

CAMPUS ARAPIRACA

Estudo Técnico Preliminar 7/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 23041.008592/2026-74

2. Descrição da necessidade

A presente demanda fundamenta-se na imperiosa necessidade de modernizar e ampliar os mecanismos de segurança patrimonial e controle de fluxo veicular nas dependências do Instituto Federal de Alagoas – Campus Arapiraca. Atualmente, o controle operacional do acesso à unidade carece de automação, demandando processos exclusivamente manuais por parte da equipe de vigilância, o que gera lentidão crônica nos horários de pico — coincidentes com o início e término dos turnos letivos e administrativos —, potencializa falhas humanas de identificação visual e limita severamente a capacidade de rastreabilidade e auditoria dos acessos de veículos no perímetro institucional.

Com o intuito de mitigar tais vulnerabilidades, a implantação de um sistema integrado baseado em tecnologia de identificação por radiofrequência (UHF de longo alcance) trará melhorias significativas à rotina do campus, proporcionando maior agilidade no ingresso e egresso de veículos autorizados e conferindo confiabilidade e precisão no registro de dados e monitoramento do tráfego. Além disso, essa transição tecnológica reduzirá drasticamente o risco de intrusões indesejadas, resultando no aumento da segurança de toda a comunidade acadêmica — composta por centenas de alunos, professores, técnicos administrativos e prestadores de serviços terceirizados —, além de assegurar a continuidade operacional e o isolamento de falhas mediante o uso de dispositivos modernos e perfeitamente integrados de infraestrutura física e lógica.

A contratação pretendida encontra-se, ademais, estritamente alinhada com as diretrizes do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFAL, situando-se de forma estratégica na perspectiva de "Resultados à Sociedade". Especificamente, a modernização da portaria atende ao Objetivo Estratégico nº 04 do plano institucional, o qual preconiza a otimização da oferta de cursos e do número de vagas por meio da garantia de uma infraestrutura física e tecnológica adequadas para o pleno desempenho das atividades acadêmicas e administrativas desenvolvidas no polo regional de Arapiraca.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Coordenação de Infraestrutura, Manutenção e Transportes - CIMT	José Irineu da Silva Júnior

4. Necessidades de Negócio

A contratação da solução de controle de acesso veicular baseada em tecnologia UHF visa atender a um conjunto de metas institucionais e operacionais específicas do Instituto Federal de Alagoas – Campus Arapiraca, com foco direto na otimização de sua rotina administrativa e na salvaguarda de sua comunidade. Em primeiro lugar, destaca-se a premente mitigação de riscos de segurança patrimonial, visto que o controle de entrada e saída de veículos é realizado atualmente de forma predominantemente manual ou visual. Esse cenário expõe o perímetro do campus a vulnerabilidades diversas, gerando a necessidade urgente de implementar uma barreira tecnológica capaz de garantir que apenas automóveis e motocicletas previamente cadastrados e autorizados — de propriedade de servidores, discentes regularmente matriculados e prestadores de serviços — obtenham acesso automático às dependências internas da unidade.

Ademais, a busca por eficiência operacional e pela consequente redução de gargalos no tráfego local constitui outra vertente fundamental desta contratação. Nos horários de pico, que compreendem o início e o término dos turnos letivos e administrativos, a identificação manual praticada na portaria principal costuma gerar retenções severas e filas que impactam o fluxo viário urbano no entorno do campus. A automação planejada via leitoras UHF de longo alcance sanará esse problema ao eliminar a necessidade de paradas completas para a conferência crachá por crachá, garantindo fluidez e comodidade no trânsito diário. Interligado a isso, o sistema suprirá a carência histórica da instituição por ferramentas de rastreabilidade e auditoria de

dados, uma vez que passará a armazenar, em tempo real, o histórico exato de quem acessou o perímetro viário com registros detalhados de data, hora e identificação inequívoca do veículo, viabilizando relatórios gerenciais robustos para subsidiar a tomada de decisões ou investigações em casos de incidentes patrimoniais.

Por fim, a substituição desse fluxo analógico por um ecossistema automatizado proporcionará uma significativa otimização da força de trabalho da vigilância humana plantonista. Ao desonerar os postos de segurança das rotinas repetitivas e puramente mecânicas de abertura e fechamento físico de barreiras para o público interno recorrente, a equipe terceirizada poderá concentrar sua atenção e esforços na triagem minuciosa de visitantes pontuais, na execução de rondas preventivas e na gestão estratégica da segurança periférica. Sob a ótica da governança institucional, essa modernização tecnológica cumpre as premissas de transformação digital estabelecidas pelo Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) do IFAL, consolidando uma infraestrutura resiliente, baseada no conceito de Internet das Coisas (IoT) e suportada por redes lógicas estruturadas de fácil manutenção e longa vida útil para os próximos anos.

5. Necessidades Tecnológicas

Para viabilizar o cumprimento integral das metas de negócio estabelecidas e garantir a sustentabilidade operacional do sistema, a infraestrutura tecnológica a ser implantada no Instituto Federal de Alagoas – Campus Arapiraca deve contemplar um ecossistema de ativos de hardware e elementos lógicos robustos, capazes de suportar o desgaste ambiental externo. No cerne da solução, faz-se indispensável o emprego da tecnologia de Identificação por Radiofrequência (RFID UHF), que deverá ser composta por antenas e leitores de longo alcance operando em faixas de frequência estritamente homologadas pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL). Essa arquitetura de rádio deve possuir sensibilidade técnica suficiente para realizar a leitura instantânea de tags automotivas adesivas a distâncias operacionais que permitam a abertura antecipada das barreiras físicas, assegurando a fluidez dos veículos sem a necessidade de paradas ou atritos na portaria.

Complementarmente ao subsistema de rádio, a arquitetura lógica deve ser dotada de inteligência descentralizada por meio do conceito de *Edge Computing* (processamento na ponta). Para tanto, os controladores de acesso IP requisitados precisam dispor de capacidade interna de armazenamento de dados e processamento autônomo em modo *offline*, garantindo que as regras de autenticação, checagem de permissões e liberação de cancelas continuem funcionando de maneira ininterrupta mesmo em cenários críticos de instabilidade ou queda total do link de rede com o servidor central do campus. Essa redundância lógica local é fundamental para evitar o travamento dos portões em contingências técnicas, preservando a integridade das rotinas da instituição.

Toda essa eletrônica periférica perimetral demanda, por sua vez, o suporte de uma rede lógica estruturada externa de alta resiliência física. Desse modo, o cabeamento de rede de par trançado utilizado para interligar os controladores aos switches centrais deve possuir, obrigatoriamente, blindagem metálica externa contra interferências eletromagnéticas e revestimento com proteção contra raios ultravioleta (UV), blindando os canais de comunicação contra intempéries climáticas severas, como o sol forte e as chuvas recorrentes da região do Agreste alagoano. Por fim, a garantia de estabilidade do sistema é consolidada através de um subsistema de resiliência energética e proteção elétrica, composto por fontes estabilizadas de alimentação balanceada e Protetores de Surto Elétrico (DPS) instalados em todos os pontos vulneráveis da malha de rede e dos ativos de TI, mitigando queimas e danos permanentes provocados por descargas atmosféricas ou oscilações transitórias na rede de energia local.

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

Os critérios essenciais para a habilitação técnica e a consequente escolha do modelo tecnológico compreendem um conjunto de diretrizes normativas e operacionais que visam salvaguardar o investimento público e garantir a perfeita adequação da solução às necessidades do Instituto Federal de Alagoas. Em termos de conformidade e homologação legal, estabelece-se como requisito mandatório que todos os equipamentos transmissores e receptores de radiofrequência, especificamente as antenas e os leitores UHF de longo alcance, possuam certificação e selo de homologação ativos junto à Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), assegurando que as frequências utilizadas estejam em estrita consonância com a legislação radiotécnica brasileira e não causem interferências prejudiciais em outros sistemas de comunicação existentes no campus.

Além disso, sob a ótica da segurança física e da integridade operacional, a solução deve contar obrigatoriamente com um subsistema de proteção anti-esmagamento altamente sensível. Essa exigência traduz-se na integração física e lógica dos controladores com sensores de segurança eletrônica de barreira ativa por fotocélula reflexiva ou infravermelha, os quais atuarão no monitoramento perimetral imediato do braço mecânico da cancela, impedindo descidas acidentais sobre automóveis, motocicletas ou pedestres que porventura parem ou transitem na zona de movimentação física do portão de acesso ao Campus Arapiraca.

No que tange à perenidade e à governança tecnológica, a compatibilidade lógica do sistema assume papel estratégico. Desse modo, exige-se que o hardware fornecido não se baseie em ecossistemas proprietários fechados, devendo dispor de protocolo de comunicação aberto e documentado ou de um Kit de Desenvolvimento de Software (SDK) nativo e acessível, o que facultará à Coordenação de Tecnologia da Informação do IFAL a possibilidade de realizar futuras integrações diretas com sistemas legados da instituição, tais como bancos de dados de matrículas e cadastros de servidores do SIGAA ou SIPAC. Por fim, como critério de garantia de qualidade e mitigação de riscos de paralisação, estipula-se a exigência de garantia integral de funcionamento para todos os componentes de hardware e infraestrutura, associada a um suporte técnico na modalidade *on-site* (com atendimento presencial nas dependências da unidade em Arapiraca), por um período mínimo de 12 (doze) meses, contados a partir do recebimento definitivo do objeto.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

O dimensionamento da solução tecnológica foi estruturado de forma integrada sob a modelagem de lote único, uma estratégia adotada para assegurar a perfeita sinergia entre o fornecimento de hardware e a execução dos serviços de engenharia de rede no Campus Arapiraca. No que tange aos componentes de hardware de ponta, o quantitativo técnico de controladores de acesso e leitoras UHF integradas, bem como o volume de sensores de segurança e barreiras ativas anti-esmagamento, foi planejado de forma dimensional e geométrica, devendo seguir estritamente as especificidades físicas e as delimitações espaciais das vias de acesso e portarias perimetrais mapeadas no projeto executivo da unidade. Complementando os dispositivos de leitura, está prevista a aquisição de um quantitativo mínimo de 200 (duzentas) unidades de tags veiculares adesivas UHF, volume este dimensionado para suprir com margem de segurança o atendimento inicial de toda a frota de veículos oficiais do campus, além de contemplar os automóveis e motocicletas de uso particular dos servidores estáveis e da equipe de suporte terceirizado que atuam rotineiramente na instituição.

Para além dos dispositivos lógicos e de identificação, a estimativa abrange o fornecimento consolidado de toda a infraestrutura física de interconexão e conectividade de TIC em um macrocomponente perimetral. Esse bloco de infraestrutura externa compreende o fornecimento e a devida instalação de eletrodutos de alta resistência, caixas de passagem vedadas, cabeamento de rede estruturado blindado adequado para intempéries em ambiente externo, racks e organizadores metálicos para a acomodação e proteção dos ativos de comunicação na portaria, além de fontes balanceadas de energia e componentes elétricos de proteção contra oscilações de rede.

Por fim, acoplado de forma indissociável aos materiais, o dimensionamento prevê o pacote completo de serviços especializados de TIC necessários para a plena execução do objeto. Essa frente de engenharia de serviços engloba todas as etapas de fixação física dos ativos, passagem e conectorização de cabos, configuração lógica dos parâmetros IP, parametrização dos perfis de segurança no software de gestão, execução de testes de estresse em campo, ativação oficial do sistema em produção e, por fim, a realização de treinamento básico operacional com transferência de conhecimento prático para a equipe de servidores e vigilantes indicada pela administração do campus, garantindo a autonomia local na operação diária do novo ecossistema automatizado.

8. Levantamento de soluções

Durante a fase de planejamento e prospecção tecnológica voltada ao gerenciamento perimetral veicular, foram mapeadas três principais vertentes tecnológicas disponíveis no mercado nacional capazes de responder aos desafios de controle de acesso do Campus Arapiraca. A primeira alternativa considerada consistiu em um sistema baseado em Câmeras de Reconhecimento Automático de Placas (tecnologia LPR – *License Plate Recognition*), uma modelagem que depende do emprego de câmeras de alta resolução perimetrais acopladas a servidores locais ou em nuvem executando softwares com algoritmos de OCR (*Optical Character Recognition*) para a leitura e processamento das placas dos veículos em movimento.

A segunda vertente mapeada, e consolidada como a solução adotada para este projeto, baseia-se em um sistema integrado fundado na tecnologia de Identificação por Radiofrequência em Ultra Alta Frequência (RFID UHF) de longo alcance. Essa arquitetura baseia-se na emissão de ondas de rádio por antenas fixas que interagem diretamente com tags adesivas passivas coladas nos para-brisas dos automóveis cadastrados, desencadeando a validação lógica e a abertura automática dos portões. Por fim, a terceira alternativa avaliada correspondeu ao modelo tradicional e estritamente manual baseado em controle remoto individual por radiofrequência convencional de curto alcance, onde a responsabilidade pelo acionamento das cancelas e a posse física dos dispositivos emissores de sinal ficam integralmente centralizadas em cada condutor.

9. Análise comparativa de soluções

A análise comparativa entre as alternativas mapeadas revela discrepâncias significativas em termos de viabilidade técnica, operacional e orçamentária para o Instituto Federal de Alagoas. Inicialmente, verifica-se que a tecnologia baseada em câmeras de Reconhecimento Automático de Placas (LPR) apresenta custos excessivamente elevados, decorrentes sobretudo das licenças recorrentes de software proprietário e da necessidade de servidores com alto poder de processamento computacional para processar algoritmos complexos de imagem. Sob o aspecto operacional, esse modelo sofre com uma forte degradação de acurácia sob condições climáticas adversas — tais como episódios de chuva forte ou neblina — bem como em ambientes de iluminação noturna precária, o que comprometeria a confiabilidade da portaria do Campus Arapiraca. Por outro lado, a alternativa baseada em controle remoto manual, embora apresente simplicidade inicial, acaba por transferir indevidamente o custo de aquisição dos chaveiros emissores para os usuários, além de carregar um baixo nível de segurança devido à facilidade de clonagem bi-partidária do sinal de rádio comum e, criticamente para o contexto de TIC, não gerar nenhum tipo de log automatizado ou rastro digital auditável por condutor.

Em contrapartida a esses cenários desvantajosos, a modelagem integrada em RFID UHF consolidou-se como o melhor equilíbrio técnico-operacional para a instituição. Essa arquitetura garante uma leitura altamente resiliente e praticamente imune a intempéries climáticas ou variações de luminosidade ambiente, assegurando o pleno funcionamento perimetral tanto nas faixas diurnas quanto nos horários de saída das turmas do período noturno. Paralelamente, o sistema assegura um elevado padrão de segurança lógica por trabalhar com identificadores criptografados e intransferíveis nas tags adesivas, promovendo um processamento de dados instantâneo e imperceptível ao motorista. Tudo isso é alcançado sob um impacto financeiro extremamente reduzido, haja vista o baixo custo unitário por tag, o que simplifica e barateia os processos futuros de reposição e expansão da frota autorizada no campus.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Durante a fase de planejamento, considerou-se inteiramente inviável o fracionamento do objeto da contratação, especificamente no que tange à possibilidade de realizar a compra isolada dos equipamentos de controle de acesso de forma separada da contratação dos serviços de instalação e montagem perimetral. A justificativa para essa vedação técnica fundamenta-se no fato de que a segregação do certame em itens independentes acarretaria um elevado risco de incompatibilidade física ou lógica entre os hardwares adquiridos de diferentes fabricantes e a infraestrutura de rede externa a ser estruturada no Campus Arapiraca. Tal incompatibilidade poderia comprometer as taxas de transmissão de dados e os protocolos lógicos de comunicação IP necessários para o sincronismo das antenas UHF com os controladores locais.

Ademais, sob o aspecto jurídico-administrativo, a fragmentação da contratação em múltiplos fornecedores acabaria por pulverizar as responsabilidades civis e técnicas em caso de falhas ou mau funcionamento do ecossistema de segurança. Diante de um eventual defeito operacional, haveria um inevitável conflito de atribuições, onde a empresa instaladora poderia alegar vício de fabricação no hardware, enquanto o fornecedor dos equipamentos poderia argumentar erros ou imperícia na montagem física e na conectorização da rede. Esse cenário de indefinição de culpa inviabilizaria a aplicação prática e a cobrança da garantia tecnológica de 12 (doze) meses exigida pela instituição, desamparando a administração pública. Portanto, para assegurar a integridade da solução e resguardar o erário, definiu-se como indispensável a responsabilidade unificada de uma única empresa parceira da tecnologia, englobando o fornecimento e a respectiva ativação dos ativos sob a modelagem de lote único.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

Considerando o Ciclo de Vida Útil estimado para a solução tecnológica em 5 (cinco) anos, a análise do Custo Total de Propriedade (TCO – *Total Cost of Ownership*) revela que o modelo baseado em RFID UHF apresenta uma vantagem econômica avassaladora para a instituição quando comparado às alternativas de monitoramento por câmeras. No cálculo do TCO de soluções de TIC, devem ser computados não apenas os gastos com a aquisição inicial de hardware e licenças (CAPEX), mas também todas as despesas subsequentes com suporte, infraestrutura de processamento, pessoal e contratos de manutenção preditiva e corretiva ao longo dos anos (OPEX). Sob essa perspectiva de longo prazo, a tecnologia baseada em câmeras de Reconhecimento Automático de Placas (LPR) demandaria aportes financeiros anuais recorrentes para a renovação de licenças de software, atualizações críticas de segurança contra invasões e remendos de algoritmos, além de exigir custos elevados com a substituição de servidores centrais robustos de processamento que sofrem obsolescência precoce decorrente da carga computacional ininterrupta.

Em contrapartida a esse cenário orçamentário oneroso, a tecnologia de Identificação por Radiofrequência (RFID UHF) selecionada para o Campus Arapiraca impõe um baixíssimo impacto financeiro em seu custeio operacional continuado. O ecossistema UHF opera de maneira simplificada e descentralizada na ponta da rede viária, o que dispensa o campus de manter contratos complexos de suporte de software ou infraestruturas redundantes de processamento de imagens pesadas no Data Center local. O gasto recorrente previsto limita-se, unicamente, à reposição eventual e sob demanda de lotes complementares de tags adesivas físicas para novos servidores ou substituição de para-brisas danificados. Como essas tags passivas operam por indução eletromagnética e possuem um custo unitário irrisório, a taxa de depreciação financeira do projeto mantém-se controlada, consolidando uma solução de TIC eficiente, sustentável e perfeitamente compatível com os limites orçamentários plurianuais estabelecidos para a unidade de ensino.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

O objeto da presente contratação consiste na seleção de empresa especializada para a prestação de serviços de engenharia e fornecimento de ativos de tecnologia da informação e comunicação, visando à implantação e colocação em funcionamento do Sistema Integrado de Controle de Acesso Veicular baseado em redes IP com leitoras e antenas UHF de longo alcance. A solução tecnológica compreende o fornecimento de todos os componentes de hardware periféricos necessários para o processamento de regras na ponta da rede, o que inclui um quantitativo mínimo de 200 (duzentas) tags veiculares adesivas criptografadas de alta durabilidade, além de subsistemas críticos de segurança física operacional compostos por sensores de barreira ativa e fotocélulas infravermelhas com lógica anti-esmagamento integrada para a proteção patrimonial e salvaguarda contra acidentes com automóveis ou pedestres.

Para suportar logicamente o tráfego de dados e comandos gerados pelos controladores perimetrais, a contratada deverá implantar uma infraestrutura externa completa e dedicada de conectividade. Essa malha de engenharia de redes abrange o fornecimento e a devida fixação de eletrodutos pesados com blindagem ambiental, caixas de passagem seladas contra umidade, cabeamento de rede estruturado do tipo par trançado com proteção mecânica externa e resistência a raios ultravioleta (UV), além de racks metálicos organizadores equipados com guias e patch panels para a devida acomodação física dos ativos de telecomunicação na área da portaria. Adicionalmente, de modo a mitigar paradas imprevistas provocadas por oscilações na rede elétrica local ou descargas atmosféricas frequentes na região do Agreste alagoano, o escopo engloba o fornecimento de fontes de alimentação balanceadas e Protetores de Surto Elétrico (DPS).

Por fim, a contratação estende-se para além do fornecimento material, englobando o ciclo completo de serviços especializados de TIC necessários para a plena execução do objeto no Instituto Federal de Alagoas – Campus Arapiraca. Essa frente de atuação técnica exige a execução de serviços de fixação

mecânica, passagem e conectorização de cabos, configuração lógica dos parâmetros IP nas sub-redes da instituição, parametrização de perfis de acesso e testes rigorosos de estresse e validação em campo para a homologação e ativação oficial do sistema em ambiente produtivo. Acoplado a isso, como requisito indispensável para a governança tecnológica e autonomia da unidade de ensino, a empresa vencedora do certame deverá ministrar um treinamento básico operacional focado na transferência de conhecimento técnico prático para a equipe de servidores e vigilantes terceirizados indicada pela administração do campus, garantindo a correta operação diária das rotinas de monitoramento e auditoria da nova solução automatizada.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 25.000,00

Com base nas pesquisas mercadológicas realizadas junto a fornecedores do setor e nos parâmetros do Termo de Referência do processo, o valor total estimado para a execução integral da solução em lote único é de R\$ 25.000,00 (vinte e cinco mil reais).

14. Justificativa técnica da escolha da solução

A escolha da arquitetura baseada em Identificação por Radiofrequência (RFID UHF) justifica-se pela elevada robustez e maturidade que esse ecossistema de transmissão de dados apresenta para o gerenciamento de perímetros viários em ambientes abertos. Do ponto de vista da engenharia de tráfego e de redes, as leitoras UHF operam com taxas de precisão e acurácia superiores a 99%, mantendo o desempenho inalterado independentemente de fatores externos críticos, tais como a incidência direta de luz solar, variações extremas de luminosidade ou o sombreamento parcial dos veículos. Essa previsibilidade técnica mitiga falhas de leitura comuns em tecnologias baseadas em processamento analítico de imagens (como o LPR), assegurando que o fluxo de entrada e saída no Campus Arapiraca ocorra de maneira fluida e sem interrupções operacionais na portaria.

Adicionalmente, a arquitetura com processamento descentralizado na ponta da rede (*Edge Computing*) atende plenamente aos requisitos institucionais de alta disponibilidade e resiliência exigidos para os ativos de TIC do IFAL. Como os controladores IP requisitados possuem capacidade de armazenar as tabelas de permissões e processar as regras de autenticação localmente, em bancos de dados internos e síncronos, o sistema está blindado contra contingências de conectividade. Isso significa que, mesmo diante de um cenário de rompimento da fibra ótica interna ou de indisponibilidade temporária dos servidores centrais do campus, as barreiras físicas e os sensores de proteção anti-esmagamento continuarão a validar os veículos e a gerenciar os acessos de forma totalmente autônoma. Essa redundância lógica local preserva as rotinas acadêmicas e garante a estabilidade e a continuidade da segurança patrimonial no perímetro da unidade.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

A escolha pelo ecossistema baseado em tecnologia RFID UHF fundamenta-se em uma clara estratégia de eficiência orçamentária, apresentando o menor custo de aquisição e implantação inicial (CAPEX) quando comparado a sistemas complexos baseados em câmeras de alta resolução e processamento analítico de inteligência artificial (LPR). Enquanto a infraestrutura de monitoramento por vídeo exige investimentos volumosos na compra de licenças de software por canal de captura, atualizações de algoritmos e equipamentos de computação centralizada de alto desempenho, a modelagem UHF adota componentes perimetrais com excelente relação de custo-benefício. Essa economia na fase de instalação inicial alinha-se perfeitamente às diretrizes de austeridade do serviço público, permitindo que o Campus Arapiraca modernize seus perímetros viários sem comprometer de forma severa as rubricas de investimento de TIC da instituição.

Adicionalmente, os ganhos financeiros da solução adotada estendem-se e consolidam-se na fase de suporte continuado, reduzindo drasticamente o custo operacional de manutenção a longo prazo (OPEX). Como as tags veiculares adesivas fornecidas possuem caráter passivo, elas operam integralmente por indução magnética ao entrarem no campo de rádio das antenas perimetrais, o que significa que não demandam baterias internas ou circuitos eletrônicos ativos para alimentação individual. Essa característica física confere aos dispositivos uma longa vida útil operacional e um custo unitário de reposição irrisório, o que mitiga a necessidade de manutenções periódicas preventivas para a troca de pilhas nos veículos cadastrados. Consequentemente, o impacto financeiro recorrente sobre o orçamento anual de custeio do campus é minimizado, assegurando a autossustentabilidade do projeto de segurança patrimonial pelos próximos anos.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Os principais benefícios diretos mapeados com a implantação desta solução tecnológica refletem-se na melhoria imediata da rotina operacional, na segurança perimetral e na governança administrativa do Instituto Federal de Alagoas. Sob a ótica da eficiência de processos, destaca-se a expressiva otimização do tempo de acesso dos servidores, docentes e alunos ao perímetro do campus, estimando-se uma redução drástica no tempo médio de espera e triagem na portaria principal para menos de 3 (três) segundos por veículo cadastrado. Essa fluidez no tráfego perimetral elimina os antigos gargalos de trânsito em horários de pico, conferindo maior conforto e pontualidade para a comunidade acadêmica no início de cada turno letivo no Campus Arapiraca.

Além do ganho em agilidade, a automação traz um impacto substancial no reforço da segurança institucional por meio da mitigação efetiva de riscos associados a furtos, roubos, atos de vandalismo ou acessos indevidos de veículos estranhos no estacionamento interno da unidade. Ao criar uma barreira automatizada baseada em criptografia lógica e tags intransferíveis, o sistema assegura um filtro rigoroso logo no perímetro externo, blindando o ambiente educacional.

Por fim, a solução consolida um importante benefício estratégico de TIC ao garantir a total disponibilidade de dados e logs estruturados em tempo real, permitindo a extração de relatórios gerenciais consolidados para subsidiar decisões administrativas complexas da direção. Essas informações históricas permitirão auditar o fluxo exato de pessoal, mapear o perfil de ocupação das vagas de estacionamento ao longo dos turnos e planejar com precisão novas intervenções de infraestrutura física, elevando o nível de governança corporativa e digital do campus.

17. Providências a serem Adotadas

Para garantir a perfeita implantação e a aderência aos prazos do cronograma executivo, a administração do Instituto Federal de Alagoas deverá coordenar e adotar uma série de providências prévias e concomitantes à ordem de início dos serviços no Campus Arapiraca. Inicialmente, no âmbito da infraestrutura predial, faz-se indispensável realizar o mapeamento físico detalhado, com a demarcação geométrica exata e a consequente liberação dos locais geográficos das portarias perimetrais e vias de acesso. Essa ação preparatória é fundamental para assegurar que a empresa contratada possa iniciar as furações em alvenaria ou asfalto e a passagem dos eletrodutos pesados sem interferir em redes subterrâneas preexistentes de água, energia ou dados, mitigando retrabalhos ou danos à estrutura física da unidade.

Paralelamente às intervenções civis, a Coordenação de Tecnologia da Informação local precisará atuar diretamente na preparação da infraestrutura de rede *Core* do campus. Essa providência técnica consiste em garantir a disponibilidade de um ponto de rede lógico ativo, configurado com as devidas políticas de segurança e regras de VLAN, associado a uma conectividade estável e redundante que ligue fisicamente o switch central de distribuição da instituição até o rack metálico perimetral a ser instalado na portaria. Sem essa amarração lógica prévia por parte do IFAL, os controladores perimetrais de *Edge Computing* ficarão isolados, impossibilitando a sincronização inicial de dados de rede e o teste de estresse dos pacotes IP.

Por fim, visando à transição suave do modelo manual para o automatizado, a Direção-Geral da unidade deverá estruturar a logística de cadastramento e recepção dos usuários. Para tanto, faz-se necessária a publicação de uma portaria normativa interna que convoque formalmente toda a comunidade acadêmica — englobando docentes, técnicos administrativos, discentes e prestadores de serviços continuados — para o cadastramento prévio de seus dados pessoais e veiculares junto ao sistema. Esse esforço de gestão assegurará a vinculação correta das placas automotivas e a entrega antecipada das tags veiculares UHF adesivas antes da efetiva entrada em produção do sistema, evitando gargalos operacionais e garantindo que o novo ecossistema perimetral de TIC inicie suas atividades com sua base de dados plenamente consolidada.

18. Declaração de Viabilidade

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

18.1. Justificativa da Viabilidade

Com fulcro nas detalhadas análises de mercado conduzidas nesta fase preparatória, bem como na plena adequação da infraestrutura física e de rede existente nas dependências da instituição, a Equipe de Planejamento da Contratação atesta o preenchimento de todos os requisitos regulamentares e técnicos necessários para a execução do objeto. A estimativa de custos levantada mostrou-se perfeitamente aderente às disponibilidades orçamentárias estabelecidas para a unidade de ensino, garantindo um investimento seguro e pautado pelo princípio da eficiência econômica no setor público.

Ademais, diante dos claros benefícios técnicos mapeados — como a alta disponibilidade e a resiliência lógica da arquitetura adotada —, associados ao salto de qualidade nos mecanismos de governança digital e segurança da informação aplicados ao controle perimetral, esta equipe técnica declara que a solução de TIC proposta é inteiramente **VIÁVEL**, oportuna e estratégica para o desenvolvimento das atividades administrativas e acadêmicas do Instituto Federal de Alagoas. Com base nessa conclusão favorável, recomenda-se o prosseguimento do feito para as etapas de confecção do Termo de Referência e posterior abertura do certame licitatório.

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](#).

WEVERTHON LIMA DOS SANTOS

Membro da comissão de contratação

JOSE IRINEU FERREIRA JUNIOR

Membro da comissão de contratação



Emitido em 28/05/2026

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº 88/2026 - ARA-DEPADM (11.09.03)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 29/05/2026 11:37)

WEVERTHON LIMA DOS SANTOS

CHEFE DE DEPARTAMENTO - TITULAR

ARA-DEPADM (11.09.03)

Matrícula: 1009200

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ifal.edu.br/documentos/> informando seu número: **88**, ano: **2026**, tipo: **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**, data de emissão: **28/05/2026** e o código de verificação: **7281a7b71b**

Documento Digitalizado Público

88/2026 - DAD/CARA

Assunto: 88/2026 - DAD/CARA
Assinado por: Weverthon Santos
Tipo do Documento: ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Público
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:
■ **Weverthon Lima dos Santos**, **TECNICO EM ASSUNTOS EDUCACIONAIS**, em 26/06/2026 00:10:19.

Este documento foi armazenado no SUAP em 26/06/2026. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifal.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 108382
Código de Autenticação: de4d35c2e0

