

**CONTRATO DE AQUISIÇÃO DE SWITCH, SOB DEMANDA, QUE ENTRE SI CELEBRAM A EMPRESA MUNICIPAL DE TURISMO DE BELO HORIZONTE S/A – BELOTUR E A AGORA SOLUÇÕES EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO S/A**

*PROCESSO ADMINISTRATIVO PRODABEL Nº 04-000.451/23-40*

*PREGÃO ELETRÔNICO Nº 023/2023 – ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº 011/2023*

*PROCESSO BELOTUR Nº 01-034.409/24-42 - 65496*

A **Empresa Municipal de Turismo de Belo Horizonte S/A – BELOTUR**, inscrita no CNPJ sob o nº 21.835.111/0001-98, com sede na Rua Espírito Santo, 527, 4º andar, Centro, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.160-031, representada por sua Diretora-Presidente, Bárbara Mundim Menucci, CPF nº 123.909.436-16, com o Diretor de Administração e Finanças, Alexis Oliveira Jacinto, CPF nº 011.869.966-09, doravante denominada **CONTRATANTE**, e a **AGORA SOLUÇÕES EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO S/A**, CNPJ/MF nº 71.923.304/0006-83, estabelecida na Rua Fradique Coutinho, 50, 15º andar, Pinheiros, São Paulo/SP, CEP: 05.416-000, neste ato representada pelo Sr. Severino Gago Sanches Filho, CPF: 634.581.798-87, doravante denominada **CONTRATADA**, celebram, em decorrência da Ata de Registro de Preços 011/2023, o presente Contrato que é regulado pelas suas cláusulas, pela Lei Federal 13.303/2016 e pelos preceitos de direito privado, conforme condições a seguir especificadas, reciprocamente estipuladas e aceitas, vinculando-se ao Edital de Licitação Pregão Eletrônico 023/2023, parte integrante deste instrumento independentemente de transcrição.

**CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO**

1.1. Constitui objeto do presente Contrato o fornecimento do item discriminado no quadro abaixo:

Lote	Item	DESCRIÇÃO	QUANT.	VALOR UNITÁRIO R\$
3	2	Switch tipo L2 Tipo 2 – 48 portas	01	3.777,73

1.2. O objeto desta contratação deve prever e conter, em sua precificação, todos os custos e tributos incidentes (Federais, Estaduais e Municipais).

**CLÁUSULA SEGUNDA – DAS ESPECIFICAÇÕES DO FORNECIMENTO**

2.1. As especificações técnicas do objeto contratado constam no Anexo I deste Contrato.

**CLÁUSULA TERCEIRA – DAS CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO**

3.1. O objeto de que trata este Contrato será recebido conforme especificações técnicas, destacando-se o seguinte:

3.1.1. Provisoriamente: para efeito de posterior verificação da sua conformidade com as especificações e quantidades no prazo de 05 (cinco) dias úteis;

3.1.2. Definitivamente: após a verificação das suas especificações, quantidades e consequente aceitação.

3.2. Os itens que compõem o objeto devem ser novos, sem uso anterior e compatíveis com as especificações técnicas deste Contrato;

3.3. Poderão ser realizados testes pela CONTRATANTE ou por equipe por ela indicada, para averiguação do cumprimento da especificação técnica, no prazo de até 05 (cinco) dias corridos contados da entrega, após o que será emitido o termo de aceite definitivo e a respectiva autorização para emissão da Nota Fiscal;

3.4. Encontrando irregularidades, deverão ser corrigidas em até 05 (cinco) dias corridos, contados da respectiva notificação, que poderá ser enviada por e-mail, sem prejuízo da aplicação das sanções cabíveis;

3.5. A CONTRATADA é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o item do objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções.

#### **CLÁUSULA QUARTA – DAS CONDIÇÕES DE GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA DO OBJETO**

4.1. Todos os produtos deverão ser garantidos pela CONTRATADA contra defeitos de engenharia, projeto, fabricação por um período mínimo de acordo com o Anexo I deste Contrato.

4.2. A garantia cobrirá qualquer deficiência, defeito ou falha de materiais e produtos fornecidos pela CONTRATADA e/ou de sua fabricação, identificada em qualquer época, durante a vigência do período de garantia definido.

4.3. Durante o período de garantia, serão de responsabilidade da CONTRATADA, todas as despesas feitas para assegurar a qualidade e o perfeito funcionamento dos produtos e materiais fornecidos.

4.3.1. Caso os produtos e materiais não possam ser reparados no local onde estão instalados, todas as despesas resultantes do envio do mesmo à fábrica e do retorno ao local de origem serão de responsabilidade da CONTRATADA.

4.4. Durante o período de garantia, a CONTRATADA será obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do Contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções, salvo se por culpa da CONTRATANTE o objeto venha a perecer ou por fatores alheios a vontade da CONTRATADA, tais como: fenômenos da natureza, incêndio, furto ou roubo, dentro dos prazos previstos no SLA.

4.5. A CONTRATADA deverá proceder a substituição ou correção no prazo máximo estabelecido no Anexo I deste Contrato, contados do recebimento da notificação respectiva que também poderá ser enviada por e-mail, sem prejuízo da aplicação das sanções previstas nas Leis Federais 10.520/02 e 13.303/2016, Decretos Municipais 16.538/2016 e 18.096/2022 e no Regulamento de Licitações e Contratos da CONTRATANTE.

#### **CLÁUSULA QUINTA – DOS PRAZOS DE SLA**

5.1. Deverão ser respeitados os prazos previstos no SLA.

5.1.1. Caso o SLA seja descumprido, a CONTRATADA incorrerá nas penas de descumprimento do Contrato.

5.2. Os prazos de resposta de serviço correspondem ao tempo máximo, a partir da abertura do chamado, para atendimento e resolução do suporte, conforme tabela abaixo:

<b>Etapa</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prazo de Atendimento</b>
<b>Solução Switches L2 e L3 (LOTES 3 e 4)</b>	Tempo para solução de problemas de hardware ou software.	15 (quinze) dias
<b>Troca Switches L2 e L3 (LOTES 3 e 4)</b>	Tempo para troca do equipamento que não foi possível recuperá-lo.	30 (trinta) dias

#### **CLÁUSULA SEXTA – DO PRAZO DE VIGÊNCIA**

6.1. O prazo de vigência deste Contrato será de 12 (doze) meses, sem prejuízo da garantia, contados da data de sua assinatura.

6.1.1. Respeitados os limites da Lei 13.303/2016 e do Regulamento de Licitações e Contratos da CONTRATANTE, o presente Contrato poderá ser prorrogado, por acordo entre as partes.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA – DA EXECUÇÃO DO OBJETO**

7.1. Os equipamentos devem ser novos e entregues pela CONTRATADA, com todos os acessórios em embalagem original de fábrica, lacrada, contendo data de fabricação.

7.2. Será elaborado cronograma de entrega dos equipamentos de comum acordo entre CONTRATANTE e a CONTRATADA.

#### **CLÁUSULA OITAVA – DO PRAZO DE EXECUÇÃO**

8.1. A execução do objeto contratado será realizada conforme demandas da CONTRATANTE, seguindo cronograma acordado entre as partes.

8.1.1. Após a emissão do empenho, será elaborado, no prazo de 10 (dez) dias, cronograma de entrega dos equipamentos, instalação e do treinamento de comum acordo entre CONTRATANTE e CONTRATADA.

8.2. O prazo máximo para o início da entrega do objeto deverá seguir o cronograma definido entre as partes, não podendo ultrapassar 60 (sessenta) dias.

8.2.1. Dentro deste prazo máximo a CONTRATADA deverá executar o treinamento, ora especificado.

#### **CLÁUSULA NONA – DO LOCAL DE EXECUÇÃO**

9.1. O objeto deverá ser entregue/instalado nos locais indicados pela CONTRATANTE respeitados os prazos estabelecidos, podendo ser quaisquer das unidades da CONTRATANTE, dentro do município de Belo Horizonte.

9.2. É necessário realizar aviso de entrega, com antecedência de 48 (quarenta e oito) horas, agendando data e horário, sob pena de não recebimento por parte da CONTRATANTE.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA – DO PREÇO**

10.1. Pelo objeto contratado, a CONTRATANTE pagará à CONTRATADA o valor total de R\$ 3.777,73 (três mil, setecentos e setenta e sete reais e setenta e três centavos).

10.2. Estão consideradas no preço previsto no item anterior todas as despesas diretas e indiretas decorrentes da execução contratual, inclusive tributos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA FORMA DE PAGAMENTO**

11.1. O pagamento será realizado pela CONTRATANTE, conforme demanda, em até 30 (trinta) dias corridos contados do adimplemento da obrigação.

11.1.1. Considera-se adimplida a obrigação, a entrega do objeto com seu aceite definitivo pela CONTRATANTE.

11.2. A Nota Fiscal Eletrônica deverá ser emitida conforme previsto no item 3.3;

11.3. O fornecimento do objeto deverá englobar todos os custos, inclusive tributos;

- 11.4. A CONTRATADA deverá entregar um documento de cobrança válido (Nota Fiscal Eletrônica) e fazer constar no mínimo, o número do Processo Administrativo, do Contrato e da Nota de Empenho, descrição dos bens, dados bancários, preço unitário e o valor total da Nota, devendo ser obrigatoriamente acompanhada de comprovação da regularidade fiscal, por meio de consulta ao cadastro no SUCAF;
- 11.5. Não sendo observado as condições do item anterior, o atraso no pagamento será imputado à CONTRATADA, não decorrendo disso quaisquer ônus para a CONTRATANTE;
- 11.6. Se o documento de cobrança apresentar incorreções, será devolvido à CONTRATADA e a contagem do prazo para o pagamento previsto no 11.1 reiniciará a partir da data da reapresentação do documento corrigido e certificado pelo Fiscal;
- 11.7 Os pagamentos a serem efetuados em favor da CONTRATADA estarão sujeitos, quando couber, à retenção de tributos na fonte nos termos da lei;
- 11.8. No caso de haver retenção, a CONTRATADA discriminará individualmente no documento de cobrança (Nota Fiscal) o percentual e o valor do(s) tributo(s) a ser(em) retido(s);
- 11.9. Caso a CONTRATADA seja enquadrada no sistema de pagamento de impostos SIMPLES, na condição de microempresa ou empresa de pequeno porte, deverá apresentar, a cada pagamento, à CONTRATANTE, declaração, na forma do Anexo I da Instrução Normativa RFB nº 459, de 17 de outubro de 2004 - SRF, em duas vias, assinadas pelo seu representante legal;
- 11.10. A Nota Fiscal Eletrônica (NFE) deverá conter todas as informações exigidas pela legislação vigente e ser encaminhadas para o endereço eletrônico: nfe.prodabel@pbh.gov.br e para o Fiscal do Contrato, acompanhadas do arquivo no formato .xml;
- 11.11. A CONTRATADA deverá observar, quando da emissão da Nota Fiscal Eletrônica, a natureza dos itens do objeto e as tributações inerentes a cada um deles.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

- 12.1. As despesas decorrentes da contratação estão programadas na seguinte dotação orçamentária: 2805.1100.23.695.086.2.900.0001.449052.16 fonte 1.501.784 - Reduzido 28050068.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO REAJUSTE**

- 13.1. Excepcionalmente, o Contrato poderá ser reajustado nos termos da legislação vigente.
- 13.2. Somente poderão ser reajustados os preços quando observado o interregno mínimo de 12 (doze) meses contados a partir da assinatura do instrumento contratual firmado, tendo como indexador o IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo) do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) ou outro índice que vier substituí-lo, acumulado nos últimos 12 (doze) meses.

13.3. O reajuste somente será avaliado pela CONTRATANTE mediante solicitação expressa da CONTRATADA.

13.4. O reajuste supramencionado somente será pago a partir da data da referida solicitação.

13.5. O marco inicial para os cálculos do reajuste será da assinatura do Contrato ou do último termo aditivo ou da data de solicitação.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DA GARANTIA CONTRATUAL**

14.1. A CONTRATADA obriga-se a apresentar garantia à CONTRATANTE, no valor de 5% (cinco por cento) do valor total deste Contrato, conforme determina a Lei Federal 13.303/2016, podendo optar por:

14.1.1. Caução em dinheiro;

14.1.2. Seguro garantia;

14.1.3. Fiança bancária.

14.2. O recolhimento da garantia deverá ser prévio à assinatura do Contrato, nos termos do Regulamento de Licitações e Contratos e legislação aplicável à espécie.

14.3 O prazo de vigência da garantia contratual deverá ser de, no mínimo, 3 (três) meses superior ao prazo da garantia do bem/material fornecido.

14.4. Em se tratando de garantia prestada através de caução em dinheiro, ela deverá ser recolhida em conta corrente a ser informada pela CONTRATANTE no momento da assinatura do Contrato.

14.5. A Apólice de Seguro deverá ser emitida por Instituição autorizada pela SUSEP a operar no mercado securitário e deverá prever expressamente:

14.5.1. Responsabilidade da seguradora por todas e quaisquer multas de caráter sancionatório aplicadas à CONTRATADA;

14.6. A Carta de Fiança deverá ser emitida por Instituição financeira autorizada pelo Banco Central do Brasil - BACEN para funcionar no Brasil, prevendo expressamente:

14.6.1. Renúncia expressa, pelo fiador, ao benefício de ordem disposto no artigo 827 do Código Civil;

14.7. Se a garantia for utilizada em pagamento de qualquer obrigação, a CONTRATADA obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis contados da data em que for notificada pela CONTRATANTE.

14.8. Em caso de alteração do valor contratual, prorrogação do prazo de vigência, utilização total ou parcial da garantia pela CONTRATANTE, ou em situações outras que impliquem em perda ou insuficiência da garantia, a CONTRATADA deverá providenciar a complementação ou substituição da garantia prestada no prazo determinado pela CONTRATANTE, observadas as condições originais para aceitação da garantia estipuladas nesta Cláusula.

14.9. A garantia prestada pela CONTRATADA será liberada ou restituída após a execução e cumprimento integral do presente Contrato, nos termos da Lei 13.303/2016.

14.10. A garantia na modalidade caução em dinheiro será atualizada monetariamente pelo índice da caderneta de poupança quando da sua restituição, não contemplando remuneração *pro rata die*.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

15.1. Além das obrigações constantes neste Contrato, no Termo de Referência e na legislação vigente, compete à CONTRATADA:

15.1.1. Manter, durante a vigência do Contrato, todas as condições de habilitação exigidas quando da contratação, comprovando-as sempre que solicitado pela CONTRATANTE;

15.1.2. Comunicar a imposição de penalidade que acarrete o impedimento de contratar com a CONTRATANTE, bem como a eventual perda dos pressupostos para a participação de licitação, nos termos da Lei 13.303/2016;

15.1.3. Cumprir as obrigações dentro dos prazos assinalados;

15.1.4. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto deste Contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções;

15.1.5. Responder pela correção e qualidade do fornecimento do objeto nos termos da proposta apresentada, observadas as normas éticas e técnicas aplicáveis;

15.1.6. Pagar todos os encargos que incidam ou venham a incidir, direta ou indiretamente, sobre o objeto deste Contrato;

15.1.7. Obedecer às instruções e aos procedimentos estabelecidos pela CONTRATANTE para o adequado fornecimento do objeto deste Contrato, apresentando as informações solicitadas e os documentos comprobatórios do adequado cumprimento das obrigações;

15.1.8. Prestar todos os esclarecimentos técnicos que lhe forem solicitados pela CONTRATANTE, relacionados ao objeto;

15.1.9. Responsabilizar-se pelo estudo e avaliação das especificações técnicas e documentos fornecidos pela CONTRATANTE, bem como pela entrega e qualidade dos bens adquiridos, utilizando-se de pessoal qualificado e procedimentos técnico-administrativos adequados, cabendo-lhe alertar à CONTRATANTE sobre falhas técnicas eventualmente encontradas;

15.1.10. Reparar todos os danos e prejuízos causados à CONTRATANTE ou a terceiros, não restando excluída ou reduzida esta responsabilidade pela presença de fiscalização ou pelo acompanhamento da execução por parte da CONTRATANTE;

15.1.11. Providenciar para que não haja qualquer parada ou atraso na entrega do objeto e, se por qualquer motivo, ocorrer a indisponibilidade de qualquer serviço ou recurso, buscar meios necessários ao seu restabelecimento, sem qualquer ônus adicional à CONTRATANTE;

15.1.12. Não infringir quaisquer direitos autorais, patentes ou registros, inclusive marcas, *know-how* ou *trade-secrets*, durante a execução do objeto contratado, sendo responsável pelos prejuízos, inclusive honorários de advogado, custas e despesas decorrentes de qualquer medida ou processo judicial ou administrativo iniciado em face da CONTRATANTE, por acusação da espécie;

15.1.13. Garantir como “segredos comerciais e confidenciais” quaisquer informações, dados, processos, fórmulas, utilizando-os apenas para as finalidades previstas neste Contrato, não podendo revelá-los ou facilitar sua revelação a terceiros;

15.1.14. Responsabilizar-se pelo cumprimento dos requisitos definidos pela Lei Federal 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais - LGPD), no que se refere a tratamento de dados pessoais, à proteção dos direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural;

15.1.15. Entregar o objeto, responsabilizando-se inclusive pelo transporte de seu estabelecimento até o local determinado para entrega, bem como pelo seu descarregamento;

15.1.16. Organizar, técnica e administrativamente o objeto a ser fornecido sob sua responsabilidade, conduzindo os em obediência às especificações contratadas, bem como supervisionar, administrar e direcionar as atividades de seus empregados e, em sendo o caso, de seus subcontratados autorizados, responsabilizando-se integralmente por todos os atos e/ou omissões daqueles quanto às técnicas utilizadas na execução e ao atendimento das normas e legislações vigentes;

15.1.17. Permitir vistorias e acompanhamento da execução do objeto contratual pelo Fiscal;

15.1.18. Promover a substituição, sempre que solicitado justificadamente pela CONTRATANTE, sem prejuízo do andamento dos serviços, de qualquer empregado e/ou subcontratado e/ou mandatário que venha a apresentar dentro das dependências da CONTRATANTE, comportamento em desacordo com a legislação, normas ou o Regulamento de Licitações e Contratos da CONTRATANTE;

15.1.19. Designar 01 (um) preposto como responsável pelo Contrato para participar de eventuais reuniões e ser o interlocutor da CONTRATADA, zelando pelo fiel cumprimento das obrigações previstas neste instrumento;

15.1.20. Garantir, durante o prazo de vigência do Contrato, o fornecimento de todos os itens propostos, responsabilizando-se pelo pagamento de impostos, fretes, seguro, material, taxas e demais despesas que, direta ou indiretamente tenham relação com o objeto;



15.1.21. Entregar e instalar os equipamentos, conforme especificado, adquiridos pela CONTRATANTE e executar, conforme o objeto deste Contrato, com qualidade, eficiência, presteza e pontualidade, em conformidade com os itens e prazos estabelecidos no mesmo;

15.1.22. Possuir e disponibilizar assistência técnica capaz de atender dentro do SLA, disponibilizando *in loco*, técnico capacitado para solucionar o problema relatado pela CONTRATANTE, respeitando o prazo máximo para resposta e solução que será de acordo com o SLA;

15.1.23. Fornecer à CONTRATANTE, os manuais dos equipamentos que sejam objeto do Contrato preferencialmente em português ou, alternativamente, em inglês;

15.1.24. Afixar nos equipamentos e produtos passíveis de certificação, quando da entrega, as plaquetas de identificação com o código de certificação ANATEL, bem como informar à CONTRATANTE quais são estes produtos/equipamentos.

15.1.24.1. O não cumprimento desta exigência obriga a CONTRATADA, em qualquer época, a assumir toda responsabilidade pelas penalidades cabíveis, inclusive, a produção e afixação das plaquetas nos respectivos produtos/equipamentos;

15.1.25. Realizar treinamento, conforme especificado neste Contrato, responsabilizando-se por todas as despesas oriundas do mesmo, tais como passagens aéreas ou rodoviárias, alimentação e hospedagens do instrutor, apostilas e materiais do treinamento, *coffee break* e outras que se fizerem necessárias ao cumprimento deste item.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

16.1. Além das obrigações constantes neste Contrato, no Termo de Referência e na legislação vigente, compete à CONTRATANTE:

16.1.1. Proporcionar à CONTRATADA o acesso às informações e aos documentos necessários ao fornecimento;

16.1.2. Fiscalizar e avaliar a execução do Contrato, por meio do Fiscal designado;

16.1.3. Realizar o recebimento do objeto, quando ele estiver em conformidade com a especificação técnica;

16.1.4. Realizar os pagamentos devidos à CONTRATADA, nas condições estabelecidas neste Contrato;

16.1.5. Notificar a CONTRATADA, por escrito, fixando-lhe prazo para corrigir defeitos ou irregularidades ocorridas no recebimento dos itens adquiridos, sob pena de aplicação das penalidades previstas em Contrato.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DAS DISPOSIÇÕES LEGAIS**

17.1. Este Contrato é regulado pelas suas cláusulas, pela Lei 13.303/2016 e 10.520/2002 e Decretos Municipais 10.710/01, 11.245/03, 12.436/06, 12.437/06, 16.535/16, 17.317/2020 e 18.096/2022.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DA DOCUMENTAÇÃO INTEGRANTE**

18.1. Constituem partes integrantes do presente Contrato a proposta apresentada pela CONTRATADA, o edital da licitação Pregão Eletrônico 023/2023 e seus anexos, independentemente de transcrição, nos termos da Lei Federal 13.303/2016.

18.2. Em caso de divergência ou contradição entre as disposições dos documentos mencionados no item 18.1 e as deste Contrato, prevalecerão as regras contidas no edital da licitação.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DA SUBCONTRATAÇÃO**

19.1. Fica vedado à CONTRATADA subcontratar total ou parcialmente as obrigações assumidas neste Contrato.

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMA – DA GESTÃO E FISCALIZAÇÃO**

20.1. A designação do Gestor e do Fiscal do presente Contrato será realizada através de Portaria publicada no Diário Oficial do Município - DOM.

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA – DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS**

21.1. Desde que não altere a natureza do objeto contratado ou descumpra o dever de licitar, o presente Contrato poderá ser alterado, por acordo entre as partes, para melhor adaptar suas previsões ao interesse da CONTRATANTE, nos termos e limites da Lei 13.303/2016 e procedimentos previstos no Regulamento de Licitações e Contratos da CONTRATANTE.

21.2. As alterações contratuais serão formalizadas por meio de Termo Aditivo e Termo de Apostila, quando admitido.

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA – DA CESSÃO DO CONTRATO**

22.1. O presente Contrato não poderá ser cedido ou utilizado sob qualquer hipótese como título de circulação comercial, caução, cessão de crédito e/ou documento exequível a ser apresentado contra a CONTRATANTE por terceiros.

22.2. Fica vedado à CONTRATADA transferir ou ceder, a qualquer título, os direitos e obrigações assumidos neste Contrato.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA – DA PROTEÇÃO E TRANSMISSÃO DE INFORMAÇÃO, DADOS PESSOAIS E/OU BASE DE DADOS**

23.1. Aplicar-se-á a este instrumento a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais - LGPD.

23.2. A CONTRATADA obriga-se ao dever de proteção, confidencialidade e sigilo de toda informação, dados pessoais e/ou base de dados a que tenha acesso, inclusive em razão de licenciamento ou da operação dos programas/sistemas, nos termos da Lei 13.709/2018, suas alterações e regulamentações posteriores, durante o cumprimento do objeto descrito no presente instrumento contratual.

23.3. A CONTRATADA obriga-se a implementar medidas técnicas e administrativas suficientes visando a segurança, a proteção, à confidencialidade e o sigilo de toda informação, dados pessoais e/ou base de dados a que tenha acesso a fim de evitar acessos não autorizados, acidentes, vazamentos acidentais ou ilícitos que causem destruição, perda, alteração, comunicação ou qualquer outra forma de tratamento não previstos.

23.4. A CONTRATADA deve assegurar-se de que todos os seus colaboradores, consultores e/ou prestadores de serviços que, no exercício das suas atividades, tenham acesso e/ou conhecimento da informação e/ou dos dados pessoais, respeitem o dever de proteção, confidencialidade e sigilo.

23.5. A CONTRATADA não poderá utilizar-se de informação, dados pessoais e/ou base de dados a que tenha acesso, para fins distintos ao cumprimento do objeto deste instrumento contratual.

23.6. A CONTRATADA não poderá disponibilizar e/ou transmitir a terceiros, sem prévia autorização escrita, informação, dados pessoais e/ou base de dados a que tenha acesso em razão do cumprimento do objeto deste instrumento contratual.

23.7. A CONTRATADA obriga-se a fornecer informação, dados pessoais e/ou base de dados estritamente necessários caso quando da transmissão autorizada a terceiros durante o cumprimento do objeto descrito neste instrumento contratual.

23.8. A CONTRATADA fica obrigada a devolver todos os documentos, registros e cópias que contenham informação, dados pessoais e/ou base de dados a que tenha tido acesso durante a execução do cumprimento do objeto deste instrumento contratual no prazo de 30 (trinta) dias corridos, contados da data da ocorrência de qualquer uma das hipóteses de extinção do Contrato, restando autorizada a conservação apenas nas hipóteses legalmente previstas.

23.9. A CONTRATADA não será permitida deter cópias ou backups, informações, dados pessoais e/ou base de dados a que tenha tido acesso durante a execução do cumprimento do objeto deste instrumento contratual.

23.10. A CONTRATADA deverá eliminar os dados pessoais a que tiver conhecimento ou posse em razão

do cumprimento do objeto deste instrumento contratual tão logo não haja necessidade de realizar seu tratamento.

23.11. A CONTRATADA deverá notificar, imediatamente, a CONTRATANTE no caso de vazamento, perda parcial ou total de informação, dados pessoais e/ou base de dados.

23.12. A notificação não eximirá a CONTRATADA das obrigações e/ou sanções que possam incidir em razão da perda de informação, dados pessoais e/ou base de dados.

23.13. A CONTRATADA que descumprir nos termos da Lei 13.709/2018 suas alterações e regulamentações posteriores, durante ou após a execução do objeto descrito no presente instrumento contratual fica obrigado a assumir total responsabilidade e ao ressarcimento por todo e qualquer dano e/ou prejuízo sofrido, incluindo sanções aplicadas pela autoridade competente.

23.14. A CONTRATADA fica obrigada a manter preposto para comunicação com a CONTRATANTE para os assuntos pertinentes à Lei 13.709/2018 suas alterações e regulamentações posteriores.

23.15. O dever de sigilo e confidencialidade, e as demais obrigações descritas na presente cláusula, permanecerão em vigor após a extinção das relações entre a CONTRATADA e a CONTRATANTE, bem como, entre a CONTRATADA e os seus colaboradores, subcontratados, consultores e/ou prestadores de serviços sob pena das sanções previstas na Lei 13.709/2018, suas alterações e regulamentações posteriores, salvo decisão judicial contrária.

23.16. O não cumprimento de quaisquer das obrigações descritas nesta cláusula sujeitará a CONTRATADA a processo administrativo para apuração de responsabilidade e consequente sanção, sem prejuízo de outras.

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMA QUARTA – DA DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO PARA O FORNECIMENTO DE DADOS PESSOAIS**

24.1. A CONTRATADA se compromete, para fins de cumprimento da Lei Geral de Proteção de Dados - LGPD, a solicitar a todos os seus colaboradores, consultores e/ou prestadores de serviços que atuarão na execução do Contrato celebrado com a CONTRATANTE o expresso e livre consentimento para o fornecimento de seus dados pessoais, quais sejam: nome completo, RG, CPF, endereço, telefone e e-mail, conforme necessidade para o cumprimento do objeto contratual.

24.2. A CONTRATADA se compromete a comunicar à CONTRATANTE no caso de desligamento de colaboradores, consultores e/ou prestadores de serviços ou se forem retirados do projeto, para que seja feita a exclusão ou anonimização dos seus dados pessoais, nos termos da legislação, com consequente remoção dos seus acessos.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA – DA CONDUTA E INTEGRIDADE**

25.1. As partes se obrigam a respeitar, cumprir e fazer cumprir bem como dar ciência a todos os seus empregados acerca dos princípios e regras do Código de Conduta e Integridade da CONTRATANTE, disponível em:

<https://prefeitura.pbh.gov.br/belotur/transparencia/programa-de-integridade>.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA – DO SIGILO**

26.1. Caso a CONTRATADA venha a ter acesso a dados, materiais, documentos e informações de natureza sigilosa, direta ou indiretamente, em decorrência da execução do objeto contratual, deverá manter o sigilo dos mesmos, bem como orientar os profissionais envolvidos a cumprir esta obrigação, respeitando-se as diretrizes da CONTRATANTE, e respondendo, em caso de descumprimento, na forma da Lei 12.527/2011 e demais legislações aplicáveis.

26.2. As disposições desta Cláusula permanecerão válidas mesmo após o término da vigência deste instrumento.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA SÉTIMA – DA FRAUDE E CORRUPÇÃO**

27.1. As partes interessadas se obrigam a cumprir e a fazer cumprir as normas contra fraude e corrupção na qual estão asseguradas medidas adequadas para proteção do interesse público.

27.2. Para a participação neste instrumento contratual, nenhuma das partes poderá oferecer, dar ou se comprometer a dar a quem quer que seja, ou aceitar ou se comprometer a aceitar de quem quer que seja, tanto por conta própria quanto através de outrem, qualquer pagamento, doação, compensação, vantagens financeiras ou não financeiras ou benefícios de qualquer espécie que constituam prática ilegal ou de corrupção sob as leis de qualquer país, seja de forma direta ou indireta quanto ao objeto deste Contrato, ou de outra forma que não relacionada a este instrumento, devendo garantir, ainda, que seus prepostos e colaboradores ajam da mesma forma.

27.3. A ocorrência de qualquer das hipóteses acima elencadas será denunciada à Controladoria Geral do Município - CTGM, para adoção das medidas cabíveis, nos termos do Decreto Municipal n. 16.954/2018.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA OITAVA – DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

28.1. No caso de eventuais infrações cometidas ou de inadimplemento contratual, serão aplicadas as sanções previstas nas Leis Federais 13.303/2016 e 10.520/2002, Decretos Municipais 16.954/2018, 16.538/2016, 17.317/2020 e 18.096/2022, além do Regulamento de Contratos e Licitações da

CONTRATANTE.

## **CLÁUSULA VIGÉSIMA NONA – DA EXTINÇÃO DO CONTRATO**

29.1. O Contrato poderá ser extinto:

29.1.1. Pela completa execução do seu objeto ou pelo advento de termo ou condição nele prevista.

29.1.2. Pelo término do seu prazo de vigência.

29.1.3. Por acordo entre as partes, desde que a medida não acarrete prejuízos para a CONTRATANTE.

29.1.4. Por ato unilateral da parte CONTRATANTE, mediante aviso por escrito e fundamentado à outra parte com antecedência de, no mínimo, 30 (trinta) dias;

29.1.5. Pela via judicial; e

29.1.6. Em razão de rescisão contratual pela ocorrência de qualquer dos motivos abaixo elencados:

29.1.6.1. Descumprimento ou o cumprimento irregular ou incompleto de cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazos;

29.1.6.2. Atraso injustificado no início da obra, serviço ou fornecimento;

29.1.6.3. Subcontratação parcial do objeto contratual, a cessão ou transferência, total ou parcial, a quem não atenda às condições de habilitação e sem prévia autorização da CONTRATANTE ou em descumprimento ao previsto na Lei 13.303/2016.

29.1.6.4. Fusão, cisão, incorporação, ou associação da CONTRATADA com outrem, não admitidas no instrumento convocatório e no Contrato e sem prévia autorização da CONTRATANTE;

29.1.6.5. Desatendimento das determinações regulares do Gestor e/ou do Fiscal do Contrato para acompanhar e fiscalizar a sua execução;

29.1.6.6. Cometimento reiterado de faltas na execução do Contrato.

29.1.6.7. Decretação de falência ou a instauração de insolvência civil;

29.1.6.8. Dissolução da sociedade ou o falecimento d(o)a CONTRATADO(A);

Alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da 29.1.6.9. CONTRATADA, que prejudique a execução do Contrato;

29.1.6.10. Razões de interesse da CONTRATANTE, de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e exaradas no processo interno;

29.1.6.11. Ocorrência de caso fortuito, força maior ou fato do príncipe, regularmente comprovada, impeditiva da execução do Contrato;

29.1.6.12. Não integralização da garantia de execução contratual no prazo estipulado;

29.1.6.13. Descumprimento da proibição de trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de 18 (dezoito) anos e de qualquer trabalho a menores de 16 (dezesesseis) anos, salvo na condição de aprendiz,

a partir de 14 (quatorze) anos;

29.1.6.14. Perecimento do objeto contratual, tornando impossível o prosseguimento da execução da avença;

29.1.6.15. Nos casos em que a CONTRATADA for agente econômico envolvido em casos de corrupção, nos termos da Lei 12.846, de 1º de agosto de 2013, assegurado o contraditório e ampla defesa.

29.2. A inexecução total ou parcial do Contrato poderá ensejar a sua rescisão, com as consequências cabíveis.

29.3. Os casos de rescisão contratual devem ser formalmente motivados nos autos do processo, devendo ser assegurado o contraditório e o direito de prévia e ampla defesa.

29.4. Na hipótese de imprescindibilidade da execução contratual para a continuidade de serviços públicos essenciais, o prazo a que se refere o item 29.1.4. desta cláusula será de 90 (noventa) dias.

29.5. A rescisão por ato unilateral da CONTRATANTE motivada por descumprimento contratual da CONTRATADA acarreta as seguintes consequências:

29.5.1. Execução da garantia contratual, para ressarcimento pelos eventuais prejuízos sofridos pela CONTRATANTE;

29.5.2. Na hipótese de insuficiência da garantia contratual, a retenção dos créditos decorrentes do Contrato até o limite dos prejuízos causados à CONTRATANTE.

#### **CLÁUSULA TRIGÉSIMA – DOS CASOS OMISSOS**

30.1. Os casos omissos serão decididos pela CONTRATANTE, segundo as disposições contidas na Lei 13.303/2016 e demais normas aplicáveis.

#### **CLÁUSULA TRIGÉSIMA PRIMEIRA – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

31.1. A tolerância da CONTRATANTE com qualquer atraso ou inadimplência por parte da CONTRATADA, não importará de forma alguma em alteração ou novação da obrigação.

31.2. A CONTRATADA autoriza a CONTRATANTE a descontar o valor correspondente aos referidos danos ou prejuízos diretamente das faturas pertinentes aos pagamentos que lhe forem devidos, independentemente de qualquer procedimento judicial ou extrajudicial, assegurada a prévia defesa.

31.3. A ausência ou omissão da fiscalização da CONTRATANTE não eximirá a CONTRATADA das responsabilidades previstas neste Contrato.

31.4. Todas as alterações que se fizerem necessárias serão registradas por intermédio de lavratura de Termo Aditivo ou Termo de Apostila, quando couber.

31.5. Os direitos decorrentes deste Contrato, não poderão em hipótese alguma, ser negociados com

instituições financeiras, não se responsabilizando a CONTRATANTE por quaisquer consequências oriundas de tais transações, respondendo, ainda, o Fornecedor por perdas e danos.

31.6. É vedada a participação de empresas em regime de consórcio.

### **CLÁUSULA TRIGÉSIMA SEGUNDA – DA PUBLICAÇÃO**

32.1. A publicação do extrato do presente Contrato no Diário Oficial do Município – DOM correrá por conta e ônus da CONTRATANTE.

32.2. A CONTRATADA fica ciente de que ocorrerá a publicação dos dados pessoais como nome completo e CPF de seu sócio representante nos instrumentos jurídicos celebrados, que serão publicados em portal de transparência com acesso livre, para fins de cumprimento da Lei de Acesso à Informação.

### **CLÁUSULA TRIGÉSIMA TERCEIRA – DO FORO**

33.1. É competente o foro de Belo Horizonte/MG para a solução de eventuais litígios decorrentes deste Contrato, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E, por estarem justos e contratados, firmam o presente instrumento em 02 (duas) vias de igual teor e forma.

Belo Horizonte, 06 de setembro de 2024.

BARBARA MUNDIM  
MENEUCI:123909436  
16

Assinado de forma digital por  
BARBARA MUNDIM  
MENEUCI:12390943616  
Data: 2024.09.06 15:08:21 -03'00'

ALEXIS OLIVEIRA  
JACINTO:011869  
96609

Assinado de forma digital  
por ALEXIS OLIVEIRA  
JACINTO:0118696609  
Dados: 2024.09.06 14:09:37  
-03'00'

**EMPRESA MUNICIPAL DE TURISMO  
DE BELO HORIZONTE S/A – BELOTUR**

SEVERINO GAGO  
SANCHES FILHO  
63458179887

Assinado digitalmente por SEVERINO GAGO SANCHES  
FILHO 63458179887  
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=VideoConferencia,  
OU=30572116200166, OU=Secretaria de Receita Federal  
do Brasil - RFB, OU=RS e CPF A.3, CN=Severino Gago,  
CN=SEVERINO GAGO SANCHES FILHO 63458179887  
Razão: Eu sou o autor deste documento  
Localização: sua localização de assinatura aqui  
Data: 2024.08.27 17:25:35 -03'00'  
Foxit Reader Versão: 10.1.0

**AGORA SOLUÇÕES EM TECNOLOGIA DA  
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO S/A**



**ANEXO I – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - LOTES 3 e 4 - SWITCH L2 E SWITCH L3**

<p><b>Switch Ethernet L2 Tipo 1 Gerenciável com, no mínimo, 24 (vinte e quatro) interfaces elétricas padrão 10/100/1000BaseT - conector RJ45, 04 (quatro) interfaces ópticas Ethernet 1000Base-LX (SFP ou superior), acessórios e garantia.</b></p>		
<b>1</b>		<b>CARACTERÍSTICAS GERAIS</b>
	1.01	Switch deverá possuir capacidade de Comutação de quadros Ethernet (padrão IEEE 802.3), em modalidade de learning bridging, utilizando o endereço MAC do quadro para seleção das portas para encaminhamento.
	1.02	<p>O Switch deverá possuir no mínimo 28 (vinte e oito) interfaces sendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pelo menos 24 (vinte e quatro) interfaces elétricas, velocidade de 1Gbps (10/100/1000BaseT), negociação de speed automática, capacidade de operar em Full Duplex, compatível conector RJ45 para uso de cabeamento UTP, STP ou F-UTP em Cat5e ou Cat6;</li> <li>● Pelo menos 04 (quatro) interfaces ópticas com velocidade de 1Gbps ou superior, que operem com transceiver do tipo SFP. Serão aceitos equipamentos com no máximo 02 (duas) interfaces que operem como combo;</li> <li>● As interfaces deverão suportar as configurações nos modos acesso, tronco e híbrido.</li> </ul>
	1.03	O Switch deverá possuir estrutura (chassi) que permita a instalação em rack de telecomunicações padrão 19" em racks de piso ou parede. O equipamento deverá possuir profundidade máxima de 37 cm e ocupar espaço máximo de 1RU. O equipamento deverá ser entregue com todos os acessórios necessários para montagem e instalação no rack.
	1.04	O Switch deverá possuir fonte de alimentação interna que opere de modo automático na faixa de tensão entre 110VAC~220VAC, e frequência de 60Hz. O cabo de alimentação deverá ser entregue junto ao equipamento com a pinagem no padrão Brasileiro.
	1.05	O Switch deverá possuir no mínimo 01 (uma) unidade de ventilação (FAN) ou ser do tipo FANLESS desde que possua sistema específico para dissipação de calor do chassi.
	1.06	O Switch deverá possuir no mínimo LEDs indicativos de alimentação elétrica e LEDs de operação das 28 (vinte e oito) interfaces do equipamento.
	1.07	O Switch ofertado poderá ter a opção de ser configurado via browser (http/https) ou CLI, desde que em ambos os modos todas as configurações apresentem o mesmo resultado.
<b>2</b>		<b>DESEMPENHO</b>

2.01	O Switch deverá ser do tipo non-blocking/Wire Speed e possuir capacidade de comutação mínima de 56 Gbps ou superior.
2.02	O Switch deverá possuir taxa de encaminhamento de pacotes de no mínimo 41,6 Mpps ou superior, utilizando pacotes de 64 Bytes.
2.03	O Switch deverá suportar no mínimo 4.000 VLANs segundo o protocolo IEEE 802.1Q, sendo pelo menos 1024 VLANs simultâneas. Deverá suportar também a tecnologia Voice VLAN.
2.04	O Switch deverá possuir tabela de endereços MAC com capacidade mínima para 16000 endereços.
2.05	O Switch deverá possuir Storage no mínimo 512 MB de memória RAM e no mínimo 256 MB de memória flash
2.06	O Switch deverá ter capacidade de encaminhar Jumbo Frames Ethernet de no mínimo 9.000 Bytes
2.07	O Switch deverá suportar no mínimo 08 (oito) filas para QoS para gerenciamento diferenciado de tráfego de saída conforme o padrão IEEE 802.1p.
2.08	O Switch deverá suportar a implementação do protocolo <i>Link Layer Discovery Protocol</i> (LLDP), para descoberta de vizinhos em camada 2
2.09	O Switch deverá suportar a implementação do protocolo <i>Link Aggregation Control Protocol</i> (LACP), para que a agregação de portas físicas Ethernet se tornarem um único link lógico.
2.10	O Switch deverá permitir a implementação do protocolo <i>Spanning Tree</i> para proteção de loop de camada 2, pelo menos nas versões: STP, RSTP, MSTP.
<b>3</b>	<b>SEGURANÇA</b>
3.01	O Switch deverá permitir a implementação da feature DHCP Snooping ou outra semelhante que opere da mesma forma.
3.02	O Switch deverá permitir a implementação da feature contra spoofing de IP/MAC na rede.
3.03	O Switch deverá permitir a implementação de <i>Authentication, Authorization and Accounting</i> (AAA) utilizando RADIUS/TACACS+, implementação do Network Access Control (NAC) e o padrão IEEE 802.1X.
3.04	O Switch deverá suportar acesso remoto pelos protocolos Telnet, SSH e SSHv2.
3.05	O Switch deverá suportar a implementação de filtros baseados em Listas de Acesso (ACL) por MAC, IPv4, IPv6, portas TCP e UDP.
3.06	O Switch deverá permitir a implantação da feature Port Security, porém, o equipamento não poderá bloquear outra interface quando o mesmo dispositivo mudar de porta, devido ao MAC

		ficar gravado na porta na tabela MAC. Ou seja, a interface só poderá ser bloqueada quando for identificado 02 (dois) ou mais endereços MAC nela.
<b>4</b>		<b>GERENCIAMENTO</b>
	4.01	O switch deverá suportar os protocolos de gerenciamento SNMPv1, SNMPv2 e SNMPv3.
	4.02	O Switch deverá ter suporte aos 04 (quatro) grupos do protocolo RMON (estatísticas, histórico, alarmes e eventos).
	4.03	O Switch deverá possuir interface de gerenciamento baseada em Web (HTTP/HTTPS) e/ou CLI, ambas com as mesmas funcionalidades básicas de acesso remoto, operação, gerenciamento e segurança.
	4.04	O Switch deverá permitir a atualização de firmware via TFTP/FTP. e também deverá permitir o backup e restore da configuração pelos mesmos protocolos.
	4.05	O Switch deverá permitir configurar uma descrição para cada porta ou interface.
	4.06	O Switch deverá possuir suporte a espelhamento de portas para uma porta específica de modo a permitir a conexão de um analisador externo.
	4.07	O Switch deverá suportar os protocolos para sincronismo de tempo NTP e SNTP.
<b>5</b>		<b>HOMOLOGAÇÃO</b>
	5.01	O switch proposto deverá ser homologado pela ANATEL. Na apresentação da proposta deve constar a cópia do certificado de homologação. Os switches a serem entregues pela CONTRATADA deverão ter os selos da ANATEL devidamente afixados do lado externo em seus chassis de forma visível, caso contrário serão imediatamente devolvidos pela CONTRATANTE.
<b>6</b>		<b>GARANTIA</b>
	6.01	A garantia do fabricante para este fornecimento deverá ter o prazo mínimo de 36 (trinta e seis) meses, contados a partir da emissão do Termo de Aceite Definitivo do fornecimento. A garantia será executada pelo fornecedor ou rede de assistência técnica credenciada pelo fabricante, situada(s) na Região Metropolitana de Belo Horizonte.
	6.02	Durante o período da garantia o fornecedor ou fabricante prestará os serviços de correção dos erros que forem detectados no hardware ou software (firmware) sem quaisquer ônus adicionais para a CONTRATANTE. Os prazos constam no SLA.
	6.03	Caso o equipamento ou componente retirado para reparo externo não seja devolvido dentro do SLA, a CONTRATADA deverá substituir o equipamento ou componente defeituoso, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE por um equipamento ou componente novo, sem uso anterior, com a mesma configuração ou superior.

<b>7</b>		<b>DOCUMENTAÇÃO</b>
	7.01	Fornecimento de documentação original do fabricante em papel ou mídia (cd-rom ou outros) ou possibilitar a CONTRATANTE o direito de baixar (download) no sítio (site) oficial fabricante, sendo que a documentação deverá ser na língua portuguesa ou inglesa, incluindo (possuindo) as especificações técnicas do switch.
<b>8</b>		<b>DO PROPONENTE</b>
	8.01	O PROPONENTE deverá apresentar, na proposta, declaração contendo as seguintes informações: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca (fabricante) e modelo (part number) do switch ofertado;</li> <li>• Informar a quantidade e padrão (tipo) das interfaces do switch ofertado;</li> </ul>
	8.02	O PROPONENTE deverá apresentar, na proposta, a declaração informando que o switch ofertado é novo, está em fase normal de fabricação e que não consta em listas de "end of sale", "end of life" ou "end of support".
	8.03	O PROPONENTE deverá apresentar junto a proposta a documentação técnica do switch, em língua portuguesa ou inglesa, emitida pelo fabricante do equipamento ofertado.
<b>10</b>		<b>DISPOSIÇÕES FINAIS</b>
	10.01	Por ocasião de cada entrega, a CONTRATADA deverá também fornecer uma relação/listagem com informações básicas sobre os equipamentos entregues, contendo, pelo menos, os seguintes dados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• marca, modelo e número de série de fabricação do switch;</li> <li>• período de garantia;</li> <li>• número e data de emissão da nota fiscal;</li> </ul>

**Switch Ethernet L2 Tipo 2 Gerenciável com, no mínimo, 48 (quarenta e oito) interfaces elétricas padrão 10/100/1000BaseT - conector RJ45, 04 (quatro) interfaces ópticas Ethernet 1000Base-LX (SFP ou superior), acessórios e garantia.**

<b>1</b>		<b>CARACTERÍSTICAS GERAIS</b>
	1.01	Switch deverá possuir capacidade de Comutação de quadros Ethernet (padrão IEEE 802.3), em modalidade de learning bridging, utilizando o endereço MAC do quadro para seleção das portas para encaminhamento.

1.02	<p>O Switch deverá possuir no mínimo 52 (cinquenta e duas) interfaces sendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelo menos 48 (quarenta e oito) interfaces elétricas, velocidade de 1Gbps (10/100/1000BaseT), negociação de speed automática, capacidade de operar em Full Duplex, compatível conector RJ45 para uso de cabeamento UTP, STP ou F-UTP em Cat5e ou Cat6;</li> <li>• Pelo menos 04 (quatro) interfaces ópticas com velocidade de 1Gbps ou superior, que operem com transceiver do tipo SFP. Serão aceitos equipamentos com no máximo 02 (duas) interfaces que operem como combo;</li> <li>• As interfaces deverão suportar as configurações nos modos acesso, tronco e híbrido.</li> </ul>
1.03	<p>O Switch deverá possuir estrutura (chassi) que permita a instalação em rack de telecomunicações padrão 19" em racks de piso ou parede. O equipamento deverá possuir profundidade máxima de 37 cm e ocupar espaço máximo de 1RU. O equipamento deverá ser entregue com todos os acessórios necessários para montagem e instalação no rack.</p>
1.04	<p>O Switch deverá possuir fonte de alimentação interna que opere de modo automático na faixa de tensão entre 110VAC~220VAC, e frequência de 60Hz. O cabo de alimentação deverá ser entregue junto ao equipamento com a pinagem no padrão Brasileiro.</p>
1.05	<p>O Switch deverá possuir no mínimo 01 (uma) unidade de ventilação (FAN) ou ser do tipo FANLESS desde que possua sistema específico para dissipação de calor do chassi.</p>
1.06	<p>O Switch deverá possuir no mínimo LEDs indicativos de alimentação elétrica e LEDs de operação das 52 (cinquenta e duas) interfaces do equipamento.</p>
1.07	<p>O Switch ofertado poderá ter a opção de ser configurado via browser (HTTP/HTTPS) ou CLI, desde que em ambos os modos todas as configurações apresentem o mesmo resultado.</p>
<b>2</b>	<b>DESEMPENHO</b>
2.01	<p>O Switch deverá ser do tipo non-blocking/Wire Speed e possuir capacidade de comutação mínima de 104 Gbps ou superior.</p>
2.02	<p>O Switch deverá possuir taxa de encaminhamento de pacotes de no mínimo 77,3 Mpps ou superior, utilizando pacotes de 64 Bytes.</p>
2.03	<p>O Switch deverá suportar no mínimo 4.000 VLANs segundo o protocolo IEEE 802.1Q, sendo pelo menos 1024 VLANs simultâneas. Deverá suportar também a tecnologia Voice VLAN.</p>
2.04	<p>O Switch deverá possuir tabela de endereços MAC com capacidade mínima para 16000 endereços.</p>

2.05	O Switch deverá possuir Storage no mínimo 512 MB de memória RAM e no mínimo 256 MB de memória flash
2.06	O Switch deverá ter capacidade de encaminhar Jumbo Frames Ethernet de no mínimo 9.000 Bytes
2.07	O Switch deverá suportar no mínimo 08 (oito) filas para QoS para gerenciamento diferenciado de tráfego de saída conforme o padrão IEEE 802.1p.
2.08	O Switch deverá suportar a implementação do protocolo <i>Link Layer Discovery Protocol</i> (LLDP), para descoberta de vizinhos em camada 2
2.09	O Switch deverá suportar a implementação do protocolo <i>Link Aggregation Control Protocol</i> (LACP), para que a agregação de portas físicas Ethernet se tornarem um único link lógico.
2.10	O Switch deverá permitir a implementação do protocolo <i>Spanning Tree</i> para proteção de loop de camada 2, pelo menos nas versões: STP, RSTP, MSTP.
<b>3</b>	<b>SEGURANÇA</b>
3.01	O Switch deverá permitir a implementação da feature DHCP Snooping ou outra semelhante que opere da mesma forma.
3.02	O Switch deverá permitir a implementação da feature contra spoofing de IP/MAC na rede.
3.03	O Switch deverá permitir a implementação de <i>Authentication, Authorization and Accounting</i> (AAA) utilizando RADIUS/TACACS+, implementação do Network Access Control (NAC) e o padrão IEEE 802.1X.
3.04	O Switch deverá suportar acesso remoto pelos protocolos Telnet, SSH e SSHv2.
3.05	O Switch deverá suportar a implementação de filtros baseados em Listas de Acesso (ACL) por MAC, IPv4, IPv6, portas TCP e UDP.
3.06	O Switch deverá permitir a implantação da feature Port Security, porém, o equipamento não poderá bloquear outra interface quando o mesmo dispositivo mudar de porta, devido ao MAC ficar gravado na porta na tabela MAC. Ou seja, a interface só poderá ser bloqueada quando for identificado 02 (dois) ou mais endereços MAC nela.
<b>4</b>	<b>GERENCIAMENTO</b>
4.01	O switch deverá suportar os protocolos de gerenciamento SNMPv1, SNMPv2 e SNMPv3.
4.02	O Switch deverá ter suporte aos 04 (quatro) grupos do protocolo RMON (estatísticas, histórico, alarmes e eventos).

4.03	O Switch deverá possuir interface de gerenciamento baseada em Web (HTTP/HTTPS) e/ou CLI, ambas com as mesmas funcionalidades básicas de acesso remoto, operação, gerenciamento e segurança.
4.04	O Switch deverá permitir a atualização de firmware via TFTP/FTP. e também deverá permitir o backup e restore da configuração pelos mesmos protocolos.
4.05	O Switch deverá permitir configurar uma descrição para cada porta ou interface.
4.06	O Switch deverá possuir suporte a espelhamento de portas para uma porta específica de modo a permitir a conexão de um analisador externo.
4.07	O Switch deverá suportar os protocolos para sincronismo de tempo NTP e SNTP.
<b>5</b>	<b>HOMOLOGAÇÃO</b>
5.01	O switch proposto deverá ser homologado pela ANATEL. Na apresentação da proposta deve constar a cópia do certificado de homologação. Os switches a serem entregues pela CONTRATADA deverão ter os selos da ANATEL devidamente afixados do lado externo em seus chassis de forma visível, caso contrário serão imediatamente devolvidos pela CONTRATANTE.
<b>6</b>	<b>GARANTIA</b>
6.01	A garantia do fabricante para este fornecimento deverá ter o prazo mínimo de 36 (trinta e seis) meses, contados a partir da emissão do Termo de Aceite Definitivo do fornecimento. A garantia será executada pelo fornecedor ou rede de assistência técnica credenciada pelo fabricante, situada(s) na Região Metropolitana de Belo Horizonte.
6.02	Durante o período da garantia o fornecedor ou fabricante prestará os serviços de correção dos erros que forem detectados no hardware ou software (firmware) sem quaisquer ônus adicionais para a CONTRATANTE. Os prazos constam no SLA.
6.03	Caso o equipamento ou componente retirado para reparo externo não seja devolvido dentro do SLA, a CONTRATADA deverá substituir o equipamento ou componente defeituoso, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE por um equipamento ou componente novo, sem uso anterior, com a mesma configuração ou superior.
<b>7</b>	<b>DOCUMENTAÇÃO</b>
7.01	Fornecimento de documentação original do fabricante em papel ou mídia (cd-rom ou outros) ou possibilitar a CONTRATANTE o direito de baixar (download) no sítio (site) oficial fabricante, sendo que a documentação deverá ser na língua portuguesa ou inglesa, incluindo (possuindo) as especificações técnicas do switch.
<b>8</b>	<b>DO PROPONENTE</b>

	8.01	O PROPONENTE deverá apresentar, na proposta, declaração contendo as seguintes informações: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca (fabricante) e modelo (part number) do switch ofertado;</li> <li>• Informar a quantidade e padrão (tipo) das interfaces do switch ofertado;</li> </ul>
	8.02	O PROPONENTE deverá apresentar, na proposta, a declaração informando que o switch ofertado é novo, está em fase normal de fabricação e que não consta em listas de "end of sale", "end of life" ou "end of support".
	8.03	O PROPONENTE deverá apresentar junto a proposta a documentação técnica do switch, em língua portuguesa ou inglesa, emitida pelo fabricante do equipamento ofertado.
<b>9</b>		<b>DISPOSIÇÕES FINAIS</b>
	9.01	Por ocasião de cada entrega, a CONTRATADA deverá também fornecer uma relação/listagem com informações básicas sobre os equipamentos entregues, contendo, pelo menos, os seguintes dados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• marca, modelo e número de série de fabricação do switch;</li> <li>• período de garantia;</li> <li>• número e data de emissão da nota fiscal;</li> </ul>

**Switch Ethernet L3 Tipo 1 com, no mínimo, 24 (vinte e quatro) interfaces elétricas padrão 10/100/1000BaseT - conector RJ45, 04 (quatro) interfaces ópticas 1/10GE SFP/SFP+, acessórios e garantia.**

<b>1</b>		<b>CARACTERÍSTICAS GERAIS</b>
	1.01	Switch deverá possuir capacidade de Comutação de quadros Ethernet (padrão IEEE 802.3), em modalidade de learning bridging, utilizando o endereço MAC do quadro para seleção das portas para encaminhamento.



1.02	<p>O Switch deverá possuir no mínimo 28 (vinte e oito) interfaces sendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelo menos 24 (vinte e quatro) interfaces elétricas, velocidade de 1Gbps (10/100/1000BaseT), negociação automática de Speed, duplex Mode, Flow Control e MDI/MDIX, compatível com o conector RJ45 para uso de cabeamento UTP, STP ou F-UTP em Cat5e ou Cat6;</li> <li>• Pelo menos 04 (quatro) interfaces ópticas com velocidades de 1/10GE padrões IEEE 802.3z (1000BASE-LX) e IEEE 802.3ae (10GBASE-LR), que operem com transceiver do tipo SFP e SFP+. Serão aceitos no máximo 02 (duas) portas do tipo combo;</li> <li>• Pelo menos 01 interface do tipo console RS-232 ou RJ45 ou USB, para conexão direta no equipamento e acesso à linha de comando (CLI);</li> </ul>
1.03	<p>O Switch deverá possuir estrutura (chassi) que permita a instalação em rack de telecomunicações padrão 19" em racks de piso ou parede. O equipamento deverá possuir profundidade máxima de 42 cm e ocupar espaço máximo de 1RU. O equipamento deverá ser entregue com todos os acessórios necessários para montagem e instalação no rack.</p>
1.04	<p>O Switch deverá possuir fonte de alimentação interna que opere de modo automático na faixa de tensão entre 110VAC~220VAC, e frequência de 60Hz. O cabo de alimentação deverá ser entregue junto ao equipamento com a pinagem no padrão Brasileiro.</p>
1.05	<p>O switch deverá possuir sistema de resfriamento interno do gabinete com ventilador(es) (FAN), ou ser projetado para otimizar a dissipação do calor sem uso de ventilador (fanless), sendo ambos capazes de garantir o controle de temperatura de operação do equipamento.</p>
1.06	<p>O Switch deverá ser capaz de funcionar normalmente sem perda de desempenho na faixa de temperatura de operação entre 0°C ~ 45°C, e temperatura de armazenamento na faixa de -20°C ~ 70°C.</p>
1.07	<p>O Switch deverá possuir no mínimo LEDs indicativos de alimentação elétrica e LEDs de operação das 28 (vinte e oito) interfaces do equipamento.</p>
1.08	<p>O Switch ofertado poderá ter a opção de configuração via browser (http/https) ou CLI, desde que em ambos os modos as configurações apresentem o mesmo resultado.</p>
1.09	<p>O Switch deverá ser capaz de implementar o protocolo VRRP - Virtual Router Redundancy Protocol (RFC 3768 - RFC 2338).</p>

1.10	O Switch proposto deverá operar por meio de sistema operacional (SO) desenvolvido pelo próprio fabricante do hardware, ou por outro por ele homologado, desde que mediante documento timbrado do fabricante garantindo total compatibilidade entre o Software e o Hardware para todos os protocolos e interfaces, sem nenhuma necessidade de adaptação fora das RFCs.
<b>2</b>	<b>DESEMPENHO</b>
2.01	O Switch deverá ser do tipo non-blocking/Wire Speed e possuir capacidade de comutação mínima de 128 Gbps ou superior.
2.02	O Switch deverá possuir taxa de encaminhamento de pacotes no mínimo de 95,2 Mpps utilizando pacotes de 64 Bytes, ou taxa de encaminhamento superior.
2.03	O Switch deverá suportar implementar simultaneamente no mínimo 4048 VLANs definidas pela norma IEEE 802.1Q, suportando ainda a funcionalidade de Q-in-Q double tagging e Q-in-Q seletivo. Deverá suportar também a tecnologia Voice VLAN.
2.04	O Switch deverá possuir tabela de endereços MAC com capacidade mínima para 32000 endereços.
2.05	O Switch deverá possuir Storage no mínimo 512 MB de memória RAM e no mínimo 256 MB de memória flash, ou superior.
2.06	O Switch deverá ter capacidade de encaminhar Jumbo Frames Ethernet de no mínimo 9.000 Bytes
2.07	O Switch deverá suportar no mínimo 08 (oito) filas para QoS para gerenciamento diferenciado de tráfego de saída conforme o padrão IEEE 802.1p.
2.08	O Switch deverá suportar a implementação do protocolo <i>Link Layer Discovery Protocol</i> (LLDP), para descoberta de vizinhos em camada 2
2.09	O Switch deverá suportar a implementação do protocolo <i>Link Aggregation Control Protocol</i> (LACP), até 8 portas por grupo e um mínimo de 24 (vinte e quatro) grupos por equipamento para o protocolo IEEE 802.3ad
2.10	O Switch deverá permitir a implementação do protocolo <i>Spanning Tree</i> para proteção de loop de camada 2, pelo menos nas versões: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Classic Spanning Tree (IEEE 802.1d);</li> <li>● Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w) até 16 instâncias;</li> <li>● Per-VLAN Rapid Spanning Tree até 16 instâncias;</li> <li>● Multiple Spanning Tree (IEEE 802.1s)</li> </ul>

<b>3</b>		<b>CARACTERÍSTICAS L3</b>
	3.01	<p>O Switch deverá suportar os seguintes protocolos de roteamento e características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Open Shortest Path First - OSPFv2 (RFC 2328), OSPFv3 (RFC 2740);</li> <li>● Internet Group Management Protocol - IGMPv1 (RFC 1112);</li> <li>● Internet Group Management Protocol - IGMPv2 (RFC 2236);</li> <li>● Internet Group Management Protocol - IGMPv3 (RFC 3376);</li> <li>● Protocol Independent Multicast Sparse Mode - PIM-SM (RFC 2362 ou RFC 4601), IPv4 e IPv6</li> </ul>
	3.02	O Switch deverá suportar no mínimo 15 (quinze) instâncias de VRF ou VRF-Light para segmentação de redes em camada 3 do modelo OSI (RFC 8151)
	3.03	O Switch deverá ser capaz de implementar Policy Based Routing (PBR).
	3.04	O Switch deverá possuir protocolo de resiliência Ethernet EAPS ou ERPS ou outro que atue de forma similar em redes na topologia anel.
	3.05	O Switch deverá suportar no mínimo 8000 entradas de roteamento IPv4, 4000 entradas de roteamento IPv6, 900 rotas multicast IPv4 e 500 rotas multicast IPv6.
<b>4</b>		<b>SEGURANÇA</b>
	4.01	O Switch deverá permitir a implementação da feature DHCP Snooping ou outra semelhante que opere da mesma forma.
	4.02	O Switch deverá permitir a implementação da feature contra spoofing de IP/MAC na rede.
	4.03	O Switch deverá permitir a implementação de <i>Authentication, Authorization and Accounting</i> (AAA) utilizando RADIUS/TACACS+, implementação do Network Access Control (NAC) e o padrão IEEE 802.1X.
	4.04	O Switch deverá suportar acesso remoto pelos protocolos Telnet, SSH e SSHv2.
	4.05	O Switch deverá suportar a implementação de filtros baseados em Listas de Acesso (ACL) por MAC, IPv4, IPv6, portas TCP e UDP.
	4.06	O Switch deverá permitir a implantação da feature Port Security, porém, o equipamento não poderá bloquear outra interface quando o mesmo dispositivo mudar de porta, devido ao MAC ficar gravado na porta na tabela MAC. Ou seja, a interface só poderá ser bloqueada quando for identificado 02 (dois) ou mais endereços MAC nela.
<b>5</b>		<b>GERENCIAMENTO</b>
	5.01	O switch deverá suportar os protocolos de gerenciamento SNMPv1, SNMPv2 e SNMPv3.
	5.02	O Switch deverá ter suporte aos 04 (quatro) grupos do protocolo RMON (estatísticas, histórico, alarmes e eventos).

	5.03	O Switch deverá possuir obrigatoriamente a interface de gerenciamento baseada em CLI, podendo possuir adicionalmente o modo Web (HTTP/ HTTPS).
	5.04	O Switch deverá permitir a atualização de firmware via TFTP/FTP. e também deverá permitir o backup e restore da configuração pelos mesmos protocolos.
	5.05	O Switch deverá permitir configurar uma descrição para cada porta ou interface.
	5.06	O Switch deverá possuir suporte a espelhamento de portas para uma porta específica de modo a permitir a conexão de um analisador externo.
	5.07	O Switch deverá suportar os protocolos para sincronismo de tempo NTP (Network Time Protocol).
	5.08	O Switch deverá ser capaz de implementar recursos de análise de rede e serviços de monitoração de tráfego, em todas as portas, com performance escalável até 10GE, utilizando como base as tecnologias sFLOW, Netflow ou Netstream.
<b>6</b>		<b>HOMOLOGAÇÃO</b>
	6.01	O switch proposto deverá ser homologado pela ANATEL. Na apresentação da proposta deve constar a cópia do certificado de homologação. Os switches a serem entregues pela CONTRATADA deverão ter os selos da ANATEL devidamente afixados do lado externo em seus chassis de forma visível, caso contrário serão imediatamente devolvidos pela CONTRATANTE.
<b>7</b>		<b>GARANTIA</b>
	7.01	A garantia do fabricante para este fornecimento deverá ter o prazo mínimo de 36 (trinta e seis) meses, contados a partir da emissão do Termo de Aceite Definitivo do fornecimento. A garantia será executada pelo fornecedor ou rede de assistência técnica credenciada pelo fabricante, situada(s) na Região Metropolitana de Belo Horizonte.
	7.02	Durante o período da garantia o fornecedor ou fabricante prestará os serviços de correção dos erros que forem detectados no hardware ou software (firmware) sem quaisquer ônus adicionais para a CONTRATANTE. Os prazos constam no SLA.
	7.03	Caso o equipamento ou componente retirado para reparo externo não seja devolvido dentro do SLA, a CONTRATADA deverá substituir o equipamento ou componente defeituoso, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE por um equipamento ou componente novo, sem uso anterior, com a mesma configuração ou superior.
<b>8</b>		<b>DOCUMENTAÇÃO</b>

	8.01	Fornecimento de documentação original do fabricante em papel ou mídia (cd-rom ou outros) ou possibilitar a CONTRATANTE o direito de baixar (download) no sítio (site) oficial fabricante, sendo que a documentação deverá ser na língua portuguesa ou inglesa, incluindo (possuindo) as especificações técnicas do switch.
<b>9</b>		<b>DO PROPONENTE</b>
	9.01	O PROPONENTE deverá apresentar, na proposta, declaração contendo as seguintes informações: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca (fabricante) e modelo (part number) do switch ofertado;</li> <li>• Informar a quantidade e padrão (tipo) das interfaces do switch ofertado;</li> </ul>
	9.02	O PROPONENTE deverá apresentar, na proposta, a declaração informando que o switch ofertado é novo, está em fase normal de fabricação e que não consta em listas de "end of sale", "end of life" ou "end of support".
	9.03	O PROPONENTE deverá apresentar junto a proposta a documentação técnica do switch, em língua portuguesa ou inglesa, emitida pelo fabricante do equipamento ofertado.
<b>10</b>		<b>DISPOSIÇÕES FINAIS</b>
	10.01	Por ocasião de cada entrega, a CONTRATADA deverá também fornecer uma relação/listagem com informações básicas sobre os equipamentos entregues, contendo, pelo menos, os seguintes dados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca, modelo e número de série de fabricação do switch;</li> <li>• Período de garantia;</li> <li>• Número e data de emissão da nota fiscal;</li> </ul>

**Switch Ethernet L3 Tipo 2 com, no mínimo, 48 (quarenta e oito) interfaces elétricas padrão 10/100/1000BaseT - conector RJ45, 04 (quatro) interfaces ópticas 1/10GE SFP/SFP+, acessórios e garantia.**

<b>1</b>		<b>CARACTERÍSTICAS GERAIS</b>
	1.01	Switch deverá possuir capacidade de Comutação de quadros Ethernet (padrão IEEE 802.3), em modalidade de learning bridging, utilizando o endereço MAC do quadro para seleção das portas para encaminhamento.
	1.02	O Switch deverá possuir no mínimo 52 (cinquenta e duas) interfaces sendo:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelo menos 48 (quarenta e oito) interfaces elétricas, velocidade de 1Gbps (10/100/1000BaseT), negociação automática de Speed, duplex Mode, Flow Control e MDI/MDIX, compatível com o conector RJ45 para uso de cabeamento UTP, STP ou F-UTP em Cat5e ou Cat6;</li> <li>• Pelo menos 04 (quatro) interfaces ópticas com velocidades de 1/10GE padrões IEEE 802.3z (1000BASE-LX) e IEEE 802.3ae (10GBASE-LR), que operem com transceiver do tipo SFP e SFP+. Serão aceitos no máximo 02 (duas) portas do tipo combo;</li> <li>• Pelo menos 01 interface do tipo console RS-232 ou RJ45 ou USB, para conexão direta no equipamento e acesso à linha de comando.</li> </ul>
1.03	O Switch deverá possuir estrutura (chassi) que permita a instalação em rack de telecomunicações padrão 19" em racks de piso ou parede. O equipamento deverá possuir profundidade máxima de 42 cm e ocupar espaço máximo de 1RU. O equipamento deverá ser entregue com todos os acessórios necessários para montagem e instalação no rack.
1.04	O Switch deverá possuir fonte de alimentação interna que opere de modo automático na faixa de tensão entre 110VAC~220VAC, e frequência de 60Hz. O cabo de alimentação deverá ser entregue junto ao equipamento com a pinagem no padrão Brasileiro.
1.05	O switch deverá possuir sistema de resfriamento interno do gabinete com ventilador(es) (FAN), ou ser projetado para otimizar a dissipação do calor sem uso de ventilador (fanless), sendo ambos capazes de garantir o controle de temperatura de operação do equipamento.
1.06	O Switch deverá ser capaz de funcionar normalmente sem perda de desempenho na faixa de temperatura de operação entre 0°C ~ 45°C, e temperatura de armazenamento na faixa de -20°C ~ 70°C.
1.07	O Switch deverá possuir no mínimo LEDs indicativos de alimentação elétrica e LEDs de operação das 52 (cinquenta e duas) interfaces do equipamento.
1.08	O Switch ofertado poderá ter a opção de configuração via browser (http/https) ou CLI, desde que em ambos os modos as configurações apresentem o mesmo resultado.
1.09	O Switch deverá ser capaz de implementar o protocolo VRRP - Virtual Router Redundancy Protocol (RFC 3768 - RFC 2338).
1.10	O Switch proposto deverá operar por meio de sistema operacional (SO) desenvolvido pelo próprio fabricante do hardware, ou por outro por ele homologado, desde que mediante documento timbrado do fabricante garantindo total compatibilidade entre o Software e o

		Hardware para todos os protocolos e interfaces, sem nenhuma necessidade de adaptação fora das RFCs.
<b>2</b>		<b>DESEMPENHO</b>
	2.01	O Switch deverá ser do tipo non-blocking/Wire Speed e possuir capacidade de comutação mínima de 176 Gbps ou superior.
	2.02	O Switch deverá possuir taxa de encaminhamento de pacotes no mínimo de 130,9 Mpps utilizando pacotes de 64 Bytes, ou taxa de encaminhamento superior.
	2.03	O Switch deverá suportar implementar simultaneamente no mínimo 4048 VLANs definidas pela norma IEEE 802.1Q, suportando ainda a funcionalidade de Q-in-Q double tagging e Q-in-Q seletivo. Deverá suportar também a tecnologia Voice VLAN.
	2.04	O Switch deverá possuir tabela de endereços MAC com capacidade mínima para 32000 endereços.
	2.05	O Switch deverá possuir Storage no mínimo 512 MB de memória RAM e no mínimo 256 MB de memória flash, ou superior.
	2.06	O Switch deverá ter capacidade de encaminhar Jumbo Frames Ethernet de no mínimo 9.000 Bytes
	2.07	O Switch deverá suportar no mínimo 08 (oito) filas para QoS para gerenciamento diferenciado de tráfego de saída conforme o padrão IEEE 802.1p.
	2.08	O Switch deverá suportar a implementação do protocolo <i>Link Layer Discovery Protocol</i> (LLDP), para descoberta de vizinhos em camada 2
	2.09	O Switch deverá suportar a implementação do protocolo <i>Link Aggregation Control Protocol</i> (LACP), até 8 portas por grupo e um mínimo de 24 (vinte e quatro) grupos por equipamento para o protocolo IEEE 802.3ad
	2.10	O Switch deverá permitir a implementação do protocolo <i>Spanning Tree</i> para proteção de loop de camada 2, pelo menos nas versões: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Classic Spanning Tree (IEEE 802.1d);</li> <li>● Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w) até 16 instâncias;</li> <li>● Per-VLAN Rapid Spanning Tree até 16 instâncias;</li> <li>● Multiple Spanning Tree (IEEE 802.1s)</li> </ul>
<b>3</b>		<b>CARACTERÍSTICAS L3</b>
	3.01	O Switch deverá suportar os seguintes protocolos de roteamento e características: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Open Shortest Path First - OSPFv2 (RFC 2328), OSPFv3 (RFC 2740);</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet Group Management Protocol - IGMPv1 (RFC 1112);</li> <li>● Internet Group Management Protocol - IGMPv2 (RFC 2236);</li> <li>● Internet Group Management Protocol - IGMPv3 (RFC 3376);</li> <li>● Protocol Independent Multicast Sparse Mode - PIM-SM (RFC 2362 ou RFC 4601), IPv4 e IPv6</li> </ul>
	3.02	O Switch deverá suportar no mínimo 15 (quinze) instâncias de VRF ou VRF-Light para segmentação de redes em camada 3 do modelo OSI (RFC 8151)
	3.03	O Switch deverá ser capaz de implementar Policy Based Routing (PBR).
	3.04	O Switch deverá possuir protocolo de resiliência Ethernet EAPS ou ERPS ou outro que atue de forma similar em redes na topologia anel.
	3.05	O Switch deverá suportar no mínimo 8000 entradas de roteamento IPv4, 4000 entradas de roteamento IPv6, 900 rotas multicast IPv4 e 500 rotas multicast IPv6.
<b>4</b>		<b>SEGURANÇA</b>
	4.01	O Switch deverá permitir a implementação da feature DHCP Snooping ou outra semelhante que opere da mesma forma.
	4.02	O Switch deverá permitir a implementação da feature contra spoofing de IP/MAC na rede.
	4.03	O Switch deverá permitir a implementação de <i>Authentication, Authorization and Accounting</i> (AAA) utilizando RADIUS/TACACS+, implementação do Network Access Control (NAC) e o padrão IEEE 802.1X.
	4.04	O Switch deverá suportar acesso remoto pelos protocolos Telnet, SSH e SSHv2.
	4.05	O Switch deverá suportar a implementação de filtros baseados em Listas de Acesso (ACL) por MAC, IPv4, IPv6, portas TCP e UDP.
	4.06	O Switch deverá permitir a implantação da feature Port Security, porém, o equipamento não poderá bloquear outra interface quando o mesmo dispositivo mudar de porta, devido ao MAC ficar gravado na porta na tabela MAC. Ou seja, a interface só poderá ser bloqueada quando for identificado 02 (dois) ou mais endereços MAC nela.
<b>5</b>		<b>GERENCIAMENTO</b>
	5.01	O switch deverá suportar os protocolos de gerenciamento SNMPv1, SNMPv2 e SNMPv3.
	5.02	O Switch deverá ter suporte aos 04 (quatro) grupos do protocolo RMON (estatísticas, histórico, alarmes e eventos).
	5.03	O Switch deverá possuir obrigatoriamente a interface de gerenciamento baseada em CLI, podendo possuir adicionalmente o modo Web (HTTP/ HTTPS).



	5.04	O Switch deverá permitir a atualização de firmware via TFTP/FTP. e também deverá permitir o backup e restore da configuração pelos mesmos protocolos.
	5.05	O Switch deverá permitir configurar uma descrição para cada porta ou interface.
	5.06	O Switch deverá possuir suporte a espelhamento de portas para uma porta específica de modo a permitir a conexão de um analisador externo.
	5.07	O Switch deverá suportar os protocolos para sincronismo de tempo NTP (Network Time Protocol).
	5.08	O Switch deverá ser capaz de implementar recursos de análise de rede e serviços de monitoração de tráfego, em todas as portas, com performance escalável até 10GE, utilizando como base as tecnologias sFLOW, Netflow ou Netstream.
<b>6</b>		<b>HOMOLOGAÇÃO</b>
	6.01	O switch proposto deverá ser homologado pela ANATEL. Na apresentação da proposta deve constar a cópia do certificado de homologação. Os switches a serem entregues pela CONTRATADA deverão ter os selos da ANATEL devidamente afixados do lado externo em seus chassis de forma visível, caso contrário serão imediatamente devolvidos pela CONTRATANTE.
<b>7</b>		<b>GARANTIA</b>
	7.01	A garantia do fabricante para este fornecimento deverá ter o prazo mínimo de 36 (trinta e seis) meses, contados a partir da emissão do Termo de Aceite Definitivo do fornecimento. A garantia será executada pelo fornecedor ou rede de assistência técnica credenciada pelo fabricante, situada(s) na Região Metropolitana de Belo Horizonte.
	7.02	Durante o período da garantia o fornecedor ou fabricante prestará os serviços de correção dos erros que forem detectados no hardware ou software (firmware) sem quaisquer ônus adicionais para a CONTRATANTE. Os prazos constam no SLA.
	7.03	Caso o equipamento ou componente retirado para reparo externo não seja devolvido dentro do SLA, a CONTRATADA deverá substituir o equipamento ou componente defeituoso, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE por um equipamento ou componente novo, sem uso anterior, com a mesma configuração ou superior.
<b>8</b>		<b>DOCUMENTAÇÃO</b>
	8.01	Fornecimento de documentação original do fabricante em papel ou mídia (cd-rom ou outros) ou possibilitar a CONTRATANTE o direito de baixar (download) no sítio (site) oficial fabricante, sendo que a documentação deverá ser na língua portuguesa ou inglesa, incluindo (possuindo) as especificações técnicas do switch.

<b>9</b>		<b>DO PROPONENTE</b>
	9.01	O PROPONENTE deverá apresentar, na proposta, declaração contendo as seguintes informações: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca (fabricante) e modelo (part number) do switch ofertado;</li> <li>• Informar a quantidade e padrão (tipo) das interfaces do switch ofertado;</li> </ul>
	9.02	O PROPONENTE deverá apresentar, na proposta, a declaração informando que o switch ofertado é novo, está em fase normal de fabricação e que não consta em listas de <i>“end of sale”</i> , <i>“end of life”</i> ou <i>“end of support”</i> .
	9.03	O PROPONENTE deverá apresentar junto a proposta a documentação técnica do switch, em língua portuguesa ou inglesa, emitida pelo fabricante do equipamento ofertado.
<b>10</b>		<b>DISPOSIÇÕES FINAIS</b>
	10.01	Por ocasião de cada entrega, a CONTRATADA deverá também fornecer uma relação/listagem com informações básicas sobre os equipamentos entregues, contendo, pelo menos, os seguintes dados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca, modelo e número de série de fabricação do switch;</li> <li>• Período de garantia;</li> <li>• Número e data de emissão da nota fiscal;</li> </ul>

**Switch Óptico Ethernet L3 Tipo 3 com, no mínimo, 24 (vinte e quatro) interfaces ópticas 1GE SFP, 04 (quatro) interfaces ópticas 1/10GE SFP/SFP+, acessórios e garantia.**

1	<b>CARACTERÍSTICAS GERAIS</b>
1.01	Switch deverá possuir capacidade de Comutação de quadros Ethernet (padrão IEEE 802.3), em modalidade de learning bridging, utilizando o endereço MAC do quadro para seleção das portas para encaminhamento.
1.02	<p>O Switch deverá possuir no mínimo 28 (vinte e oito) interfaces sendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pelo menos 24 (vinte e quatro) interfaces ópticas 1GE padrão IEEE 802.3z (1000BASE-LX) que operem com transceiver do tipo SFP;</li> <li>● Pelo menos 04 (quatro) interfaces ópticas com velocidades de 1/10GE padrões IEEE 802.3z (1000BASE-LX) e IEEE 802.3ae (10GBASE-LR), que operem com transceiver do tipo SFP e SFP+. Serão aceitos no máximo 02 (duas) portas do tipo combo;</li> <li>● Pelo menos 01 interface do tipo console RS-232 ou RJ45 ou USB, para conexão direta no equipamento e acesso à linha de comando.</li> </ul>
1.03	O Switch deverá possuir estrutura (chassi) que permita a instalação em rack de telecomunicações padrão 19" em racks de piso ou parede. O equipamento deverá possuir profundidade máxima de 42 cm e ocupar espaço máximo de 1RU. O equipamento deverá ser entregue com todos os acessórios necessários para montagem e instalação no rack.
1.04	O Switch deverá possuir fonte de alimentação interna que opere de modo automático na faixa de tensão entre 110VAC~220VAC, e frequência de 60Hz. O cabo de alimentação deverá ser entregue junto ao equipamento com a pinagem no padrão Brasileiro.
1.05	O switch deverá possuir sistema de resfriamento interno do gabinete com ventilador(es) (FAN), ou ser projetado para otimizar a dissipação do calor sem uso de ventilador (fanless), sendo ambos capazes de garantir o controle de temperatura de operação do equipamento.
1.06	O Switch deverá ser capaz de funcionar normalmente sem perda de desempenho na faixa de temperatura de operação entre 0°C ~ 45°C, e temperatura de armazenamento na faixa de -20°C ~ 70°C.

1.07	O Switch deverá possuir no mínimo LEDs indicativos de alimentação elétrica e LEDs de operação das 28 (vinte e oito) interfaces do equipamento.
1.08	O Switch ofertado poderá ter a opção de configuração via browser (http/https) ou CLI, desde que em ambos os modos as configurações apresentem o mesmo resultado.
1.09	O Switch deverá ser capaz de implementar o protocolo VRRP - Virtual Router Redundancy Protocol (RFC 3768 - RFC 2338).
1.10	O Switch proposto deverá operar por meio de sistema operacional (SO) desenvolvido pelo próprio fabricante do hardware, ou por outro por ele homologado, desde que mediante documento timbrado do fabricante garantindo total compatibilidade entre o Software e o Hardware para todos os protocolos e interfaces, sem nenhuma necessidade de adaptação fora das RFCs.
<b>2</b>	<b>DESEMPENHO</b>
2.01	O Switch deverá ser do tipo non-blocking/Wire Speed e possuir capacidade de comutação mínima de 128 Gbps ou superior.
2.02	O Switch deverá possuir taxa de encaminhamento de pacotes no mínimo de 95,2 Mpps utilizando pacotes de 64 Bytes, ou taxa de encaminhamento superior.
2.03	O Switch deverá suportar implementar simultaneamente no mínimo 4048 VLANs definidas pela norma IEEE 802.1Q, suportando ainda a funcionalidade de Q-in-Q double tagging e Q-in-Q seletivo. Deverá suportar também a tecnologia Voice VLAN.
2.04	O Switch deverá possuir tabela de endereços MAC com capacidade mínima para 32000 endereços.
2.05	O Switch deverá possuir Storage no mínimo 512 MB de memória RAM e no mínimo 256 MB de memória flash, ou superior.
2.06	O Switch deverá ter capacidade de encaminhar Jumbo Frames Ethernet de no mínimo 9.000 Bytes
2.07	O Switch deverá suportar no mínimo 08 (oito) filas para QoS para gerenciamento diferenciado de tráfego de saída conforme o padrão IEEE 802.1p.
2.08	O Switch deverá suportar a implementação do protocolo <i>Link Layer Discovery Protocol</i> (LLDP), para descoberta de vizinhos em camada 2
2.09	O Switch deverá suportar a implementação do protocolo <i>Link Aggregation Control Protocol</i> (LACP), até 8 portas por grupo e um mínimo de 24 (vinte e quatro) grupos por equipamento para o protocolo IEEE 802.3ad

	2.10	<p>O Switch deverá permitir a implementação do protocolo <i>Spanning Tree</i> para proteção de loop de camada 2, pelo menos nas versões:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Classic Spanning Tree (IEEE 802.1d);</li> <li>● Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w) até 16 instâncias;</li> <li>● Per-VLAN Rapid Spanning Tree até 16 instâncias;</li> <li>● Multiple Spanning Tree (IEEE 802.1s)</li> </ul>
<b>3</b>		<b>CARACTERÍSTICAS L3</b>
	3.01	<p>O Switch deverá suportar os seguintes protocolos de roteamento e características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Open Shortest Path First - OSPFv2 (RFC 2328), OSPFv3 (RFC 2740);</li> <li>● Internet Group Management Protocol - IGMPv1 (RFC 1112);</li> <li>● Internet Group Management Protocol - IGMPv2 (RFC 2236);</li> <li>● Internet Group Management Protocol - IGMPv3 (RFC 3376);</li> <li>● Protocol Independent Multicast Sparse Mode - PIM-SM (RFC 2362 ou RFC 4601), IPv4 e IPv6</li> </ul>
	3.02	<p>O Switch deverá suportar no mínimo 15 (quinze) instâncias de VRF ou VRF-Light para segmentação de redes em camada 3 do modelo OSI (RFC 8151)</p>
	3.03	<p>O Switch deverá ser capaz de implementar Policy Based Routing (PBR).</p>
	3.04	<p>O Switch deverá possuir protocolo de resiliência Ethernet EAPS ou ERPS ou outro que atue de forma similar em redes na topologia anel.</p>
	3.05	<p>O Switch deverá suportar no mínimo 8000 entradas de roteamento IPv4, 4000 entradas de roteamento IPv6, 900 rotas multicast IPv4 e 500 rotas multicast IPv6.</p>
<b>4</b>		<b>SEGURANÇA</b>
	4.01	<p>O Switch deverá permitir a implementação da feature DHCP Snooping ou outra semelhante que opere da mesma forma.</p>
	4.02	<p>O Switch deverá permitir a implementação da feature contra spoofing de IP/MAC na rede.</p>
	4.03	<p>O Switch deverá permitir a implementação de <i>Authentication, Authorization and Accounting</i> (AAA) utilizando RADIUS/TACACS+, implementação do Network Access Control (NAC) e o padrão IEEE 802.1X.</p>
	4.04	<p>O Switch deverá suportar acesso remoto pelos protocolos Telnet, SSH e SSHv2.</p>
	4.05	<p>O Switch deverá suportar a implementação de filtros baseados em Listas de Acesso (ACL) por MAC, IPv4, IPv6, portas TCP e UDP.</p>
	4.06	<p>O Switch deverá permitir a implantação da feature Port Security, porém, o equipamento não poderá bloquear outra interface quando o mesmo dispositivo mudar de porta, devido ao MAC</p>

		ficar gravado na porta na tabela MAC. Ou seja, a interface só poderá ser bloqueada quando for identificado 02 (dois) ou mais endereços MAC nela.
<b>5</b>		<b>GERENCIAMENTO</b>
	5.01	O switch deverá suportar os protocolos de gerenciamento SNMPv1, SNMPv2 e SNMPv3.
	5.02	O Switch deverá ter suporte aos 04 (quatro) grupos do protocolo RMON (estatísticas, histórico, alarmes e eventos).
	5.03	O Switch deverá possuir obrigatoriamente a interface de gerenciamento baseada em CLI, podendo possuir adicionalmente o modo Web (HTTP/ HTTPS).
	5.04	O Switch deverá permitir a atualização de firmware via TFTP/FTP. e também deverá permitir o backup e restore da configuração pelos mesmos protocolos.
	5.05	O Switch deverá permitir configurar uma descrição para cada porta ou interface.
	5.06	O Switch deverá possuir suporte a espelhamento de portas para uma porta específica de modo a permitir a conexão de um analisador externo.
	5.07	O Switch deverá suportar os protocolos para sincronismo de tempo NTP (Network Time Protocol).
	5.08	O Switch deverá ser capaz de implementar recursos de análise de rede e serviços de monitoração de tráfego, em todas as portas, com performance escalável até 10GE, utilizando como base as tecnologias sFLOW, Netflow ou Netstream.
<b>6</b>		<b>HOMOLOGAÇÃO</b>
	6.01	O switch proposto deverá ser homologado pela ANATEL. Na apresentação da proposta deve constar a cópia do certificado de homologação. Os switches a serem entregues pela CONTRATADA deverão ter os selos da ANATEL devidamente afixados do lado externo em seus chassis de forma visível, caso contrário serão imediatamente devolvidos pela CONTRATANTE.
<b>7</b>		<b>GARANTIA</b>
	7.01	A garantia do fabricante para este fornecimento deverá ter o prazo mínimo de 36 (trinta e seis) meses, contados a partir da emissão do Termo de Aceite Definitivo do fornecimento. A garantia será executada pelo fornecedor ou rede de assistência técnica credenciada pelo fabricante, situada(s) na Região Metropolitana de Belo Horizonte.
	7.02	Durante o período da garantia o fornecedor ou fabricante prestará os serviços de correção dos erros que forem detectados no hardware ou software (firmware) sem quaisquer ônus adicionais para a CONTRATANTE. Os prazos constam no SLA.

	7.03	Caso o equipamento ou componente retirado para reparo externo não seja devolvido dentro do SLA, a CONTRATADA deverá substituir o equipamento ou componente defeituoso, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE por um equipamento ou componente novo, sem uso anterior, com a mesma configuração ou superior.
<b>8</b>		<b>DOCUMENTAÇÃO</b>
	8.01	Fornecimento de documentação original do fabricante em papel ou mídia (cd-rom ou outros) ou possibilitar a CONTRATANTE o direito de baixar (download) no sítio (site) oficial fabricante, sendo que a documentação deverá ser na língua portuguesa ou inglesa, incluindo (possuindo) as especificações técnicas do switch.
<b>9</b>		<b>DO PROPONENTE</b>
	9.01	O PROPONENTE deverá apresentar, na proposta, declaração contendo as seguintes informações: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Marca (fabricante) e modelo (part number) do switch ofertado;</li> <li>● Informar a quantidade e padrão (tipo) das interfaces do switch ofertado;</li> </ul>
	9.02	O PROPONENTE deverá apresentar, na proposta, a declaração informando que o switch ofertado é novo, está em fase normal de fabricação e que não consta em listas de "end of sale", "end of life" ou "end of support".
	9.03	O PROPONENTE deverá apresentar junto a proposta a documentação técnica do switch, em língua portuguesa ou inglesa, emitida pelo fabricante do equipamento ofertado.
<b>10</b>		<b>DISPOSIÇÕES FINAIS</b>
	10.01	Por ocasião de cada entrega, a CONTRATADA deverá também fornecer uma relação/listagem com informações básicas sobre os equipamentos entregues, contendo, pelo menos, os seguintes dados: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Marca, modelo e número de série de fabricação do switch;</li> <li>● Período de garantia;</li> <li>● Número e data de emissão da nota fiscal;</li> </ul>

\*\*\*





**Atenção:** O conteúdo do documento é de inteira responsabilidade do(s) signatário(s).

### Informações gerais do arquivo:

Nome do arquivo: PE023\_2023\_Switch\_ContratoAGORABELOTUR\_assinado AGORA.pdf

Hash: 3aa48d31db73cffe23047090129a1d5b61e97a985ce7e65d77355048f19c93d4

Data da validação: 06/09/2024 17:14:23 BRT

### VALIDAR

Serviço de validação de assinaturas eletrônicas

Assinado por: SEVERINO GAGO SANCHES FILHO

CPF: \*\*\*.581.798-\*\*

Nº de série de certificado emitente:

0x2b0a5a798565acf67250140a281c943

Data da assinatura: 27/08/2024 17:25:35 BRT

Assinatura aprovada.



### Informações da Assinatura:

Assinado por: ALEXIS OLIVEIRA JACINTO

CPF: \*\*\*.869.966-\*\*

Nº de série de certificado emitente: 0xec6e6810d92f2e7

Data da assinatura: 06/09/2024 14:09:37 BRT

Assinatura aprovada.



### Informações da Assinatura:

Assinado por: BARBARA MUNDIM MENUCCI

CPF: \*\*\*.909.436-\*\*

Nº de série de certificado emitente:

0x4b0c75e03b867af5e24835b5ef55c083

Data da assinatura: 06/09/2024 15:08:21 BRT

Assinatura aprovada.



[Ver Relatório de Conformidade](#)

### AVALIE O SERVIÇO QUE VOCÊ UTILIZOU

Sua opinião é importante para o aprimoramento de nossos serviços. [Avaliar](#)

[Avaliar](#)



### ACESSO RÁPIDO

[Validar](#)

[Sobre](#)

[Dúvidas](#)

[Informações](#)

# Fale Conosco

## ASSUNTOS

[Auditoria ICP-Brasil](#)

[Cadastro de Agente de Registro - CAR](#)

[Certificado Digital](#)

[Comitê Gestor](#)

[Consulta Pública](#)

[Credenciamento](#)

[Fiscalização](#)

[Homologação](#)

[ICP-Brasil](#)

[Legislação](#)

[Notícias](#)

[Protocolo Digital \(TI\)](#)

[Publicações Técnicas](#)

[Repositório](#)

[Navegadores](#)

## ACESSO A INFORMAÇÃO

[Institucional](#)

[Ações e Programas](#)

[Participação Social](#)

[Auditorias](#)

[Convênios e Transferências](#)

[Receitas e Despesas](#)