

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

INTRODUÇÃO

O presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) tem por objetivo analisar, fundamentar e justificar a necessidade da contratação de empresa especializada na prestação de serviços de instalação, manutenção e suporte técnico em infraestrutura de rede local (LAN/Wi-Fi), visando atender as unidades de ensino fundamental localizadas na zona rural do município de Tailândia-PA.

A demanda surge em razão da crescente necessidade de garantir acesso estável e de qualidade à internet nas escolas municipais, assegurando o funcionamento adequado dos sistemas educacionais, a execução de programas do Ministério da Educação (MEC), o desenvolvimento de atividades pedagógicas online e a comunicação eficiente entre as unidades escolares e a sede da Secretaria Municipal de Educação.

Considerando as condições geográficas e estruturais das escolas da zona rural, torna-se imprescindível a contratação de serviços especializados, com capacidade técnica comprovada, para execução de todas as etapas necessárias: instalação de equipamentos de rede, configuração, manutenção preventiva e corretiva, suporte técnico contínuo e orientação aos usuários sobre o uso adequado da conectividade disponibilizada.

Este ETP atende aos preceitos da Lei nº 14.133/2021, que exige a adequada demonstração da necessidade da contratação, de forma a assegurar a eficiência, a economicidade e a efetividade na aplicação dos recursos públicos.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A contratação é necessária para atender à demanda das unidades de ensino fundamental da zona rural do município de Tailândia-PA, que atualmente enfrentam graves limitações de infraestrutura de rede local e conectividade à internet.

A ausência de uma estrutura adequada de rede nas escolas prejudica o desenvolvimento das atividades administrativas e pedagógicas, impactando diretamente:

- O acesso dos professores e alunos a conteúdos e plataformas educacionais online;
- O envio de informações obrigatórias aos sistemas do Ministério da Educação (MEC), como o Censo Escolar e o Sistema Integrado de Monitoramento, Execução e Controle (SIMEC);
- A comunicação entre as escolas e a Secretaria Municipal de Educação;
- A participação em programas educacionais que exigem conectividade.

Além disso, a falta de suporte técnico especializado tem dificultado a resolução de problemas de conectividade, aumentando o tempo de indisponibilidade dos serviços essenciais.

Assim, a presente contratação visa suprir essas deficiências estruturais, proporcionando:

- Instalação e configuração de redes locais (LAN/Wi-Fi);
- Implementação de equipamentos de conectividade (roteadores, antenas, modems, entre outros);
- Execução de manutenções preventivas e corretivas da rede local;
- Prestação de suporte técnico contínuo, presencial e remoto, para rápida solução de eventuais falhas;
- Orientação e acompanhamento aos usuários das unidades escolares quanto ao uso adequado da infraestrutura de internet contratada.

Essa medida é indispensável para garantir a inclusão digital das escolas rurais, a eficiência da gestão escolar e o acesso dos alunos a ferramentas educacionais essenciais.

2. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Justificativa: A ausência de um plano de contratações anual no município de Tailândia, fundamenta-se no Artigo 1º do Decreto 10.947/2022. É importante ressaltar que a ausência de um plano de contratações anual no município de Tailândia se deve a uma série de fatores que limitaram a sua implementação até o momento.

Embora a legislação (Artigo 12, VII, da Lei nº 14.133) estabeleça que:

Inciso VII

a partir de documentos de formalização de demandas, os órgãos responsáveis pelo planejamento de cada ente federativo poderão, na forma de regulamento, elaborar plano de contratações anual, com o objetivo de racionalizar as contratações dos órgãos e entidades sob sua competência, garantir o alinhamento com o seu planejamento estratégico e subsidiar a elaboração das respectivas leis orçamentárias

Faz-se necessário considerar as circunstâncias específicas que podem justificar a sua ausência temporária.

Um dos principais fatores que contribuíram para a falta do plano de contratações anual foi a escassez de técnicos disponíveis para a elaboração do referido plano.

Entretanto, é importante ressaltar que o município está tomando medidas para resolver essa situação.

O município já iniciou um processo de consultoria, com o objetivo de obter suporte técnico e fomento para a criação do plano de contratações anual.

Essa iniciativa demonstra o compromisso da administração municipal em cumprir com as exigências legais e implementar boas práticas de gestão.

É válido ressaltar que a elaboração de um plano de contratações anual demanda tempo e esforço, pois é necessário um levantamento minucioso das necessidades do município, bem como a análise de fornecedores e a definição de critérios claros para a contratação.

Portanto, o processo de consultoria em andamento é um passo fundamental para garantir que o plano de contratações seja bem estruturado e atenda às demandas específicas do município.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Para atendimento pleno das necessidades identificadas, a contratação deverá contemplar os seguintes requisitos mínimos:

3.1. Requisitos Técnicos

- Fornecimento e instalação de equipamentos de rede, incluindo, mas não se limitando a: roteadores, modems, antenas e demais dispositivos necessários à implantação da infraestrutura de conectividade nas escolas da zona rural.
- Estruturação e configuração de redes locais (LAN) e redes sem fio (Wi-Fi), visando garantir cobertura adequada e estabilidade de sinal nas unidades escolares.
- Realização de manutenção preventiva e corretiva, abrangendo diagnóstico, reparos, substituição de componentes (quando necessário) e ajustes técnicos para manter a rede em pleno funcionamento.

- Prestação de suporte técnico presencial e remoto, com atendimento em prazos compatíveis com a criticidade do serviço, para solução de problemas de conectividade, configuração e desempenho da rede.
- Serviço de orientação e capacitação básica aos gestores escolares e demais usuários quanto ao uso correto dos equipamentos instalados e da internet disponível, visando a utilização eficiente da banda contratada.

3.2. Requisitos Operacionais

- Atendimento às unidades escolares localizadas na zona rural, considerando a logística de deslocamento e a necessidade de suporte em regiões de difícil acesso.
- Cumprimento de prazos de resposta e resolução definidos em contrato, principalmente para atendimentos de manutenção corretiva.
- Registro de todas as atividades realizadas por meio de relatórios técnicos periódicos, com ciência da unidade atendida.

3.3. Requisitos de Qualificação Técnica

- Comprovação de capacidade técnica da empresa por meio de atestados de capacidade técnica, emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, que comprovem a execução de serviços similares em características e complexidade.
- Disponibilidade de equipe técnica com experiência comprovada em instalação e manutenção de redes locais de dados e infraestrutura de conectividade.

3.4. Requisitos de Segurança e Qualidade

- Adoção de boas práticas de segurança da informação na configuração dos equipamentos e redes.
- Garantia de que todos os equipamentos instalados atendam às normas da ANATEL e aos padrões técnicos aplicáveis.
- Utilização de materiais e equipamentos com garantia de fábrica, com suporte técnico pelo período mínimo exigido no contrato.

4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

Para efeito de planejamento e dimensionamento da contratação, estima-se o atendimento a um total de 25 (vinte e cinco) pontos de atendimento em unidades escolares localizadas na zona rural do município de Tailândia-PA, que necessitam de implantação, manutenção e suporte técnico em suas infraestruturas de rede local (LAN/Wi-Fi).

A estimativa considera:

- **Instalação e configuração de infraestrutura de rede** (com fornecimento dos equipamentos necessários) em cada um dos 25 pontos de atendimento;
- **Execução de manutenções preventivas periódicas** ao longo da vigência contratual;
- **Atendimentos corretivos sob demanda**, sempre que houver falhas ou problemas técnicos nas redes instaladas;
- **Prestação de suporte técnico remoto e/ou presencial** para solução de dúvidas operacionais e orientação aos usuários em cada unidade escolar.

A definição exata dos quantitativos de materiais, equipamentos e serviços será detalhada na fase de elaboração do Termo de Referência, com base em levantamento técnico mais específico das condições de cada escola.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Para a definição de parâmetros técnicos e de preços de referência, foi realizado um levantamento preliminar de mercado, com o objetivo de identificar as práticas mais comuns na prestação de serviços semelhantes e obter valores médios praticados.

O levantamento considerou:

- **Consultas a fornecedores especializados** na instalação e manutenção de redes de dados e conectividade em áreas de difícil acesso, com experiência em atendimento a órgãos públicos, especialmente na área de educação.
- **Orçamentos junto a empresas locais e regionais**, com atuação comprovada no fornecimento de infraestrutura de rede, incluindo instalação, manutenção e suporte técnico.
- **Pesquisas em contratações similares realizadas por outros municípios**, com foco em serviços voltados para escolas da zona rural.
- **Análise de registros de preços disponíveis em atas de pregões eletrônicos**, relacionados a serviços de infraestrutura de rede e suporte técnico, especialmente aqueles destinados a unidades escolares.

As cotações de preços obtidas contemplaram:

- Fornecimento e instalação de equipamentos (roteadores, antenas, modems, cabeamento, etc.);
- Mão de obra especializada para instalação e configuração das redes;
- Serviços de manutenção preventiva e corretiva;
- Atendimento remoto e presencial de suporte técnico;
- Deslocamento e logística para atendimento nas unidades rurais.

Os valores coletados servirão de base para a **elaboração do orçamento estimativo**, de acordo com os princípios da economicidade e vantajosidade exigidos pela **Lei nº 14.133/2021**.

6. ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

Os valores estimados de cada item deverão ser realizados através de média de pesquisa de preços realizadas com empresas do ramo de atividades do objeto da licitação, onde as mesmas estão em anexo no ofício de requisição de licitação

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução proposta contempla a contratação de empresa especializada na prestação de serviços de instalação, manutenção e suporte técnico de infraestrutura de rede local (LAN/Wi-Fi), voltada ao atendimento das 25 unidades de ensino fundamental localizadas na zona rural do município de Tailândia-PA.

A execução dos serviços abrangerá, de forma integrada, as seguintes atividades:

- Fornecimento, instalação e configuração de equipamentos de rede, incluindo roteadores, modems, antenas e demais dispositivos necessários à implantação de infraestrutura de conectividade eficiente e segura.
- **Implantação de redes locais (LAN) e redes sem fio (Wi-Fi)** em cada unidade escolar, com o objetivo de assegurar cobertura adequada e qualidade no acesso à internet.
- **Execução de manutenção preventiva periódica**, para garantir a continuidade dos serviços e minimizar falhas ou interrupções.
- **Atendimento a chamados de manutenção corretiva**, com prazos definidos de resposta e solução, para restaurar a conectividade em caso de falhas técnicas.
- **Prestação de suporte técnico, tanto remoto quanto presencial**, para diagnóstico e resolução de problemas relacionados à rede local e à conectividade das escolas.
- **Serviço de orientação e capacitação básica aos usuários**, como diretores, professores e demais servidores das escolas, com foco no uso correto da infraestrutura de rede instalada e na otimização da internet contratada.

A solução será executada considerando as particularidades logísticas da zona rural, com a previsão de deslocamento da equipe técnica sempre que necessário, respeitando os prazos estabelecidos no contrato.

O acompanhamento da execução e a verificação da qualidade dos serviços prestados serão feitos pela equipe técnica da Secretaria Municipal de Educação, com base em relatórios de atendimento, registros de manutenção e relatórios mensais de desempenho dos serviços contratados.

8. JUSTIFICATIVA PARA O NÃO PARCELAMENTO

Considerando a natureza técnica integrada do objeto, a necessidade de garantir a compatibilidade entre os equipamentos fornecidos e os serviços de instalação, manutenção e suporte técnico, além da busca pela otimização da gestão contratual, não será adotado o parcelamento do objeto, sendo a contratação realizada em lote único, de forma a assegurar a melhor execução possível, em conformidade com o inciso I do art. 40 da Lei nº 14.133/2021.

9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a contratação pretendida, espera-se alcançar os seguintes resultados:

- **Ampliação e melhoria da infraestrutura de rede local (LAN/Wi-Fi)** nas 25 unidades de ensino fundamental da zona rural do município de Tailândia-PA, garantindo cobertura adequada de sinal e qualidade na conexão.
- **Melhoria significativa na conectividade com a internet**, permitindo que as escolas tenham acesso estável e contínuo aos sistemas educacionais, administrativos e governamentais, tais como o Censo Escolar, o SIMEC, entre outros.
- **Redução de falhas e interrupções no serviço de rede**, por meio de ações de manutenção preventiva e resposta ágil a chamados de manutenção corretiva.
- **Suporte técnico qualificado e eficiente**, com capacidade de diagnosticar e solucionar, de forma rápida, problemas técnicos relacionados à rede local e à conectividade.
- **Orientação e capacitação básica dos usuários finais (gestores escolares, professores e demais servidores)**, quanto ao uso correto e otimizado da infraestrutura de rede, garantindo melhor aproveitamento da banda de internet disponível.

- **Garantia de maior segurança da informação e estabilidade dos serviços de internet**, por meio de instalação de equipamentos certificados e de qualidade, e da correta configuração da rede.
- **Melhoria no desempenho pedagógico e administrativo das escolas**, com maior integração às tecnologias educacionais, plataformas digitais e ferramentas online de gestão da educação.

A concretização desses resultados contribuirá diretamente para a inclusão digital das escolas da zona rural, o aprimoramento da gestão educacional e a elevação da qualidade dos serviços públicos oferecidos pela rede municipal de ensino de Tailândia-PA.

10. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Antes da formalização da contratação, serão adotadas as seguintes providências pela Administração, em conformidade com a Lei nº 14.133/2021 e demais normativas aplicáveis:

- **Elaboração do Termo de Referência**, contendo a descrição detalhada do objeto, os requisitos técnicos, as condições de execução dos serviços, as metas de desempenho, as obrigações da contratada e da contratante, os prazos e demais especificações necessárias.
- **Definição do orçamento estimativo da contratação**, com base no levantamento de mercado previamente realizado, nos preços praticados em contratações similares e nas cotações obtidas.
- **Realização da análise jurídica**, por meio da emissão de parecer da assessoria jurídica competente, para verificar a conformidade legal do processo.
- **Análise de risco detalhada**, incorporada ao Termo de Referência, identificando eventuais ameaças à execução contratual e propondo medidas mitigadoras.
- **Aprovação do processo licitatório pela autoridade competente**, autorizando a abertura da licitação.
- **Indicação da dotação orçamentária própria e suficiente**, devidamente prevista e disponibilizada, para suportar os custos da contratação.
- **Publicação do aviso de licitação**, com a definição da modalidade a ser utilizada (ex.: Pregão Eletrônico), observando os prazos e os requisitos legais para ampla divulgação.

Estas etapas garantirão a legalidade, a eficiência e a economicidade da contratação, atendendo aos princípios constitucionais que regem a Administração Pública.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

Para a presente contratação não é necessária uma contratação correlata ou interdependente.

12. IMPACTOS AMBIENTAIS

A contratação de serviços de instalação e suporte de infraestrutura de rede, mesmo que em um contexto escolar, pode gerar impactos ambientais que precisam ser considerados e mitigados. É fundamental incluir essa análise no Estudo Técnico Preliminar (ETP) para demonstrar a preocupação com a sustentabilidade e planejar ações preventivas.

12.1. Descarte de Equipamentos Eletrônicos (Lixo Eletrônico - E-lixo)

- **Impacto:** A instalação de novos equipamentos frequentemente implica na substituição de equipamentos antigos que podem estar danificados, obsoletos ou inadequados. O descarte incorreto desses dispositivos eletrônicos (roteadores, modems, cabos, computadores

antigos que seriam conectados à rede, etc.) pode liberar substâncias tóxicas como chumbo, mercúrio, cádmio e bromo no solo e na água, contaminando o meio ambiente e prejudicando a saúde humana.

- **Mitigação:**

- Exigir que a empresa contratada apresente um plano de descarte de e-lixo que esteja em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).
- Incentivar ou exigir que a empresa faça a logística reversa ou encaminhe os equipamentos descartados para cooperativas de reciclagem ou empresas especializadas no tratamento de resíduos eletrônicos.
- Priorizar a reutilização de equipamentos que ainda estejam em condições de uso, se aplicável e viável.

12.2. Consumo de Energia Elétrica

- **Impacto:** A nova infraestrutura de rede, composta por roteadores, switches, antenas e outros dispositivos, demandará um consumo contínuo de energia elétrica. Embora o consumo unitário de cada equipamento seja baixo, a soma de vários dispositivos em diversas escolas pode representar um aumento no consumo geral.
- **Mitigação:**
 - Especificar no Termo de Referência a preferência por equipamentos com certificação de eficiência energética (ex: selo PROCEL em equipamentos aplicáveis).
 - Incentivar o uso de fontes de alimentação mais eficientes.
 - Orientar sobre o desligamento de equipamentos em períodos de inatividade prolongada (férias escolares, por exemplo), se isso não comprometer a funcionalidade essencial da rede ou monitoramento.

12.3. Geração de Resíduos Durante a Instalação

- **Impacto:** O processo de instalação pode gerar resíduos como restos de cabos (plástico e cobre), embalagens dos novos equipamentos, fitas isolantes, parafusos e outros materiais diversos. O descarte inadequado desses materiais contribui para o acúmulo de lixo e poluição.
- **Mitigação:**
 - Exigir que a empresa realize o gerenciamento adequado dos resíduos gerados na obra, com a separação para reciclagem (plásticos, papelão, metais) sempre que possível.
 - Estabelecer a limpeza e organização do local de trabalho ao final de cada etapa da instalação.
 - Priorizar fornecedores que utilizem embalagens recicláveis ou minimizadas.

12.4. Impactos na Vegetação e Solo (Principalmente na Zona Rural)

- **Impacto:** Embora menos provável para redes internas, a instalação de antenas externas ou o cabeamento em áreas externas pode, em casos raros, exigir pequenas intervenções na vegetação ou no solo, como a abertura de valas ou poda de árvores.
- **Mitigação:**

- Exigir que a empresa realize um levantamento prévio para identificar a necessidade de qualquer intervenção no solo ou vegetação.
- Priorizar soluções que minimizem a necessidade de intervenção externa.
- Caso seja inevitável, exigir o cumprimento de normas ambientais locais e a obtenção de licenças ambientais, se necessário, para poda de árvores ou movimentação de terra.

Conclusão e Recomendações

Ao incluir a análise dos impactos ambientais no ETP e, posteriormente, no Termo de Referência, o município de Tailândia demonstra seu compromisso com a sustentabilidade. É recomendável que o edital de licitação preveja cláusulas específicas que exijam da empresa contratada a adoção de práticas sustentáveis e a responsabilização pelo descarte ambientalmente correto dos resíduos. A priorização de soluções e fornecedores que já possuam práticas de gestão ambiental pode ser um diferencial competitivo.

13. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

A análise da viabilidade da contratação é um ponto crítico do Estudo Técnico Preliminar (ETP), pois ela consolida as justificativas econômicas, técnicas e sociais para a realização do projeto. Para a instalação e suporte de infraestrutura de rede nas escolas rurais de Tailândia, a viabilidade se manifesta em diversas frentes:

13.1. Viabilidade Técnica

A solução proposta é **tecnicamente viável** e alinhada com as necessidades identificadas.

- **Tecnologia Comprovada:** As tecnologias de rede local (LAN e Wi-Fi), roteadores, antenas e modems são amplamente difundidas, maduras e possuem fornecedores e profissionais qualificados no mercado. Não há dependência de tecnologias experimentais ou de difícil acesso.
- **Disponibilidade de Mercado:** Existe um mercado consolidado de empresas especializadas em serviços de instalação, configuração e manutenção de infraestrutura de rede, o que garante a competitividade e a capacidade de encontrar fornecedores aptos.
- **Padrões e Normas:** Os serviços serão baseados em padrões técnicos reconhecidos, garantindo interoperabilidade e qualidade.
- **Infraestrutura Existente:** Embora as escolas rurais possam apresentar desafios estruturais, a expertise da empresa contratada permitirá a adaptação e a utilização dos espaços existentes para a instalação da rede.

13.2. Viabilidade Econômico-Financeira

A contratação, embora represente um investimento, é **economicamente vantajosa** a médio e longo prazo, e financeiramente sustentável.

- **Relação Custo-Benefício Favorável:** O investimento na infraestrutura de rede e suporte técnico trará benefícios que superam os custos, como a melhoria da qualidade do ensino, a inclusão digital, a otimização de processos administrativos e a redução de custos indiretos associados à falta de conectividade (por exemplo, deslocamento para acesso à internet em outros locais).
- **Ganhos de Eficiência:** A conectividade e o suporte técnico reduzirão o tempo gasto com problemas de rede, permitindo que professores e equipe escolar foquem nas atividades pedagógicas e administrativas essenciais.
- **Evita Custos Futuros:** A manutenção preventiva e o suporte técnico evitarão gastos maiores com correções emergenciais e substituição precoce de equipamentos devido à falta de cuidado.

- **Previsibilidade Orçamentária:** A contratação de um serviço completo, com manutenção e suporte, permite uma melhor previsibilidade dos gastos ao longo da vigência do contrato, evitando surpresas orçamentárias.
- **Alinhamento Orçamentário:** A contratação será realizada mediante dotação orçamentária específica, garantindo os recursos necessários para a despesa.

13.3. Viabilidade Social e Pedagógica

A iniciativa tem um **alto impacto social e pedagógico**, justificando o investimento público.

- **Inclusão Digital:** Promoverá o acesso à tecnologia e à internet para crianças, adolescentes e a comunidade escolar em áreas historicamente marginalizadas digitalmente (zona rural).
- **Melhoria do Ensino-Aprendizagem:** Acesso a recursos educacionais online, plataformas de ensino a distância, pesquisas e novas metodologias pedagógicas, enriquecendo o processo de aprendizado e preparando os alunos para os desafios do século XXI.
- **Redução da Desigualdade:** Contribui para diminuir a lacuna educacional e digital entre estudantes da zona urbana e rural.
- **Desenvolvimento da Comunidade:** A conectividade pode se estender indiretamente à comunidade local, oferecendo oportunidades de acesso à informação e serviços.
- **Valorização da Educação:** Demonstra o compromisso do município com a educação de qualidade e o desenvolvimento integral de seus cidadãos.

13.4. Viabilidade Legal e Administrativa

A contratação é legalmente permitida e administrativamente gerenciável.

- **Base Legal:** A contratação de serviços de TI e comunicação é amplamente prevista pela Lei nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos).
- **Transparência:** O processo licitatório garantirá a publicidade, a isonomia e a impessoalidade na seleção do fornecedor.
- **Capacidade de Gestão:** O município possui ou pode designar servidores responsáveis pela fiscalização e gestão do contrato, assegurando o cumprimento das obrigações por parte da contratada.

Em suma, a contratação da empresa para serviços de rede nas escolas rurais de Tailândia é plenamente viável sob os aspectos técnico, econômico-financeiro, social-pedagógico e legal-administrativo. Representa um investimento estratégico essencial para o desenvolvimento educacional e a inclusão digital do município.

Tailândia – PA, 06 de maio de 2025

Assinado de forma digital por
ASCENDINO LEITE DE SOUZA:23784156215
Dados: 2025.05.06 09:26:23
-03'00'

Ascendino Leite de Souza
Secretária Municipal de Educação