



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARA

DOCUMENTO DE OFICIALIZAÇÃO DA DEMANDA - DOD - CONTRATAÇÕES DE TIC

PROCESSO Nº: 23067.014282/2021-96

1. IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA REQUISITANTE DA SOLUÇÃO

Unidade:	Divisão de Redes de Computadores - DRC /STI - UFC
Nome do Projeto:	Aquisição de Expansão de Solução Wi-Fi (2021)
Fonte de Recursos:	Se houver
Responsável pela Demanda:	Woldisney Derarovele Semeão e Silva SIAPE: 1955248 Diretor - Divisão de Redes de Computadores - DRC/STI
E-mail:	derarovele@sti.ufc.br
Telefone:	(85) 3366-9999

2. ALINHAMENTO ESTRATÉGICO

Id	OBJETIVO ESTRATÉGICO DO REQUISITANTE	Id	NECESSIDADES ELENCADAS NO PDTIC	ALINHAMENTO AO PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÕES (PAC)
1	Consolidar, melhorar e ampliar a comunicação e infraestrutura de TI	1	N07 - Wi-Fi: Ampliação do WIFI Institucional	Item 5780 - MATERIAIS DE TIC - CATMAT 150345 - EQUIPAMENTO WIRELESS

3. MOTIVAÇÃO

3.1. Trata-se de uma solução de TIC institucional que dará continuidade à implantação da nova rede sem fio. A fase 3 de implantação da rede Wi-Fi irá atender a comunidade acadêmica e administrativa que não possuem cobertura de rede sem fio. Fazendo-se necessária a aquisição de novos pontos de acesso, injetores de força e licenças. A utilização de ferramentas online de ensino, simulação e pesquisa têm dinamizado cada vez mais o ambiente didático ocasionando o aumento de requisições por parte das unidades acadêmicas de distribuição de acesso à rede sem fio de modo. Assim, com distribuição e expansão do acesso à rede sem fio em ambientes didáticos, a UFC pretende atender a estas solicitações como também ao que preconiza o Acórdão do TCU no 52/2015, ajudando a universalizar o acesso à Internet nos campi desta instituição.

4. METAS DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO A SEREM ALCANÇADAS

4.1 Atender às demandas identificadas em 2020 nas diversas unidades da UFC, além de constar no Plano Anual de Contratações (PAC)

OBSERVAÇÃO:

Este documento deve ser assinado pelo(s) responsável(is) pela elaboração do D.O.D. e pela autoridade máxima da unidade demandante.



Documento assinado eletronicamente por **WOLDISNEY DERAROVELE SEMEAO E SILVA, Diretor de Divisão**, em 26/03/2021, às 14:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **EVERSON NOGUEIRA PINHEIRO, Técnico em Tecnologia da Informação**, em 29/03/2021, às 15:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **EDGAR MARCAL DE BARROS FILHO, Diretor Geral**, em 13/04/2021, às 10:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufc.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1856923** e o código CRC **2BA14F8B**.

Estudo Técnico Preliminar 59/2021

1. Informações Básicas

Número do processo: 23067.014282/2021-96

2. Descrição da necessidade

A utilização de ferramentas online de ensino, simulação e pesquisa têm dinamizado cada vez mais o ambiente didático ocasionando o aumento de requisições, por parte das unidades acadêmicas, de distribuição de acesso à rede sem fio de modo. Assim, com distribuição e expansão do acesso à rede sem fio em ambientes didáticos, a Universidade Federal do Ceará (UFC) pretende atender a estas solicitações como também ao que preconiza o Acórdão do TCU nº 53/2015, ajudando a universalizar o acesso à Internet nos campi desta instituição.

A Secretaria de Tecnologia da Informação, responsável por essa fase de consolidar as demandas das unidades acadêmicas e administrativas da UFC, realiza a requisição em cumprimento aos dispositivos legais e das diretrizes de governança de TI. A STI tem a missão de "Prover e integrar soluções de Tecnologia da Informação para agilizar e modernizar os processos que dão suporte às atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão da Universidade".

Diante das motivações supracitadas, este processo tem como objetivo a contratação de ampliação de solução de rede sem fio (Wi-Fi) institucional com garantia e suporte por um período mínimo de 60 (sessenta) meses visando atender as necessidades da UFC. A demanda em questão trata-se da terceira etapa de um plano plurianual de implantação de rede sem fio institucional. Iniciado em 2018, com a aquisição de 250 unidades de pontos de acesso à rede sem fio, licenças e servidor de gerência, o plano prevê, a cada ano seguinte, estender a cobertura do serviço com aquisições de mais 250 unidades de pontos de acesso e licenças para os três campi localizados em Fortaleza-CE (Campus do Pici, Campus do Porangabuçu e Campus do Benfica) e unidades isoladas como o Labomar, Casa José de Alencar e Residências Universitárias, totalizando ao final, o quantitativo planejado de 1.000 (um mil) pontos de acesso à rede sem fio até 2022. Este planejamento foi aprovado pelo Comitê Administrativo de TI da UFC (CATI) e publicado no PDTI da instituição disponível em: (<https://sti.ufc.br/wp-content/uploads/2021/04/pdtic-2018-2022-4.0-revisao-2020-planejamento-2021.pdf>). Tal escalonamento da aquisição definiu-se pela limitação na capacidade de armazenamento e instalação dos referidos equipamentos pela própria instituição, bem como questões orçamentárias.

O quantitativo para a demanda atual é de 300 (trezentos) Pontos de Acesso, conforme registrado no acompanhamento (ano 2021) do Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC). São 250 pontos de acesso planejados para esta etapa mais um legado de 50 unidades que deixaram de ser adquiridas em 2020 por limitações orçamentárias bem como a pandemia de covid-19.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Superintendência de Tecnologia da Informação	Woldisney Derarovele Semeão e Silva

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. Necessidades de Negócio

4.1.1. Aquisição de uma solução de rede sem fio (WiFi) institucional.

4.1.1.1. Descrição: Prover acesso a rede sem fio prioritariamente a ambientes acadêmicos permitindo sua utilização didática, universalizando o acesso à Internet e atendendo ao Acórdão 53/2015 do Tribunal de Contas da União (TCU); Permitir a equipe da Divisão de Redes de Computadores (DRC) o gerenciamento e configuração de forma centralizada para gestão mais rápida e eficiente de novas instalações e manutenções (preventiva e corretiva) da rede sem fio.

4.1.1.2. Envolvidos: 1) Grupo de Planejamento de Contratações da Universidade Federal do Ceará; 2) Divisão de Redes de Computadores (DRC) da STI/UFC.

4.1.2. Adequação dos prédios para instalação física dos pontos de acesso sem fio.

4.1.2.1. Descrição: Passagem de cabeamento aos switches de acesso dos prédios e instalação de tomadas RJ45 fêmeas em locais escolhidos previamente para a instalação física dos pontos de acesso e injetores PoE a serem adquiridos.

4.1.2.2. Envolvidos: 1) Superintendência de Infraestrutura da UFC (UFC Infra)/UFC

4.2. Necessidades Tecnológicas

4.2.1. Ponto de Acesso Indoor 3x3:3 AC wave 2 compatível com Controller Ruckus vSZ-h;

4.2.1.1. Especificação Técnica

4.2.1.1.1. Fornecimento de Ponto de Acesso à rede sem fio Interno, novo e sem uso anterior. Não serão aceitos equipamentos remanufaturados (refurbished). O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento de fabricação na data de entrega da proposta na qual deverá conter o part number do(s) produto(s) ofertado(s);

- 4.2.1.1.2. Os pontos de acessos fornecidos devem ser homologados para funcionar, com todos recursos ativos e gerenciados, na **Controller Ruckus vSZ-h** (já instalada e funcional na infraestrutura desta Universidade);
- 4.2.1.1.3. Conforme justificado no item anterior, a Controller Ruckus vSZ-h citada neste documento já está instalada e funcional na infraestrutura de rede CONTRATANTE (UFC);
- 4.2.1.1.4. Caso a solução ofertada necessite de licenças para habilitação das diversas funcionalidades exigidas nos requisitos deste documento estas licenças devem ser fornecidas juntamente com este item;
- 4.2.1.1.5. Deve possuir certificação da Wi-Fi Alliance para IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11n e IEEE 802.11ac;
- 4.2.1.1.6. Deverá ser apresentado certificado válido de interoperabilidade fornecido pela Wi-Fi Alliance na categoria Enterprise Access Point;
- 4.2.1.1.7. Deverá ter homologação da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) para o produto conforme a resolução 242. Não serão aceitos protocolos de entrada ou outros documentos diferentes do certificado, uma vez que os mesmo não garantem o funcionamento de equipamentos homologados e em conformidade com as leis brasileiras;
- 4.2.1.1.8. Deve possuir alimentação via padrão PoE (IEEE 802.3af) ou PoE+ (IEEE 802.3at);
- 4.2.1.1.9. Deve ser capaz de operar simultaneamente nos padrões IEEE 802.11a/n/ac e IEEE 802.11b/g/n, através de rádios independentes (Dual Radio AP);
- 4.2.1.1.10. Possuir antenas internas integradas compatíveis com as frequências de rádio dos padrões 2,4 Ghz e 5 Ghz com ganho de, pelo menos 3 dBi para ambos os padrões de frequências, com padrão de irradiação omnidirecional;
- 4.2.1.1.11. Deverá possuir potência máxima de transmissão de, no mínimo, 23 dBm para frequência de 5 Ghz;
- 4.2.1.1.12. Deverá possuir potência máxima de transmissão de, no mínimo, 23 dBm para frequência de 2,4 Ghz;
- 4.2.1.1.13. Deverá possuir sensibilidade de recepção de valor menor ou igual a -85 dBm para o padrão 2,4 GHz;
- 4.2.1.1.14. Deverá possuir sensibilidade de recepção de valor menor ou igual a -85 dBm para o padrão de 5 GHz;
- 4.2.1.1.15. Deve ser um equipamento ponto de acesso para rede local sem fio de uso interno, sem antenas aparentes, que atenda os padrões IEEE 802.11b/g/n na faixa de 2,4 Ghz e IEEE 802.11a/n/ac na faixa de 5 Ghz simultaneamente com configuração via software. O equipamento deve ter capacidade de análise espectral;

- 4.2.1.1.16. Deve possuir funcionamento em modo autônomo sem a necessidade da Controller Ruckus vSZ-h . Neste modo, permitir configuração e funcionamento do ponto de acesso sem a necessidade do controlador;
- 4.2.1.1.17. Possuir funcionamento em modo gerenciado pela Controller Ruckus vSZ-h, permitindo a configuração de seus parâmetros, gerenciamento das políticas de segurança, QoS e monitoramento de RF;
- 4.2.1.1.18. Deverá estar logicamente conectado a Controller Ruckus vSZ-h de rede sem fio, inclusive via roteamento da camada de rede OSI, através de rede pública ou privada;
- 4.2.1.1.19. Deve implementar cliente DHCPv4 e cliente DHCPv6, para configuração automática de rede;
- 4.2.1.1.20. Possuir mecanismo de funcionamento para trabalhar com redundância de controle (Controller Ruckus vSZ-h), pelo menos uma principal e outra redundante;
- 4.2.1.1.21. Deve poder operar de tal forma que realize o chaveamento (switching) do tráfego local dos usuários sem que este tráfego tenha que passar pela Controller Ruckus vSZ-h , operando em modo de “chaveamento de tráfego local”;
- 4.2.1.1.22. Deve permitir a operação de usuários configurados nos padrões IEEE 802.11b/g/n e IEEE 802.11a/n/ac simultaneamente;
- 4.2.1.1.23. Atender os seguintes requisitos em IEEE 802.11n (faixas de 2,4 Ghz e 5 Ghz) e IEEE 802.11ac (faixas de 5 Ghz): 3x3 multiple-input multiple-output (MIMO);
- 4.2.1.1.24. Operar em Canais de 20 Mhz para 2,4 Ghz e possibilitar channel bonding, canal de 40 Mhz para 5 Ghz e canais de 80 Mhz para 5 Ghz;
- 4.2.1.1.25. Possuir pelo menos as seguintes taxas de transmissão e com fallback automático: IEEE 802.11 a/g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 e 6 Mbps;
- 4.2.1.1.26. Possuir pelo menos as seguintes taxas de transmissão e com fallback automático: IEEE 802.11n: MCS0 – MCS23 (6.5Mbps - 450Mbps);
- 4.2.1.1.27. Possuir pelo menos as seguintes taxas de transmissão e com fallback automático: IEEE 802.11ac: MCS0 – MCS9 para 1,2 e 3 Spatial Streams (6.5Mbps - 1,3Gbps);
- 4.2.1.1.28. Possuir capacidade de selecionar automaticamente o canal de transmissão em 2,4 Ghz e em 5 Ghz criando um plano de distribuição de canais entre os pontos de acesso para melhor uso do espectro de radiofrequência;
- 4.2.1.1.29. Permitir o ajuste dinâmico de nível de potência e canal de rádio de modo a otimizar o tamanho da célula de RF;
- 4.2.1.1.30. Implementar o protocolo de enlace CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access/Collision Avoidance) para acesso ao meio de transmissão;

- 4.2.1.1.31. Operar nas modulações DSSS e OFDM;
- 4.2.1.1.32. Possuir suporte pelo menos 16 SSIDs e 6 VLANs;
- 4.2.1.1.33. Permitir habilitar e desabilitar a divulgação do SSID;
- 4.2.1.1.34. Possuir padrão WMM (Wi-Fi Multimedia) da Wi-Fi Alliance para priorização de tráfego;
- 4.2.1.1.35. Não deve haver licença restringindo o número de clientes por ponto de acesso. O Ponto de Acesso deve permitir, no mínimo, 400 (quatrocentos) clientes;
- 4.2.1.1.36. Deve possuir no mínimo 02 rádios (dual radio) operando simultaneamente em frequências distintas;
- 4.2.1.1.37. Possuir, no mínimo, uma interface IEEE 802.3 10/100/1000 BaseT Ethernet, autosensing, auto MDI/MDX, com conectores RJ-45;
- 4.2.1.1.38. Permitir a atualização remota do sistema operacional e arquivos de configuração utilizados no equipamento via interfaces ethernet ou serial (terminal assíncrono);
- 4.2.1.1.39. Possuir no mínimo 01 LED indicativo do estado de operação;
- 4.2.1.1.40. Deve possuir uma trava de segurança compatível à utilizada em desktops e notebooks (Kensington security lock) e que permita a instalação de um cabo de segurança com a finalidade de evitar o furto do equipamento. O equipamento deve vir acompanhado com o cabo de segurança;
- 4.2.1.1.41. Deve permitir a configuração da técnica beamforming de transmissão de forma a aperfeiçoar a relação de sinal ruído e a desempenho de transmissão de dados para determinados usuários da rede WLAN. Deve permitir esta formação de banda para cliente 802.11ac;
- 4.2.1.1.42. Possuir estrutura metálica, do mesmo fabricante do ponto de acesso, que permita fixação do equipamento em teto e também em parede, devem ser fornecidos os acessórios metálicos para que possa ser feita a fixação;
- 4.2.1.1.43. Deve ser entregue com todos os acessórios necessários para operacionalização do equipamento, tais como: kits de instalação, softwares, documentação técnicas e manuais em português ou inglês que contenham informações suficientes para possibilitar a instalação, configuração e operacionalização;
- 4.2.1.1.44. Possuir varredura de RF nas bandas 802.11 b/g/n e 802.11 a/n/ac para identificação de pontos de acesso intrusos não autorizados (rogues) e interferências no canal habilitado no ponto de acesso;
- 4.2.1.1.45. Deve implementar o protocolo IEEE 802.1x, com pelo menos os seguintes métodos EAP: EAP-Transport Layer Security (EAP-TLS), EAP-TTLS/MSCHAPv2, EAP-TTLS/PAP, PEAPv0/EAP-MSCHAPv2, PEAPv1/EAP-GTC e EAP Subscriber Identity Module (EAP-SIM). Caso algum dos métodos EAP não possa ser comprovado através de documento público

oficial do fabricante será aceito para este item a comprovação através de amostra;

4.2.1.1.46. Deve implementar suplicante 802.1x para identificar os pontos de acesso, ao ser conectado na estrutura de rede cabeada;

4.2.1.1.47. Deve suportar a autenticação com geração dinâmica de chaves criptográficas por sessão ou por usuário;

4.2.1.1.48. Implementar WEP (Wired Equivalent Privacy), chaves de 64 bits e 128 bits;

4.2.1.1.49. Implementar WPA (Wi-Fi Protected Access com algoritmo de criptografia TKIP e Message Integrity Check-MIC);

4.2.1.1.50. Implementar WPA-2 (Wi-Fi Protected Access com algoritmo de criptografia AES);

4.2.1.1.51. Deve ser capaz de atender os usuários e realizar a função de mesh indoor ou modo “repetidor” de forma simultânea;

4.2.1.1.52. O equipamento deve realizar a monitoração real-time das frequências de Rádio Frequência em busca de interferências e simultaneamente atender os usuários da rede WiFi;

4.2.1.1.53. Quando em operação de monitoração de espectro, deve detectar e gerar alarmes de interferências WiFi (provenientes de dispositivos padrão IEEE 802.11);

4.2.1.1.54. Quando em operação de monitoração de espectro, deve ter a capacidade de mudar de canal caso seja detectada alguma das interferências listadas no item anterior no canal de operação atual e devem permanecer no novo canal caso a interferência seja persistente;

4.2.1.1.55. Deve operar pelo menos no “Modo Local” no qual o ponto de acesso deve fornecer informações à Controller Ruckus vSZ-h à qual está associado referentes à qualidade do espectro de RF no canal de operação atual ao mesmo tempo que processa de wifi aos usuários;

4.2.1.2. Requisitos de Garantia e Manutenção

4.2.1.2.1. Garantia on-site na cidade de Fortaleza/CE com tempo de resposta¹ na modalidade 8x5 NBD (Next Business Day) – 8 (oito) horas por dia durante 5 (cinco) dias na semana (de segunda à sexta) ininterruptamente, salvo feriados, para todo o hardware ofertado. Tempo de solução² de até 30 (trinta) dias corridos;

4.2.1.2.2. A garantia/serviços de assistência técnica deverão ser oferecidos pela contratada e/ou diretamente pelo fabricante da plataforma pelo período mínimo de 60 meses.

4.2.1.2.3. A contratada deverá apresentar documento emitido pelo fabricante dos produtos comprovando que é habilitada para comercializar os equipamentos ofertados;

4.2.1.2.4. Deverá ser apresentada declaração do fabricante que o equipamento ofertado não está fora de linha (produção);

4.2.1.2.5. Oferecido pela contratada e/ou diretamente pelo fabricante da plataforma deve permitir abertura de chamado e dar suporte através de site na Web (endereço eletrônico) ou por telefone 0800 ou por e-mail. O suporte deve incluir atualizações de software e firmware gratuitamente pelo período mínimo de 60 meses.

4.2.1.2.5.1. [1]Tempo de resposta: é definido como o tempo decorrido entre a abertura do chamado/ordem de serviço e o primeiro contato da assistência técnica ao setor requisitante;

4.2.1.2.5.2. [2]Tempo de solução: é definido como o tempo decorrido entre a abertura do chamado/ordem de serviço e a substituição do hardware danificado.

4.2.2. Ponto de Acesso Indoor 2x2:2 AC wave 2 compatível com Controller Ruckus vSZ-h;

4.2.2.1. Especificação Técnica

4.2.2.1.1. Fornecimento de Ponto de Acesso à rede sem fio Interno, novo e sem uso anterior. Não serão aceitos equipamentos remanufaturados (refurbished). O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento de fabricação na data de entrega da proposta na qual deverá conter o part number do(s) produto(s) ofertado(s);

4.2.2.1.2. Os pontos de acessos fornecidos devem ser homologados para funcionar, com todos recursos ativos e gerenciados, na **Controller Ruckus vSZ-h** (já instalada e funcional na infraestrutura desta Universidade);

4.2.2.1.3. Conforme justificado no item anterior, a Controller Ruckus vSZ-h citada neste documento já está instalada e funcional na infraestrutura de rede CONTRATANTE (UFC);

4.2.2.1.4. Caso a solução ofertada necessite de licenças para habilitação das diversas funcionalidades exigidas nos requisitos deste documento estas licenças devem ser fornecidas juntamente com este item;

4.2.2.1.5. Deve possuir certificação da Wi-Fi Alliance para IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11n e IEEE 802.11ac;

4.2.2.1.6. Deverá ser apresentado certificado válido de interoperabilidade fornecido pela Wi-Fi Alliance na categoria Enterprise Access Point;

4.2.2.1.7. Deverá ter homologação da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) para o produto conforme a resolução 242. Não serão aceitos protocolos de entrada ou outros documentos diferentes do certificado, uma vez que os mesmo não garantem o funcionamento de equipamentos homologados e em conformidade com as leis brasileiras;

4.2.2.1.8. Deve possuir alimentação via padrão PoE (IEEE 802.3af);

4.2.2.1.9. Deve ser capaz de operar simultaneamente nos padrões IEEE 802.11a/n/ac e IEEE 802.11b/g/n, através de rádios independentes (Dual Radio AP);

4.2.2.1.10. Possuir antenas internas integradas compatíveis com as frequências de rádio dos padrões 2,4 Ghz e 5 Ghz com ganho de, pelo menos 3 dBi para ambos os padrões de frequências, com padrão de irradiação omnidirecional;

4.2.2.1.11. Deverá possuir potência máxima de transmissão de, no mínimo, 20 dBm para frequência de 5 Ghz;

4.2.2.1.12. Deverá possuir potência máxima de transmissão de, no mínimo, 20 dBm para frequência de 2,4 Ghz;

4.2.2.1.13. Deverá possuir sensibilidade de recepção de valor menor ou igual a -85 dBm para o padrão 2,4 GHz;

4.2.2.1.14. Deverá possuir sensibilidade de recepção de valor menor ou igual a -85 dBm para o padrão de 5 GHz;

4.2.2.1.15. Deve ser um equipamento ponto de acesso para rede local sem fio de uso interno, sem antenas aparentes, que atenda os padrões IEEE 802.11b/g/n na faixa de 2,4 Ghz e IEEE 802.11a/n/ac na faixa de 5 Ghz simultaneamente com configuração via software. O equipamento deve ter capacidade de análise espectral;

4.2.2.1.16. Possuir funcionamento em modo autônomo sem a necessidade da Controller Ruckus vSZ-h . Neste modo, permitir configuração e funcionamento do ponto de acesso sem a necessidade do controlador;

4.2.2.1.17. Possuir funcionamento em modo gerenciado pela Controller Ruckus vSZ-h, permitindo a configuração de seus parâmetros, gerenciamento das políticas de segurança, QoS e monitoramento de RF;

4.2.2.1.18. Deverá estar logicamente conectado a Controller Ruckus vSZ-h de rede sem fio, inclusive via roteamento da camada de rede OSI, através de rede pública ou privada;

4.2.2.1.19. Deve implementar cliente DHCPv4 e cliente DHCPv6, para configuração automática de rede;

4.2.2.1.20. Possuir mecanismo de funcionamento para trabalhar com redundância de controle (Controller Ruckus vSZ-h), pelo menos uma principal e outra redundante;

- 4.2.2.1.21. Deve poder operar de tal forma que realize o chaveamento (switching) do tráfego local dos usuários sem que este tráfego tenha que passar pela Controller Ruckus vSZ-h , operando em modo de “chaveamento de tráfego local”;
- 4.2.2.1.22. Deve permitir a operação de usuários configurados nos padrões IEEE 802.11b/g/n e IEEE 802.11a/n/ac simultaneamente;
- 4.2.2.1.23. Atender os seguintes requisitos em IEEE 802.11n (faixas de 2,4 Ghz e 5 Ghz) e IEEE 802.11ac (faixas de 5 Ghz): 2x2 multiple-input multiple-output (MIMO);
- 4.2.2.1.24. Operar em Canais de 20 Mhz para 2,4 Ghz e possibilitar channel bonding, canal de 40 Mhz para 5 Ghz e canais de 80 Mhz para 5 Ghz;
- 4.2.2.1.25. Possuir pelo menos as seguintes taxas de transmissão e com fallback automático: IEEE 802.11 a/g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 e 6 Mbps;
- 4.2.2.1.26. Possuir pelo menos as seguintes taxas de transmissão e com fallback automático: IEEE 802.11n: MCS0 – MCS15 (6.5Mbps - 300Mbps);
- 4.2.2.1.27. Possuir pelo menos as seguintes taxas de transmissão e com fallback automático: IEEE 802.11ac: MCS0 – MCS9 para 1 e 2 Spatial Streams (6.5Mbps - 867Mbps);
- 4.2.2.1.28. Possuir capacidade de selecionar automaticamente o canal de transmissão em 2,4 Ghz e em 5 Ghz criando um plano de distribuição de canais entre os pontos de acesso para melhor uso do espectro de radiofrequência;
- 4.2.2.1.29. Permitir o ajuste dinâmico de nível de potência e canal de rádio de modo a otimizar o tamanho da célula de RF;
- 4.2.2.1.30. Implementar o protocolo de enlace CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access/Collision Avoidance) para acesso ao meio de transmissão;
- 4.2.2.1.31. Operar nas modulações DSSS e OFDM;
- 4.2.2.1.32. Possuir suporte pelo menos 8 SSIDs e 6 VLANs;
- 4.2.2.1.33. Permitir habilitar e desabilitar a divulgação do SSID;
- 4.2.2.1.34. Possuir padrão WMM (Wi-Fi Multimedia) da Wi-Fi Alliance para priorização de tráfego;
- 4.2.2.1.35. Não deve haver licença restringindo o número de clientes por ponto de acesso. O Ponto de Acesso deve permitir, no mínimo, 200 (duzentos) clientes;
- 4.2.2.1.36. Deve possuir no mínimo 02 rádios (dual radio) operando simultaneamente em frequências distintas;
- 4.2.2.1.37. Possuir, no mínimo, uma interface IEEE 802.3 10/100/1000 BaseT Ethernet, autosensing, auto MDI/MDX, com conectores RJ-45;

- 4.2.2.1.38. Permitir a atualização remota do sistema operacional e arquivos de configuração utilizados no equipamento via interfaces ethernet ou serial (terminal assíncrono);
- 4.2.2.1.39. Possuir no mínimo 01 LED indicativo do estado de operação;
- 4.2.2.1.40. Deve possuir uma trava de segurança compatível à utilizada em desktops e notebooks (Kensington security lock) e que permita a instalação de um cabo de segurança com a finalidade de evitar o furto do equipamento. O equipamento deve vir acompanhado com o cabo de segurança;
- 4.2.2.1.41. Deve permitir a configuração da técnica beamforming de transmissão de forma a aperfeiçoar a relação de sinal ruído e a desempenho de transmissão de dados para determinados usuários da rede WLAN. Deve permitir esta formação de banda para cliente 802.11ac;
- 4.2.2.1.42. Possuir estrutura metálica, do mesmo fabricante do ponto de acesso, que permita fixação do equipamento em teto e também em parede, devem ser fornecidos os acessórios metálicos para que possa ser feita a fixação;
- 4.2.2.1.43. Deve ser entregue com todos os acessórios necessários para operacionalização do equipamento, tais como: kits de instalação, softwares, documentação técnicas e manuais em português ou inglês que contenham informações suficientes para possibilitar a instalação, configuração e operacionalização;
- 4.2.2.1.44. Possuir varredura de RF nas bandas 802.11 b/g/n e 802.11 a/n /ac para identificação de pontos de acesso intrusos não autorizados (rogues) e interferências no canal habilitado no ponto de acesso;
- 4.2.2.1.45. Deve implementar o protocolo IEEE 802.1x, com pelo menos os seguintes métodos EAP: EAP-Transport Layer Security (EAP-TLS), EAP-TTLS/MSCHAPv2, EAP-TTLS/PAP, PEAPv0/EAP-MSCHAPv2, PEAPv1 /EAP-GTC e EAP Subscriber Identity Module (EAP-SIM). Caso algum dos métodos EAP não possa ser comprovado através de documento público oficial do fabricante será aceito para este item a comprovação através de amostra;
- 4.2.2.1.46. Deve implementar suplicante 802.1x para identificar os pontos de acesso, ao ser conectado na estrutura de rede cabeada;
- 4.2.2.1.47. Deve suportar a autenticação com geração dinâmica de chaves criptográficas por sessão ou por usuário;
- 4.2.2.1.48. Implementar WEP (Wired Equivalent Privacy), chaves de 64 bits e 128 bits;
- 4.2.2.1.49. Implementar WPA (Wi-Fi Protected Access com algoritmo de criptografia TKIP e Message Integrity Check-MIC);
- 4.2.2.1.50. Implementar WPA-2 (Wi-Fi Protected Access com algoritmo de criptografia AES);

4.2.2.1.51. Deve ser capaz de atender os usuários e realizar a função de mesh indoor ou modo “repetidor” de forma simultânea;

4.2.2.1.52. O equipamento deve realizar a monitoração real-time das frequências de Rádio Frequência em busca de interferências e simultaneamente atender os usuários da rede WiFi;

4.2.2.1.53. Quando em operação de monitoração de espectro, deve detectar e gerar alarmes de interferências WiFi (provenientes de dispositivos padrão IEEE 802.11);

4.2.2.1.54. Quando em operação de monitoração de espectro, deve ter a capacidade de mudar de canal caso seja detectada alguma das interferências listadas no item anterior no canal de operação atual e devem permanecer no novo canal caso a interferência seja persistente;

4.2.2.1.55. Deve operar pelo menos no “Modo Local” no qual o ponto de acesso deve fornecer informações à Controller Ruckus vSZ-h à qual está associado referentes à qualidade do espectro de RF no canal de operação atual ao mesmo tempo que processa de wifi aos usuários;

4.2.2.2. Requisitos de Garantia e Manutenção

4.2.2.2.1. Garantia on-site na cidade de Fortaleza/CE com tempo de resposta¹ na modalidade 8x5 NBD (Next Business Day) – 8 (oito) horas por dia durante 5 (cinco) dias na semana;

4.2.2.2.2. Garantia on-site na cidade de Fortaleza/CE com tempo de resposta¹ na modalidade 8x5 NBD (Next Business Day) – 8 (oito) horas por dia durante 5 (cinco) dias na semana (de segunda à sexta) ininterruptamente, salvo feriados, para todo o hardware ofertado. Tempo de solução² de até 30 (trinta) dias corridos;

4.2.2.2.3. A garantia/serviços de assistência técnica deverão ser oferecidos pela contratada e/ou diretamente pelo fabricante da plataforma pelo período mínimo de 60 meses.

4.2.2.2.4. A contratada deverá apresentar documento emitido pelo fabricante dos produtos comprovando que é habilitada para comercializar os equipamentos ofertados;

4.2.2.2.5. Deverá ser apresentada declaração do fabricante que o equipamento ofertado não está fora de linha (produção);

4.2.2.2.6. Oferecido pela contratada e/ou diretamente pelo fabricante da plataforma deve permitir abertura de chamado e dar suporte através de site na Web (endereço eletrônico) ou por telefone 0800 ou por e-mail. O suporte deve incluir atualizações de software e firmware gratuitamente pelo período mínimo de 60 meses.

4.2.2.2.6.1. [1]Tempo de resposta: é definido como o tempo decorrido entre a abertura do chamado/ordem de serviço e o primeiro contato da assistência técnica ao setor requisitante;

4.2.2.2.6.2. [2]Tempo de solução: é definido como o tempo decorrido entre a abertura do chamado/ordem de serviço e a substituição do hardware danificado.

4.2.3. Licença para ativação de Ponto de Acesso;

4.2.3.1. Especificação Técnica

4.2.3.1.1. Licença de gerenciamento para SZ-100/vSZ 3.X para 1 ponto de acesso como especificado no item 4.2.1. e 4.2.2. e seus subitens;

4.2.3.1.2. Licença no formato perpétuo, ou seja, não possui validade ou tempo para expirar.

4.2.3.1.3. Licença para expansão da capacidade de gerenciamento dos Pontos de Acesso de sua capacidade atual para adicionar de forma unitária os pontos de acesso.

4.2.3.1.4. Deverá ser compatível com a controladora Virtual Smartzone Essentials (Controller Ruckus vSZ-h já instalada e funcional na infraestrutura desta Universidade).

4.2.3.1.5. Deve ser compatível com os pontos de acesso dos itens deste edital.

4.2.4. Fonte de Alimentação - Injetor PoE;

4.2.4.1. Especificação Técnica

4.2.4.1.1. O Módulo Injetor Power Over Ethernet (PoE) deve ser novo e sem uso anterior. Não serão aceitos equipamentos remanufaturados (refurbished). O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento de fabricação na data de entrega da proposta. A proposta deverá conter o part number do produto ofertado;

4.2.4.1.2. O módulo injetor deve ser do mesmo fabricante do ponto de acesso da solução fornecida no item 1 (um) e item 2 (dois);

4.2.4.1.3. Deve possibilitar alimentação elétrica dos pontos de acesso via interface de rede 100/1000, com conector RJ-45, de acordo com o padrão PoE, mantendo todas as funcionalidades e capacidades, sem perda do desempenho máximo do ponto de acesso;

4.2.4.1.4. Deve possuir fonte de alimentação interna com capacidade para seleção automática de tensão (100 -240 VAC);

4.2.4.1.5. Deve acompanhar cabo para conexão à rede elétrica em tomadas de padrão NBR 14136:2012;

4.2.4.1.6. Deve possuir 02 (duas) portas RJ-45 fêmea, uma para conectar ao switch não PoE e outra para fornecer energia e dados para o dispositivo a ser alimentado. Ambas as portas devem operar em Gigabit;

4.2.4.1.7. Ser compatível com o Ponto de Acesso fornecido.

4.2.4.1.8. Deve acompanhar 03 (três) cabos de rede cat6 de 1,5 metro de comprimento com conectores RJ45 conectorizado de fábrica;

4.2.4.1.9. Deve acompanhar todos os acessórios para o seu perfeito funcionamento.

4.2.4.2. Requisitos de Garantia e Manutenção

4.2.4.2.1. Garantia on-site na cidade de Fortaleza/CE com tempo de resposta¹ na modalidade 8x5 NBD (Next Business Day) – 8 (oito) horas por dia durante 5 (cinco) dias na semana (de segunda à sexta) ininterruptamente, salvo feriados, para todo o hardware ofertado. Tempo de solução² de até 30 (trinta) dias corridos;

4.2.4.2.2. A garantia/serviços de assistência técnica deverão ser oferecidos pela contratada e/ou diretamente pelo fabricante da plataforma pelo período mínimo de 60 meses.

4.2.4.2.3. A contratada deverá apresentar documento emitido pelo fabricante dos produtos comprovando que é habilitada para comercializar os equipamentos ofertados;

4.2.4.2.4. Deverá ser apresentada declaração do fabricante que o equipamento ofertado não está fora de linha (produção);

4.2.4.2.5. Oferecido pela contratada e/ou diretamente pelo fabricante da plataforma deve permitir abertura de chamado e dar suporte através de site na Web (endereço eletrônico) ou por telefone 0800 ou por e-mail. O suporte deve incluir atualizações de software e firmware gratuitamente;

4.2.4.2.5.1. [1]Tempo de resposta: é definido como o tempo decorrido entre a abertura do chamado/ordem de serviço e o primeiro contato da assistência técnica ao setor requisitante;

4.2.4.2.5.2. [2]Tempo de solução: é definido como o tempo decorrido entre a abertura do chamado/ordem de serviço e a substituição do hardware danificado.

4.3. Requisitos Ambientais (critérios e práticas de sustentabilidade)

4.3.1. Nos termos da Instrução Normativa SLTI/MP nº 01, de 19 de janeiro de 2010, os bens a serem adquiridos deverão atender aos seguintes requisitos:

4.3.1.1. Que os bens sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR – 15448-1 e 15448-2;

4.3.1.2. Que os bens devam ser, preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento;

4.3.1.3. 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 (Cr (VI)), cádmio (Cd), bifenil-polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs).

4.4. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

4.4.1. Deverá ser fornecido cabos de energia elétrica de acordo com a norma NBR 14136;

4.4.2. O equipamento deve ser homologado pela ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações).

4.4.3. Entrega e recebimento dos equipamentos

4.4.3.1. Os equipamentos deverão ser entregues, ao Almoxarifado da Pró-reitoria de Planejamento e Administração (PROPLAD) da Universidade Federal do Ceará, em até 45 (quarenta e cinco) dias corridos, contados a partir do recebimento da Nota de Empenho pela CONTRATADA;

4.4.3.2. O recebimento realizado pelo Almoxarifado Central é de caráter provisório. O recebimento definitivo é realizado apenas após o ateste do fiscal técnico.

4.4.3.2.1. Local: Patrimônio/Almoxarifado Central

4.4.3.2.2. Endereço: Av. Humberto Monte, S/N, Parquelândia, Campus do Pici, CEP 60440-593, Fortaleza, Ceará.

4.4.3.2.3. Horário de entrega: 8:00 às 12:00 horas e das 13:00 às 16:00 horas;

5. Levantamento de Mercado

Solução 1	Nome da Solução:	Aquisição de pontos de acesso sem fio sem a necessidade de ser do mesmo fabricante da solução adquirida pelo PE Nº 2/2018 com garantia e suporte por um período mínimo de 60 (sessenta) meses.
	Entidade:	MINISTÉRIO DA DEFESA

	Comando do Exército Comando Militar do Planalto 1 Regimento de Cavalaria de Guarda UASG:160052
Valor Estimado:	Valor Unitário: R\$ 14.977,00 Qtd: 300 AP Valor Total: R\$ 4.493.100,00 <i>Obs.: Falta a compra de uma controladora, e a mesma não seria integrada à atual solução. Outro ponto, o seguinte certame faz a aquisição de switches POE, ou seja, ainda falta a inclusão de valores da POE.</i>
Descrição:	Aquisição de solução completa: Controladora, Pontos de Acesso, licenças e fonte POE.
Fornecedor:	Nº Pregão:32020 / UASG:160052 Item 02: SonicWALL- SonicWave 231o 35.643.484/0001-71: FIRE ANT TECNOLOGIA DE REDE DE COMPUTADORES LTDA
Outras informações:	

Solução 2	Nome da Solução:	Aquisição de pontos de acesso sem fio do mesmo fabricante da solução adquirida pelo PE Nº 2/2018 com garantia e suporte por um período mínimo de 60 (sessenta) meses.
	Entidade:	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO Fundação Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS) MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares/Sede Hospital das Clínicas de Pernambuco

	e
	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</p> <p>Universidade Federal da Bahia</p> <p>Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB)</p>
Valor Estimado:	<p>Média entre os três pregões</p> <p>Valor total: R\$ 1.100.556,16</p> <p>Qtd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 300 unidades Pontos de Acesso • 150 licenças • 300 injetores POE
Descrição:	Aquisição de pontos de acesso com a fonte PoE Ruckus que serão gerenciados pela infraestrutura já contratada no PE N° 2/2018 com garantia e suporte por um período mínimo de 60 (sessenta) meses.
Fornecedor:	<p>UFMS: "N°Pregão:422020 / UASG:154054 27.778.168/0001-89 K2 IT LTDA "</p> <p>HC PE: "N°Pregão:1172020 / UASG:155022" 70.064.316/0001-22 ARPSIST SERVICOS DE ENGENHARIA LTDA</p> <p>UFSB: "N°Pregão:72020 / UASG:158720 00.761.147/0001-02 CHIPCIA INFORMATICA LTDA"</p>
Outras informações:	

Solução 3	Nome da Solução:	Locação de pontos de acesso sem fio do mesmo fabricante da solução adquirida pelo PE N° 2/2018 pelo período de 60 (sessenta) meses.
	Entidade:	Não foi retornado nenhum serviço semelhante após pesquisa no Painel de Preços
	Valor Estimado:	Não foi retornado nenhum serviço semelhante após pesquisa no Painel de Preços

Descrição:	Locação de pontos de acesso com a fonte PoE Ruckus que serão gerenciados pela infraestrutura já contratada no PE N° 2/2018 visando provimento de rede sem fio que atenda aos requisitos do item 2 deste ETP durante o período de 60 meses.
Fornecedor:	Não foi retornado nenhum serviço semelhante após pesquisa no Painel de Preços
Outras informações:	Não foi retornado nenhum serviço semelhante após pesquisa no Painel de Preços

Solução 4	Nome da Solução:	Locação de pontos de acesso sem fio com garantia sem a necessidade de ser do mesmo fabricante da solução adquirida pelo PE N° 2/2018 pelo período de 60 (sessenta) meses.
	Entidade:	Não foi retornado nenhum serviço semelhante após pesquisa no Painel de Preços
	Valor Estimado:	Não foi retornado nenhum serviço semelhante após pesquisa no Painel de Preços
	Descrição:	Locação de pontos de acesso com a fonte PoE junto com a controladora para gerenciamento e administração do APs visando provimento de rede sem fio que atenda aos requisitos do item 2 deste ETP durante o período de 60 meses.
	Fornecedor:	Não foi retornado nenhum serviço semelhante após pesquisa no Painel de Preços
	Outras informações:	Não foi retornado nenhum serviço semelhante após pesquisa no Painel de Preços

5.1. Análise das alternativas existentes

Requisito	Id da Solução	Sim	Não	Não se aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública Federal?	1	X		
	2	X		
	3		X	

	4		X	
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	1			X
	2			X
	3			X
	4			X
A Solução é um software livre ou software público? (quando se tratar de software)	1			X
	2			X
	3			X
	4			X
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões e-PING, e-MAG?	1			X
	2			X
	3			X
	4			X
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	1			X
	2			X
	3			X
	4			X
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	1			X
	2			X
	3			X
	4			X

Há necessidade de adequação do ambiente para viabilizar a execução contratual?	1	X		
	2	X		
	3	X		
	4	X		

5.2. Registro e justificativa de soluções consideradas inviáveis

Solução 1:

A UFC adquiriu uma solução de rede sem fio no PE Nº 2/2018 sendo que a proposta vencedora possui APs, licenças e Solução de Gestão e Controle centralizado da fabricante Ruckus. De modo a garantir total compatibilidade fazer um bom uso do investimento já realizado no referido PE, a equipe técnica entrou em contato com um dos engenheiros de sistemas da COMMSCOPE, empresa detentora da marca Ruckus, através do endereço de e-mail thiago.almeida@commscope.com. Em síntese, a resposta obtida informa que a solução de gestão e controle centralizado Virtual SmartZone High Scale, a qual foi adquirida pela UFC no PE Nº 2/2018, não possui compatibilidade com equipamentos de fabricantes terceiros.

Ao prosseguir com esta solução não há garantias que os equipamentos que serão adquiridos sejam homologados para infraestrutura atual, forçando a UFC planejar a aquisição de uma nova solução de gestão e controle centralizado a qual elevará o valor a ser investido. Há a possibilidade de utilizar equipamentos em modo standalone o qual não requer solução de gestão e controle centralizada. Contudo, o uso de equipamentos em standalone faz necessária que cada alteração na configuração seja realizada individualmente em cada equipamento impactando na eficiência do monitoramento, gestão e controle da rede sem fio de uma instituição do porte da UFC. Há também a possibilidade de que equipamentos em modo standalone venha a causar interferência entre eles além de existir a

possibilidade de interferirem com a solução atual.

Considerando os fatos supracitados, a equipe técnica considera a solução 1 como INVIÁVEL.

Soluções 3 e 4:

A equipe técnica buscou antes por códigos CATSER com descrição que contivesse a palavra “locação”, presente em ambas as soluções, no Portal de Compras do Governo Federal, Comprasnet (<https://siasgnet-consultas.siasgnet.estaleiro.serpro.gov.br>)

/siasgnet-catalogo/#/). Os CATSER 4405 - Locação , manutenção de equipamentos permanentes e 21750 - Locação equipamento radiocomunicação foram os avaliados pela equipe técnica como os que tinham descrição mais próxima das descrição das soluções 3 e 4. Assim, foram realizadas pesquisas no Painel de Preços, e em nenhum deles foi listado resultado que fosse compatível com locação de pontos de acesso sem fio, APs, Access Points ou similares em contratações de órgãos ou entidades da administração pública federal que atendessem os requisitos técnicos deste documento.

Ademais, caso prosseguíssemos com solução 4 surge a possibilidade da locação não ser do mesmo fabricante da atual infraestrutura que fora adquirida pelo PE Nº 2/2018 acarretando ou na necessidade de locação de solução de gestão e controle centralizada ou realizar a locação de equipamentos standalone, onde cada alteração na configuração seja realizada individualmente em cada equipamento impactando na eficiência do monitoramento, gestão e controle da rede sem fio de uma instituição do porte da UFC.

Ressaltamos que a maioria dos edificações da UFC não possuem infraestrutura de cabeamento e switches para receber os APs, havendo a necessidade de adequações realizadas pelas equipes de manutenção da Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental (UFC INFRA) e Prefeituras dos Campi. Devido a questões orçamentárias, de tempo, de pessoal, de estudo prévio das plantas dos locais a serem contemplados e visitas técnicas necessárias, estas adequações estão sendo feitas sequencialmente assim que os locais são definidos pela administração superior. Desta forma, ambas as soluções 3 e 4, por se tratarem de locação, seriam impactadas por estas necessidades de adequação.

Além dos fatos citados acima, ainda há a possibilidade de descontinuidade na entrega acesso à rede sem fio, objeto central desta contratação, através de locações em caso redução no orçamento de custeio da UFC, não aceite da renovação anual do contrato de locação bem como seu término.

Após todas as informações aqui supracitadas, a equipe técnica considera as soluções 3 e 4 como INVIÁVEL.

6. Descrição da solução como um todo

A solução escolhida deverá atender às necessidades de conectividade sem fio da universidade , fornecendo pontos de acesso sem fio compatíveis com a controller já adquirida em processo anterior, aproveitando investimento realizado na aquisição dessa controller. A solução deverá também incluir fonte de Alimentação Injetor PoE e licença de software quando necessário. A UFC dispõe de 150 licenças livres, sendo necessário apenas serem fornecidas as licenças dos pontos de acesso que excederem esse número.

Todas as soluções elencadas no item 5 (LEVANTAMENTO DE MERCADO) permitem o acesso à rede sem fio, contudo, conforme justificativas detalhadas no item 5.2 (REGISTRO E JUSTIFICATIVA DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS), as soluções 1, 3 e 4 possuem características que apresentam inviabilidades técnicas.

A solução 2 permite à equipe da STI controlar e expandir o acesso à rede sem fio de modo organizado e planejado atentando-se aos critérios de segurança e capacidades, além de ser totalmente compatível com a solução adquirida previamente (PE Nº 2/2018). A tecnologia se defasará com o tempo, contudo o acesso poderá ser mantido mesmo utilizando equipamentos adquiridos em modo de retrocompatibilidade enquanto aguarda a substituição destes. Assim, a solução 2 foi escolhida para a implantação deste projeto.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

O PDTIC da UFC 2018-2022 estima uma quantidade de 1.000 (mil) pontos de acesso. Nas duas primeiras etapas foram adquiridos 450 equipamentos. Serão 300 equipamentos para o ano de 2021 e 250 para o ano de 2022 do plano plurianual de implantação de rede sem fio institucional. Para esse planejamento foram identificados locais que podem receber pontos de acesso de média densidade totalizando 67 equipamentos, evitando desperdício de recurso com um de alta densidade. Para os demais pontos que serão utilizados para áreas de salas de aulas e auditório serão comprados 223 (duzentos e vinte e três) equipamentos do mesmo modelo do certame anterior. Como a universidade não dispõe de switches POE teremos que adquirir 300 Injetores de POE (Power over Ethernet) utilizado para energizar os pontos de acesso.

Sobre as licenças, o PE 2/2018 adquiriu 600 (seiscentas), e para a terceira aquisição temos ainda um saldo de 150 (cento e cinquenta), realizando o cálculo com o total de pontos de acesso previsto neste processo a necessidade de licença é de 150 (cento e cinquenta).

Desta forma, segue abaixo a tabela detalhando a quantidade de itens demandados:

item	Descrição	Qtd
1	Ponto de Acesso Indoor 3x3:3 AC wave 2 compatível com Controller Ruckus vSZ-h (AP Ruckus R610 3x3:3) Incluir + 1 unidade de Suporte de FIXAÇÃO do mesmo fabricante dos pontos de acesso + 1 unidade de Cabo de Segurança do Tipo KENSINGTON	233
2	Ponto de Acesso Indoor 2x2:2 AC wave 2 compatível com Controller Ruckus vSZ-h (AP Ruckus R320 2x2:2) Incluir	

	+ 1 unidade de Suporte de FIXAÇÃO do mesmo fabricante dos pontos de acesso + 1 unidade de Cabo de Segurança do Tipo KENSINGTON	67
3	Licença para ativação de Ponto de Acesso (AP management license for SZ-100/vSZ 3.X, 1 Ruckus AP - L09-0001-SG00)	150
4	Fonte de Alimentação - Injetor PoE Incluir + 3 unidade de cabos patch cord CAT6 de 1,5 metros + 1 unidade de cabo para conexão à rede elétrica em tomadas de padrão NBR 14136:2012	300

8. Estimativa do Valor da Contratação

Uma vez que das 4 (quatro) soluções listadas no item 5 (LEVANTAMENTO DE MERCADO) apenas a solução 2 foi considerada viável pela equipe técnica, de acordo com as justificativas detalhadas no item 5.2. (REGISTRO E JUSTIFICATIVA DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS). Segue abaixo os custos para a solução 2:

8.1. Custo de aquisição

			Média Paineis de Preços	
item	Descrição	Qtd	Valor	Total
1	Ponto de Acesso Indoor 3x3:3 AC wave 2 compatível com Controller Ruckus vSZ-h	233	R\$ 3.562,37	R\$ 830.032,21
2	Ponto de Acesso Indoor 2x2:2 AC wave 2 compatível com Controller Ruckus vSZ-h	67	R\$ 1.929,84	R\$ 129.298,95
3	Licença para ativação de Ponto de Acesso	150	R\$ 296,50	R\$ 44.475,00
4	Fonte de Alimentação - Injetor PoE	300	R\$ 322,50	R\$ 96.750,00
Total				R\$ 1.100.556,16

8.2. Custo de manutenção

Durante o período de 60 (sessenta) meses a manutenção e garantia dos Pontos de Acesso será de responsabilidade da CONTRATADA, sem qualquer custo adicional para o CONTRATANTE.

8.3. Custo de Renovação e Garantia

Os Pontos de Acesso serão adquiridos com garantia de 60 (sessenta) meses. De acordo com consulta realizada no sistema SIPAC (Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos) utilizado por esta Universidade, o tempo de Vida Útil para este tipo de equipamento é exatamente de 60 (sessenta) meses. Ademais, a equipe técnica entrou em contato com os engenheiros de sistemas da COMMSCOPE, empresa detentora da marca Ruckus, através do endereço de ivan.lopes@commscope.com e thiago.almeida@commscope.com, questionando sobre a garantia dos Pontos de Acesso e sua resposta na íntegra se encontra anexa a este processo. Em síntese “todos os modelos, possuem garantia de hardware lifetime limitada. Essa garantia é pelo tempo de produção do ponto de acesso + 5 anos após seu final de vendas (End of Sale). Ela engloba a substituição de APs com problemas de hardware identificados como falhas e não mau uso. Reposição do tipo balcão, aonde você retorna o AP defeituosos e após recebimento e análise, a Ruckus despacha uma nova unidade”

8.4. Custo total de aquisição

			Média Painei de Preços	
item	Descrição	Qtd	Valor	Total
1	Ponto de Acesso Indoor 3x3:3 AC wave 2 compatível com Controller Ruckus vSZ-h	233	R\$ 3.562,37	R\$ 830.032,21
2	Ponto de Acesso Indoor 2x2:2 AC wave 2 compatível com Controller Ruckus vSZ-h	67	R\$ 1.929,84	R\$ 129.298,95
3	Licença para ativação de Ponto de Acesso	150	R\$ 296,50	R\$ 44.475,00
4	Fonte de Alimentação - Injetor PoE	300	R\$ 322,50	R\$ 96.750,00
Total				R\$ 1.100.556,16

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

(verificar)

A área técnica sugere que seja empregado o critério de julgamento de adjudicação do objeto baseado no menor preço por grupo, com uma única empresa sendo a fornecedora de todos os equipamentos e softwares que compõem o grupo 1.

A justificativa para tal proposição baseia-se no fato de que os itens são complementares e dependentes entre si. A adoção do critério supracitado visa garantir a qualidade técnica e a integração total dos diversos componentes de "software" e de "hardware" do novo sistema de rede sem fio a ser implantado, evitando instabilidades e divergências de tecnologias. Também visa garantir atrasos de entrega de itens para início da instalação da solução ou até mesmo a não entrega de um ou mais itens, o que acarretaria na impossibilidade de se instalar a solução adquirida.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

A contratação de aquisição de switches é interdependente, pois em alguns locais não possuímos portas para a conexão de novos pontos de acesso. Foi realizada no ano de 2020 (Processo nº 23067.025391/2020-58) a licitação de switches que atende a demanda desta contratação.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

Os objetivos estratégicos apontados no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) vigente da Universidade Federal do Ceará estão agrupados em 10 (dez) eixos: ensino, pesquisa, extensão, gestão, cultura artística/esportes, pessoas – servidores, pessoas – estudantes, infraestrutura – UFC Infra, infraestrutura – Biblioteca Universitária, infraestrutura - STI.

Eixo estratégico	INFRAESTRUTURA - STI
Objetivo estratégico	Consolidar, melhorar e ampliar a comunicação e a infraestrutura de TI.
Estratégia / Ação	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar o serviço de Rede WIFI Institucional; • Ampliar e modernizar os Serviços de conexão e Internet; • Adquirir e consolidar Soluções de TI priorizadas pelo CATI

12. Resultados Pretendidos

--	--

Id	Benefício
1	Universalizar o acesso à Internet na Universidade Federal do Ceará.
2	Permitir a utilização de recursos de rede e ferramentas online em aulas, cursos e minicursos.
3	Permitir a utilização em sala de aula de recursos disponíveis no SI3/SIGAA como lista de chamada o que pode reduzir a utilização de papel.

13. Providências a serem Adotadas

Id	Tipo de Necessidade
1	<p>Os pontos de acesso da solução de rede sem fio serão instalados na infraestrutura física dos prédios/blocos desta Universidade. Cada bloco/prédio possui peculiaridades que demandam adequação em sua infraestrutura, atividade realizada pela prefeitura do campus responsável pelo referido prédio/bloco. Segue abaixo as principais atividade dentre as diversas existente na etapa de adequação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Passagem de cabo de rede; • Crimpagem de cabo de rede; • Instalação de ponto de rede (Tomada RJ-45 Fêmea); • Instalação de pontos de energia elétrica (filtro de linha, tomadas de energia elétrica); • Instalação de estrutura para fixação dos pontos de acesso; • Instalação de estrutura para acomodação das fontes PoE <p>Além das atividades supracitadas, de responsabilidade das prefeituras (UFC Infra), é importante ressaltar que há também as atividades realizadas pela Divisão de Redes de Computadores (DRC), a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fornecimento e configuração de switches gerenciáveis; • Instalação de switches gerenciáveis

14. Possíveis Impactos Ambientais

Não há previsão de impactos ambientais.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

Os estudos preliminares evidenciaram que a forma de contratação que maximiza a possibilidade do alcance dos resultados pretendidos com a mitigação dos riscos e em observância aos princípios da economicidade, eficácia e eficiência apresenta-se a seguir:

1. Realização do processo licitatório com o objetivo de adquirir uma solução de TI para fornecimento de rede sem fio às unidades acadêmicas na qual todos os equipamentos necessários para seu funcionamento, que serão adquiridos, devem ser de um único fabricante e homologados para serem gerenciados pela Controller Ruckus vSZ-h, instalada e em funcionamento na rede desta Universidade, a fim de garantir total compatibilidade de suas funções. Deste modo, o pregão conterá apenas um grupo formado por Pontos de Acesso, que devem atender todos os requisitos técnicos elencados neste documento.

Diante do exposto, a equipe de contratação de soluções em TI declara ser viável a contratação da solução pretendida.

16. Responsáveis

PROPLAD095 Portaria UFC 34 (SEI : 1893515)

WOLDISNEY DERAROVELE

Integrante Requisitante

PROPLAD095 Portaria UFC 34 (SEI : 1893515)

EVERSON NOGUEIRA PINHEIRO

Integrante Técnico

PROPLAD095 Portaria UFC 34 (SEI: 1893515)

SAULO GONÇALVES DE SOUSA

Integrante Técnico



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARA

PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO

TERMO DE RESPONSABILIDADE - ELABORAÇÃO DO ETP DIGITAL

Os servidores abaixo relacionados, membros da Equipe de Planejamento da Contratação (EPC), nomeados conforme Portaria **PROPLAD nº 34**, de 15 de abril de **2021** (documento SEI nº 1893515), apresentam o Estudo Técnico Preliminar (ETP) Digital, documento SEI nº 2183377, referente **Aquisição de uma solução de rede sem fio (WiFi) institucional com garantia por um período de 60 (sessenta)**, e expressam concordância com seu conteúdo, assumindo a responsabilidade pelas informações prestadas.

SERVIDOR	SIAPE	CARGO/FUNÇÃO	SETOR
Woldisney Derarovele Semeão e Silva	1955248	Integrante Requisitante	Divisão de Rede de Computadores - STI
Everson Nogueira Pinheiro	2180432	Integrante Técnico	Divisão de Rede de Computadores - STI
Saulo Gonçalves de Sousa	1658637	Integrante Técnico	Divisão de Rede de Computadores - STI

O referido ETP Digital foi aprovado por Edgar Marçal de Barros Filho, Superintendente de Tecnologia da Informação.

Observações:

Caso não haja Equipe de Planejamento da Contratação, excluir a parte destacada em itálico.

O documento deve ser assinado pelos servidores responsáveis pela elaboração do ETP e pela autoridade competente do setor requisitante.



Documento assinado eletronicamente por **WOLDISNEY DERAROVELE SEMEAO E SILVA, Diretor de Divisão**, em 16/08/2021, às 16:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **SAULO GONCALVES DE SOUSA, Analista de Tecnologia da Informação**, em 16/08/2021, às 16:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **EVERSON NOGUEIRA PINHEIRO, Técnico em Tecnologia da Informação**, em 16/08/2021, às 16:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **EDGAR MARCAL DE BARROS FILHO, Superintendente**, em 24/08/2021, às 21:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufc.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2183436** e o código CRC **FA1379B3**.

Referência: Processo nº 23067.014282/2021-96

SEI nº 2183436



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARA

Campus do Pici, Bloco 901, - Bairro Pici, Fortaleza/CE, CEP 60440-900,
Telefone: 853366-9999 - <http://ufc.br/>

TERMO DE REFERÊNCIA

(AQUISIÇÃO DE MATERIAIS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO)

Termo de Referência nº:	Unidade Solicitante: Superintendência de Tecnologia da Informação
Responsável(is) pela Elaboração:	Cargo/Função:
Saulo Gonçalves de Sousa	Analista de Tecnologia da Informação
Everson Nogueira Pinheiro	Técnico de Tecnologia da Informação
Marcos Antonio Barbosa de Lima	Coordenador de Administração e Patrimônio
Woldisney Derarovele Semeão e Silva	Diretor da Divisão de Redes de Computadores/CISI/STI

1. OBJETO

1.1. Aquisição de uma solução de rede sem fio (WiFi) institucional com garantia por um período de 60 (sessenta) meses visando atender as necessidades da Universidade Federal do Ceará (UFC) através de Sistema de Registro de Preços.

1.2. Os itens 1 a 4 que compõem o objeto deste Termo de Referência foram agrupados no Lote 1. Essa medida se faz fundamental devido a necessidade de padronização da solução, e garantia de total compatibilidade com a solução existente na UFC visando diminuir gastos futuros em treinamento da equipe técnica. Devido aos motivos supracitados nesse item, o Lote 1 não contará com cota reservada.

1.3. Os itens que compõem a solução a ser adquirida conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento estão descritos na tabela a seguir:

LOTE 1						
Nº ITEM	DESCRIÇÃO/ESPECIFICAÇÃO	IDENTIFICAÇÃO CATMAT / CATSER	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Ponto de Acesso Indoor mínimo 3x3:3 compatível com Controller Ruckus vSZ-h	393277	Unidade	233	R\$ 4.881,19	R\$ 1.137.317,27

2	Ponto de Acesso Indoor mínimo 2x2:2 compatível com Controller Ruckus vSZ-h	393277	Unidade	67	R\$ 2.914,92	R\$ 195.299,64
3	Licença para ativação de Ponto de Acesso	27472	Unidade	150	R\$ 564,00	R\$ 84.600,00
4	Fonte de Alimentação - Injetor PoE	426731	Unidade	300	R\$ 274,00	R\$ 82.200,00

1.4. Especificações técnicas:

1.4.1. LOTE 01: Item 01 - Ponto de Acesso Indoor mínimo 3x3:3 compatível com Controller Ruckus vSZ-h;

1.4.1.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

1.4.1.1.1. Fornecimento de Ponto de Acesso à rede sem fio Interno, novo e sem uso anterior. Não serão aceitos equipamentos remanufaturados (refurbished). O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento de fabricação na data de entrega da proposta na qual deverá conter o part number do(s) produto(s) ofertado(s);

1.4.1.1.2. Os pontos de acessos fornecidos devem ser homologados para funcionar, com todos recursos ativos e gerenciados, na Controller Ruckus vSZ-h (já instalada e funcional na infraestrutura desta Universidade);

1.4.1.1.3. Conforme justificado no item anterior, a Controller Ruckus vSZ-h citada neste documento já está instalada e funcional na infraestrutura de rede CONTRATANTE (UFC);

1.4.1.1.4. Caso a solução ofertada necessite de licenças para habilitação das diversas funcionalidades exigidas nos requisitos deste documento estas licenças devem ser fornecidas juntamente com este item;

1.4.1.1.5. Deve possuir certificação da Wi-Fi Alliance para IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11n e IEEE 802.11ac;

1.4.1.1.6. Deverá ser apresentado certificado válido de interoperabilidade fornecido pela Wi-Fi Alliance na categoria Enterprise Access Point;

1.4.1.1.7. Deverá ter homologação da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) para o produto conforme a resolução 242. Não serão aceitos protocolos de entrada ou outros documentos diferentes do certificado, uma vez que os mesmo não garantem o funcionamento de equipamentos homologados e em conformidade com as leis brasileiras;

1.4.1.1.8. Deve possuir alimentação via padrão PoE (IEEE 802.3af) ou PoE+ (IEEE 802.3at);

1.4.1.1.9. Deve ser capaz de operar simultaneamente nos padrões IEEE 802.11a/n/ac e IEEE 802.11b/g/n, através de rádios independentes (Dual Radio AP);

1.4.1.1.10. Possuir antenas internas integradas compatíveis com as frequências de rádio dos padrões 2,4 Ghz e 5 Ghz com ganho de, pelo menos 3 dBi para ambos os padrões de frequências, com padrão de irradiação omnidirecional;

1.4.1.1.11. Deverá possuir potência máxima de transmissão de, no mínimo, 23 dBm para frequência de 5 Ghz;

1.4.1.1.12. Deverá possuir potência máxima de transmissão de, no mínimo, 23 dBm para frequência de 2,4 Ghz;

1.4.1.1.13. Deverá possuir sensibilidade de recepção de valor menor ou igual a -85 dBm para o padrão 2,4 GHz;

1.4.1.1.14. Deverá possuir sensibilidade de recepção de valor menor ou igual a -85 dBm para o padrão de 5 GHz;

1.4.1.1.15. Deve ser um equipamento ponto de acesso para rede local sem fio de uso interno, sem antenas aparentes, que atenda os padrões IEEE 802.11b/g/n na faixa de 2,4 Ghz e IEEE 802.11a/n/ac na faixa de 5 Ghz simultaneamente com configuração via software. O equipamento deve ter capacidade de análise espectral;

1.4.1.1.16. Deve possuir funcionamento em modo autônomo sem a necessidade da Controller Ruckus vSZ-h . Neste modo, permitir configuração e funcionamento do ponto de acesso sem a necessidade do controlador;

1.4.1.1.17. Possuir funcionamento em modo gerenciado pela Controller Ruckus vSZ-h, permitindo a configuração de seus parâmetros, gerenciamento das políticas de segurança, QoS e monitoramento de RF;

1.4.1.1.18. Deverá estar logicamente conectado a Controller Ruckus vSZ-h de rede sem fio, inclusive via roteamento da camada de rede OSI, através de rede pública ou privada;

1.4.1.1.19. Deve implementar cliente DHCPv4 e cliente DHCPv6, para configuração automática de rede;

1.4.1.1.20. Possuir mecanismo de funcionamento para trabalhar com redundância de controle (Controller Ruckus vSZ-h), pelo menos uma principal e outra redundante;

1.4.1.1.21. Deve poder operar de tal forma que realize o chaveamento (switching) do tráfego local dos usuários sem que este tráfego tenha que passar pela Controller Ruckus vSZ-h , operando em modo de “chaveamento de tráfego local”;

1.4.1.1.22. Deve permitir a operação de usuários configurados nos padrões IEEE 802.11b/g/n e IEEE 802.11a/n/ac simultaneamente. São permitidos equipamentos que também operem em IEEE 802.11 ax;

1.4.1.1.23. Atender os seguintes requisitos em IEEE 802.11n (faixas de 2,4 Ghz e 5 Ghz) e IEEE 802.11ac (faixas de 5 Ghz). Podendo ser aceito dois cenários de rádios e streams, o primeiro cenário com 3x3:3 multiple-input multiple-output (MIMO) para 2.4Ghz e 5Ghz. Ou para o segundo cenário com 4x4:4 MIMO (exclusivo 5Ghz) e 2x2:2 MIMO (exclusivo 2.4Ghz);

1.4.1.1.24. Operar em Canais de 20 Mhz para 2,4 Ghz e possibilitar channel bounding, canal de 40 Mhz para 5 Ghz e canais de 80 Mhz para 5 Ghz;

1.4.1.1.25. Possuir pelo menos as seguintes taxas de transmissão e com fallback automático: IEEE 802.11 a/g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 e 6 Mbps;

1.4.1.1.26. Possuir pelo menos as seguintes taxas de transmissão e com fallback automático: IEEE 802.11n: MCS0 – MCS23 (6.5Mbps - 450Mbps);

1.4.1.1.27. Possuir pelo menos as seguintes taxas de transmissão e com fallback automático: IEEE 802.11ac: MCS0 – MCS9 para 1,2 e 3 Spatial Streams (6.5Mbps - 1,3Gbps);

1.4.1.1.28. Possuir capacidade de selecionar automaticamente o canal de transmissão em 2,4 Ghz e em 5 Ghz criando um plano de distribuição de canais entre os pontos de acesso para melhor uso do espectro de radiofrequência;

1.4.1.1.29. Permitir o ajuste dinâmico de nível de potência e canal de rádio de modo a otimizar o tamanho da célula de RF;

1.4.1.1.30. Implementar o protocolo de enlace CSMA/CA (Carrier Sense Multiple

Access/Collision Avoidance) para acesso ao meio de transmissão;

1.4.1.1.31. Operar nas modulações DSSS e OFDM;

1.4.1.1.32. Possuir suporte pelo menos 16 SSIDs e 6 VLANs;

1.4.1.1.33. Permitir habilitar e desabilitar a divulgação do SSID;

1.4.1.1.34. Possuir padrão WMM (Wi-Fi Multimedia) da Wi-Fi Alliance para priorização de tráfego;

1.4.1.1.35. Não deve haver licença restringindo o número de clientes por ponto de acesso. O Ponto de Acesso deve permitir, no mínimo, 400 (quatrocentos) clientes;

1.4.1.1.36. Deve possuir no mínimo 02 rádios (dual radio) operando simultaneamente em frequências distintas;

1.4.1.1.37. Possuir, no mínimo, uma interface IEEE 802.3 10/100/1000 BaseT Ethernet, autosensing, auto MDI/MDX, com conectores RJ-45;

1.4.1.1.38. Permitir a atualização remota do sistema operacional e arquivos de configuração utilizados no equipamento via interfaces ethernet ou serial (terminal assíncrono);

1.4.1.1.39. Possuir no mínimo 01 LED indicativo do estado de operação;

1.4.1.1.40. Deve possuir uma trava de segurança compatível à utilizada em desktops e notebooks (Kensington security lock) e que permita a instalação de um cabo de segurança com a finalidade de evitar o furto do equipamento. O equipamento deve vir acompanhado com o cabo de segurança;

1.4.1.1.41. Deve permitir a configuração da técnica beamforming de transmissão de forma a aperfeiçoar a relação de sinal ruído e a desempenho de transmissão de dados para determinados usuários da rede WLAN. Deve permitir esta formação de banda para cliente 802.11ac;

1.4.1.1.42. Possuir estrutura metálica, do mesmo fabricante do ponto de acesso, que permita fixação do equipamento em teto e também em parede, devem ser fornecidos os acessórios metálicos para que possa ser feita a fixação;

1.4.1.1.43. Deve ser entregue com todos os acessórios necessários para operacionalização do equipamento, tais como: kits de instalação, softwares, documentação técnicas e manuais em português ou inglês que contenham informações suficientes para possibilitar a instalação, configuração e operacionalização;

1.4.1.1.44. Possuir varredura de RF nas bandas 802.11 b/g/n e 802.11 a/n/ac para identificação de pontos de acesso intrusos não autorizados (rogues) e interferências no canal habilitado no ponto de acesso;

1.4.1.1.45. Deve implementar o protocolo IEEE 802.1x, com pelo menos os seguintes métodos EAP: EAP-Transport Layer Security (EAP-TLS), EAP-TTLS/MSCHAPv2, EAP-TTLS/PAP, PEAPv0/EAP-MSCHAPv2, PEAPv1/EAP-GTC e EAP Subscriber Identity Module (EAP-SIM). Caso algum dos métodos EAP não possa ser comprovado através de documento público oficial do fabricante será aceito para este item a comprovação através de amostra;

1.4.1.1.46. Deve implementar suplicante 802.1x para identificar os pontos de acesso, ao ser conectado na estrutura de rede cabeada;

1.4.1.1.47. Deve suportar a autenticação com geração dinâmica de chaves criptográficas por sessão ou por usuário;

1.4.1.1.48. Implementar WEP (Wired Equivalent Privacy), chaves de 64 bits e 128 bits;

1.4.1.1.49. Implementar WPA (Wi-Fi Protected Access) com algoritmo de criptografia TKIP e Message Integrity Check-MIC);

1.4.1.1.50. Implementar WPA-2 (Wi-Fi Protected Access com algoritmo de criptografia AES);

1.4.1.1.51. Deve ser capaz de atender os usuários e realizar a função de mesh indoor ou modo “repetidor” de forma simultânea;

1.4.1.1.52. O equipamento deve realizar a monitoração real-time das frequências de Rádio Frequência em busca de interferências e simultaneamente atender os usuários da rede WiFi;

1.4.1.1.53. Quando em operação de monitoração de espectro, deve detectar e gerar alarmes de interferências WiFi (provenientes de dispositivos padrão IEEE 802.11);

1.4.1.1.54. Quando em operação de monitoração de espectro, deve ter a capacidade de mudar de canal caso seja detectada alguma das interferências listadas no item anterior no canal de operação atual e devem permanecer no novo canal caso a interferência seja persistente;

1.4.1.1.55. Deve operar pelo menos no “Modo Local” no qual o ponto de acesso deve fornecer informações à Controller Ruckus vSZ-h à qual está associado referentes à qualidade do espectro de RF no canal de operação atual ao mesmo tempo que processa de wifi aos usuários;

1.4.1.2. Requisitos de Garantia e Manutenção

1.4.1.2.1. Garantia on-site na cidade de Fortaleza/CE com tempo de resposta¹ na modalidade 8x5 NBD (Next Business Day) – 8 (oito) horas por dia durante 5 (cinco) dias na semana (de segunda à sexta) ininterruptamente, salvo feriados, para todo o hardware ofertado. Tempo de solução² de até 30 (trinta) dias corridos;

1.4.1.2.2. A garantia/serviços de assistência técnica deverão ser oferecidos pela contratada e/ou diretamente pelo fabricante da plataforma pelo período mínimo de 60 meses.

1.4.1.2.3. Deverá ser apresentado endereço web para o site do fabricante que comprove que o equipamento ofertado não está fora de linha (produção).

1.4.1.2.4. Oferecido pela contratada e/ou diretamente pelo fabricante da plataforma deve permitir abertura de chamado e dar suporte através de site na Web (endereço eletrônico) ou por telefone 0800 ou por e-mail. O suporte deve incluir atualizações de software e firmware gratuitamente pelo período mínimo de 60 meses (Part Number S01-0001-5LSG);

1.4.1.2.4.1. [1]Tempo de resposta: é definido como o tempo decorrido entre a abertura do chamado/ordem de serviço e o primeiro contato da assistência técnica ao setor requisitante;

1.4.1.2.4.2. [2]Tempo de solução: é definido como o tempo decorrido entre a abertura do chamado/ordem de serviço e a substituição do hardware danificado.

1.4.2. LOTE 01: Item 02 - Ponto de Acesso Indoor mínimo 2x2:2 compatível com Controller Ruckus vSZ-h;

1.4.2.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

1.4.2.1.1. Fornecimento de Ponto de Acesso à rede sem fio Interno, novo e sem uso anterior. Não serão aceitos equipamentos remanufaturados (refurbished). O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento de fabricação na data de entrega da proposta na qual deverá conter o part number do(s) produto(s) ofertado(s);

1.4.2.1.2. Os pontos de acessos fornecidos devem ser homologados para funcionar, com todos recursos ativos e gerenciados, na Controller Ruckus vSZ-h (já instalada e funcional na infraestrutura desta Universidade);

1.4.2.1.3. Conforme justificado no item anterior, a Controller Ruckus vSZ-h citada neste

documento já está instalada e funcional na infraestrutura de rede CONTRATANTE (UFC);

1.4.2.1.4. Caso a solução ofertada necessite de licenças para habilitação das diversas funcionalidades exigidas nos requisitos deste documento estas licenças devem ser fornecidas juntamente com este item;

1.4.2.1.5. Deve possuir certificação da Wi-Fi Alliance para IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11n e IEEE 802.11ac;

1.4.2.1.6. Deverá ser apresentado certificado válido de interoperabilidade fornecido pela Wi-Fi Alliance na categoria Enterprise Access Point;

1.4.2.1.7. Deverá ter homologação da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) para o produto conforme a resolução 242. Não serão aceitos protocolos de entrada ou outros documentos diferentes do certificado, uma vez que os mesmo não garantem o funcionamento de equipamentos homologados e em conformidade com as leis brasileiras;

1.4.2.1.8. Deve possuir alimentação via padrão PoE (IEEE 802.3af);

1.4.2.1.9. Deve ser capaz de operar simultaneamente nos padrões IEEE 802.11a/n/ac e IEEE 802.11b/g/n, através de rádios independentes (Dual Radio AP);

1.4.2.1.10. Possuir antenas internas integradas compatíveis com as frequências de rádio dos padrões 2,4 Ghz e 5 Ghz com ganho de, pelo menos 3 dBi para ambos os padrões de frequências, com padrão de irradiação omnidirecional;

1.4.2.1.11. Deverá possuir potência máxima de transmissão de, no mínimo, 20 dBm para frequência de 5 Ghz;

1.4.2.1.12. Deverá possuir potência máxima de transmissão de, no mínimo, 20 dBm para frequência de 2,4 Ghz;

1.4.2.1.13. Deverá possuir sensibilidade de recepção de valor menor ou igual a -85 dBm para o padrão 2,4 GHz;

1.4.2.1.14. Deverá possuir sensibilidade de recepção de valor menor ou igual a -85 dBm para o padrão de 5 GHz;

1.4.2.1.15. Deve ser um equipamento ponto de acesso para rede local sem fio de uso interno, sem antenas aparentes, que atenda os padrões IEEE 802.11b/g/n na faixa de 2,4 Ghz e IEEE 802.11a/n/ac na faixa de 5 Ghz simultaneamente com configuração via software. O equipamento deve ter capacidade de análise espectral;

1.4.2.1.16. Possuir funcionamento em modo autônomo sem a necessidade da Controller Ruckus vSZ-h . Neste modo, permitir configuração e funcionamento do ponto de acesso sem a necessidade do controlador;

1.4.2.1.17. Possuir funcionamento em modo gerenciado pela Controller Ruckus vSZ-h, permitindo a configuração de seus parâmetros, gerenciamento das políticas de segurança, QoS e monitoramento de RF;

1.4.2.1.18. Deverá estar logicamente conectado a Controller Ruckus vSZ-h de rede sem fio, inclusive via roteamento da camada de rede OSI, através de rede pública ou privada;

1.4.2.1.19. Deve implementar cliente DHCPv4 e cliente DHCPv6, para configuração automática de rede;

1.4.2.1.20. Possuir mecanismo de funcionamento para trabalhar com redundância de controle (Controller Ruckus vSZ-h), pelo menos uma principal e outra redundante;

1.4.2.1.21. Deve poder operar de tal forma que realize o chaveamento (switching) do tráfego local dos usuários sem que este tráfego tenha que passar pela Controller Ruckus vSZ-h , operando em modo de “chaveamento de tráfego local”;

1.4.2.1.22. Deve permitir a operação de usuários configurados nos padrões IEEE

802.11b/g/n e IEEE 802.11a/n/ac simultaneamente. São permitidos equipamentos que também operem em IEEE 802.11 ax;

1.4.2.1.23. Atender os seguintes requisitos em IEEE 802.11n (faixas de 2,4 Ghz e 5 Ghz) e IEEE 802.11ac (faixas de 5 Ghz). Podendo ser aceito dois cenários de rádios e streams, o primeiro cenário com 2x2:2 multiple-input multiple-output (MIMO) para 2.4Ghz e 5Ghz. Ou para o segundo cenário com 2x2:2 MIMO (exclusivo 5Ghz) e 2x2:2 MIMO (exclusivo 2.4Ghz);

1.4.2.1.24. Operar em Canais de 20 Mhz para 2,4 Ghz e possibilitar channel bounding, canal de 40 Mhz para 5 Ghz e canais de 80 Mhz para 5 Ghz;

1.4.2.1.25. Possuir pelo menos as seguintes taxas de transmissão e com fallback automático: IEEE 802.11 a/g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 e 6 Mbps;

1.4.2.1.26. Possuir pelo menos as seguintes taxas de transmissão e com fallback automático: IEEE 802.11n: MCS0 – MCS15 (6.5Mbps - 300Mbps);

1.4.2.1.27. Possuir pelo menos as seguintes taxas de transmissão e com fallback automático: IEEE 802.11ac: MCS0 – MCS9 para 1 e 2 Spatial Streams (6.5Mbps - 867Mbps);

1.4.2.1.28. Possuir capacidade de selecionar automaticamente o canal de transmissão em 2,4 Ghz e em 5 Ghz criando um plano de distribuição de canais entre os pontos de acesso para melhor uso do espectro de radiofrequência;

1.4.2.1.29. Permitir o ajuste dinâmico de nível de potência e canal de rádio de modo a otimizar o tamanho da célula de RF;

1.4.2.1.30. Implementar o protocolo de enlace CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access/Collision Avoidance) para acesso ao meio de transmissão;

1.4.2.1.31. Operar nas modulações DSSS e OFDM;

1.4.2.1.32. Possuir suporte pelo menos 8 SSIDs e 6 VLANs;

1.4.2.1.33. Permitir habilitar e desabilitar a divulgação do SSID;

1.4.2.1.34. Possuir padrão WMM (Wi-Fi Multimedia) da Wi-Fi Alliance para priorização de tráfego;

1.4.2.1.35. Não deve haver licença restringindo o número de clientes por ponto de acesso. O Ponto de Acesso deve permitir, no mínimo, 200 (duzentos) clientes;

1.4.2.1.36. Deve possuir no mínimo 02 rádios (dual radio) operando simultaneamente em frequências distintas;

1.4.2.1.37. Possuir, no mínimo, uma interface IEEE 802.3 10/100/1000 BaseT Ethernet, autosensing, auto MDI/MDX, com conectores RJ-45;

1.4.2.1.38. Permitir a atualização remota do sistema operacional e arquivos de configuração utilizados no equipamento via interfaces ethernet ou serial (terminal assíncrono);

1.4.2.1.39. Possuir no mínimo 01 LED indicativo do estado de operação;

1.4.2.1.40. Deve possuir uma trava de segurança compatível à utilizada em desktops e notebooks (Kensington security lock) e que permita a instalação de um cabo de segurança com a finalidade de evitar o furto do equipamento. O equipamento deve vir acompanhado com o cabo de segurança;

1.4.2.1.41. Deve permitir a configuração da técnica beamforming de transmissão de forma a aperfeiçoar a relação de sinal ruído e a desempenho de transmissão de dados para determinados usuários da rede WLAN. Deve permitir esta formação de banda para cliente 802.11ac;

1.4.2.1.42. Possuir estrutura metálica, do mesmo fabricante do ponto de acesso, que permita fixação do equipamento em teto e também em parede, devem ser fornecidos os acessórios metálicos para que possa ser feita a fixação;

1.4.2.1.43. Deve ser entregue com todos os acessórios necessários para operacionalização do equipamento, tais como: kits de instalação, softwares, documentação técnicas e manuais em português ou inglês que contenham informações suficientes para possibilitar a instalação, configuração e operacionalização;

1.4.2.1.44. Possuir varredura de RF nas bandas 802.11 b/g/n e 802.11 a/n/ac para identificação de pontos de acesso intrusos não autorizados (rogues) e interferências no canal habilitado no ponto de acesso;

1.4.2.1.45. Deve implementar o protocolo IEEE 802.1x, com pelo menos os seguintes métodos EAP: EAP-Transport Layer Security (EAP-TLS), EAP-TTLS/MSCHAPv2, EAP-TTLS/PAP, PEAPv0/EAP-MSCHAPv2, PEAPv1/EAP-GTC e EAP Subscriber Identity Module (EAP-SIM). Caso algum dos métodos EAP não possa ser comprovado através de documento público oficial do fabricante será aceito para este item a comprovação através de amostra;

1.4.2.1.46. Deve implementar suplicante 802.1x para identificar os pontos de acesso, ao ser conectado na estrutura de rede cabeada;

1.4.2.1.47. Deve suportar a autenticação com geração dinâmica de chaves criptográficas por sessão ou por usuário;

1.4.2.1.48. Implementar WEP (Wired Equivalent Privacy), chaves de 64 bits e 128 bits;

1.4.2.1.49. Implementar WPA (Wi-Fi Protected Access com algoritmo de criptografia TKIP e Message Integrity Check-MIC);

1.4.2.1.50. Implementar WPA-2 (Wi-Fi Protected Access com algoritmo de criptografia AES);

1.4.2.1.51. Deve ser capaz de atender os usuários e realizar a função de mesh indoor ou modo “repetidor” de forma simultânea;

1.4.2.1.52. O equipamento deve realizar a monitoração real-time das frequências de Rádio Frequência em busca de interferências e simultaneamente atender os usuários da rede WiFi;

1.4.2.1.53. Quando em operação de monitoração de espectro, deve detectar e gerar alarmes de interferências WiFi (provenientes de dispositivos padrão IEEE 802.11);

1.4.2.1.54. Quando em operação de monitoração de espectro, deve ter a capacidade de mudar de canal caso seja detectada alguma das interferências listadas no item anterior no canal de operação atual e devem permanecer no novo canal caso a interferência seja persistente;

1.4.2.1.55. Deve operar pelo menos no “Modo Local” no qual o ponto de acesso deve fornecer informações à Controller Ruckus vSZ-h à qual está associado referentes à qualidade do espectro de RF no canal de operação atual ao mesmo tempo que processa de wifi aos usuários;

1.4.2.2. Requisitos de Garantia e Manutenção

1.4.2.2.1. Garantia on-site na cidade de Fortaleza/CE com tempo de resposta¹ na modalidade 8x5 NBD (Next Business Day) – 8 (oito) horas por dia durante 5 (cinco) dias na semana;

1.4.2.2.2. Garantia on-site na cidade de Fortaleza/CE com tempo de resposta¹ na modalidade 8x5 NBD (Next Business Day) – 8 (oito) horas por dia durante 5 (cinco) dias na semana (de segunda à sexta) ininterruptamente, salvo feriados, para todo o hardware ofertado. Tempo de solução² de até 30 (trinta) dias corridos;

1.4.2.2.3. A garantia/serviços de assistência técnica deverão ser oferecidos pela

contratada e/ou diretamente pelo fabricante da plataforma pelo período mínimo de 60 meses.

1.4.2.2.4. A contratada deverá apresentar documento emitido pelo fabricante dos produtos comprovando que é habilitada para comercializar os equipamentos ofertados;

1.4.2.2.5. Deverá ser apresentada declaração do fabricante que o equipamento ofertado não está fora de linha (produção);

1.4.2.2.6. Oferecido pela contratada e/ou diretamente pelo fabricante da plataforma deve permitir abertura de chamado e dar suporte através de site na Web (endereço eletrônico) ou por telefone 0800 ou por e-mail. O suporte deve incluir atualizações de software e firmware gratuitamente pelo período mínimo de 60 meses (Part Number S01-0001-5LSG);

1.4.2.2.6.1. [1]Tempo de resposta: é definido como o tempo decorrido entre a abertura do chamado/ordem de serviço e o primeiro contato da assistência técnica ao setor requisitante;

1.4.2.2.6.2. [2]Tempo de solução: é definido como o tempo decorrido entre a abertura do chamado/ordem de serviço e a substituição do hardware danificado.

1.4.3. LOTE 01: Item 03 - Licença para ativação de Ponto de Acesso;

1.4.3.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

1.4.3.1.1. Licença de gerenciamento (Part number L09-0001-SG00) para SZ-100/vSZ 3.X para 1 ponto de acesso como especificado no item 4.2.1 e seus subitens;

1.4.3.1.2. Licença no formato perpétuo, ou seja, não possui validade ou tempo para expirar;

1.4.3.1.3. Licença para expansão da capacidade de gerenciamento dos Pontos de Acesso de sua capacidade atual para adicionar de forma unitária os pontos de acesso;

1.4.3.1.4. Deverá ser compatível com a controladora Virtual Smartzone Essentials (Controller Ruckus vSZ-h já instalada e funcional na infraestrutura desta Universidade);

1.4.3.1.5. Deve ser compatível com os pontos de acesso dos itens deste edital.

1.4.4. LOTE 01: Item 04 - Fonte de Alimentação - Injetor PoE;

1.4.4.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

1.4.4.1.1. O Módulo Injetor Power Over Ethernet deve ser novo e sem uso anterior. Não serão aceitos equipamentos remanufaturados (refurbished). O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento de fabricação na data de entrega da proposta. A proposta deverá conter o part number do produto ofertado;

1.4.4.1.2. O módulo injetor deve ser do mesmo fabricante do ponto de acesso da solução fornecida no item 1 (um) e item 2 (dois);

1.4.4.1.3. Deve possibilitar alimentação elétrica dos pontos de acesso via interface de rede 100/1000, com conector RJ-45, de acordo com o padrão PoE, mantendo todas as funcionalidades e capacidades, sem perda do desempenho máximo do ponto de acesso;

1.4.4.1.4. Deve possuir fonte de alimentação interna com capacidade para seleção automática de tensão (100 -240 VAC);

1.4.4.1.5. Deve acompanhar cabo para conexão à rede elétrica em tomadas de padrão NBR 14136:2012;

1.4.4.1.6. Deve possuir 02 (duas) portas RJ-45 fêmea, uma para conectar ao switch não

PoE e outra para fornecer energia e dados para o dispositivo a ser alimentado. Ambas as portas devem operar em Gigabit;

1.4.4.1.7. Ser compatível com o Ponto de Acesso fornecido e com no mínimo potência de 24W.

1.4.4.1.8. Deve acompanhar 03 (três) cabos de rede cat6 de 1,5 metro de comprimento com conectores RJ45 conectorizado de fábrica;

1.4.4.1.9. Deve acompanhar todos os acessórios para o seu perfeito funcionamento.

1.4.4.2. Requisitos de Garantia e Manutenção

1.4.4.2.1. Garantia on-site na cidade de Fortaleza/CE com tempo de resposta¹ na modalidade 8x5 NBD (Next Business Day) – 8 (oito) horas por dia durante 5 (cinco) dias na semana (de segunda à sexta) ininterruptamente, salvo feriados, para todo o hardware ofertado. Tempo de solução² de até 30 (trinta) dias corridos;

1.4.4.2.2. A garantia/serviços de assistência técnica deverão ser oferecidos pela contratada e/ou diretamente pelo fabricante da plataforma pelo período mínimo de 60 meses.

1.4.4.2.3. A contratada deverá apresentar documento emitido pelo fabricante dos produtos comprovando que é habilitada para comercializar os equipamentos ofertados;

1.4.4.2.4. Deverá ser apresentada declaração do fabricante que o equipamento ofertado não está fora de linha (produção);

1.4.4.2.5. Oferecido pela contratada e/ou diretamente pelo fabricante da plataforma deve permitir abertura de chamado e dar suporte através de site na Web (endereço eletrônico) ou por telefone 0800 ou por e-mail. O suporte deve incluir atualizações de software e firmware gratuitamente;

1.4.4.2.5.1. [1]Tempo de resposta: é definido como o tempo decorrido entre a abertura do chamado/ordem de serviço e o primeiro contato da assistência técnica ao setor requisitante;

1.4.4.2.5.2. [2]Tempo de solução: é definido como o tempo decorrido entre a abertura do chamado/ordem de serviço e a substituição do hardware danificado.

1.5. O prazo de vigência da Ata de Registro de Preços será de 12 (doze) meses, contados da sua assinatura, com eficácia após a publicação do seu extrato no DOU e lançamento no sistema.

2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO

A utilização de ferramentas online de ensino, simulação e pesquisa têm dinamizado cada vez mais o ambiente didático ocasionando o aumento de requisições, por parte das unidades acadêmicas, de distribuição de acesso à rede sem fio de modo. Assim, com distribuição e expansão do acesso à rede sem fio em ambientes didáticos, a Universidade Federal do Ceará (UFC) pretende atender a estas solicitações como também ao que preconiza o Acórdão do TCU nº 53/2015, ajudando a universalizar o acesso à Internet nos campi desta instituição.

A Secretaria de Tecnologia da Informação, responsável por essa fase de consolidar as demandas das unidades acadêmicas e administrativas da UFC, realiza a requisição em cumprimento aos dispositivos legais e das diretrizes de governança de TI. A STI tem a missão de "Prover e integrar soluções de Tecnologia da Informação para agilizar e modernizar os processos que dão suporte às atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão da Universidade".

Diante das motivações supracitadas, este processo tem como objetivo a contratação de uma solução de rede sem fio (WiFi) institucional com garantia e suporte por um período mínimo de 60 (sessenta) meses visando atender as necessidades da UFC. A demanda em questão trata-se da terceira etapa de um plano plurianual de implantação de rede sem fio institucional.

2.1. Embasamento de quantidade demandada:

A solução irá expandir o acesso a rede sem fio de modo organizado e planejado atentando-se aos critérios de segurança e capacidades, além de ser totalmente compatível com a solução adquirida previamente (PE N° 2/2018). A demanda em questão trata-se da terceira etapa de um plano plurianual de implantação de rede sem fio institucional e o quantitativo tem como objetivo atender ao PDI 2018-2022.

O quantitativo para a demanda atual é de 300 (trezentos) Pontos de Acesso, conforme registrado no acompanhamento (ano 2021) do Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC).

2.2. Benefícios esperados:

2.2.1. Universalizar o acesso à Internet na Universidade Federal do Ceará.

2.2.2. Permitir a utilização de recursos de rede e ferramentas online em aulas, cursos e minicursos.

2.2.3. Permitir a utilização em sala de aula de recursos disponíveis no SI3/SIGAA como lista de chamada o que pode reduzir a utilização de papel.

3. CLASSIFICAÇÃO DOS BENS COMUNS

3.1. O objeto a ser contratado é comum, nos termos do art. 1º, da Lei nº 10.520, de 2002: “Consideram-se bens e serviços comuns, para os fins e efeitos deste artigo, aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais no mercado”.

4. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

4.1. A descrição da solução como um todo, encontra-se pormenorizada em Tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, conforme item 6 do documento SEI nº 2183377.

5. ESTIMATIVA DE VALOR

5.1. O custo estimado da contratação é de R\$1.499.416,91 (um milhão e quatrocentos e noventa e nove mil e quatrocentos e dezesseis reais e noventa e um centavos).

5.2. Essa estimativa foi feita com base em pesquisa de preços, conforme os parâmetros estabelecidos pela Instrução Normativa SEGES/ME nº 73/2020.

6. CRITÉRIOS TÉCNICOS PARA SELEÇÃO DO FORNECEDOR

6.1. Organização das propostas técnica e de preço

6.1.1. Na proposta de preço deverão constar as seguintes informações: descrição detalhada do equipamento/serviço cotado, valor unitário e total, validade da proposta não inferior a 90 (noventa) dias corridos, número da conta-corrente, agência e nome do Banco para pagamento. Além disso, deverá dispor ainda dos termos de prestação da garantia nos prazos estipulados para cada equipamento.

6.1.2. Ainda deverá constar na Proposta de Preço a declaração de que o equipamento/serviço atende a todas as especificações do Termo de Referência. Ressalte-se que o valor apresentado deverá 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.

6.1.3. Deverá ser anexado documentos que comprovem as especificações técnicas solicitadas.

6.2. Qualificação Técnica e Habilitação Técnica

6.2.1. Deverá ser apresentada Certidão ou Atestado de Capacidade Técnica, em nome da LICITANTE, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove o fornecimento satisfatório de pelo menos 70 pontos de acesso de configurações próximas aos equipamentos descritos neste Termo de Referência.

7. PROVA DE CONCEITO

7.1. Não será exigida prova de conceito dos licitantes.

8. SELEÇÃO DE AMOSTRA

8.1. Não será exigida amostra dos licitantes.

9. ENTREGA E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DO OBJETO

9.1. O prazo de entrega do(s) bem (ns) é de 45 dias, contados a partir do recebimento da Nota de Empenho ou da assinatura do instrumento de contrato, se for o caso, em remessa única.

9.2. O horário da entrega deverá ser das 08:00 às 12:00 horas e das 13:00 às 16:00 horas, no seguinte endereço: Local: Patrimônio/Almoxarifado Central - Av. Humberto Monte, S/N, Parquelândia, Campus do Pici, CEP 60440-593, Fortaleza, Ceará.

9.3. Os bens serão recebidos provisoriamente no prazo de 5 dias, pelo 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.

9.4. Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 45 dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

9.5. Os bens serão recebidos definitivamente no prazo de 30 dias, contados do recebimento provisório, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo circunstanciado.

9.5.1. 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.

9.6. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato.

10. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

10.1. São obrigações da contratante:

10.1.1. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Edital e seus anexos;

10.1.2. Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos bens recebidos provisoriamente com as especificações constantes do Edital e da proposta, para fins de aceitação e recebimento definitivo;

10.1.3. Comunicar à Contratada, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no objeto fornecido, para que seja substituído, reparado ou corrigido;

10.1.4. Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da Contratada, através de comissão/servidor especialmente designado;

10.1.5. Efetuar o pagamento à Contratada no valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo e forma estabelecidos no Edital e seus anexos;

10.2. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente Termo de Contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

11. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

11.1. A Contratada deve cumprir todas as obrigações constantes no Edital, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto e, ainda:

11.1.1. Efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no Edital e seus anexos, acompanhado da respectiva nota fiscal, na qual constarão as indicações referentes a: marca, fabricante, modelo, part number, procedência e prazo de garantia ou validade;

11.1.2. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990);

11.1.3. Substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado neste Termo de Referência, o objeto com avarias ou defeitos;

11.1.4. Comunicar à Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que

antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;

11.1.5. Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

11.1.6. Indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato.

11.2. Responsabilizar-se pelo recolhimento e descarte de bens adquiridos cujos componentes necessitem de destinação especial devido a sua natureza, nos termos da Lei nº 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010.

12. SUBCONTRATAÇÃO

12.1. Não será admitida a subcontratação do objeto licitatório.

13. ALTERAÇÃO SUBJETIVA

13.1. É admissível a fusão, cisão ou incorporação da contratada com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

14. CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO

14.1. Nos termos do art. 67 da Lei nº 8.666, de 1993, será designado representante da Administração para acompanhar e fiscalizar a entrega dos bens, anotando em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução e determinando o que for necessário à regularização de falhas ou defeitos observados.

14.1.1. O recebimento de material de valor superior a R\$ 176.000,00 (cento e setenta e seis mil reais) será confiado a uma comissão de, no mínimo, 3 (três) membros, designados pela autoridade competente.

14.2. A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas ou vícios redibitórios, e, na ocorrência desta, não implica em responsabilidade da Administração ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. da Lei nº 8.666 de 1993.

14.3. O representante da Administração anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos funcionários eventualmente envolvidos, determinando o que for necessário à regularização das falhas ou defeitos observados e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis.

14.4. O acompanhamento e a fiscalização da entrega do objeto em questão ficarão sob a responsabilidade da equipe de gestão/fiscalização, conforme indicado no formulário PROPLAD127A - Termo de Indicação e Ciência – Equipe de Fiscalização de Contratação de TIC.

15. FORMA E PRAZO DE PAGAMENTO

15.1. O pagamento será realizado no prazo máximo de até 30 (trinta) dias, contados a partir do recebimento da Nota Fiscal ou Fatura, através de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.

15.1.1. A Nota Fiscal/Fatura liquidada, deverá, obrigatoriamente, conter o mesmo CNPJ/MF do cadastramento no SICAF e atestada pelo fiscal do contrato.

15.1.2. Os pagamentos decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 24 da Lei 8.666, de 1993, deverão ser efetuados no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, contados da data da apresentação da Nota Fiscal, nos termos do art. 5º, § 3º, da Lei nº 8.666, de 1993.

15.2. Considera-se ocorrido o recebimento da nota fiscal ou fatura no momento em que o órgão contratante atestar a execução do objeto do contrato.

15.3. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 29 da Lei nº 8.666, de 1993.

15.3.1. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do fornecedor contratado, deverão ser tomadas as providências previstas no art. 31 da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018.

15.4. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal ou dos documentos pertinentes à contratação, ou, ainda, circunstância que impeça a liquidação da despesa, como, por exemplo, obrigação financeira pendente, decorrente de penalidade imposta ou inadimplência, o pagamento ficará sobrestado até que a Contratada providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Contratante.

15.5. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

15.6. Antes de cada pagamento à contratada, será realizada consulta ao SICAF para verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital.

15.7. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade da contratada, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da contratante.

15.8. Previamente à emissão de nota de empenho e a cada pagamento, a Administração deverá realizar consulta ao SICAF para identificar possível suspensão temporária de participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas, observado o disposto no art. 29, da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018.

15.9. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência da contratada, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

15.10. Persistindo a irregularidade, a contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à contratada a ampla defesa.

15.11. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso a contratada não

regularize sua situação junto ao SICAF.

15.11.1. Será rescindido o contrato em execução com a contratada inadimplente no SICAF, salvo por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro de interesse público de alta relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade da contratante.

15.12. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

15.12.1. A Contratada regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

15.13. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, fica convencionado que a taxa de compensação financeira devida pela Contratante, entre a data do vencimento e o efetivo adimplemento da parcela, é calculada mediante a aplicação da seguinte fórmula:

EM = I x N x VP, sendo:

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 compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

I = (TX) I = (6/100) /365 I = 0,00016438

TX = Percentual da taxa anual = 6%

16. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

16.1. Comete infração administrativa nos termos da Lei nº 10.520, de 2002, a Contratada que:

16.1.1 Inexecutar total ou parcialmente qualquer das obrigações assumidas em decorrência da contratação;

16.1.2. Ensejar o retardamento da execução do objeto;

16.1.3. Fraudar na execução do contrato;

16.1.4. Comportar-se de modo inidôneo;

16.1.5. Cometer fraude fiscal;

16.2. Pela inexecução total ou parcial do objeto deste contrato, a Administração pode aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:

16.2.1. Advertência por faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretem prejuízos significativos para a Contratante.

16.2.2. Multa moratória de 0,10 % por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 30 (trinta) dias;

16.2.3. Multa compensatória de 10 % sobre o valor total do contrato, no caso de inexecução total do objeto;

16.2.4. Em caso de inexecução parcial, a multa compensatória, no mesmo percentual do subitem acima, será aplicada de forma proporcional à obrigação inadimplida;

16.2.5. Suspensão de licitar e impedimento de contratar com o órgão ou entidade Contratante, pelo prazo de até dois anos;

16.2.6. Impedimento de licitar e contratar com a União com o consequente descredenciamento no SICAF pelo prazo de até cinco anos;

16.2.6.1. A Sanção de impedimento de licitar e contratar prevista neste subitem também é aplicável em quaisquer das hipóteses previstas como infração administrativa no subitem 16.1 deste Termo de Referência.

16.2.7. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a Contratada ressarcir a Contratante pelos prejuízos causados.

16.3. As sanções previstas nos subitens 16.2.1, 16.2.5, 16.2.6 e 16.2.7 poderão ser aplicadas à CONTRATADA juntamente com as de multa, descontando-a dos pagamentos a serem efetuados.

16.4. Também ficam sujeitas às penalidades do art. 87, III e IV da Lei nº 8.666, de 1993, as empresas ou profissionais que:

16.4.1. Tenha sofrido condenação definitiva por praticar, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

16.4.2. Tenha praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

16.4.3. Demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

16.5. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à Contratada, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente a Lei nº 9.784, de 1999.

16.6. As multas devidas e/ou prejuízos causados à Contratante serão deduzidos dos valores a serem pagos, ou recolhidos em favor da União, ou deduzidos da garantia, ou ainda, quando for o caso, serão inscritos na Dívida Ativa da União e cobrados judicialmente.

16.6.1. Caso a Contratante determine, a multa deverá ser recolhida no prazo máximo 30 (trinta) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

16.7. Caso o valor da multa não seja suficiente para cobrir os prejuízos causados pela conduta do licitante, a União ou Entidade poderá cobrar o valor remanescente judicialmente, conforme artigo 419 do Código Civil.

16.8. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

16.9. Se, durante o processo de aplicação de penalidade, se houver indícios de prática de infração administrativa tipificada pela Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, como ato lesivo à administração pública nacional ou estrangeira, cópias do processo administrativo necessárias à apuração da responsabilidade da empresa deverão ser remetidas à autoridade competente, com despacho fundamentado, para ciência e decisão sobre a eventual instauração de investigação preliminar ou Processo Administrativo de Responsabilização - PAR.

16.10. A apuração e o julgamento das demais infrações administrativas não consideradas como ato lesivo à Administração Pública nacional ou estrangeira nos termos da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, seguirão seu rito normal na unidade administrativa.

16.11. O processamento do PAR não interfere no seguimento regular dos processos administrativos específicos para apuração da ocorrência de danos e prejuízos à Administração Pública Federal resultantes de ato lesivo cometido por pessoa jurídica, com ou sem a participação de agente público.

16.12. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

17. ALINHAMENTO COM O PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL (PDI)

17.1. Os objetivos estratégicos apontados no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) vigente da Universidade Federal do Ceará estão agrupados em 10 (dez) eixos: ensino, pesquisa, extensão, gestão, cultura artística/esportes, pessoas – servidores, pessoas – estudantes, infraestrutura – UFC Infra, infraestrutura – Biblioteca Universitária, infraestrutura - STI. O objeto deste Termo de Referência atende ao(s) objetivo(s) mostrado(s) a seguir:

Eixo estratégico	INFRAESTRUTURA - STI
Objetivo estratégico	Consolidar, melhorar e ampliar a comunicação e a infraestrutura de TI.
Estratégia / Ação	<ul style="list-style-type: none">- Ampliar o serviço de Rede WIFI Institucional;- Ampliar e modernizar os Serviços de conexão e Internet;- Adquirir e consolidar Soluções de TI priorizadas pelo CATI

Fortaleza, 19 de agosto de 2021.



Documento assinado eletronicamente por **EVERSON NOGUEIRA PINHEIRO, Técnico em Tecnologia da Informação**, em 15/10/2021, às 15:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **SAULO GONCALVES DE SOUSA, Analista de Tecnologia da Informação**, em 18/10/2021, às 07:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **WOLDISNEY DERAROVELE SEMEAO E SILVA, Diretor de Divisão**, em 18/10/2021, às 09:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **MARCOS ANTONIO BARBOSA DE LIMA, Coordenador**, em 18/10/2021, às 15:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **EDGAR MARCAL DE BARROS FILHO, Superintendente**, em 18/10/2021, às 17:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufc.br/sei/controlador_externo.php?



[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](#), informando o código verificador **2406349** e o código CRC **DDB11ECA**.

Referência: Processo nº 23067.014282/2021-96

SEI nº 2406349