INST.F.DE ED.,CIENC.E TEC.DO N/MG/C.M.CLAROS

Estudo Técnico Preliminar 13/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 23394.001659/2026-40

2. Descrição da necessidade

A presente aquisição de novos Access Points (APs) se faz necessária devido à obsolescência tecnológica e ao esgotamento da vida útil de parte dos equipamentos atualmente em uso pela Instituição, que foram adquiridos em 2015.

2.1. Contexto e Obsolecência da Infraestrutura Atual

Atualmente o IFNMG - Campus Montes Claros possui duas soluções Wi-Fi. Parte dos equipamentos são novos, adquiridos em 2025. Mas outra parte foi adquirida em 2015, encontrando-se, portanto, em situação de obsolescência tecnológica. Além da vida útil ultrapassada, os equipamentos apresentam limitações de desempenho, compatibilidade e segurança frente às demandas atuais de conectividade, não atendendo de forma satisfatória os padrões modernos de rede sem fio (Wi-Fi).

O uso de duas soluções acontece porque em 2025 não houve recurso financeiro suficiente para a substituição completa da solução, sendo necessário manter a solução antiga para ter uma cobertura wi-fi em todos os prédios do campus.

Os equipamentos adquiridos em 2015 pertencem a gerações tecnológicas ultrapassadas (Wi-Fi 4/802.11n e Wi-Fi 5/802.11ac), que não atendem mais às demandas de conectividade e segurança da rede atual.

Os equipamentos atingiram seu Fim da Vida Útil (End-of-Life - EoL) e Fim de Suporte (End-of-Support - EoS). Isso implica na ausência de suporte técnico do fabricante além da interrupção de atualizações de firmware.

2.2. Riscos de Segurança e Conformidade
A falta de atualizações de segurança e a incapacidade de suportar protocolos modernos expõem a Instituição a riscos significativos:

2.2.1. Vulnerabilidades Críticas: A ausência de patchs de segurança deixa a rede vulnerável a ataques cibernéticos conhecidos, colocando em risco a integridade e a confidencialidade dos dados institucionais e dos usuários.

2.2.2. Protocolos Desatualizados: Os APs antigos não suportam o protocolo de segurança WPA3, o padrão atual de mercado, sendo limitados ao WPA2, que possui vulnerabilidades conhecidas.

2.3. Limitações Críticas de Desempenho e Operacionalidade
A tecnologia atual limita drasticamente a qualidade e a capacidade do serviço de rede sem fio oferecido:

2.3.1. Baixo Desempenho em Alta Densidade: Os modelos obsoletos não possuem as tecnologias de eficiência espectral (como MU-MIMO e OFDMA – presentes no Wi-Fi 6 e superiores) necessárias para gerenciar o alto volume de dispositivos conectados (laptops, smartphones, IoT) por AP, resultando em lentidão, latência elevada e falhas de conexão.

2.3.2. Baixa Velocidade: As taxas de transferência são insuficientes para suportar atividades modernas, como videoconferências de alta qualidade, acesso a sistemas em nuvem e transferência de grandes arquivos, prejudicando a produtividade.

2.3.3. Instabilidade e Quedas: A limitação de hardware causa instabilidade na rede e interrupções frequentes do serviço, gerando insatisfação e prejuízos operacionais.

2.4. Conclusão da Necessidade
A aquisição de novos Access Points (APs) com tecnologia Wi-Fi 6 (802.11ax) ou superior é uma medida imprescindível para:

2.4.1. Garantir a Segurança da Informação com o suporte a protocolos como WPA3.

2.4.2. Restaurar o Suporte e a Confiabilidade da infraestrutura de rede.

2.4.3. Aumentar a Capacidade e a Velocidade da rede sem fio para atender às demandas atuais e futuras da Instituição.

2.4.4. Padronização a solução de rede sem fio do campus, garantindo mais segurança e facilidade na manutenção e eventual ampliação do serviço.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Coordenadoria de Gestão de Tecnologia da Informação	Hermílio Daniel Prates

4. Necessidades de Negócio

A substituição dos Access Points obsoletos é uma necessidade estratégica e operacional que visa garantir a continuidade, a qualidade e a segurança dos serviços digitais essenciais para o desempenho das atividades-fim da Instituição, além de padronizar a solução de rede sem fio do campus.

4.1. Sustentação das Atividades Críticas e Produtividade
A infraestrutura de rede sem fio é hoje um pilar fundamental para todas as operações da Instituição. A aquisição de novos APs de alto desempenho é crítica para:

4.1.1. Garantir a Produtividade Operacional: A lentidão e a instabilidade da rede atual causam interrupções frequentes em tarefas essenciais, como acesso a sistemas internos, plataformas em nuvem e comunicação. Equipamentos modernos (Wi-Fi 6 ou superior) oferecem a velocidade e a estabilidade necessárias para eliminar gargalos e maximizar a eficiência das equipes.

4.1.2. Viabilizar Tecnologias Modernas: A crescente adoção de videoconferências de alta definição, streaming de conteúdo educacional /corporativo e sistemas baseados em cloud computing exigem alta capacidade e baixa latência. A rede atual não suporta essas demandas, tornando a aquisição necessária para o avanço digital da organização.

4.1.3. Melhorar a Experiência do Usuário (Interno e Externo): Uma rede sem fio rápida e confiável é vital para a satisfação e a usabilidade. A estabilidade da nova rede melhorará a experiência de todos os usuários (servidores, discentes, visitantes), refletindo positivamente na imagem e na eficiência da Instituição.

4.2. Mitigação de Riscos de Segurança e Conformidade
A obsolescência dos equipamentos representa um risco inaceitável para a segurança da informação, configurando uma necessidade de negócio urgente:

4.2.1. Assegurar a Confidencialidade e Integridade dos Dados: A falta de suporte a padrões modernos de criptografia (WPA3) e a ausência de atualizações de segurança deixam a rede vulnerável a ataques (como man-in-the-middle e crack de senhas). A nova aquisição deve mitigar esses riscos e proteger os ativos de informação.

4.2.2. Conformidade com Políticas de Segurança: Manter equipamentos sem suporte ou com vulnerabilidades conhecidas é uma não conformidade com as boas práticas de governança e segurança da informação. A renovação da frota é uma medida essencial para restabelecer a aderência a normas e políticas internas.

5. Necessidades Tecnológicas

A contratação e implantação de novos Access Points deve atender a um conjunto de requisitos tecnológicos mínimos para garantir que a solução adquirida resolva os problemas de obsolescência, segurança e desempenho da infraestrutura atual.

5.1. Requisitos de Desempenho e Capacidade
A nova solução deve ser capaz de sustentar as demandas atuais e futuras da Instituição:

5.1.1. Padrão Tecnológico Atualizado: O sistema deve obrigatoriamente suportar o padrão Wi-Fi 7 (802.11be), para garantir o máximo de eficiência espectral e capacidade em ambientes de alta densidade de usuários e dispositivos.

5.1.2. Alta Capacidade (Densidade): Os APs devem ser equipados com tecnologias como MU-MIMO e OFDMA para otimizar a comunicação simultânea com múltiplos dispositivos, garantindo conectividade estável e de alta velocidade mesmo nos locais de maior concentração de usuários.

5.1.3. Cobertura e Alcance: Deve ser garantida a cobertura de todas as áreas críticas da Instituição, com a capacidade de entregar taxas de transferência elevadas (e não apenas sinal fraco) nas bordas das células de cobertura.

5.1.4. Alimentação Eficiente: Os equipamentos devem suportar o padrão PoE+ (802.3at) ou superior, garantindo alimentação suficiente para o pleno funcionamento de todas as suas funcionalidades sem a necessidade de fontes de energia externas.

5.2. Requisitos de Segurança e Autenticação
A segurança da rede sem fio deve ser aprimorada para proteger os dados institucionais e cumprir as políticas de governança:

5.2.1. Criptografia Avançada: Suporte obrigatório ao protocolo de segurança WPA3, sendo o padrão mínimo aceitável, para mitigar vulnerabilidades e garantir a confidencialidade das comunicações.

5.2.2. Controle de Acesso Centralizado: O sistema deve suportar autenticação baseada no padrão 802.1X para integração com servidores de autenticação (RADIUS), permitindo controle de acesso granular e individualizado para os usuários.

5.2.3. Segmentação de Rede (Múltiplos SSIDs): Capacidade de configurar múltiplos Service Set Identifiers (SSIDs) com políticas de segurança e VLANs distintas (por exemplo, rede corporativa, rede de convidados), isolando o tráfego para maior segurança.

5.3. Requisitos de Gerenciamento e Suporte
A gestão da rede deve ser simplificada e eficiente, reduzindo a carga de trabalho da equipe de TI:

5.3.1. Gerenciamento Centralizado: O sistema deve incluir uma controladora de gerenciamento centralizado, essencial para a configuração, monitoramento, diagnóstico e aplicação de políticas de segurança e QoS (Qualidade de Serviço) de forma unificada e escalável.

5.3.2. Monitoramento e Relatórios: A controladora deve oferecer ferramentas robustas para monitorar o status de todos os APs, a carga de usuários e o desempenho da rede em tempo real, facilitando a identificação proativa de problemas.

5.3.3. Alta Disponibilidade e Escalabilidade: O sistema deve permitir a expansão futura com a adição de novos APs de forma simples e deve oferecer mecanismos de redundância e tolerância a falhas para manter a operação em caso de falha de um único componente.

5.4. Requisitos de Compatibilidade com solução pré-existe

Os equipamentos adquiridos devem ser da marca Ubiquiti. A indicação expressa e exclusiva da marca Ubiquiti, para a presente aquisição de Access Points, fundamenta-se na necessidade técnica e operacional de padronização do parque tecnológico do IFNMG - Campus Montes Claros, com fulcro no Art. 41, inciso I, alínea "a" da Lei nº 14.133/2021.

A introdução de equipamentos de fabricantes distintos no ecossistema de rede sem fio (Wi-Fi) corporativa atual acarretaria severos prejuízos técnicos, operacionais e financeiros, conforme detalhado a seguir:

- Gestão Centralizada e Unificada (Single Pane of Glass): Atualmente, o parque de Access Points da instituição é composto por equipamentos da marca Ubiquiti, os quais são gerenciados por uma única plataforma centralizada (controladora UniFi Network). A aquisição de uma marca diferente exigiria a implantação, configuração e manutenção de um sistema de gerência paralelo. Isso duplicaria o esforço administrativo, exigiria novos recursos de servidores físicos e impossibilitaria a visão unificada da topologia da rede.
- Compatibilidade de Roaming Transparente (Seamless Roaming): Em redes corporativas, é essencial que os usuários (com smartphones, notebooks, etc.) possam se deslocar fisicamente pelo campus sem que a conexão caia ao trocar de um Access Point para outro. Esse recurso (Roaming 802.11r/k/v) exige que os ativos de rede comuniquem-se de forma nativa através da mesma controladora. A mescla de marcas distintas quebra essa continuidade, resultando em quedas de chamadas de voz/vídeo e instabilidade na conectividade dos usuários em movimento.
- Aproveitamento de Licenciamento e Inexistência de Custos Adicionais: O ecossistema Ubiquiti UniFi adota um modelo onde o software de gerência e as atualizações de firmware não possuem custos recorrentes de licenciamento por equipamento. Inserir uma nova marca no parque frequentemente implica na necessidade de adquirir licenças anuais de uso e suporte de software para a nova controladora, gerando um custo contínuo não planejado para a Administração.
- Eficiência Operacional e Treinamento da Equipe Técnica: A equipe de Tecnologia da Informação já possui o know-how técnico e a expertise operacional para administrar, auditar e solucionar problemas na interface da solução atual. A inserção de um fabricante diferente exigiria uma nova e extensa curva de aprendizado, bem como a necessidade de contratação de treinamentos técnicos específicos, impactando o tempo de resposta a incidentes na rede.
- Aplicação Uniforme de Políticas de Segurança: A padronização garante que configurações críticas, como regras de Firewall interno, segmentação de VLANs, políticas de redes de visitantes e protocolos de autenticação WPA3, sejam aplicadas massivamente a todos os Access Points do campus com um único comando. A coexistência de múltiplos ecossistemas aumenta drasticamente o risco de falhas humanas na replicação de políticas de segurança.

Conclusão:
Diante do exposto, a aquisição de Access Points da marca Ubiquiti não configura restrição indevida à competitividade, mas sim uma medida de racionalidade administrativa, economicidade e garantia de pleno funcionamento sistêmico. A padronização preserva o investimento já realizado pelo órgão em infraestrutura de gerência e assegura a interoperabilidade técnica que redes sem fio corporativas demandam.

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

Além dos requisitos de negócio e tecnológicos, a presente seção destaca aqueles requisitos que devem ser considerados ao longo do planejamento da contratação para se assegurar o alcance dos objetivos pretendidos com a aquisição, conforme a seguir:

- A solução deverá ser compatível com as demandas previstas no PCA do órgão, que registram a demanda no Sistema PGC para o exercício de 2025;
- Observar aspectos de produtividade;
- Propor procedimentos de logística mais eficientes;
- Abranger de forma padronizada com prazos de fornecimento adequados as diferentes regiões em que a organização possui representação;
- Adotar procedimentos de logística mais eficientes;
- Requisitos não funcionais (vinculados diretamente a necessidade de contratação, usabilidade, acessibilidade, segurança, etc.)
- Requisitos funcionais (funcionalidade esperada pela área requisitante);
- Requisitos externos (demandas legais, órgãos de controle TCU e CGU e as padronizações estabelecidas pelo Governo).

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

Item	Descrição	Unidade	Qtde	Valor Unitário Estimado	Valor Total Estimado
01	**Ponto de Acesso (Access Point) Indoor Tri-Band Wi-Fi 7 (802.11be) com porta 2.5 GbE** - Padrão de Rede e Frequências: O equipamento deve possuir suporte nativo ao padrão Wi-Fi 7 (IEEE 802.11be), sendo totalmente retrocompatível com padrões anteriores (Wi-Fi 6/6E, 5 e 4). Deve operar obrigatoriamente no modo Tri-band simultâneo, suportando as faixas de 2.4 GHz, 5 GHz e 6 GHz. - Tecnologia e Antenas: Deve suportar tecnologia MU-MIMO 2x2 nas três frequências (2.4 GHz, 5 GHz e 6 GHz) de forma a garantir 6 fluxos espaciais simultâneos. As antenas devem ser internas e integradas ao chassi do equipamento, apresentando ganho direcional mínimo de 4 dBi em 2.4 GHz, 6 dBi em 5 GHz e 5.8 dBi em 6 GHz. - Desempenho e Capacidade de Clientes: O equipamento deve oferecer uma taxa de transferência (throughput) nominal combinada superior a 9.0 Gbps, atingindo taxas teóricas mínimas de: 5.7 Gbps na faixa de 6 GHz; 4.3 Gbps na faixa de 5 GHz; e 680 Mbps na faixa de 2.4 GHz. O hardware deve ser capaz de suportar a conexão concorrente de, no mínimo, 300 dispositivos/clientes. - Interface de Rede (Uplink): Deve possuir no mínimo 1 (uma) porta de rede Ethernet padrão RJ45 com suporte à velocidade Multi-Gigabit de 2.5 GbE (100/1000/2500 Mbps). - Alimentação Elétrica: O Access Point deve suportar alimentação elétrica integral através do próprio cabo de rede, utilizando a tecnologia PoE+ (Power over Ethernet Plus - padrão IEEE 802.3at). O consumo máximo do equipamento não deve ultrapassar 25W. - Montagem e Estrutura: O equipamento deve ser classificado para uso em ambientes internos (indoor) e possuir formato em disco (ou perfil discreto) que permita sua instalação física tanto no teto quanto em paredes. - Acessórios Obrigatórios: O equipamento deverá ser fornecido em embalagem original e incluir todos os componentes necessários para a instalação física imediata no teto, contendo os suportes de montagem (chapas ou bases metálicas de fixação) e o conjunto de parafusos correspondentes. Deve acompanhar fonte PoE original do fabricante do produto compatível para uso do access point em sua velocidade máxima de uplink: 2500 Mbps. - Segurança e Gerenciamento: O software embarcado deve suportar os mais recentes protocolos de segurança sem fio, incluindo WPA2 e WPA3 (modos Personal e Enterprise), suporte a segmentação de rede via VLAN (802.1Q), isolamento do tráfego de visitantes (Guest Network) e QoS para restrição de banda. O gerenciamento do	Un	10	R$ 2.025,97	R$ 20.259,70

	equipamento deve ocorrer de forma centralizada (via controladora local, virtualizada ou em nuvem). - Garantia: 1 ano **Fabricante:** Ubiquiti (conforme justificativa do item 5.4). **Referência**: Ubiquiti U7 Pro ou equivalente ou de melhor qualidade.				

8. Levantamento de soluções

Para atendimento das necessidades do IFNMG - Campus Montes Claros, são percebidas as seguintes soluções:

Solução 1: Aquisição dos equipamentos junto a fornecedores através de processo de dispensa de licitação com disputa.

Solução 2: Aquisição dos equipamentos junto a fornecedores através de processo de adesão a ata de registro de preços.

9. Análise comparativa de soluções

Solução 1: Aquisição dos equipamentos junto a fornecedores através de processo de dispensa de licitação com disputa.

Pontos fortes:

- Redução de custos por meio da ampla competitividade

Pontos fracos:

- Maior morosidade para execução do processo: fases de elaboração do edital, publicação, julgamento, homologação, adjudicação, etc. tornam o processo mais lento;
- Custo administrativo elevado: demanda mais esforço da equipe de compras e maior custo processual para aquisição de apenas um item;
- Desproporcionalidade: para aquisição de um único item a complexidade do processo não parece ser eficiente

Solução 2: Aquisição dos equipamentos junto a fornecedores através de processo de adesão a ata de registro de preços.

Pontos fortes:

- Rapidez na contratação: procedimentos simplificados permitem atender a demanda em menor tempo;
- Eficiência administrativa: menor carga burocrática para aquisição de um único equipamento;
- Economia de recursos administrativos: redução do tempo de servidores dedicados ao processo.

Pontos fracos:

- Menor competitividade: pode ter uma menor competitividade em relação ao processo licitatório.

Conclusão

A Solução 2 se revela mais vantajosa por sua celeridade, economicidade e adequação legal ao valor estimado da contratação, desde que acompanhada de pesquisa de preços consistente. Conforme processo administrativo nº 23394.001622/2026-11, o fornecedor negou a pedido de adesão à ARP do Pregão Eletrônico nº 90312/2025 do IFSULDEMINAS (UASG 158137). Numa outra tentativa de adesão à ARP do Pregão Eletrônico nº 90004/2025 do INST. FED.DO MARANHAO/CAMPUS CAXIAS (UASG 158456), o fornecedor não respondeu às tentativas de contato telefônico e por e-mail. Devido às tentativas frustradas de adesão à ARP e inexistência de outra ARP que atenda às necessidades do IFNMG - Campus Montes Claros, foi escolhida a Solução 1.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Solução 1: Aquisição dos equipamentos junto a fornecedores através de processo de dispensa de licitação com disputa.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

Solução 2: Aquisição dos equipamentos junto a fornecedores através de processo de adesão a ata de registro de preços.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

A solução mais adequada é a Solução 1: Aquisição dos equipamentos junto a fornecedores através de processo de dispensa de licitação com disputa. O processo será realizado pelo setor de compras do IFNMG - Campus Montes Claros.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R$): 20.259,70

A estimativa de custo total da contratação é de R$ 20.259,70 (vinte mil duzentos e cinquenta e nove reais e setenta centavos).

14. Justificativa técnica da escolha da solução

A solução escolhida justifica-se tecnicamente em função da compatibilidade das especificações dos equipamentos às necessidades específicas pretendidas pelo setor requisitante.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

A solução escolhida justifica-se, pois, enquadra como um bom custo-benefício. Além disso, apresenta confiabilidade e estabilidade.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Melhoria na qualidade e segurança do serviço de rede sem fio no IFNMG - Campus Montes Claros.

Pela robustez da solução espera-se que a mesma possa atender adequadamente a instituição por um longo tempo.

17. Providências a serem Adotadas

Dentre as providências a serem adotadas, destaca-se que deverá ser providenciado um local adequado e seguro para recebimento e armazenamento dos equipamentos, após serem entregues.

18. Declaração de Viabilidade

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

18.1. Justificativa da Viabilidade

Com base nas informações constantes no presente documento a aquisição de access points junto a fornecedores através de processo de dispensa de licitação com disputa é considerado viável para atender às necessidades do IFNMG - Campus Montes Claros.

19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

DANILO TEIXEIRA DOS SANTOS

Integrante Técnico

Assinou eletronicamente em 11/11/2026 às 14:24:41.

HERMILIO DANIEL PRATES

Integrante Requisitante