



	01 CORE										
5	SWITCH GIGABIT - TIPO 02 DISTRIBUIÇÃO	1	1	1	0	1	1	1	1	0	7
6	SWITCH GIGABIT - TIPO 03 DISTRIBUIÇÃO FIBRA 12P	1	1	1	0	1	1	1	0	3	9
7	SWITCH GIGABIT - TIPO 04 BORDA	10	15	5	13	32	10	10	12	0	104
8	SWITCH GIGABIT - TIPO 05 BORDA POE	2	2	2	0	2	2	2	2	0	14
9	SWITCH GIGABIT - TIPO 06 BORDA	0	0	0	0	0	0	0	0	18	18
10	SWITCH GIGABIT - TIPO 07 BORDA POE	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
11	MÓDULO DE INTERFACES 1GBE	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
12	TRANSCEIVER GIGABIT - TIPO 01	12	16	6	4	9	12	16	12	20	107
13	TRANSCEIVER GIGABIT - TIPO 02	12	12	0	10	10	12	12	0	0	68
14	CONTROLADO RA WIRELESS	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1



15	EXPANSÃO DE LICENÇA DA CONTROLADORA - TIPO 01 (+5 APS)	0	1	1	2	1	2	1	0	1	9
16	PONTO DE ACESSO INDOOR - TIPO 01	35	15	10	10	8	10	18	25	15	131
17	INJETOR POE	35	15	0	10	10	10	19	25	0	124
LOTE 4											
18	MEMÓRIA RAM TIPO 2 (CISCO)	8	0	8	4	1	4	16	0	0	41

Quadro 1: Resumo dos itens a serem adquiridos

ITENS DE PARTICIPAÇÃO EXCLUSIVA DE MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE NA FORMA DO ART. 48, III DA LEI FEDERAL 123/2006.

Item	Descrição	Quantidade por campus									Total
		PVH Calama	PVH Zona Norte	Ariquemes	Ji-Paraná	Cacoal	Vilhena	Colorado	Guajará	Reitoria	
LOTE 5											
19	DISCO SATA 2TB 3,5" TIPO 1 (DELL)	0	10	0	8	0	0	8	24	6	56
20	DISCO SAS 600GB 3,5" TIPO 1 (DELL)	0	8	0	8	0	0	0	0	0	16



LOTE 6											
21	DISCO SAS 600GB 2,5" TIPO 4 (HP)	0	0	0	14	0	0	0	0	0	14
LOTE 7											
22	MEMÓRIA RAM TIPO 1 (DELL)	0	6	0	4	0	0	32	5	0	47
23	MEMÓRIA RAM TIPO 2 (CISCO)	8	0	8	4	1	4	16	0	0	41

Quadro 1: Resumo dos itens a serem adquiridos

3. JUSTIFICATIVAS

3.1. Esta aquisição tem como benefício a ampliação do ambiente educacional do Instituto Federal de Rondônia a fim de possibilitar o desenvolvimento do ensino, pesquisa, extensão e administração em todas as suas unidades, através da utilização de recursos de TI através das necessidades identificadas de cada unidade do IFRO.

3.2. Do bem comum:

3.2.1. Os bens que constituem o objeto deste termo de referência enquadra-se no conceito de **bem comum** onde os requisitos técnicos são suficientes para determinar o conjunto da solução escolhida e ainda verificou-se que este serviço é prestado comercialmente por mais de uma empresa no mercado.

3.2.2. Os bens a serem contratados enquadram-se como serviços comuns, pois seus padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos por meio de definições usuais no mercado, conforme prevê o Parágrafo Único do Art. 1º da Lei 10.520/2002 e no § 1º, do art. 2º, do Decreto nº 5.450/2005.

3.3. Do alinhamento estratégico:

3.3.1. Esta contratação tem vistas ao atendimento dos objetivos estratégicos traçados no Plano Estratégico de Tecnologia da Informação do IFRO (PETI 2014-2019) e metas definidas no Plano Diretor de Tecnologia da Informação do IFRO (PDTI 2014-2016) conforme apresentado no quadro 2 a seguir:



Objetivo	Meta
Prover infraestrutura e serviços de TIC alinhados aos requisitos institucionais	Ampliar a divulgação dos serviços de Tecnologia de Informação implantados pela DGTI.
	Aprimorar as ferramentas de acesso às informações e serviços públicos.
	Aprimorar o ambiente para compartilhar conhecimento.
	Ampliar e aprimorar as soluções de TI destinados aos usuários finais do Instituto Federal de Rondônia com a aquisição de equipamentos e serviços.
Aprimorar o desempenho e a disponibilidade das soluções de TI	Ampliar e aprimorar as soluções de TI destinados aos usuários finais do Instituto Federal de Rondônia com a aquisição de equipamentos e serviços.
Ampliar o uso das soluções institucionais de TIC	Implantar os módulos de gestão de contrato, almoxarifado e patrimônio em 100% dos Câmpus
	Implantar o SIGA-EPCT e módulos complementares em 100% dos Câmpus;
Aprimorar o processo de contratação de soluções de TIC	Definir e formalizar um processo institucional de aquisição de itens de TI;
	Promover workshops ou seminários para melhor integração entre a DGTI e as CGTI dos Câmpus;
	Capacitar/atualizar os procedimentos de contratação de Soluções de TI de acordo com a IN SLTI/MP nº 04/2014.
	Elaborar os Termos de Referência para aquisição dos itens demandados neste PDTI;
	Acompanhar o processo de aquisição;

Quadro 2: Objetivos e metas

3.4. Dos equipamentos e seus quantitativos

3.4.1. O levantamento dos quantitativos dos itens previstos a serem adquiridos foi realizado através da apresentação da proposta, formalizada por documento de oficialização de demanda elaborado por cada unidade do IFRO.

3.5. Dos lotes e padronização

3.5.1. Em virtude de acudir o maior número de interessados em participar da licitação sem prejudicar o ganho da aquisição em escala, razão capital da realização das compras conjuntas, optou-se pela divisão deste certame em lotes e itens.

3.5.2. É necessário destacar, que a divisão em itens elaborada para este certame levou em conta a diferenciação das características técnicas dos bens a serem adquiridos. Acredita-se que a promoção de fracionamentos no objeto, além destes que já foram elaborados, poderia incorrer na perda de economia de escala.

3.5.3. Conforme disposto no item I do artigo 15 da lei 8.666, de 21 de junho de 1993 (I - Atender ao princípio de padronização, que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas), estes equipamentos, por questões de compatibilidade, gerência, suporte e garantia, deve ser do mesmo fabricante dos equipamentos.



3.5.4. Assim sendo, por questões de padronização e compatibilidade os itens de 1 a 2 formam um lote e devem ser de um mesmo fornecedor, os itens de 3 a 4 formam um lote e devem ser de um mesmo fornecedor, os itens de 7 a 20 formam um lote e devem ser de um mesmo fornecedor

4. DA MODALIDADE DE LICITAÇÃO

- 4.1. Será utilizada a modalidade do Pregão na forma Eletrônica, pelo Sistema de Registro de Preços com fundamento legal na Lei nº 10.520/2002, Decreto nº 5.450/2005, Decreto nº 7.892/2013 e subsidiariamente a Lei nº 8.666/1993.
- 4.2. O objeto da licitação será **adjudicado por grupo e por item**, mediante critério de **menor preço**. Porém, no caso dos grupos **as licitantes deverão ofertar valores para todos os itens que compõe**.
- 4.3. **Da justificativa para uso do Sistema de Registro de Preços - SRP:** Conforme previsto no Art. 3º do Decreto 7.892/2013, justificamos o uso do SRP em virtude de que pelas características do objeto, haverá a necessidade de contratações frequentes, conforme a disponibilidade orçamentária da instituição.

5. CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO

- 5.1. Observações Gerais:
 - 5.1.1. Todos os requisitos obrigatórios devem ser comprovados mediante apresentação de documentação técnica e outros documentos que se façam necessários;
 - 5.1.2. Todas as funcionalidades e características devem fazer parte da versão atual do equipamento. Não serão aceitas comprovações de funcionalidades que somente estarão disponíveis em novas versões ou releases;
 - 5.1.3. Os equipamentos propostos deverão estar em linha de produção, ou seja, sendo produzido pelo fabricante.
 - 5.1.4. Os equipamentos devem acompanhar manual impresso e em meio digital com informações técnicas;
 - 5.1.5. Todos os equipamentos devem ter garantia do próprio fabricante do equipamento, mínima de 03 (três) anos, podendo ser exigida maior ou menor conforme especificações de cada item. Para os itens que não apresentarem explicitamente o prazo de garantia, será automaticamente de 03 anos.
- 5.2. Entrega:
 - 5.2.1. O prazo de entrega deverá ser de no máximo 60 (sessenta) dias corridos, contados a partir da assinatura do Contrato ou documento congêneres.
 - 5.2.2. A entrega deverá ser realizada no setor de Patrimônio de cada Campus ou Patrimônio da Reitoria do IFRO que serão devidamente informados:



- 5.2.2.1. Instituto Federal de Rondônia – Reitoria
Endereço: Av. 7 de Setembro, 2090 - Nossa Senhora das Graças
Cidade: Porto Velho/RO – CEP: 76.804-124
- 5.2.2.2. Instituto Federal de Rondônia – Setor de Patrimônio Reitoria
Endereço: Av. Jorge Teixeira, número 3146 - Setor Industrial
Cidade: Porto Velho/RO - CEP: 76821-002
- 5.2.2.3. Instituto Federal de Rondônia – Campus Porto Velho Zona Norte
Endereço: Av. Jorge Teixeira, número 3146 - Setor Industrial
Cidade: Porto Velho/RO - CEP: 76821-002
- 5.2.2.4. Instituto Federal de Rondônia – Campus Porto Velho Calama
Endereço: Av. Calama, número 4851 - Flodoaldo Pontes Pinto
Cidade: Porto Velho/RO - CEP: 76820-441
- 5.2.2.5. Instituto Federal de Rondônia – Campus Ariquemes
Endereço: Rodovia RO-01, Km 13 - Zona Rural
Cidade: Ariquemes/RO - CEP: 76872-862
- 5.2.2.6. Instituto Federal de Rondônia – Campus Ji-Paraná
Endereço: Endereço Rua Rio Amazonas, 151 - Jardim dos Migrantes
Cidade: Ji-Paraná/RO - CEP: 76900-730
- 5.2.2.7. Instituto Federal de Rondônia – Campus Cacoal
Endereço: Rodovia BR-364, Km 228, Lote 2, nº 99 - Zona Rural
Cidade: Cacoal/RO - CEP: 76960-730
- 5.2.2.8. Instituto Federal de Rondônia – Campus Vilhena
Endereço: Rodovia 174, Km 3 - Zona Urbana
Cidade: Vilhena/RO - CEP: 76980-000
- 5.2.2.9. Instituto Federal de Rondônia – Campus Colorado do Oeste
Endereço: Rodovia 399, Km 05 – Zona Rural
Cidade: Colorado do Oeste/RO - CEP: 76993-000
- 5.2.2.10. Instituto Federal de Rondônia – Campus Guajará-Mirim
Endereço: Salomão Justiniano Milgar, 3196 – Esquina com a Avenida 15 de novembro - Nossa Senhora Aparecida (conhecido como Planalto)
Cidade: Guajará-Mirim/RO - CEP: 76850-000
- 5.2.2.11. Horário de entrega: das 09:00 às 12:00 horas e 14:00 às 17:00 horas , dias úteis, horário de Rondônia.

6. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- 6.1. Acompanhar e fiscalizar a execução dos Contratos;



- 6.2. Vetar o emprego de qualquer produto que considerar incompatível com as especificações apresentadas na proposta da CONTRATADA, que possa ser inadequado, nocivo ou danificar seus bens patrimoniais ou ser prejudicial à saúde dos servidores;
- 6.3. Realizar o recebimento provisório e definitivo do objeto contratado, ou rejeitá-lo;
- 6.4. Realizar recebimento definitivo após a efetiva entrega do equipamento objeto desta licitação;
- 6.5. Efetuar o pagamento à CONTRATADA;
- 6.6. Aplicar à CONTRATADA as sanções administrativas regulamentares e contratuais cabíveis;
- 6.7. Receber os objetos entregues pela CONTRATADA, que estejam em conformidade com a proposta aceita;
- 6.8. Recusar com a devida justificativa, qualquer material entregue fora das especificações constantes na proposta da CONTRATADA;
- 6.9. Informar à CONTRATADA, dentro do período de garantia, os locais para prestação da assistência técnica, caso ocorra remanejamento de equipamentos para outras unidades da Contratante não informadas neste Termo de Referência;
- 6.10. Assumir a responsabilidade pelos prejuízos eventualmente causados à empresa, decorrentes do mau uso, operação imprópria, a partir do ato da recepção do produto fornecido para teste até a sua aceitação final, desde que, na sua apresentação, o produto não tenha apresentado defeitos;
- 6.11. Liquidar o empenho e efetuar o pagamento da fatura da empresa vencedora do certame licitatório dentro dos prazos preestabelecidos em Contrato.
- 6.12. Comunicar a CONTRATADA todas e quaisquer ocorrências relacionadas com o fornecimento dos Produtos de Objeto deste termo de referência;

7. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 7.1. Fornecer os equipamentos e serviços conforme especificações técnicas constantes da sua proposta comercial, que não poderão ser inferiores as especificações contidas neste termo de referência, e nos prazos constantes na Ordem de Fornecimento.
- 7.2. A CONTRATADA deverá entregar todos os produtos, bem como catálogos, manuais, página impressa do sítio do fabricante na Internet ou quaisquer outros documentos que comprovem o atendimento das especificações técnicas deste termo de referência.
- 7.3. Fornecer materiais novos (sem uso, reforma ou recondicionamento) e que não estarão fora de linha de fabricação, pelo menos, nos próximos 90 (noventa) dias, de maneira a não prejudicar a execução dos objetos ora contratados;
- 7.4. Prestar todos os esclarecimentos técnicos que lhe forem solicitados pelo IFRO, relacionados com as características e funcionamento dos bens cotados;
- 7.5. Prestar todos os esclarecimentos técnicos que lhe forem solicitados pela CONTRATANTE, relacionados com as características e funcionamento os equipamentos e também na compatibilidade com software e equipamentos de terceiros;



- 7.6. Entregar, nos locais determinados pelo CONTRATANTE na Ordem de Fornecimento, os bens objeto da presente contratação, às suas expensas, dentro do prazo de entrega estabelecido;
- 7.7. Cumprir a garantia de funcionamento e prestar assistência técnica dos equipamentos, na forma e nos prazos estabelecidos no presente termo de referência;
- 7.8. Garantir a reposição de peças pelo período da garantia, na forma estabelecida neste termo de referência;
- 7.9. Comunicar ao CONTRATANTE, por escrito, qualquer anormalidade de caráter urgente em relação ao fornecimento dos equipamentos que forem objetos do Contrato e prestar os esclarecimentos julgados necessários.
- 7.10. Indicar, formalmente, preposto apto a representá-la junto à contratante, que deverá responder pela fiel execução do Contrato.
- 7.11. Atender prontamente quaisquer orientações e exigências do fiscal do Contrato, inerentes à execução do objeto contratual;
- 7.12. Reparar quaisquer danos diretamente causados à Contratante ou a terceiros, por culpa ou dolo de seus representantes legais, prepostos ou empregados, em decorrência da presente relação contratual, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade da fiscalização ou o acompanhamento da execução dos serviços pela Contratante. Apurado o dano e caracterizada sua autoria por qualquer empregado da CONTRATADA, esta pagará a Contratante o valor correspondente, mediante ao pagamento da Guia de Recolhimento da União – GRU, a ser emitida pelo fiscal do contrato no valor correspondente ao dano acrescido das demais penalidades constantes do instrumento convocatório;
- 7.13. Propiciar todos os meios e facilidades necessárias à fiscalização dos serviços pela Contratante, cujo representante terá poderes para sustar o serviço, total ou parcialmente, em qualquer tempo, sempre que considerar a medida necessária e recusar os materiais e equipamentos empregados que julgar inadequado;
- 7.14. Manter, durante toda a execução do contrato, as mesmas condições da habilitação;
- 7.15. Aprovar a conexão ou instalação, nos equipamentos, de produtos de hardware, externos ou internos, e/ou de software de outros fornecedores ou fabricantes, desde que tal iniciativa não implique em danos físicos ao equipamento e não constitua perda da vigência da Garantia prevista no presente Termo de referência;
- 7.16. Manter, durante a execução do Contrato, equipe técnica composta por: profissionais devidamente habilitados; treinados e qualificados para prestação dos serviços;
- 7.17. Emitir fatura no valor pactuado e condições do Contrato, apresentando-a a Contratante para ateste e pagamento;
- 7.18. Disponibilizar, por ocasião da assinatura do Contrato, relação das empresas de assistência técnica especializadas, contemplando nomes e endereços e promover a atualização do cadastro



de assistência a cada 6 (seis) meses, salvo se não houver alterações no quadro de prestadores (PJ).

7.19. Na data da assinatura do contrato, a CONTRATADA deverá indicar, sem prejuízo das suas responsabilidades contratuais, Centros de Atendimento Técnico, autorizado pelo fabricante (comprovado por meio de documentação específica), que prestarão assistência técnica nos termos deste Termo de Referência.

7.20. Substituir os materiais e equipamentos, uma vez vetados, ou os que apresentarem defeitos, no prazo máximo de 96 (noventa e seis) horas, sem ônus para a CONTRATANTE.

7.21. Fornecer todos os bens relacionados neste certame contemplar todos os custos inerentes a contratação e ainda aqueles decorrentes de fretes, seguros, embalagens, fiscais, trabalhistas e demais encargos contribuições, impostos e taxas estabelecidos na forma da Lei.

8. DA PROPOSTA DE PREÇOS

8.1. A proposta de preço ajustada ao valor do lance das LICITANTES deverá seguir a forma definida no Termo de Referência, devendo conter os seguintes termos:

8.1.1. Os termos de prestação da garantia nos prazos estipulados para o ITEM em apreço.

8.1.2. Concordar com todos os termos e condições estabelecidas neste Termo de Referência, incluindo as obrigações da contratante, de entrega, e demonstrar estar ciente das sanções administrativas em decorrência de aplicação de acordo de nível de serviço ou por descumprimento das demais cláusulas deste termo de referência.

8.1.3. Deverá ser anexada descrição do(s) produto(s) e serviço(s) que será(ão) fornecido(s).

8.2. A PROPONENTE deverá apresentar proposta compreendendo o valor total de cada conjunto de itens de um determinado tipo presentes neste edital;

8.3. A proponente deverá apresentar folhetos, manuais e demais documentações técnicas que comprovem o atendimento das especificações;

9. MODELO DA EXECUÇÃO DO CONTRATO

9.1. Da entrega:

9.1.1. Nenhum prazo de entrega poderá ser superior a 60 (sessenta) dias a contar da assinatura do contrato ou documento congênere exceto os que estiverem devidamente explícitos prazos diferentes.

9.1.2. A entrega deve ser agendada com antecedência mínima de 24 horas, sob o risco de não ser autorizada;

9.1.3. Os equipamentos deverão ser entregues com lacre de segurança que somente poderá ser rompido ou substituído por pessoal técnico autorizado da CONTRATADA.



- 9.1.4. O IFRO poderá efetuar consulta do número de série do equipamento, junto ao fabricante, informando data de compra e empresa adquirente, confirmando a procedência legal dos equipamentos;
- 9.1.5. O IFRO também poderá efetuar consulta junto aos órgãos competentes para certificar a legalidade do processo de importação, se houver.
- 9.2. Dos critérios de recebimento e ateste do objeto (Art. 73 a 76 da Lei 8.666/93)
- 9.2.1. Os bens serão recebidos provisoriamente no ato da efetiva entrega, pelo (a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta.
- 9.2.2. O objeto poderá ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos ou corrigidos no prazo de 5 (cinco) dias, a contar da notificação do IFRO à contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.
- 9.2.3. Os bens serão recebidos definitivamente no prazo de 20 (vinte) dias, contados do recebimento provisório, por servidor designado pela autoridade competente, mediante recibo ou termo circunstanciado, no qual será verificada a adequação do objeto aos termos contratuais.
- 9.2.4. Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo.
- 9.2.5. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da Contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato.
- 9.2.6. A Administração rejeitará, no todo ou em parte, os bens entregues em desacordo com as especificações técnicas exigidas.
- 9.3. **Do pagamento:**
- 9.3.1. O pagamento será efetuado de acordo com os valores estipulados no Contrato firmado com a LICITANTE vencedora do ITEM/GRUPO
- 9.3.2. Os produtos entregues serão homologados por servidor ou comissão especialmente designada pela autoridade competente no prazo de até 15 (quinze) dias corridos contados da data do recebimento dos produtos que deverá vir acompanhado da Nota Fiscal Correspondente.
- 9.3.3. O pagamento será efetuado em moeda corrente, no prazo de até 30 (trinta) dias contados a partir do primeiro dia útil após a apresentação da respectiva Nota Fiscal, mediante emissão de ordem bancária para crédito em conta da Contratada, conforme disposto no art. 40, inciso XIV, alínea “a”, da Lei nº 8.666/93.



- 9.3.4. O pagamento somente será efetuado após o “atesto”, pelo servidor competente, da Nota Fiscal/Fatura apresentada pela Contratada.
- 9.3.4.1. O “atesto” fica condicionado à verificação da conformidade da Nota Fiscal/Fatura apresentada pela Contratada e do regular cumprimento das obrigações assumidas.
- 9.3.5. Antes do pagamento, a Contratante realizará consulta online ao Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF e à Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT, e, se necessário, aos sítios oficiais e demais sites, para verificar a manutenção de todas as condições de habilitação da Contratada, devendo o resultado ser impresso, autenticado e juntado ao processo de pagamento.
- 9.3.6. Em caso de irregularidade fiscal, o IFRO advertirá a Contratada, por escrito, para que sejam sanadas as pendências no prazo de 15 (quinze) dias prorrogável por igual período. Findo este prazo sem que haja a regularização por parte da Contratada, ou apresentação de defesa aceita pela Contratante, fatos estes que, isoladamente ou em conjunto, caracterizarão descumprimento de obrigação, e ficará o Fornecedor sujeito às sanções administrativas previstas no instrumento convocatório;
- 9.4. O pagamento será efetuado por meio de Ordem Bancária de Crédito, mediante depósito em conta corrente, na agência e estabelecimento bancário indicado pela Contratada, ou por outro meio previsto na legislação vigente.
- 9.4.1. Quaisquer alterações nos dados bancários deverão ser comunicados ao IFRO, por meio de Carta, ficando sob inteira responsabilidade da licitante vencedora os prejuízos decorrentes de pagamentos incorretos devido à falta de informação.
- 9.5. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.
- 9.6. Do montante a ser pago à Contratada, incidirá retenção tributária no percentual de que dispõe a Instrução Normativa SRFB nº 1234/2012, ou normatização que vier a lhe substituir, nos termos do que dispõe o art. 64, da Lei nº 9.430/96, bem como demais retenções aplicáveis ao serviço contratado.
- 9.6.1. Caso a licitante vencedora seja regularmente optante pelo Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte – SIMPLES, deverá apresentar, a cada pagamento, juntamente com a Nota Fiscal, a devida comprovação (Anexo IV da IN SRF nº 1234/2012), nos termos do artigo 6º da IN SRFB 1.234/12, a fim de evitar a retenção na fonte dos impostos e contribuições abrangidos pelo referido regime, em relação às suas receitas próprias.
- 9.7. Havendo erro na Nota Fiscal ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, aquela será devolvida à Contratada e o pagamento ficará pendente até que a mesma providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a regularização da



situação ou reapresentação do documento fiscal não acarretando qualquer ônus para a Contratante.

- 9.8. O CNPJ constante na Nota Fiscal/Fatura, respectivamente, deverá ser o mesmo indicado na proposta, na Nota de Empenho e vinculado à conta corrente;
- 9.9. A Nota Fiscal deverá conter a discriminação dos serviços prestados bem como especificar o número do Contrato/Nota de Empenho a qual se refere bem como os dados bancários da conta que deverá ser creditado o valor. Além disso, deverá estar em anexo à nota o relatório previsto no subitem 18.32 deste termo;
- 9.10. O IFRO poderá deduzir do montante os valores correspondentes a multas ou indenizações devidas pela licitante vencedora, nos termos deste Edital.
- 9.11. A Contratante não se responsabilizará por qualquer despesa que venha a ser efetuada pela Contratada, que porventura não tenha sido acordada no contrato, edital ou seus anexos.
- 9.12. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido de alguma forma para tanto, o valor devido deverá ser acrescido de encargos moratórios proporcionais aos dias de atraso, apurados desde a data limite prevista para o pagamento até a data do efetivo pagamento, à taxa de 6% (seis por cento) ao ano, aplicando-se a seguinte fórmula:

$$EM = I \times N \times VP$$

Onde:

EM = Encargos moratórios;

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

VP = Valor da parcela a ser paga.

I = Índice de atualização financeira = 0,0023014, assim apurado:

$$= 0,0023014$$

$$I = \frac{(6/100)}{365}$$

$$I = \frac{(TX/100)}{365}$$

TX = Percentual da taxa anual = 6%.

10. MODELO DA GESTÃO DO CONTRATO

10.1. Do prazo de assinatura do contrato

- 10.1.1. O prazo para assinatura do contrato será de 5 (cinco) dias corridos, contados da convocação do vencedor, através de notificação encaminhada por intermédio de escritório oriundo do Reitor do Instituto Federal de Rondônia – IFRO;
- 10.1.2. O contrato deverá ser assinado pelo representante legal da empresa ou entidade vencedora (diretor, sócio ou procurador), mediante apresentação do contrato social ou procuração e cédula de identidade do representante;



10.1.3. A critério da Administração, o prazo para assinatura do contrato poderá ser prorrogado uma vez, desde que haja tempestiva e formal solicitação da adjudicatária;

10.1.4. Os serviços terão início imediato após a emissão da Ordem de Serviço expedida por este Instituto Federal.

10.2. Da vigência do contrato

10.2.1. O prazo de validade do contrato será de 12 (doze) meses, observando que as despesas estarão adstritas à vigência dos respectivos créditos orçamentários, consoante à norma contida no Art. 57, caput da Lei nº 8.666/1993.

10.3. Da garantia contratual

10.3.1. A CONTRATADA prestará garantia, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contados da data de assinatura deste instrumento, correspondente ao percentual de 5% (cinco por cento) do valor global do contrato, nos termos do artigo 56 da Lei nº. 8.666/93.

10.3.2. A garantia prestada deverá vigorar por mais 90 (noventa) dias após o término da vigência contratual, devendo ser integralizada, no prazo de 05 (cinco) dias úteis após o recebimento de notificação, sempre que dela forem deduzidos quaisquer valores ou quando houver redimensionamento do contrato ou reajuste de preços, de modo que corresponda a 5% (cinco por cento) do valor global do contrato.

10.3.3. A garantia prestada pela CONTRATADA será restituída, automaticamente ou por solicitação, somente após comprovação de integral cumprimento de todas as obrigações contratuais, inclusive recolhimento de multas, encargos previdenciários, trabalhistas e satisfação de prejuízos causados ao CONTRATANTE ou a terceiros, em virtude da execução do objeto deste Contrato, bem assim após comprovação da inexistência de reclamações trabalhistas, nas quais o CONTRATANTE responda solidariamente ou subsidiariamente com a CONTRATADA, sendo deduzidos todos os valores questionados na Justiça Trabalhista, provocados pela CONTRATADA e não liquidados.

10.4. Da garantia do produto:

10.4.1. A CONTRATADA deverá comprometer-se a prestar a garantia estabelecida nas especificações técnicas constantes de cada Lote/Item deste termo de referência.

10.4.2. O período de garantia passará a contar a partir da Assinatura do Termo de Recebimento a ser expedido pelo CONTRATANTE.

10.4.3. As hipóteses de exclusão da garantia são as seguintes:

10.4.4. Os danos provocados por imperícia ou negligência dos usuários.

10.4.5. A movimentação dos equipamentos entre unidades da CONTRATANTE efetuado com recursos próprios NÃO exclui a garantia.

10.4.6. Aplica-se subsidiariamente ao Contrato Administrativo as cláusulas estabelecidas no Código de Defesa do Consumidor – CDC, Lei n. 8.070 de 11 de setembro de 1990.

10.5. Descrição dos serviços de garantia do produto:



- 10.5.1. Os produtos fornecidos deverão estar cobertos por garantia, compreendendo os defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção ou montagem, pelo período mínimo especificado individualmente em cada item, a contar da data de emissão da nota fiscal;
- 10.5.2. Durante o período de garantia, deve ser possível realizar a atualização de software (firmware) dos equipamentos para resolução de problemas de software (correção de bugs);
- 10.5.3. A garantia deve incluir envio de peças/equipamentos de reposição nos locais especificados neste termo de referência;
- 10.5.4. Os chamados serão abertos diretamente com a empresa contratada através de ligação telefônica, website e/ou email. O suporte da contratada deverá operar de segunda a sexta-feira, das 8 às 18 horas (horário oficial de Brasília). O atendimento inicial deverá ocorrer em até 4 horas úteis;
- 10.5.5. A contratada deverá prestar o suporte de primeiro nível e caso julgue necessário poderá escalar o suporte ao fabricante dos equipamentos, ficando a contratada responsável por gerenciar o chamado durante todo o tempo em que o mesmo permanecer aberto;
- 10.5.6. A contratada poderá recorrer ao suporte do fabricante quando se tratarem de correções especiais, defeitos nos programas (firmwares) ou defeitos em hardwares que necessitem de reparos especiais, correções de bugs ou substituições de peças e/ou equipamentos;
- 10.5.7. Detectada a necessidade de substituição de peças/equipamentos, o envio do substituto deverá ocorrer em até 30 (trinta) dias corridos ou conforme especificado individualmente em cada item (prevalecendo o de menor prazo menor). A contratada deverá arcar com os custos do deslocamento do envio da peça de substituição e também da peça defeituosa;
- 10.5.8. A empresa deve indicar, por ocasião da entrega dos equipamentos, os procedimentos para abertura de suporte técnico, cabendo a este órgão a abertura do chamado com intermediação da empresa fornecedora dos equipamentos ou diretamente com o fabricante dos equipamentos;
- 10.5.9. Será exigido suporte on-site e central de atendimento telefônico e os que não exigirem tal tipo de suporte ou atendimento telefônico, será expressamente descrito na especificação do ITEM.
- 10.5.10. O atendimento do serviço de suporte técnico deverá ser executado de acordo com as seguintes regras:

10.6. Da resolução do problema:

- 10.6.1. Caso o problema detectado seja passível de substituição de peças, componentes ou do próprio equipamento o técnico da LICITANTE vendedora deverá de imediato registrar a solução do problema, iniciado o prazo de substituição de peças, equipamentos, componentes e equipamentos descrito anteriormente.

10.7. Da substituição de peças, componentes e equipamentos:



10.7.1. As peças e componentes a serem substituídas deverão ter especificação igual ou superior à substituída.

10.7.2. As peças e componentes trocados deverão ser novas (não utilizadas ou recondiçionadas) e homologadas pelo Fabricante.

10.8. Da substituição completa do equipamento

10.8.1. No caso de vícios insanáveis no equipamento e sempre que determinado pela Assistência Técnica o equipamento deverá ser substituído por um novo.

10.9. Das sanções e penalidades

10.9.1. Quem, convocado dentro do prazo de validade de sua proposta, não assinar o Contrato ou Ata de Registro de Preços, deixar de entregar documentação exigida no Edital, apresentar documentação falsa, ensejar o retardamento da execução do Contrato, comportar-se de modo inidôneo, fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal, garantido o direito à ampla defesa, ficará impedido de licitar e contratar com a União, e será descredenciado no SICAF, pelo prazo de até 02 (dois) anos, sem prejuízo das multas previstas em Edital, no Contrato e nas demais cominações legais.

10.9.2. Em caso de inexecução do contrato, erro de execução, execução parcial (imperfeita), mora de execução e inadimplemento contratual, a CONTRATADA ficará sujeita, ainda, às seguintes penalidades:

10.9.2.1. Multas (que poderão ser recolhidas em qualquer agência integrante da Rede Arrecadadora, por meio de Guia de Recolhimento da União – GRU, a ser preenchido de acordo com instruções fornecidas pela Contratante):

10.9.2.2. Multa moratória de 5% (cinco por cento) sobre o valor do Contrato, pela recusa da licitante adjudicatária em assinar a Ata de Registro de Preços e o Contrato, e não apresentar a documentação exigida no Edital para sua celebração, nos prazos e condições estabelecidas, caracterizando o descumprimento total da obrigação assumida, com base no art. 81 da Lei no 8.666, de 1993, independentemente das demais sanções cabíveis;

10.9.2.3. Multa moratória de 1% (um por cento) sobre o valor do Contrato, por dia de atraso, no caso de a CONTRATADA não entregar os objetos no prazo estipulado, até no máximo o 30º (trigésimo) dia. No caso de perdurar por prazo superior o Contrato poderá ser rescindido, com base no artigo 86 da Lei n 8.666, de 1993, independentemente das demais sanções cabíveis;

10.9.2.4. Multa moratória de 10% (dez por cento) sobre o valor do contrato, pela inexecução parcial, total ou execução insatisfatória do contrato e pela interrupção da execução do contrato sem prévia autorização da Contratante, aplicada em dobro na sua reincidência, independentemente das demais sanções cabíveis;



- 10.9.2.5. Multa moratória de 1% (um por cento) sobre o valor do contrato, pela recusa em corrigir qualquer objeto rejeitado ou com defeito, caracterizando-se a recusa caso a correção não se efetivar nos 10 (dez) dias que se seguirem à data da comunicação formal da rejeição ou defeito, independentemente das demais sanções cabíveis;
- 10.9.2.6. Multa moratória de 2% (dois por cento) sobre o valor total do Contrato por descumprir ou infringir qualquer das obrigações estabelecidas nos demais itens referentes a Obrigações da Contratada, estabelecidos neste Termo de Referência, aplicada em dobro na sua reincidência, independentemente das demais sanções cabíveis;
- 10.9.2.7. Multa compensatória de 20% (vinte por cento) sobre o valor do Contrato, sendo deste valor, deduzido o(s) valor(es) referente(s) à(s) multa(s) moratória(s), no caso de rescisão do Contrato por ato unilateral da administração, motivado por culpa da CONTRATADA, garantindo defesa prévia, independentemente das demais sanções cabíveis.
- 10.9.3. Os valores de multas e de glosas não pagos, serão descontado da garantia prestada pela Empresa e/ou da Nota Fiscal referente aos valores que tem a recebr junto ao IFRO.
- 10.9.4. Se a multa aplicada for superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá a CONTRATADA pela diferença, que será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou cobrada judicialmente. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF, e no caso de impedimento de licitar e contratar com a União, a licitante será descredenciada por igual período, sem prejuízo da multa prevista neste Termo de Referência e das demais cominações legais.
- 10.10. **Da fiscalização e acompanhamento do contrato:**
- 10.11. O acompanhamento e a fiscalização da execução do Contrato serão realizados por profissionais da área Técnica da CONTRATANTE, especialmente designados pelo responsável do órgão.
- 10.12. Em se tratado de um certame para a aquisição de bens de pronta entrega dispensa-se a assinatura de Termos de Sigilo e Responsabilidade.
- 10.13. A CONRATANTE fornecerá à CONTRATADA qualquer tipo de informação que seja necessária para o correto cumprimento das cláusulas deste termo de referência.
- 10.14. A fiscalização da Contratada será exercida por um representante devidamente designado pelo IFRO, observadas as disposições do artigo 67 da Lei nº 8.666/1993.
- 10.14.1. A fiscalização será exercida no interesse do IFRO e não exclui, reduz e nem exime a responsabilidade da Contratada quanto à perfeita execução dos serviços contratados e a observância de todos os preceitos de boa técnica, incluindo a responsabilidade perante terceiros, por qualquer irregularidade e, na ocorrência desta, não implica



corresponsabilidade da Contratante ou de seus agentes e prepostos, conforme disposto no artigo 70 da referida lei.

10.15. Ao servidor devidamente designado como fiscal do contrato compete acompanhar, fiscalizar, conferir e avaliar a execução dos serviços, bem como dirimir e desembaraçar quaisquer dúvidas e pendências que surgirem no curso de sua execução, determinando o que for necessário à regularização das faltas, ou problemas observados, conforme prevê o art. 67, da Lei nº 8.666/1993 e suas alterações posteriores.

10.16. São atribuições do representante do Contratante:

- Controlar os prazos, bem como o cumprimento das demais cláusulas previstas no Contrato, buscando garantir a fiel execução contratual;
- Assegurar a regularidade e constância do fluxo de informações existentes entre o IFRO e a Contratada, assim como entre os diversos órgãos da Administração, envolvidos direta ou indiretamente com o objeto contratual;
- Registrar as reclamações, impugnações e outras informações relevantes que, eventualmente, venham a ocorrer durante a execução do Contrato, mantendo, para esse fim o controle através de um “Livro de Ocorrência” ou outro que o substitua;
- Informar toda e qualquer irregularidade relativa à execução Contratual ao superior hierárquico, bem como as matérias que ultrapassem a sua competência;
- Atestar as faturas correspondentes, após análise dos valores e verificação da conformidade dos serviços, no prazo previsto no Contrato, para efeito de pagamento;
- Caso os valores constantes nas planilhas e notas fiscais/faturas contenham qualquer incorreção, deverá ser justificada no mesmo prazo a razão pela qual deixará de ser atestada a veracidade das informações, sendo comunicada a Contratada para a devida correção;

10.17. Não obstante a Contratada seja a única e exclusiva responsável pela execução de todos os serviços, a Contratante reserva-se o direito de, sem que de qualquer forma restrinja a plenitude desta responsabilidade, exercer a mais ampla e completa fiscalização sobre os serviços diretamente por servidor designado.

10.18. Quaisquer exigências da fiscalização do contrato inerentes ao objeto do contrato deverão ser prontamente atendidas pela Contratada.

10.19. As decisões e providências que ultrapassem a competência do representante deverão ser solicitadas aos seus superiores em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes.

10.20. A Contratada deverá manter “livro de ocorrências” para registro, durante o percurso, de ocorrências relativas ao serviço de transporte.

11. ESTIMATIVA DE PREÇOS

11.1. O custo estimado foi apurado a partir de pesquisas de preços realizadas perante outros órgãos da administração pública junto ao Comprasnet, nos termos da IN SLTI nº 05/2014, bem como junto ao mercado em empresas do ramo, de modo que o valor médio total estimado para a contratação consta detalhado no Anexo II deste termo, que é o mapa de apuração completo e detalhado.

12. DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA (Inciso III, § 2.º, Art. 7.º da Lei 8.666/93)



- 12.1. As despesas decorrentes da contratação objeto desta licitação correrão a cargo do Instituto Federal de Rondônia, com a seguinte dotação orçamentária: Ação: 20RL, Fonte: 011200000, tendo em vista a disponibilidade orçamentária e financeira para os exercícios de 2015/2016.

13. CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DO FORNECEDOR

13.1. Critérios de habilitação:

- 13.1.1. O julgamento das propostas de preços será pelo critério do MENOR PREÇO POR LOTE e ITEM, sendo declarada vencedora a LICITANTE que apresentar o menor preço por lote/item e que atender a todos os requisitos e exigências do certame.
- 13.1.2. Não há óbice quanto à adjudicação de um ou mais lote/itens para a mesma licitante.
- 13.1.3. A habilitação a ser exigida aos licitantes interessados em participar do certame será conforme determina os artigos 27 a 31 da lei 8.666/93 e artigo 4º inciso XIV da lei n.º 10.520/2002 e demais exigências cabíveis, que serão fixadas no edital.

13.2. Critérios técnicos:

- 13.2.1. Considerando o volume da aquisição e a especificidade da solução, como forma de garantir que a empresa tenha condições de entregar os itens a serem contratados, a(s) contratada(s) deve(m) apresentar atestado de capacidade técnica, fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, impresso em papel timbrado, com os dados do responsável pela informação atestada, comprovando que a licitante forneceu e prestou suporte técnico a os equipamentos de características semelhantes aos especificados neste edital, prestando a devida garantia de forma satisfatória.
- 13.2.2. A seu critério, o IFRO poderá fazer diligências para comprovação do conteúdo dos atestados. Não serão aceitas declarações genéricas de catálogos, manuais ou internet. Os atestados deverão ser apresentados em seu original ou cópia devidamente autenticada;
- 13.2.3. A empresa deverá possuir, após a assinatura do contrato, pelo menos 1 (um) profissional com certificação técnica oficial do fabricante, compatível com o(s) objeto(s) deste processo (datacenter), capaz de prestar o suporte de primeiro nível aos produtos em garantia e escalar o chamado ao fabricante conforme necessidade. No momento da habilitação deve ser indicado o nome e detalhes da certificação do profissional, incluindo comprovação. O técnico deverá ser contratado da empresa ou esta deverá emitir declaração com assinatura de ambos com promessa de contratação;
- 13.2.4. Devem ser apresentados os part numbers de extensão de garantia;
- 13.2.5. Poderão ser solicitadas certificações extras que estarão declaradas especificamente em cada item.

13.3. Critérios de aceitabilidade:

- 13.3.1. Os itens a serem contratados através deste certame poderão ser aceitos, desde que:



- 13.3.1.1. Todas as especificações técnicas de cada item seja de capacidade igual ou superior aos especificados neste termo de referencia.
- 13.3.1.2. Os valores ofertados sejam iguais ou inferiores ao valor médio do referido item.
- 13.3.1.3. No preço ofertado, além de estar compatível com o de mercado, deverão estar inclusos todos os custos necessários para o fiel cumprimento do objeto desta licitação, tais como: materiais necessários, impostos, tributos, custos, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, taxas, deslocamento de pessoal, insumos e quaisquer outros que incidam ou venham a incidir sobre o valor dos itens a ser registrado.
- 13.3.1.4. O prestador de serviço deverá estar legalmente estabelecido e explorar ramo de atividade pertinente e compatível com o objeto desta contratação.
- 13.3.1.5. Os serviços oferecidos deverão estar em acordo com a legislação vigente.
- 13.3.1.6. Os serviços licitados deverão ser prestados em conformidade com o termo de referência.
- 13.3.1.7. Critérios adicionais estarão descritos em Edital.

13.4. Critérios de julgamentos das propostas:

- 13.5. O julgamento das propostas de preços será pelo critério do MENOR PREÇO LOTE/ITEM, sendo declarada vencedora a LICITANTE que apresentar o menor preço por lote e que atender a todos os requisitos e exigências do certame.

14. DOS CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

- 14.1. Deverão ser observados os Critérios de Sustentabilidade Ambiental, que trata a Instrução Normativa SLTI/MPOG 01/2010, no que couber:
- 14.2. Todos os resíduos gerados durante o serviço deverão ser dispostos em lugar adequado ou aterro sanitário, em conformidade com a resolução do CONAMA 307/2002 e suas posteriores alterações (Resoluções 348/2004, 431/2011 e 448/2012).
- 14.3. Empregar, preferencialmente, o sistema de embalagem retornável em detrimento do “one-way” (descartável).
- 14.4. As embalagens utilizadas deverão ser constituídas em material atóxico, degradável e/ou de fontes renováveis, conforme ABNT NBR –15448.
- 14.5. Que os bens sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR-15448-1 e 15448-2;
- 14.6. Que os bens não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva ROHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (CrVI), cádmio (Cd), bifênil-polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDES);



- 14.7. Respeite as Normas Brasileiras - NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos;
- 14.8. A comprovação do disposto nos itens acima poderá ser feita mediante apresentação de certificação emitida por instituição pública oficial ou instituição credenciada, ou por qualquer outro meio de prova que ateste que o serviço fornecido cumpre com as exigências do edital.
- 14.9. A qualquer tempo, a Administração poderá solicitar comprovação da observação dos critérios de sustentabilidade ambiental.

15. DA UTILIZAÇÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS POR ÓRGÃOS NÃO PARTICIPANTES (Art. 22 do Decreto 7.892/2013)

- 15.1. Desde que devidamente justificada a vantagem, a ata de registro de preços, durante sua vigência, poderá ser utilizada por qualquer órgão ou entidade da administração pública federal que não tenha participado do certame licitatório, mediante anuência do INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA - Reitoria, órgão gerenciador;
- 15.2. Caberá ao fornecedor beneficiário da ata de registro de preços, observadas as condições nela estabelecidas, optar pela aceitação ou não do fornecimento decorrente de adesão, desde que não prejudique as obrigações presentes e futuras decorrentes da ata, assumidas com o INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA e órgãos participantes;
- 15.3. As aquisições ou contratações adicionais a que se refere este item não poderão exceder, por órgão ou entidade, a 100% (cem por cento) dos quantitativos dos itens do instrumento convocatório e registrados na ata de registro de preços para o órgão gerenciador e órgãos participantes.
- 15.4. O quantitativo decorrente das adesões à ata de registro de preços não poderá exceder, na totalidade, ao quádruplo do quantitativo de cada item registrado na ata de registro de preços para o órgão gerenciador e órgãos participantes, independentemente do número de órgãos não participantes que aderirem;
- 15.5. Após a autorização do INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA, o órgão não participante deverá efetivar a aquisição ou contratação solicitada em até 90 (noventa) dias, observado o prazo de vigência da ata;
- 15.6. Competem aos órgãos não participantes os atos relativos à cobrança do cumprimento pelo fornecedor das obrigações contratualmente assumidas e a aplicação, observada a ampla defesa e o contraditório, de eventuais penalidades decorrentes do descumprimento de cláusulas contratuais, em relação às suas próprias contratações, informando as ocorrências ao órgão gerenciador;
- 15.7. Os órgãos não participantes que se interessarem em aderir à Ata de Registro de Preços deverão realizar a solicitação por meio de Ofício ou outro documento oficial por ele utilizado, enviado



para o IFRO - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA – REITORIA – GABINETE, Av. Sete de Setembro, 2090, Bairro Nossa Senhora das Graças, Porto Velho/RO, CEP 76804-124.

15.8. Nas solicitações deverão constar, sob pena de negativa de anuência do órgão gerenciador em caso de não cumprimento, as seguintes informações:

- a) Número do Pregão;
- b) UASG do Órgão Gerenciador;
- c) Número (s) do (s) item (ns);
- d) Descrição resumida do (s) item (ns);
- e) Quantidade a ser aderida.

16. DISPOSIÇÕES FINAIS

16.1. O Pregoeiro responsável pelo certame reserva-se o direito de solicitar da LICITANTE, em qualquer tempo, no curso da licitação, quaisquer esclarecimentos sobre documentos já entregues, fixando-lhe prazo para atendimento;

16.2. A falta de qualquer dos documentos exigidos no edital implicará inabilitação da licitante, sendo vedada, a concessão de prazo para complementação da documentação exigida para a habilitação, salvo motivo devidamente justificado e aceito pelo pregoeiro.

16.3. Caso a descrição dos itens apresentada no sítio eletrônico www.comprasnet.gov.br esteja divergindo, no todo ou em parte, ao que está descrito neste termo de referência, deverá ser considerada a descrição dos itens da relação apresentada neste Termo de Referência.

16.4. DA DESIGNAÇÃO DOS PREGOEIROS E EQUIPE DE APOIO: Os pregoeiros e equipe de apoio designados através da Portaria nº 775, de 25/05/2015, são servidores do quadro efetivo do Instituto Federal de Rondônia – Campus Porto Velho, conforme disposições do art. 3º IV da Lei 10.520/2002 e Art. 9º VI do Decreto 5.450/2005.

17. ANEXOS DO TERMO DE REFERÊNCIA

17.1. São parte integrante deste termo de referência os seguintes Anexos:

17.1.1. Anexo I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DO CERTAME

17.1.2. Anexo II – MAPA DE APURAÇÃO

Assinatura equipe de contratação

Equipe de Planejamento



Integrante Requisitante	Integrante Técnico	Integrante Administrativo
Evandro Souza de Paula Cordeiro	Jhordano Malacarne Bravim	Nirce Vieira Loras
MATRICULA: 1596608	MATRICULA: 2584967	MATRICULA: 1811930

Aprovo o presente Termo de Referência e autorizo. Desde que se obedecem às formalidades legais, bem como as estabelecidos em lei.

Ordenador de Despesa:

Aprovo o presente Termo de Referência e autorizo a continuidade do Processo (Inciso II Art. 9º do Decreto 5.450/2005).

Ordenador de Despesa

Em, ___/___/___



Anexo I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DO CERTAME

Item	Descrição
1	<p>DISCO SATA 2TB 3,5" TIPO 1 (DELL)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Interface SATA de 6Gbps;2. Capacidade de armazenamento: 2TB (tera bytes);3. Velocidade de rotação: 7.200RPM4. Cache: 128MB5. Tamanho: 3,5"6. Deve ser hot-plug ou hot-swap7. Deve possuir gaveta hot plug8. Tanto a gaveta quanto o disco devem ser fornecidos com todos os componentes necessários para sua completa e total compatibilidade com o equipamento servidor de rede da Marca Dell, PowerEdge R710 já existente no IFRO;9. Garantia e Suporte<ol style="list-style-type: none">a. O equipamento proposto deverá possuir garantia do Fabricante de 3 anos para reposição de peças on-site.b. Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado efetuado por técnicos da contratante, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail, website ou chat do fabricante ou à empresa autorizada (em português – para o horário comercial – horário oficial de Brasília) e constatada a necessidade, o fornecedor deverá providenciar o deslocamento do equipamento, bem como seu retorno ao local de origem e ainda do técnico responsável para solução do problema no local, sem qualquer ônus ao contratante.
2	<p>DISCO SAS 600GB 3,5" TIPO 1 (DELL)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Interface SAS de 12Gbps;2. Capacidade de armazenamento: 600GB (giga bytes);3. Velocidade de rotação: 10.000RPM4. Cache: 128MB5. Tamanho: 3,5"6. Deve ser hot-plug ou hot-swap7. Deve possuir gaveta hot plug8. Tanto a gaveta quanto o disco devem ser fornecidos com todos os componentes necessários para sua completa e total compatibilidade com o equipamento servidor de rede da Marca Dell, Modelo PowerEdge R710 já existente no IFRO;9. Garantia e Suporte<ol style="list-style-type: none">a. O equipamento proposto deverá possuir garantia do Fabricante de 3 anos para reposição de peças on-site.b. Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado efetuado por técnicos da contratante, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail, website ou chat do fabricante ou à empresa autorizada (em português – para o horário comercial – horário oficial de Brasília) e constatada a necessidade, o fornecedor deverá providenciar o deslocamento do equipamento, bem como seu retorno ao local de origem e ainda do técnico responsável para solução do problema no local, sem qualquer ônus ao contratante.
3	<p>DISCO SAS 600GB 2,5" TIPO 2 (CISCO[JD1])</p> <ol style="list-style-type: none">1. Interface SAS de 12Gbps;2. Capacidade de armazenamento: 600GB (giga bytes);3. Velocidade de rotação: 10.000RPM4. Cache: 128MB5. Tamanho: 2,5"6. Deve ser hot-plug ou hot-swap



	<ol style="list-style-type: none">7. Deve possuir gaveta hot plug8. Tanto a gaveta quanto o disco devem ser fornecidos com todos os componentes necessários para sua completa e total compatibilidade com o equipamento servidor de rede da Marca Cisco, Modelo UCS 210M2 já existente no IFRO;9. Garantia e Suporte<ol style="list-style-type: none">a. O equipamento proposto deverá possuir garantia do Fabricante de 3 anos para reposição de peças on-site.b. Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado efetuado por técnicos da contratante, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail, website ou chat do fabricante ou à empresa autorizada (em português – para o horário comercial – horário oficial de Brasília) e constatada a necessidade, o fornecedor deverá providenciar o deslocamento do equipamento, bem como seu retorno ao local de origem e ainda do técnico responsável para solução do problema no local, sem qualquer ônus ao contratante.
4	<p>DISCO SAS 600GB 3,5" TIPO 3 (CISCO[JD2])</p> <ol style="list-style-type: none">1. Interface SAS de 12Gbps;2. Capacidade de armazenamento: 600GB (giga bytes);3. Velocidade de rotação: 10.000RPM4. Cache: 128MB5. Tamanho: 3,5"6. Deve ser hot-plug ou hot-swap7. Deve possuir gaveta hot plug8. Tanto a gaveta quanto o disco devem ser fornecidos com todos os componentes necessários para sua completa e total compatibilidade com o equipamento servidor de rede da Marca Cisco, Modelos UCS 210M2 e UCS 210M já existentes no IFRO;9. Garantia e Suporte<ol style="list-style-type: none">a. O equipamento proposto deverá possuir garantia do Fabricante de 3 anos para reposição de peças on-site.b. Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado efetuado por técnicos da contratante, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail, website ou chat do fabricante ou à empresa autorizada (em português – para o horário comercial – horário oficial de Brasília) e constatada a necessidade, o fornecedor deverá providenciar o deslocamento do equipamento, bem como seu retorno ao local de origem e ainda do técnico responsável para solução do problema no local, sem qualquer ônus ao contratante.
5	<p>DISCO SAS 600GB 2,5" TIPO 4 (HP)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Interface SAS de 12Gbps[JD3];2. Capacidade de armazenamento: 600GB (giga bytes);3. Velocidade de rotação: 10.000RPM4. Cache: 128MB5. Tamanho: 2,5"6. Deve ser hot-plug ou hot-swap7. Deve possuir gaveta hot plug8. Tanto a gaveta quanto o disco devem ser fornecidos com todos os componentes necessários para sua completa e total compatibilidade com o equipamento servidor de rede da Marca HP, Modelo PROLIANT DL360 G5 já existente no IFRO;9. Garantia e Suporte<ol style="list-style-type: none">a. O equipamento proposto deverá possuir garantia do Fabricante de 3 anos para reposição de peças on-site.b. Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado efetuado por técnicos da contratante, via chamada telefônica local, a



	<p>cobrar ou 0800, e-mail, website ou chat do fabricante ou à empresa autorizada (em português – para o horário comercial – horário oficial de Brasília) e constatada a necessidade, o fornecedor deverá providenciar o deslocamento do equipamento, bem como seu retorno ao local de origem e ainda do técnico responsável para solução do problema no local, sem qualquer ônus ao contratante.</p>
6	<p>No-break 8 KVA [JD4]</p> <ol style="list-style-type: none">1. Características de Entrada<ol style="list-style-type: none">a. Potência - 8 kVA / 6,4 kWb. Tensão: 220V +/- 15%c. Frequência: 60 Hz + 5%d. Tipo de conexão: terminais do tipo “borne”2. Características de Saída<ol style="list-style-type: none">a. Tensão de saída: 115V / 127V – Monofásicob. Regulação estática: +/- 1,0 % - sob carga plena tipo resistiva.c. Regulação estática: < 5,0 % - sob carga plena tipo resistiva.d. Distorção Harmônica: THD < 3% - sob carga plena tipo resistiva.e. Fator de Potência: 0,8f. Tipo de conexão: de 5 a 10 tomadas no padrão NBR14136 e também, através de terminais do tipo “borne”.g. Rendimento a Plena Carga: Maior ou igual a 90%h. Suporte de sobre carga: até 120% suportar por 10 minutos, até 150% suportar por 15 Segundos, acima de 150%, deverá acionar o sistema de By-Pass mantendo isolamento galvânica.i. By Pass automático em caso de falha ou sobrecarga no inversor.j. By Pass manualmente através do teclado no painel do nobreak.k. Saída Isolada da rede em qualquer condição de funcionamento do nobreak, seja em modo by-pass, seja em modo inversor.<ol style="list-style-type: none">l. Tempo de transferência entre by-pass e inversor igual a Zero.3. Características de Autonomia / Baterias:<ol style="list-style-type: none">a. Tempo de autonomia Total: 20 a 30 minutos sob meia carga.b. Tipo de Baterias: Seladas, VRLA, sem emissão de gases;c. As baterias devem ser alojadas internamente ao Nobreak, com entrada para módulos de baterias externas para aumentar o tempo de autonomia (em caso de expansão futura);d. Permitir ser ligado na ausência de rede elétrica.e. Proteção contra descarga total das baterias.f. Recarga automática das baterias com tempo de recarga de no máximo 8 horas.4. Características de Gerenciamento do Sistema:<ol style="list-style-type: none">a. Display LCD com leitura que permita o gerenciamento do sistema com interação através de teclado no painel.b. Comunicação Inteligente através de porta RS-232C True Serial e RS-485;c. Alarme audiovisual, e função de tecla silenciadora de alarme sonoro;d. Software para gerenciamento de Energia disponível para os sistemas operacionais Windows e Linux.e. O gerenciamento via software do nobreak deverá permitir ser compartilhado entre pontos de acesso a serem definidos pelo IFRO e fornecer o status de múltiplos nobreaks simultaneamente e armazenados de modo seguro em site vinculado ao fabricante do nobreak, com proteção através de login e senha de domínio de um ou mais técnicos responsáveis pelo gerenciamento do sistema de energia dentro do IFRO onde o nobreak será instalado.f. O software de gerenciamento deverá possuir função para fechamento



	<p>automático de arquivos e do sistema operacional remotamente, de qualquer lugar conectado à internet.</p> <p>g. Visualização das condições de operação do nobreak e status da rede elétrica com gerenciamento da qualidade da energia elétrica através somente de comunicação inteligente com porta RS-232 e RS-485;</p> <p>h. Deve permitir gerenciamento remoto dos nobreaks através de adaptador de rede:</p> <ol style="list-style-type: none">Funcionalidades via SNMP e HTTP.Deve possuir controlador interno, com memória Flash que garanta o processamento e armazenamento das informações e gerenciamento do Nobreak.Deve ter capacidade de armazenamento de no mínimo 500 registros de dados, 100 registros de eventos e 30 agendamentos de tarefas.Deve possuir conexão física com uma porta de comunicação serial RS232 que se conecta ao nobreak e um porta ethernet para ligação do Adaptador na rede, possibilitando sua ligação a equipamento de rede com Switch.A interação do usuário deverá ser feita de forma remota, permitindo o usuário estar com um computador conectado na rede para o gerenciamento dos Nobreaks.Permitir ao usuário ter acesso direto a páginas dinâmicas montadas pelo servidor Web, bastando referenciar o endereço IP do Adaptador, através do protocolo HTTP. Este servidor Web deverá possuir um conjunto de páginas que permitem obter informações de tensão de entrada, nível de bateria, temperatura, dentre outras informações importantes para o gerenciamento remoto dos Nobreaks.A interação deverá ser feita também através de software do fabricante dos Nobreaks, permitindo comunicação com o adaptador através do protocolo SNMP. <p>5. Garantia e suporte</p> <ol style="list-style-type: none">O equipamento proposto deverá possuir garantia de 3 anos para reposição de peças on-site.Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado efetuado por técnicos da contratante, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail, website ou chat do fabricante ou à empresa autorizada (em português – para o horário comercial – horário oficial de Brasília) e constatada a necessidade, o fornecedor deverá providenciar o deslocamento do equipamento, bem como seu retorno ao local de origem e ainda do técnico responsável para solução do problema no local, sem qualquer ônus ao contratante.
7	<p>SWITCH GIGABIT - TIPO 01 CORE</p> <ol style="list-style-type: none">Equipamento tipo switch gigabit ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI;Deve ser fornecido com 24 (vinte e quatro) portas 1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ-45;Deve ser fornecido com 4 slots tipo SFP para conexão de transceivers SFP para utilização com fibras ópticas multimodo e monomodo operando em 1GbE. Estas portas devem ser de uso simultâneo com as portas do item anterior e não serão aceitas interfaces do tipo combo;Deve possuir 28 portas ativas simultaneamente, não incluindo interfaces de empilhamento;Deve suportar empilhamento através de interfaces dedicadas, com velocidade mínima de 40 Gbps, configurado em forma de anel, formando pilhas de pelo



- menos 4 unidades e compatível com os switches marca Cisco, modelo 2960S já existentes no órgão. Deve-se utilizar portas específicas para este fim, de uso traseiro. A porta e cabo de empilhamento devem ser fornecidos;
6. Deve empilhar com switches PoE e não PoE. Os switches PoE devem prover alimentação conforme o padrão 802.3at, fornecendo até 30W por porta;
 7. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) utilizando portas de diferentes switches da pilha;
 8. Deve possuir porta de console para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB;
 9. Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos de imagem ou configuração localmente;
 10. Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 70 mpps;
 11. Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3;
 12. Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch: somente leitura, leitura e configuração das portas, acesso completo. Deve permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS;
 13. Deve possuir funcionalidade que permita o autodescobrimento do equipamento conectado na porta do switch. Após este descobrimento, o switch deve aplicar sem intervenção humana as configurações na porta (VLAN, velocidade, spanning tree, QoS) conforme o tipo de equipamento conectado. A detecção do equipamento conectado deve ocorrer de forma automática;
 14. O equipamento deve permitir sua configuração automática com base em outro equipamento da rede, sem intervenção humana, permitindo a rápida substituição do equipamento. Ao ser ligado, o equipamento deve buscar esta configuração em outro equipamento da rede, utilizando-se para isso parâmetros fornecidos pelo DHCP;
 15. Deve implementar roteamento IP (Layer 3) com pelo menos 4 interfaces roteáveis, permitindo a criação de pequenos backbones;
 16. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta (port mirroring) para outra porta do mesmo switch ou para uma porta de outro switch que estiver na rede. Deve permitir ainda o espelhamento de tráfego nos switches marca Cisco, modelo 2960S já existentes neste órgão;
 17. Deve possuir Jumbo Frame de 9000 bytes;
 18. Deve possuir IGMP snooping e MVR para controle de tráfego de multicast;
 19. Deve implementar MLD v1 e v2 em IPv6;
 20. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, e deve permitir a criação de no mínimo 1000 VLANs com IDs entre 1 e 4000;
 21. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz;
 22. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados. Para usuários sem cliente IEEE 802.1x instalado, deve possuir um portal Web (interno ao equipamento) para autenticação;
 23. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x de múltiplos usuários por porta, para o caso de links com switches não gerenciáveis. Apenas o tráfego dos usuários que se autenticarem será permitido;
 24. Deve implementar criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes a senha;
 25. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta, e permitir configurar qual ação será tomada quando esta regra for quebrada, alertar ou desativar a porta;
 26. Deve possuir Spanning Tree padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree), IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU. Deve implementar pelo



	<p>menos 24 instâncias de STP;</p> <ol style="list-style-type: none">27. Deve possuir o protocolo “Network Timing Protocol” (NTP), autenticado, para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo;28. Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs), internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, portas TCP e UDP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora;29. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 4 filas de prioridade por porta. Deve implementar a classificação de pacotes com base em regras de ACL;30. Deve implementar IPv6 com as seguintes RFCs: 1981, 2373, 2460, 2461, 2462 e 2463;31. Deve possuir DHCP Snooping para eliminação de falsos servidores de DHCP;32. Deve possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC, de forma a evitar ataques na rede;33. Deve permitir a configuração de DHCP Server e DHCP Relay com suporte a múltiplas VLANs simultaneamente;34. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1AB para descobrimento de uplinks;35. Deve responder a pacotes para teste de rede, suportando no mínimo as seguintes operações de teste: ICMP echo, TCP connect e UDP echo;36. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento;37. Deve implementar em hardware funcionalidade que colete amostras do fluxo de tráfego (flows) para fornecimento de estatísticas e monitoramento da rede;38. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática;39. Permitir a instalação de fonte redundante;40. Gabinete padrão para montagem em rack de 19”, incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento;41. Para preservação do investimento já realizado, deverá ser empilhável através da porta proprietária com o switch marca Cisco, modelo Catalyst 2960S já existente neste órgão;42. Garantia de 36 (trinta e seis) meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 5 dias úteis;
8	<p>SWITCH GIGABIT - TIPO 02 <u>DISTRIBUIÇÃO</u> JD5</p> <ol style="list-style-type: none">1. Equipamento tipo switch gigabit ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI;2. Deve ser fornecido com 24 (vinte e quatro) portas 1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ-45;3. Deve ser fornecido com 4 slots tipo SFP para conexão de transceivers SFP para utilização com fibras ópticas multimodo e monomodo operando em 1GbE. Estas portas devem ser de uso simultâneo com as portas do item anterior e não serão aceitas interfaces do tipo combo;4. Deve possuir 28 portas ativas simultaneamente, não incluindo interfaces de empilhamento;5. Deve permitir a instalação futura, através de slot adicional ou substituição de módulo de uplink existente, de 2 (duas) interfaces SFP+ operando em 10GbE flexibilizando possíveis topologias de rede e novo posicionamento do equipamento;6. Deve suportar empilhamento através de interfaces dedicadas, com velocidade mínima de 32 Gbps, configurado em forma de anel, formando pilhas de pelo menos 4 unidades e compatível com os switches marca Cisco, modelo 3750G já existentes no órgão. Deve-se utilizar portas específicas para este fim, de uso



- traseiro. A porta e cabo de empilhamento devem ser fornecidos;
7. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) utilizando portas de diferentes switches da pilha;
 8. Deve possuir porta de console para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB;
 9. Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos de imagem ou configuração localmente;
 10. Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 65 mpps;
 11. Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3;
 12. Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch: somente leitura, leitura e configuração das portas, acesso completo. Deve permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS;
 13. O equipamento deve permitir sua configuração automática com base em outro equipamento da rede, sem intervenção humana, permitindo a rápida substituição do equipamento. Ao ser ligado, o equipamento deve buscar esta configuração em outro equipamento da rede, utilizando-se para isso parâmetros fornecidos pelo DHCP;
 14. Deve implementar roteamento IP (Layer 3) com pelo menos 350 interfaces roteáveis. Deve implementar adicionalmente roteamento dinâmico RIP, OSPF e BGP. Caso estes sejam licenciáveis, não é necessário o fornecimento da licença neste momento;
 15. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta (port mirroring) para outra porta do mesmo switch ou para uma porta de outro switch que estiver na rede;
 16. Deve possuir Jumbo Frame de 9000 bytes;
 17. Deve possuir IGMP snooping e MVR para controle de tráfego de multicast;
 18. Deve implementar MLD v1 e v2 em IPv6;
 19. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, e deve permitir a criação de no mínimo 1000 VLANs com IDs entre 1 e 4000;
 20. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta, e permitir configurar qual ação será tomada quando esta regra for quebrada, alertar ou desativar a porta;
 21. Deve possuir Spanning Tree padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree), IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU. Deve implementar pelo menos 24 instâncias de STP;
 22. Deve possuir o protocolo “Network Timing Protocol” (NTP), autenticado, para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo;
 23. Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs), internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, portas TCP e UDP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora;
 24. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 4 filas de prioridade por porta. Deve implementar a classificação de pacotes com base em regras de ACL;
 25. Deve possuir cliente DNS para resolução de nomes;
 26. Deve possuir DHCP Snooping para eliminação de falsos servidores de DHCP;
 27. Deve possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC, de forma a evitar ataques na rede;
 28. Deve permitir a configuração de DHCP Server e DHCP Relay com suporte a múltiplas VLANs simultaneamente;
 29. Deve responder a pacotes para teste de rede, suportando no mínimo as seguintes operações de teste: ICMP echo, TCP connect e UDP echo;



	<ol style="list-style-type: none">30. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento;31. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática;32. Permitir a instalação de fonte redundante interna;33. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento;34. Para preservação do investimento já realizado, deverá ser empilhável através da porta proprietária com o switch marca Cisco, modelo Catalyst 3750G já existente neste órgão;35. Garantia de 36 (trinta e seis) meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 5 dias úteis;
9	<p>SWITCH GIGABIT - TIPO 03 DISTRIBUIÇÃO FIBRA [12P][JD6]</p> <ol style="list-style-type: none">1. Equipamento tipo switch gigabit ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI;2. Deve ser fornecido com 12 (doze) slots SFP 1000Base-X para inserção de módulos mini-GBIC SFP (1GB) para fibras multimodo e monomodo;3. Deve permitir a instalação futura, através de slot adicional ou substituição de módulo de uplink existente, de 2 (duas) interfaces SFP+ operando em 10GbE e/ou 4 (quatro) interfaces SFP operando em 1GbE, flexibilizando possíveis topologias de rede e novo posicionamento do equipamento;4. Deve possuir 12 portas ativas simultaneamente, não incluindo interfaces de empilhamento;5. Deve suportar empilhamento através de interfaces dedicadas, com velocidade mínima de 32 Gbps, configurado em forma de anel, formando pilhas de pelo menos 4 unidades e compatível com os switches marca Cisco, modelo 3750G já existentes no órgão. Deve-se utilizar portas específicas para este fim, de uso traseiro. A porta e cabo de empilhamento devem ser fornecidos;6. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) utilizando portas de diferentes switches da pilha;7. Deve possuir porta de console para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB;8. Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos de imagem ou configuração localmente;9. Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 30 mpps;10. Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3;11. Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch: somente leitura, leitura e configuração das portas, acesso completo. Deve permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS;12. O equipamento deve permitir sua configuração automática com base em outro equipamento da rede, sem intervenção humana, permitindo a rápida substituição do equipamento. Ao ser ligado, o equipamento deve buscar esta configuração em outro equipamento da rede, utilizando-se para isso parâmetros fornecidos pelo DHCP;13. Deve implementar roteamento IP (Layer 3) com pelo menos 350 interfaces roteáveis. Deve implementar adicionalmente roteamento dinâmico RIP, OSPF e BGP. Caso estes sejam licenciáveis, não é necessário o fornecimento da licença neste momento;14. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta (port mirroring) para outra porta do mesmo switch ou para uma porta de outro switch que estiver na rede;15. Deve possuir Jumbo Frame de 9000 bytes;16. Deve possuir IGMP snooping e MVR para controle de tráfego de multicast;17. Deve implementar MLD v1 e v2 em IPv6;



	<ol style="list-style-type: none">18. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, e deve permitir a criação de no mínimo 1000 VLANs com IDs entre 1 e 4000;19. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta, e permitir configurar qual ação será tomada quando esta regra for quebrada, alertar ou desativar a porta;20. Deve possuir Spanning Tree padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree), IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU. Deve implementar pelo menos 24 instâncias de STP;21. Deve possuir o protocolo “Network Timing Protocol” (NTP), autenticado, para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo;22. Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs), internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, portas TCP e UDP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora;23. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 4 filas de prioridade por porta. Deve implementar a classificação de pacotes com base em regras de ACL;24. Deve possuir cliente DNS para resolução de nomes;25. Deve possuir DHCP Snooping para eliminação de falsos servidores de DHCP;26. Deve possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC, de forma a evitar ataques na rede;27. Deve permitir a configuração de DHCP Server e DHCP Relay com suporte a múltiplas VLANs simultaneamente;28. Deve responder a pacotes para teste de rede, suportando no mínimo as seguintes operações de teste: ICMP echo, TCP connect e UDP echo;29. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento;30. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática;31. Permitir a instalação de fonte redundante interna;32. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento;33. Para preservação do investimento já realizado, deverá ser empilhável através da porta proprietária com o switch marca Cisco, modelo Catalyst 3750G já existente neste órgão;34. Garantia de 36 (trinta e seis) meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 5 dias úteis;
10	<p>SWITCH GIGABIT - TIPO 04 BORDA</p> <ol style="list-style-type: none">1. Equipamento tipo switch gigabit ethernet com capacidade de operação em camada 2 do modelo OSI;2. Deve ser fornecido com 24 (vinte e quatro) portas 1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ-45;3. Deve ser fornecido com 2 slots SFP para conexão de transceivers SFP com fibras ópticas multimodo e monomodo operando em 1GbE;4. Deve ser fornecido com 2 portas 100/1000Base-T e conector RJ-45 adicionais para uplink com outros equipamentos;5. Deve possuir 28 portas ativas simultaneamente;6. Deve possuir porta de console para gerenciamento local;7. Deve possuir funcionalidade que permita o autodescobrimento do equipamento conectado na porta do switch. Após este descobrimento, o switch deve aplicar sem intervenção humana as regras na porta conforme o tipo de equipamento conectado;8. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta (port mirroring) para



	<p>outra porta do mesmo switch;</p> <ol style="list-style-type: none">9. Deve possuir Jumbo Frame de 9000 bytes;10. Deve possuir IGMP e MVR para tráfego de multicast;11. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, e deve permitir a criação de no mínimo 256 VLANs com IDs entre 1 e 4000;12. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz;13. Deve suportar autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados;14. Deve permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS+;15. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta (port security);16. Deve implementar access control list com suporte a 500 regras. Deve ser possível filtrar pacotes usando endereço IP, endereço MAC, porta, campo DSCP, prioridade 802.1p. As regras de controle de acesso devem ser aplicadas conforme o tempo/hora/dia;17. Deve aplicar controle de banda (rate limit) usando para isso regras de ACL;18. Deve possuir funcionalidade para supressão de tráfego broadcast, multicast e unicast não conhecido;19. Deve possuir Spanning Tree padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree), IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU. Deve implementar pelo menos 8 instâncias de STP;20. Deve implementar SNTP ou NTP para a sincronização do relógio com outros dispositivos;21. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 4 filas de prioridade por porta;22. Deve suportar o gerenciamento via IPv6. Além disso, deve implementar QoS e ACL em IPv6;23. Deve permitir configuração/administração remota através de interface gráfica via HTTPS e suportar os protocolos SSH, SNMP e TFTP;24. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1AB para descobrimento de uplinks;25. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog);26. Deve possuir suporte ao padrão IEEE 802.3az Energy-Efficient Ethernet que define mecanismos para redução no consumo de energia dos links de rede durante os períodos de baixa utilização;27. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática;28. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", incluindo todos os acessórios;29. Garantia de 36 (trinta e seis) meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 20 dias úteis;
11	<p>SWITCH GIGABIT - TIPO 05 BORDA POE</p> <ol style="list-style-type: none">1. Equipamento tipo switch gigabit ethernet com capacidade de operação em camada 2 do modelo OSI;2. Deve ser fornecido com 24 (vinte e quatro) portas 1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ-45;3. Deve implementar Power over Ethernet conforme os padrões IEEE 802.3af e 802.3at, fornecendo pelo menos 180W de energia específica para alimentação PoE, a ser distribuído nas 24 portas 100/1000Base-T do item anterior;4. Deve ser fornecido com 2 slots SFP para conexão de transceivers SFP com fibras ópticas multimodo e monomodo operando em 1GbE;5. Deve ser fornecido com 2 portas 100/1000Base-T e conector RJ-45 adicionais para uplink com outros equipamentos;



	<ol style="list-style-type: none">6. Deve possuir 28 portas ativas simultaneamente;7. Deve possuir porta de console para gerenciamento local;8. Deve possuir funcionalidade que permita o autodescobrimento do equipamento conectado na porta do switch. Após este descobrimento, o switch deve aplicar sem intervenção humana as regras na porta conforme o tipo de equipamento conectado;9. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta (port mirroring) para outra porta do mesmo switch;10. Deve possuir Jumbo Frame de 9000 bytes;11. Deve possuir IGMP e MVR para tráfego de multicast;12. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, e deve permitir a criação de no mínimo 256 VLANs com IDs entre 1 e 4000;13. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz;14. Deve suportar autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados;15. Deve permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS+;16. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta (port security);17. Deve implementar access control list com suporte a 500 regras. Deve ser possível filtrar pacotes usando endereço IP, endereço MAC, porta, campo DSCP, prioridade 802.1p. As regras de controle de acesso devem ser aplicadas conforme o tempo/hora/dia;18. Deve aplicar controle de banda (rate limit) usando para isso regras de ACL;19. Deve possuir funcionalidade para supressão de tráfego broadcast, multicast e unicast não conhecido;20. Deve possuir Spanning Tree padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree), IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU. Deve implementar pelo menos 8 instâncias de STP;21. Deve implementar SNTP ou NTP para a sincronização do relógio com outros dispositivos;22. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 4 filas de prioridade por porta;23. Deve suportar o gerenciamento via IPv6. Além disso, deve implementar QoS e ACL em IPv6;24. Deve permitir configuração/administração remota através de interface gráfica via HTTPS e suportar os protocolos SSH, SNMP e TFTP;25. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1AB para descobrimento de uplinks;26. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog);27. Deve possuir suporte ao padrão IEEE 802.3az Energy-Efficient Ethernet que define mecanismos para redução no consumo de energia dos links de rede durante os períodos de baixa utilização;28. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática;29. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", incluindo todos os acessórios;30. Garantia de 36 (trinta e seis) meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 20 dias úteis;
12	<p>SWITCH GIGABIT - TIPO 06 BORDA</p> <ol style="list-style-type: none">1. Equipamento tipo switch gigabit ethernet com capacidade de operação mínima em camada 2 do modelo OSI;2. Deve ser fornecido com 24 (vinte e quatro) portas 1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ-45;



3. Deve ser fornecido com 4 slots tipo SFP para conexão de transceivers SFP para utilização com fibras ópticas multimodo e monomodo operando em 1GbE. Estas portas devem ser de uso simultâneo com as portas do item anterior e não serão aceitas interfaces do tipo combo;
4. Deve possuir 28 portas ativas simultaneamente, não incluindo interfaces de empilhamento;
5. Deve acompanhar pelo menos 2 (dois) transceivers SFP para conexão de fibras ópticas multimodo, compatível com o padrão 1000Base-SX para fibras ópticas de até 550m e possuir conector LC;
6. Deve suportar empilhamento através de interfaces dedicadas, com velocidade mínima de 40 Gbps, configurado em forma de anel, formando pilhas de pelo menos 4 unidades e compatível com os switches marca Cisco, modelo 2960S já existentes no órgão. Deve-se utilizar portas específicas para este fim, de uso traseiro. A porta e cabo de empilhamento precisam ser fornecidos;
7. Deve empilhar com switches PoE e não PoE. Os switches PoE devem prover alimentação conforme o padrão 802.3at, fornecendo até 30W por porta;
8. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) utilizando portas de diferentes switches da pilha;
9. Deve possuir porta de console para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB;
10. Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos de imagem ou configuração localmente;
11. Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 70 mpps;
12. Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3;
13. Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch: somente leitura, leitura e configuração das portas, acesso completo. Deve permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS;
14. Deve possuir funcionalidade que permita o autodescobrimento do equipamento conectado na porta do switch. Após este descobrimento, o switch deve aplicar sem intervenção humana as configurações na porta (VLAN, velocidade, spanning tree, QoS) conforme o tipo de equipamento conectado. A detecção do equipamento conectado deve ocorrer de forma automática;
15. O equipamento deve permitir sua configuração automática com base em outro equipamento da rede, sem intervenção humana, permitindo a rápida substituição do equipamento. Ao ser ligado, o equipamento deve buscar esta configuração em outro equipamento da rede, utilizando-se para isso parâmetros fornecidos pelo DHCP;
16. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta (port mirroring) para outra porta do mesmo switch ou para uma porta de outro switch que estiver na rede.
17. Deve possuir Jumbo Frame de 9000 bytes;
18. Deve possuir IGMP snooping e MVR para controle de tráfego de multicast;
19. Deve implementar MLD v1 e v2 em IPv6;
20. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, e deve permitir a criação de no mínimo 1000 VLANs com IDs entre 1 e 4000;
21. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz;
22. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados. Para usuários sem cliente IEEE 802.1x instalado, deve possuir um portal Web (interno ao equipamento) para autenticação;
23. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x de múltiplos usuários por porta, para o caso de links com switches não gerenciáveis. Apenas o tráfego dos usuários que



	<p>se autenticarem será permitido;</p> <ol style="list-style-type: none">24. Deve implementar criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes a senha;25. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta, e permitir configurar qual ação será tomada quando esta regra for quebrada, alertar ou desativar a porta;26. Deve possuir Spanning Tree padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree), IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU. Deve implementar pelo menos 24 instâncias de STP;27. Deve possuir o protocolo “Network Timing Protocol” (NTP), autenticado, para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo;28. Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs), internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, portas TCP e UDP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora;29. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 4 filas de prioridade por porta. Deve implementar a classificação de pacotes com base em regras de ACL;30. Deve implementar IPv6 com as seguintes RFCs: 1981, 2373, 2460, 2461, 2462 e 2463;31. Deve possuir DHCP Snooping para eliminação de falsos servidores de DHCP;32. Deve possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC, de forma a evitar ataques na rede;33. Deve permitir a configuração de DHCP Server e DHCP Relay com suporte a múltiplas VLANs simultaneamente;34. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1AB para descobrimento de uplinks;35. Deve responder a pacotes para teste de rede, suportando no mínimo as seguintes operações de teste: ICMP echo, TCP connect e UDP echo;36. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento;37. Deve implementar em hardware funcionalidade que colete amostras do fluxo de tráfego (flows) para fornecimento de estatísticas e monitoramento da rede;38. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática;39. Gabinete padrão para montagem em rack de 19”, incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento;40. Garantia de 36 (trinta e seis) meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 5 dias úteis;
13	<p>SWITCH GIGABIT - TIPO 07 BORDA POE[JD7]</p> <ol style="list-style-type: none">1. Equipamento tipo switch gigabit ethernet com capacidade de operação mínima em camada 2 do modelo OSI;2. Deve ser fornecido com 24 (vinte e quatro) portas 1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ-45;3. Deve prover alimentação PoE+ conforme o padrão IEEE 802.3at nas 24 (vinte e quatro) portas 1000Base-T, com 370W exclusivos para alimentação PoE, a serem alocados em todas as portas. Não serão aceitas fontes externas ou módulos adicionais para alimentação PoE;4. Deve ser fornecido com 4 slots tipo SFP para conexão de transceivers SFP para utilização com fibras ópticas multimodo e monomodo operando em 1GbE. Estas portas devem ser de uso simultâneo com as portas do item anterior e não serão aceitas interfaces do tipo combo;5. Deve possuir 28 portas ativas simultaneamente, não incluindo interfaces de empilhamento;



6. Deve acompanhar pelo menos 2 (dois) transceiver SFP para conexão de fibras ópticas multimodo, compatível com o padrão 1000Base-SX para fibras ópticas de até 550m e possuir conector LC;
7. Deve suportar empilhamento através de interfaces dedicadas, com velocidade mínima de 40 Gbps, configurado em forma de anel, formando pilhas de pelo menos 4 unidades e compatível com os switches marca Cisco, modelo 2960S já existentes no órgão. Deve-se utilizar portas específicas para este fim, de uso traseiro. A porta e cabo de empilhamento precisam ser fornecidos;
8. Deve empilhar com switches PoE e não PoE. Os switches PoE devem prover alimentação conforme o padrão 802.3at, fornecendo até 30W por porta;
9. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) utilizando portas de diferentes switches da pilha;
10. Deve possuir porta de console para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB;
11. Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos de imagem ou configuração localmente;
12. Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 70 mpps;
13. Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3;
14. Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch: somente leitura, leitura e configuração das portas, acesso completo. Deve permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS;
15. Deve possuir funcionalidade que permita o autodescobrimento do equipamento conectado na porta do switch. Após este descobrimento, o switch deve aplicar sem intervenção humana as configurações na porta (VLAN, velocidade, spanning tree, QoS) conforme o tipo de equipamento conectado. A detecção do equipamento conectado deve ocorrer de forma automática;
16. O equipamento deve permitir sua configuração automática com base em outro equipamento da rede, sem intervenção humana, permitindo a rápida substituição do equipamento. Ao ser ligado, o equipamento deve buscar esta configuração em outro equipamento da rede, utilizando-se para isso parâmetros fornecidos pelo DHCP;
17. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta (port mirroring) para outra porta do mesmo switch ou para uma porta de outro switch que estiver na rede.
18. Deve possuir Jumbo Frame de 9000 bytes;
19. Deve possuir IGMP snooping e MVR para controle de tráfego de multicast;
20. Deve implementar MLD v1 e v2 em IPv6;
21. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, e deve permitir a criação de no mínimo 1000 VLANs com IDs entre 1 e 4000;
22. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz;
23. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados. Para usuários sem cliente IEEE 802.1x instalado, deve possuir um portal Web (interno ao equipamento) para autenticação;
24. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x de múltiplos usuários por porta, para o caso de links com switches não gerenciáveis. Apenas o tráfego dos usuários que se autenticarem será permitido;
25. Deve implementar criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes a senha;
26. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta, e permitir configurar qual ação será tomada quando esta regra for quebrada, alertar ou desativar a porta;



	<ol style="list-style-type: none">27. Deve possuir Spanning Tree padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree), IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU. Deve implementar pelo menos 24 instâncias de STP;28. Deve possuir o protocolo “Network Timing Protocol” (NTP), autenticado, para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo;29. Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs), internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, portas TCP e UDP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora;30. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 4 filas de prioridade por porta. Deve implementar a classificação de pacotes com base em regras de ACL;31. Deve implementar IPv6 com as seguintes RFCs: 1981, 2373, 2460, 2461, 2462 e 2463;32. Deve possuir DHCP Snooping para eliminação de falsos servidores de DHCP;33. Deve possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC, de forma a evitar ataques na rede;34. Deve permitir a configuração de DHCP Server e DHCP Relay com suporte a múltiplas VLANs simultaneamente;35. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1AB para descobrimento de uplinks;36. Deve responder a pacotes para teste de rede, suportando no mínimo as seguintes operações de teste: ICMP echo, TCP connect e UDP echo;37. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento;38. Deve implementar em hardware funcionalidade que colete amostras do fluxo de tráfego (flows) para fornecimento de estatísticas e monitoramento da rede;39. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática;40. Gabinete padrão para montagem em rack de 19”, incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento;41. Garantia de 36 (trinta e seis) meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 5 dias úteis;
14	<p>MÓDULO DE INTERFACES 1GBE</p> <ol style="list-style-type: none">1. Módulo de interfaces totalmente compatível com o switches tipo 02 e 03;[JD8]2. Deve adicionar 4 (quatro) interfaces 1GbE, com slot SFP, somando-se as portas já existentes no switch; Não serão aceitas portas do tipo COMBO ou que desabilitem as portas nativas do switch;3. Deve ser totalmente compatível e listar no prospecto do equipamento como módulo opcional;4. Garantia de 36 (trinta e seis) meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 5 dias úteis, podendo ser expandido para até 5 (cinco) anos através de contratação futura;
15	<p>TRANSCEIVER GIGABIT - TIPO 01[JD9]</p> <ol style="list-style-type: none">1. Transceiver SFP para conexão de fibras ópticas multimodo;2. Deve ser compatível com o padrão 1000Base-SX para fibras ópticas de até 550m;3. Deve possuir conector LC;4. Velocidade de 1GbE;5. Deve ser compatível com os switches gigabit tipo 1, 2, 3, 6 e 7;6. Garantia de 36 (trinta e seis) meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 5 dias úteis, podendo ser expandido para até 5 (cinco) anos através de contratação futura;
16	<p>TRANSCEIVER GIGABIT - TIPO 02[JD10]</p>



	<ol style="list-style-type: none">1. Transceiver SFP para conexão de fibras ópticas multimodo;2. Deve ser compatível com o padrão 1000Base-SX para fibras ópticas de até 550m;3. Deve possuir conector LC;4. Velocidade de 1GbE;5. Deve ser compatível com os switches gigabit tipo 4 e 5;6. Garantia de 36 (trinta e seis) meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 20 dias úteis;
17	<p>CONTROLADORA WIRELESS [JD11]</p> <ol style="list-style-type: none">1. Entende-se por controlador de rede sem fio, equipamento(s) com interfaces de rede (RJ45/SFP) que se conectam a rede LAN (cabeadas) e que controle(m) de maneira centralizada os pontos de acesso (pontos de acesso - APs), espalhados pela rede LAN e WAN deste órgão;2. Deve ser fornecido na forma de appliance ou módulo de chassis. Em ambos os casos, a solução deve estar totalmente pronta para operação. Ou seja, em caso de fornecimento de módulo de chassis, devem ser fornecidos o bastidor, fontes, módulo de gerência/supervisão e interfaces, capaz de atender em sua totalidade as especificações contidas neste termo de referência. Não serão aceitas controladoras baseadas em máquina virtual ou hospedadas fora da rede deste órgão (nuvem);3. Deve ser fornecido em sua totalidade de hardware e software, estando apto a funcionar com todas as características solicitadas aqui neste termo de referência;4. A solução deve permitir o tráfego IP, multicast e IPv6 através do controlador (camada 2);5. As funcionalidades aqui descritas podem ser implementadas pelo conjunto controladora + pontos de acesso;6. Deve executar o controle, configuração e gerência dos APs, bem como otimizar o desempenho e a cobertura da radiofrequência (RF) oferecido pela solução;7. A solução deve gerenciar a quantidade de 25 APs simultaneamente, em um único hardware, permitindo o upgrade para até 70 AP's com adição de licenças. A quantidade total de APs suportados reflete a previsão de crescimento da rede wireless deste órgão;8. Deve suportar pelo menos 450 clientes/usuários simultâneos conectados;9. Deve possuir pelo menos 4 interfaces gigabit ethernet, padrão 1000Base-T ou 1000Base-X. No caso de interface 1000Base-X, com slot SFP ou XFP, deve acompanhar pelo menos 4 interfaces 1000Base-T com conector RJ-45;10. Deve permitir o gerenciamento completo através de porta de console, padrão RJ-45 ou RS-232;11. A solução deve controlar APs de uso interno "indoor" e de uso externo "outdoor", estabelecendo link em wireless mesh entre eles. Devem acompanhar licenças para habilitar tais funcionalidades para a quantidade total de pontos de acesso suportados pela controladora;12. Deve possuir funcionalidade baseada em reconhecimento de aplicações que permita ao administrador da rede identificar quais aplicações estão sendo trafegadas pelo equipamento. Deve ainda permitir a criação de filtros por usuário (cliente) e permitir a criação de regras por usuário para bloqueio e/ou limite de banda das aplicações. A base de aplicações deve estar habilitada no equipamento durante todo o período de garantia. Caso o equipamento não ofereça tal recurso, devem ser oferecidos adicionalmente equipamentos ou o conjunto de servidores + softwares redundantes que permitam tal controle, obedecendo as limitações de performance da controladora;13. A solução deve permitir a adição de pontos de acesso que implementem análise de espectro (com granularidade melhor que 400 kHz), em hardware dedicado a



- esta finalidade, sem impacto no tráfego de rede dos clientes. Desta maneira, a solução como um todo deve permitir o gerenciamento mais apurado no cenário RF, utilizando da melhor maneira os canais mais imunes a interferência, ruído e/ou sujeira e alertando ao administrador do sistema possíveis ações que devam ser tomadas para troubleshooting da solução;
14. Ajuste dinâmico de canais e potência para otimizar a cobertura de rede e performance baseado na cobertura de APs vizinhos e interferência. Deve ser possível desabilitar o ajuste de potência e ajuste de canal automático;
 15. Deve permitir balanceamento de carga de usuários de modo automático fazendo a distribuição de usuários entre os APs próximos de forma automática e sem intervenção humana. Deve ser possível escolher em qual WLAN (SSID) será permitido executar tal ação;
 16. Deve implementar o controle dinâmico de potência, onde o sistema dinamicamente ajusta a saída de potência dos pontos de acesso individualmente para acomodar as condições de alterações da rede;
 17. Implementar mecanismos para detecção de pontos de acesso não autorizados (rogues) de forma integrada e automática, classificando-os como conhecidos, maliciosos ou não classificados. Deve ser permitido ajustar um nível de sinal mínimo (RSSI) para que o ponto de acesso vizinho (rogue) seja detectado como ponto de acesso não autorizado;
 18. Se um dos controladores falhar, os APs relacionados a este controlador deverão se associar a um controlador secundário de forma automática;
 19. Implementar opção de escritório remoto (local switching). Neste modo não é necessário que todo o tráfego seja direcionado ao controlador antes de ser encaminhado ao restante da rede, sendo possível a comunicação local seja com recursos de rede (impressoras, servidores) seja com outros usuários WiFi sem o controle prévio do controlador, otimizando a conexão em caso de pontos de acesso gerenciados sobre um link remoto (internet, WAN, MPLS);
 20. Deve operar com AP's remotos, mesmo acessado por NAT, através de túnel (VPN ou semelhante). Desta forma, é possível definir o IP público do controlador e fazer com que pontos de acesso remotos conectem-se automaticamente ao controlador através da Internet. Em caso de falha na comunicação entre controladora e ponto de acesso, o ponto de acesso deve continuar sua operação de transferência de dados aos clientes já conectados e aceitação de novos clientes;
 21. A solução deve detectar, classificar e mitigar interferências não WiFi que impactem diretamente no funcionamento da rede em menos de 10 minutos;
 22. Deve implementar, no mínimo, 16 (dezesesseis) domínios de mobilidade (SSID), permitindo configurações distintas de autenticação, QoS, criptografia, SSID e VLAN para cada domínio. Deve ser possível especificar em quais APs/Grupo de APs cada domínio será aplicado, inclusive para os APs das unidades remotas;
 23. Para fins de controle, deve permitir a restrição da quantidade de usuários conectados em um determinado domínio de mobilidade (SSID);
 24. Implementar os padrões IEEE 802.11h e IEEE 802.11i;
 25. Implementar os padrões IEEE 802.11r e IEEE 802.11k;
 26. Deve suportar a adição e gerenciamento de pontos de acesso que operem no padrão Gigabit WiFi 802.11ac;
 27. Deve ser possível localizar usuários de forma integrada ao software da controladora, permitindo configurar filtros baseados em endereços MAC, nome do AP e SSID. Ao encontrar o usuário, deve ser possível obter informações sobre o usuário, máquina e conexão, incluindo endereço IP (IPv4 e IPv6), nível de sinal (RSSI), endereço MAC, quantidade de tráfego realizado e nome do usuário 802.1X (caso esteja logado);
 28. Implementar o protocolo IEEE 802.1x com associação dinâmica de usuário a



- VLAN com base nos parâmetros da etapa de autenticação fornecidos por servidor Radius;
29. Para permitir a maior dispersão de usuários e melhoria nas condições de RF e performance nas faixas de frequência de 2.4 e 5 GHz, deve possuir funcionalidade capaz de fazer a admissão de novos usuários de acordo com sua capacidade de operação, ou seja, a controladora deve escolher sem intervenção do usuário ou administrador, em qual frequência o usuário se conectará (se 2.4 ou 5 GHz), de acordo com hardware disponível do usuário e condições de rede, independente do SSID que o usuário estará conectando-se. Deve ser possível habilitar/desabilitar tal funcionalidade;
 30. A solução deverá implementar técnicas de beamforming de forma nativa para os padrões 802.11a/g/n/ac;
 31. A solução deverá operar com os padrões IEEE 802.11A/B/G/N/AC, com diferentes rádios de diferentes padrões, sejam rádios operando nas frequências B/G/N, A/B/G, B/G ou qualquer uma das configurações. Também deve controlar rádio mesh outdoor, de forma a atender grandes áreas externas. Devem acompanhar todas as licenças necessárias para o funcionamento conforme os itens descritos neste processo;
 32. Suporte a mobilidade dos usuários em redes camada 2 e 3, de forma que seja possível o cliente realizar roaming entre prédios mantendo o mesmo endereço IP;
 33. Deve implementar SNTP ou NTP para sincronização de tempo com outros dispositivos de rede;
 34. Deve implementar listas de controle de acesso (ACLs) com restrições de endereço IP, tipos de protocolos, portas, QoS e direção do fluxo de dados. Deve ser possível a criação de ACL para APs conectados remotamente (modo escritório local);
 35. Deve possuir funcionalidades de wIPS diretamente na controladora, com intuito de ajudar no controle e identificação de tentativas de ataques a rede WLAN. Deve implementar mecanismos contra ataques tipo auth flood, deauth flood, EAPOL flood, broadcast flood e netstumbler;
 36. Autenticação, Autorização e Accounting (AAA) em servidor RADIUS;
 37. Em parceria com o AP, deve gerenciar chaves de criptografia WPA, WPA2, e WEP (40 e 128 bits), TKIP e AES;
 38. Além das funcionalidades de criptografia, deve possuir funcionalidade de autenticação web (captive portal). Todo o mecanismo de autenticação deve ser interno a controladora (website, lista de usuários, políticas), sendo que a criação destes usuários deverá dar-se numa tela/interface diferente da tela de gerência do equipamento, permitindo que pessoas não relacionadas a administração do equipamento possam fazer o cadastro de novos usuários. Além disso, deve ser possível especificar o tempo que um determinado usuário (login) ficará válido para ter acesso a rede através da autenticação web;
 39. Deve permitir a atualização remota do software (firmware) da controladora e do software (firmware) dos pontos de acesso (APs), mesmo quando conectados remotamente;
 40. Permitir a administração e gerência através de navegador padrão (HTTPS), SSH e interface console;
 41. Permitir a gravação de eventos em log interno e servidor syslog externo;
 42. Implementar SNMP v2c e v3 incluindo a geração de traps;
 43. Possuir suporte a MIB II, conforme RFC 1213;
 44. Deve permitir que clientes IPv6 se conectem a controladora;
 45. Permitir o armazenamento de sua configuração em memória não volátil, podendo, numa queda e posterior restabelecimento da alimentação, voltar à operação normalmente na mesma configuração anterior à queda de alimentação;
 46. Possuir indicadores luminosos (led) para a indicação do status;



	<ol style="list-style-type: none">47. Deve ser fornecido com fonte de alimentação, com capacidade para operar em tensões de 110V / 220V com comutação automática;48. Deverá suportar a sua fixação em rack padrão 19”, incluindo todos os acessórios que devem constar na proposta;49. A controladora deverá gerenciar os pontos de acesso marca Cisco, modelo 1041 já existentes neste órgão;50. Garantia de 36 (trinta e seis) meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 5 dias úteis;
18	<p>EXPANSÃO DE LICENÇA DA CONTROLADORA - TIPO 01 (+5 APS[JD12])</p> <ol style="list-style-type: none">1. Deve prover a expansão da quantidade de APs gerenciados no item (CONTROLADORA WIRELESS);2. Deve adicionar 5 (cinco) APs ao número total de APs já suportados, respeitando o limite suportado pelo equipamento;3. Deve acompanhar todas as habilidades para pleno funcionamento;4. A licença deverá ser compatível com a controladora já em operação neste órgão, marca Cisco, modelo 2504;5. Garantia de 36 (trinta e seis) meses.
19	<p>PONTO DE ACESSO INDOOR - TIPO 01[JD13]</p> <ol style="list-style-type: none">1. A solução deverá ser composta de equipamentos do tipo thin access point, ou seja, APs que permitam acesso a rede ethernet via wireless, que possuam todas as suas configurações centralizadas no controlador wireless já existente neste órgão, marca Cisco, modelo Aironet 2504;2. Hardware/unidade projetada com estrutura robusta, lacrada, sem espaços frontais para problemas com poeira e/ou umidade, com facilidades para fixação em parede ou teto, capaz de operar em ambiente de escritório. Deve acompanhar todos os acessórios para fixação em teto e/ou parede. Temperatura de operação de 5 a 40° C;3. O AP deve suportar arquitetura centralizada onde o AP opera de modo dependente do controlador central WLAN que faz o gerenciamento das políticas de segurança, qualidade de serviço (QoS) e monitoramento de RF, utilizando para isto o protocolo de gerenciamento de RF específico;4. As funcionalidades aqui descritas devem ser implementadas pelo conjunto ponto de acesso + controladora;5. Implementar padrões IEEE 802.11A/B/G/N/AC simultaneamente com rádios distintos para 2.4 e 5 GHz, dentro do mesmo equipamento;6. Suporte integrado a Power Over Ethernet (PoE) conforme o padrão IEEE 802.3af ou 802.3at;7. Deve suportar, no mínimo, 16 (dezesesseis) SSIDs com configurações distintas de rede, vlan, segurança, criptografia e QoS;8. Possuir 01(uma) interface Ethernet 10/100/1000 com conector RJ-45;9. Deve possuir 01 (uma) interface de console, RJ-45, RS-232 ou USB, para gerenciamento completo local através de cabo console;10. Deve possuir potência mínima de 150 mW em ambas as frequências. Não serão aceitos equipamentos com potência inferior;11. Deve possuir LED frontal com intuito de obter-se status do equipamento;12. Deve possibilitar implementação Plug-and-Play através de cliente DHCP, de modo que toda configuração seja baixada da controladora automaticamente;13. Implementar gerenciamento automatizado de RF e potência, ou seja, os elementos da solução (Controlador + APs) devem definir sem intervenção manual os parâmetros de potência de transmissão e ajuste de canal de frequência, evitando interferências e sobreposição de canais;14. Suporte a WMM;15. Deve suportar operação MIMO 3x3 com sensibilidade mínima de -91 dBm operando em IEEE 802.11n (2.4GHz);16. Deve possuir 3 antenas internas ao equipamento, operando como dual-band



	<p>(transmissão e recepção simultânea nas duas faixas de frequência), com potência mínima de 4 dBi em 2.4 GHz e 4 dBi em 5 GHz. As antenas devem possuir radiação omnidirecional. Opcionalmente, pode ser fornecido equipamento com 6 antenas internas, 3 delas operando em 2.4 GHz e 3 delas operando em 5 GHz, com ganhos individuais de 4 dBi. Em ambas as formas o equipamento deverá operar com MIMO 3x3;</p> <ol style="list-style-type: none">17. Deve operar com velocidades de até 1.3 Gbps e até 3 fluxos espaciais (spatial streams), de acordo com a disponibilidade de hardware do usuário;18. Deve possuir funcionalidade para identificação de interferências nas frequências 2.4 e 5 GHz, com granularidade menor que 400 KHz, identificando interferências provenientes de outros equipamentos que operem nas frequências relacionadas, como pontos de acesso, bluetooth, microondas, telefones sem fio e qualquer outro dispositivo que possua transmissão nestas faixas de frequências. Estas interferências devem ser classificadas e mitigadas pelo conjunto access point + controlador, quando possível. Esta análise deve ocorrer simultaneamente nas frequências 2.4 e 5 GHz no mesmo AP, sem qualquer interferência na transmissão de dados para os clientes conectados, ou seja, sem perda de conectividade ou redução de velocidade no acesso. No caso de não implementação desde recurso no mesmo equipamento, devem ser fornecidos dois pontos de acesso (desde que atendam aos requisitos deste item): um para operação de rede e outro para operação como análise de espectro;19. Para segurança, o AP deve suportar os padrões IEEE 802.11i, WPA2, WPA, TLS, TTLS, MSCHAPv2, PEAP, EAP-FAST e EAP-SIM. O AP deve suportar TKIP para criptografia WPA e AES para criptografia WPA2;20. Suportar autenticação segundo o padrão IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário, conforme pré-definido em servidor Radius padrão de mercado (como por exemplo, FreeRadius e Microsoft IAS);21. Possuir sistema anti-furto tipo Kensington Security Lock ou suporte específico para cadeado para proteção física do equipamento;22. Deve estar homologado pela Anatel na data do pregão;23. Deve vir totalmente habilitado e funcional para operação, sem restrição de licenças que habilitem funcionalidades específicas;24. Deve ser compatível com o controlador deste termo de referência;25. O ponto de acesso deverá ser capaz de ser gerenciado pela controladora wireless marca Cisco, modelo 2504 já existente neste órgão;26. Garantia de 36 (trinta e seis) meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 5 dias úteis;
20	<p>INJETOR POE [JD14]</p> <ol style="list-style-type: none">1. Injetor PoE (power injector) para alimentação de dispositivos PoE onde não há switch com esta tecnologia;2. Deve permitir o fornecimento de energia capaz de alimentar os pontos de acesso deste edital com 100% de operação;3. Deve possuir 2 portas RJ-45 fêmea, uma para conectar ao switch não PoE, outra para fornecer energia e dados para o ponto de acesso. Ambas as portas devem operar em Gigabit;4. Deve acompanhar cabos e acessórios para o seu perfeito funcionamento;5. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V ou 220V com comutação automática e frequência de 60Hz. Deve ser incluído cabo para conexão a rede elétrica no padrão brasileiro.6. Garantia de 36 (trinta e seis) meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 5 dias úteis;
21	<p>MEMÓRIA RAM TIPO 1 (DELL [JD15])</p> <ol style="list-style-type: none">1. Memória RAM do tipo DDR-3 PC3-10600 1333 MHz (Megahertz);2. Deve possuir a tecnologia ECC (Error Correcting Code);3. Capacidade da memória: 16GB (Gigabytes);



	<ol style="list-style-type: none">4. Densidade do módulo de memória: 16GB (Gigabytes);5. A memória deverá possuir toda sua capacidade em apenas uma unidade do produto.6. A memória deve ser fornecida com todos os componentes necessários para sua completa e total compatibilidade com o equipamento servidor de rede da Marca Dell, Modelo PowerEdge R710 já existente no IFRO;7. Garantia e Suporte<ol style="list-style-type: none">a. O equipamento proposto deverá possuir garantia do Fabricante de 3 anos para reposição de peças on-site.b. Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado efetuado por técnicos da contratante, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail, website ou chat do fabricante ou à empresa autorizada (em português – para o horário comercial – horário oficial de Brasília) e constatada a necessidade, o fornecedor deverá providenciar o deslocamento do equipamento, bem como seu retorno ao local de origem e ainda do técnico responsável para solução do problema no local, sem qualquer ônus ao contratante.
22	<p>MEMÓRIA RAM TIPO 2 (CISCO)</p> <ol style="list-style-type: none">8. Memória RAM do tipo DDR-3 PC3-10600 1333 MHz (Megahertz);9. Deve possuir a tecnologia ECC (Error Correcting Code);10. Capacidade da memória: 16GB (Gigabytes);11. Densidade do módulo de memória: 16GB (Gigabytes);12. A memória deverá possuir toda sua capacidade em apenas uma unidade do produto.13. A memória deve ser fornecida com todos os componentes necessários para sua completa e total compatibilidade com o equipamento servidor de rede da Marca Cisco, Modelos UCS 210M2 e UCS 210M já existente no IFRO;14. Garantia e Suporte<ol style="list-style-type: none">a. O equipamento proposto deverá possuir garantia do Fabricante de 3 anos para reposição de peças on-site.b. Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado efetuado por técnicos da contratante, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail, website ou chat do fabricante ou à empresa autorizada (em português – para o horário comercial – horário oficial de Brasília) e constatada a necessidade, o fornecedor deverá providenciar o deslocamento do equipamento, bem como seu retorno ao local de origem e ainda do técnico responsável para solução do problema no local, sem qualquer ônus ao contratante.