbone Secundário.
- II. A CONTRATADA:
  - a. Terá um prazo máximo de 10 dias corridos, contados da abertura do chamado técnico, para realizar a vistoria no local indicado.
  - b. Deverá encaminhar à SEMOS por e-mail, no prazo máximo de 5 (cinco) dias corridos, contados do dia da visita técnica, um relatório informando:
    - b1. Quais as velocidades (largura de banda) disponíveis para o local solicitado.
    - b2. Tempo mínimo estimado para realizar a instalação, observando o limite máximo de 60 (sessenta) dias corridos.
    - b3. Qualquer pendência na infraestrutura que seja de responsabilidade do CONTRATANTE e que possa impedir ou atrasar a instalação do Ponto de Acesso.



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

### 4.2.1.2 Ativação de Novo Ponto de Acesso

- I. O CONTRATANTE poderá solicitar, a qualquer momento durante a vigência do contrato, por meio de um chamado técnico, a instalação de novos Pontos de Acesso no Backbone Secundário, até o quantitativo estimado na Planilha 2, do Anexo II do Termo de Referência. As instalações que ocorrem além do quantitativo previsto na referida planilha, serão considerados acréscimos ao contrato, nos termos da lei.
- II. A inclusão de um novo Ponto de Acesso implicará, automaticamente, na alteração do valor do pagamento mensal repassado à CONTRATADA a título de contraprestação pecuniária, acrescentando-se ao mesmo a quantia correspondente ao perfil do enlace ativado.
- III. As ativações de novos pontos de acesso deverão ocorrer somente para os municípios especificados no Anexo II e serão atribuídas, automaticamente, à CONTRATADA vencedora do respectivo item.
  - a. As instalações de novos pontos de acesso em municípios não listados no Anexo II deverão ocorrer por meio de aditivos contratuais, nos termos da lei.
- IV. A CONTRATADA terá um prazo máximo de 60 (sessenta) dias corridos, contados da abertura do chamado técnico, para disponibilizar o enlace em condições operacionais de acordo com as especificações deste Instrumento.

### 4.2.1.3 Alteração de Endereço do Ponto de Acesso

- I. O CONTRATANTE poderá solicitar, a qualquer momento durante a vigência do contrato, por meio de um chamado técnico, a alteração de endereço de qualquer Ponto de Acesso ativo no contrato do Backbone Secundário.
- II. A alteração de endereço, por si só, não implicará no acréscimo do valor mensal repassado à CONTRATADA a título de contraprestação pecuniária, desde que mantidas as mesmas especificações dos enlaces de origem e destino.
- III. As alterações de endereço ocorrerão, obrigatoriamente, dentro de um mesmo município e será atribuída à CONTRATADA responsável pelo enlace no endereço de origem.
  - a. As alterações de endereços com destinos a municípios não listados no Anexo II deverão ocorrer por meio de aditivos contratuais, nos termos da lei.
- IV. A CONTRATADA terá um prazo máximo de 60 (sessenta) dias corridos, contados da abertura do chamado técnico, para disponibilizar o enlace na nova localidade, em condições operacionais de acordo com as especificações deste Instrumento.



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

- V. As alterações de endereço deverão ser realizadas de forma a minimizar a indisponibilidade dos serviços de rede da Unidade Administrativa. Portanto, os procedimentos de desativação do local de origem e ativação do local de destino deverão ser executados no mesmo dia, com data previamente acordada com a SEMOS.

### 4.2.1.4 Alteração de Perfil do Ponto de Acesso

- I. O CONTRATANTE poderá solicitar, a qualquer momento durante a vigência do contrato, por meio de um chamado técnico, a alteração de perfil dos Pontos de Acesso no Backbone Secundário, até o limite previsto no Anexo II do Termo de Referência.
- a. Alterações de perfis que excederem os quantitativos previstos no Anexo II do Termo de Referência deverão ocorrer por meio de aditivos contratuais, nos termos da lei.
- II. As alterações de perfis:
- a. Deverão se limitar ao conjunto de perfis cotados nas planilhas do Anexo II do Termo de Referência.
- b. Poderão ocorrer para cima (Upgrade) ou para baixo (Downgrade) e implicarão, automaticamente, na alteração do valor do pagamento mensal repassado à CONTRATADA à título de contraprestação pecuniária, subtraindo-se do mesmo a quantia correspondente ao perfil desativado e acrescentando-se a quantia do perfil ativado.
- III. A CONTRATADA terá um prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos, contados da abertura do chamado técnico, para realizar a alteração do perfil do enlace.
- IV. Havendo a necessidade de investimento em infraestrutura por parte da CONTRATADA para atender a demanda de Upgrade, o prazo de entrega poderá ser renegociado diretamente com a SEMOS, que terá amplos poderes para impor um prazo máximo que atenda às necessidades do CONTRATANTE.

### 4.2.1.5 Desativação de Ponto de Acesso

- I. O CONTRATANTE poderá solicitar, a qualquer momento durante a vigência do contrato, por meio de um chamado técnico, a desativação de Pontos de Acesso no Backbone Secundário, até o limite permitido por lei.
- II. A exclusão de um Ponto de Acesso implicará, automaticamente, na alteração do valor do pagamento mensal repassado à CONTRATADA à título de contraprestação



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

pecuniária, subtraindo-se do mesmo a quantia correspondente ao perfil do enlace desativado.

- III. Para fins de faturamento, o enlace será considerado inativo a partir da data de cancelamento informada no chamado, independentemente do serviço ter sido efetivamente executado. O pagamento do último mês será proporcional ao número de dias em que a Unidade Administrativa utilizou os serviços até a data de solicitação do cancelamento.
- IV. A CONTRATADA terá um prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos, contados da abertura do chamado técnico, para recolher seus equipamentos utilizados na prestação dos serviços. Decorrido esse prazo, o CONTRATANTE não se responsabilizará pelos bens, ficando isento do ressarcimento à CONTRATADA em casos de perdas ou danos.
  - a. Este item também se aplica ao término do contrato, independentemente da abertura do chamado técnico.

### 4.2.1.6 Manutenção do Ponto de Acesso

- I. O CONTRATANTE poderá solicitar, a qualquer momento durante a vigência do contrato, por meio de um chamado técnico, a manutenção de um Ponto de Acesso do Backbone Secundário para restaurar suas condições de operação especificadas neste Instrumento.
- II. As indisponibilidades na prestação dos serviços contratados, incluindo os períodos decorridos de chamados abertos por motivos de queda de desempenho ou inconformidade com os requisitos técnicos estabelecidos, serão descontadas na fatura subsequente, de acordo com os termos dispostos nas Cláusulas Sexta (Do Pagamento) e Onze (Das Penalidades). As solicitações de manutenção serão fiscalizadas pela disponibilidade real do serviço, portanto, para fins de aplicação de descontos no faturamento e multas, o tempo de indisponibilidade do enlace será informado pelo sistema de monitoramento do CONTRATANTE, independentemente da data e hora da abertura e fechamento do chamado.
- III. Para realizar as visitas técnicas nas dependências do CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá observar, obrigatoriamente, todos os subitens dispostos em 3.2.1 - *Visitas Técnicas*.



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

### 4.2.1.7 Plantão Técnico Especial

- I. A CONTRATADA deverá disponibilizar, a pedido formal realizado pela SEMOS, um técnico em regime de plantão na sede do CONTRATANTE, de 08h:00min as 18h:00min, no período de 3 (três) dias antes até 1 (um) dia depois dos seguintes eventos:
  - a. Eleições gerais, municipais ou extraordinárias, sendo que, no dia do pleito, o técnico permanecerá de plantão até que seja liberado pela SEMOS.
  - b. Fechamento do Cadastro Eleitoral.
- II. A CONTRATADA deverá garantir que o técnico plantonista tenha pleno conhecimento sobre a arquitetura de rede, equipamentos, softwares e serviços utilizados no Backbone Secundário.
  - a. A pedido formal encaminhado pela SEMOS, A CONTRATADA substituirá o técnico plantonista caso seja constatado que ele não possui capacidade para suportar os equipamentos, softwares e serviços contratados, ou possui qualquer impedimento para executar suas atividades.



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

### ANEXO II DO CONTRATO

#### ITEM 1

Consolidação de Perfis

| PERFIL | TIPO DO ACESSO | VELOCIDADE (Mbps) | QUANTIDADE |
|--------|----------------|-------------------|------------|
| P4     | LABORATÓRIO    | 4                 | 1          |
| P4     | REMOTO         | 4                 | 22         |
| P19    | CONCENTRADOR   | 19                | 2          |

Concentradores

| PERFIL | MUNICÍPIO      | ENDEREÇO                                                                                                                       | VELOCIDADE (Mbps) |
|--------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| P19    | BELO HORIZONTE | AVENIDA PRUDENTE DE MORAIS, 320 CIDADE JARDIM – CEP 30380002                                                                   | 19                |
| P19    | BELO HORIZONTE | AVENIDA PRUDENTE DE MORAIS, 100 CIDADE JARDIM – CEP 30380002<br>OU<br>RUA MATO GROSSO, 468 BAIRRO BARRO PRETO – CEP 30.190-080 | 19                |

Pontos de Acesso Remotos

| PERFIL | MUNICÍPIO      | ENDEREÇO                                                     | VELOCIDADE (MBPS) |
|--------|----------------|--------------------------------------------------------------|-------------------|
| P4     | BELO HORIZONTE | AVENIDA PRUDENTE DE MORAIS, 100 CIDADE JARDIM – CEP 30380002 | 4                 |
| P4     | CAMPINA VERDE  | RUA TRINTA 281 - CENTRO - CEP 38270000                       | 4                 |



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

|    |                       |                                                                      |   |
|----|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|---|
| P4 | CAMPOS ALTOS          | RUA JOÃO SOARES DE SOUZA, 730, CENTRO - CEP 38970000                 | 4 |
| P4 | CANÁPOLIS             | RUA 10, 563 CENTRO - CEP 38360000                                    | 4 |
| P4 | CAPINÓPOLIS           | AV. 111, 465, CENTRO - CEP 38360000                                  | 4 |
| P4 | CARMO DO PARAÍNABA    | RUA PREFEITO JOÃO LUIZ DE CARVALHO, 641 - ROSARIO - CEP 38840000     | 4 |
| P4 | CONCEIÇÃO DAS ALAGOAS | RUA JOAO NUNES, 345-A - CENTRO - CEP 38120000                        | 4 |
| P4 | FRUTAL                | PRAÇA SETE DE SETEMBRO, 200, SALA 105 - CENTRO - CEP 38200000        | 4 |
| P4 | IBIRACI               | RUA TIRADENTES, 235 - CENTRO - CEP 37990000                          | 4 |
| P4 | IGUATAMA              | RUA 15, 75 PIO XII - CEP 38901000                                    | 4 |
| P4 | ITAPAGIPE             | AV. 07, 335, CENTRO - CEP 38240000                                   | 4 |
| P4 | ITURAMA               | AVENIDA CAMPINA VERDE, 759 - CENTRO - CEP 38280000                   | 4 |
| P4 | MONTE ALEGRE DE MINAS | AVENIDA VIRGÍLIO DE ALVIM, 135 - CENTRO - CEP 38475000               | 4 |
| P4 | MONTE SANTO DE MINAS  | RUA DR. PEDRO PAULINO DA COSTA, 527A - CENTRO - CEP 37968000         | 4 |
| P4 | NOVA PONTE            | RUA JERÔNIMO CARNEIRO, 584, GRANDE LAGO - CEP 38160000               | 4 |
| P4 | NOVA SERRANA          | RUA ANTÔNIO MARTINS, 70, CENTRO - CEP 35519000                       | 4 |
| P4 | PATOS DE MINAS        | R. OLEGÁRIO MACIEL, 203 / SL. 806 - CENTRO - CEP 38700122            | 4 |
| P4 | PATOS DE MINAS        | R. OLEGÁRIO MACIEL, 203/ SL.804/805 - CENTRO - CEP 38700123          | 4 |
| P4 | PRATA                 | RUA JOB FERREIRA MACEDO, 45 - ESPERANÇA - CEP 38140000               | 4 |
| P4 | PRESIDENTE OLEGÁRIO   | PRAÇA DA BANDEIRA, 10 - CENTRO - CEP 38750000                        | 4 |
| P4 | RIO PARANAÍBA         | AVENIDA TRAJANO JOSÉ DA SILVA, 485 - CENTRO - CEP 38810000           | 4 |
| P4 | SANTA VITÓRIA         | RUA JERÔNIMO TEODORO, 49, CENTRO - CEP 38320000                      | 4 |
| P4 | VAZANTE               | AV. CASTELO BRANCO, 250, SALA 10, CAC - INDEPENDENCIA - CEP 38780000 | 4 |





## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

### ITEM 5

Consolidação de Perfis

| PERFIL | TIPO DO ACESSO | VELOCIDADE (Mbps) | QUANTIDADE |
|--------|----------------|-------------------|------------|
| P4     | LABORATÓRIO    | 4                 | 1          |
| P4     | REMOTO         | 4                 | 19         |
| P12    | REMOTO         | 12                | 1          |
| P20    | REMOTO         | 20                | 1          |
| P23    | CONCENTRADOR   | 23                | 2          |

Concentradores

| PERFIL | MUNICÍPIO      | ENDEREÇO                                                                                                                       | VELOCIDADE (Mbps) |
|--------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| P23    | BELO HORIZONTE | AVENIDA PRUDENTE DE MORAIS, 320 CIDADE JARDIM – CEP 30380002                                                                   | 23                |
| P23    | BELO HORIZONTE | AVENIDA PRUDENTE DE MORAIS, 100 CIDADE JARDIM – CEP 30380002<br>OU<br>RUA MATO GROSSO, 468 BAIRRO BARRO PRETO – CEP 30.190-080 | 23                |



Pontos de Acesso Remotos

| PERFIL | MUNICÍPIO | ENDEREÇO                                          | VELOCIDADE (Mbps) |
|--------|-----------|---------------------------------------------------|-------------------|
| P4     | ABAETÉ    | AVENIDA SIMÃO DA CUNHA, 295 CENTRO - CEP 35620000 | 4                 |



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

|     |                 |                                                                            |    |
|-----|-----------------|----------------------------------------------------------------------------|----|
| P4  | ANDRADAS        | RUA OTÁVIO TEIXEIRA BARBOSA, 51 - CENTRO CENTRO - CEP 37795000             | 4  |
| P4  | BELO HORIZONTE  | AVENIDA PRUDENTE DE MORAIS, 100 CIDADE JARDIM - CEP 30380002               | 4  |
| P4  | BOM DESPACHO    | RUA VIGARIO NICOLAU, 247 CENTRO - CEP 35600000                             | 4  |
| P4  | CARMO DO CAJURU | RUA NAGIB MILEIB, 265 SÃO LUIZ - CEP 35557000                              | 4  |
| P4  | CLÁUDIO         | AVENIDA ARAGUAIA, 81, SALA 03 CENTRO - CEP 35530000                        | 4  |
| P4  | COROMANDEL      | RUA ARTUR BERNARDES, 12 CENTRO - CEP 38550000                              | 4  |
| P4  | IBIÁ            | AV. CARLOS FULGENCIO N. 440 SANTA CRUZ - CEP 38950000                      | 4  |
| P4  | IGARAPÉ         | RUA MANOEL FRANCO DO AMARAL, 468 CIDADE JARDIM - CEP 32900000              | 4  |
| P4  | ITAPECERICA     | RUA ANTÔNIO RIBEIRO DE AVELAR, 149 LOJA 03, OLIVEIRA MORAES - CEP 35550000 | 4  |
| P4  | ITUIUTABA       | RUA 24, N. 678, CENTRO - CEP 38300078                                      | 4  |
| P4  | JOÃO PINHEIRO   | RUA CAPITÃO SANCHO, 615 CENTRO - CEP 38770000                              | 4  |
| P4  | LUZ             | RUA VIGÁRIO PARREIRAS, 1090 - CENTRO - CEP 35595000                        | 4  |
| P4  | MONTE CARMELO   | RUA TITO FULGÊNCIO, 199 CENTRO - CEP 38500000                              | 4  |
| P4  | OLIVEIRA        | AV. MARACANÃ, 410 CENTRO - CEP 35540000                                    | 4  |
| P4  | PARA DE MINAS   | RUA FRANCISCO SALES, 8 - CENTRO - CEP 35660017                             | 4  |
| P4  | PARACATU        | RUA TUPIS, 172, AMOREIRAS I, CENTRO - CEP 38600000                         | 4  |
| P4  | PITANGUI        | RUA DR. JACINTO ÁLVARES, 09. - CENTRO - CEP 35650000                       | 4  |
| P4  | SÃO GOTARDO     | RUA TIRADENTES, 185 CENTRO - CEP 38200000                                  | 4  |
| P4  | TUPACIQUARA     | RUA OLEGARIO MACIEL, 06 - CENTRO - CEP 38480000                            | 4  |
| P12 | UBERABA         | R. DR. LAURO BORGES, 97 - CENTRO - CEP 38010060                            | 12 |
| P20 | UBERLÂNDIA      | AV. VASCONCELOS COSTA, 1.646 - OSVALDO REZENDE - CEP 38400452              | 20 |

