



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE **EDUCAÇÃO**

Rua Castelo Branco, nº 1803
Olaria, Vila Velha – ES
CEP: 29.123-570

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

REGISTRO DE PREÇOS PARA PRETENSA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE OBRA DE ADEQUAÇÃO DA REDE ELÉTRICA DAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE VILA VELHA – ES, VISANDO A INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADOS, INCLUINDO ENTRADA DE ENERGIA, QUADRO ALIMENTADOR E CIRCUITOS DE DISTRIBUIÇÃO.

1. INFORMAÇÕES GERAIS

PROCESSO Nº	84773/2025
ÁREA REQUISITANTE	Secretaria Municipal de Educação – SEMED

O presente estudo visa elaborar documento técnico preliminar para subsidiar a contratação pretendida, caracterizando-se como a primeira etapa da fase de planejamento.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

Este documento adota o modelo do Anexo Único do Decreto Municipal nº 345/2023 da Prefeitura Municipal de Vila Velha.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DE AQUISIÇÃO

A presente contratação tem por objetivo viabilizar a execução de serviços de **adequação das instalações elétricas em unidades escolares da Rede Municipal de Ensino de Vila Velha – ES**, a fim de permitir a instalação segura e eficiente de aparelhos de ar-condicionado.

Trata-se de uma medida **estratégica e imprescindível para a modernização da infraestrutura escolar**, promovendo o conforto térmico necessário ao ambiente pedagógico, fator que contribui diretamente para a **melhoria da qualidade da aprendizagem e das condições de trabalho dos profissionais da educação**.



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE **EDUCAÇÃO**

Rua Castelo Branco, nº 1803
Olaria, Vila Velha – ES
CEP: 29.123-570

Embora a municipalidade já tenha iniciado a licitação para aquisição de equipamentos de climatização, **constatou-se que a maioria das unidades escolares não possui rede elétrica dimensionada para suportar a carga adicional gerada por esses aparelhos.** A situação atual apresenta os seguintes problemas:

- Quadros de distribuição antigos, subdimensionados ou sem espaço para disjuntores adicionais;
- Ausência de circuitos dedicados para os equipamentos de ar-condicionado;
- Cabos elétricos, disjuntores e eletrodutos em condições inadequadas para suportar correntes elevadas;
- Ausência ou ineficiência de sistemas de aterramento;
- Não conformidade com as normas técnicas vigentes, especialmente a **NBR 5410/2004**, que trata de instalações elétricas de baixa tensão.

Nesse contexto, a contratação ora proposta visa atender à necessidade identificada em **diversas escolas municipais**, promovendo a **instalação de ramais elétricos novos, quadros de distribuição dedicados (QDG), circuitos individuais e dispositivos de proteção** para cada equipamento, além da elaboração e emissão de projeto executivo e ART, conforme regulamentações do CREA/ES.

A contratação de empresa especializada é justificada por se tratar de objeto com complexidade técnica e que exige **responsabilidade profissional legalmente habilitada**, padronização de materiais e **segurança na execução**, de modo a garantir que as instalações estejam aptas a operar com segurança e eficiência, prevenindo sobrecargas, riscos de incêndio e paralisações das atividades escolares.

Além disso, a execução dos serviços por equipe própria da Administração Municipal **não é viável** neste momento, dada a **falta de estrutura operacional e equipe técnica suficiente para atendimento simultâneo e em larga escala.**

Considerando:



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Rua Castelo Branco, nº 1803
Olaria, Vila Velha – ES
CEP: 29.123-570

- o **interesse público essencial** relacionado à continuidade e qualidade da atividade educacional;
- a **obrigatoriedade legal de observância às normas técnicas de segurança elétrica**; e
- a **necessidade de garantir economicidade e eficiência na contratação**, por meio de padronização, escala e atendimento progressivo conforme planejamento da Secretaria de Educação,

conclui-se pela necessidade da contratação por licitação, sob a forma de **Pregão Eletrônico para Registro de Preços**, nos termos dos arts. 6º, 11 e 82 a 86 da **Lei nº 14.133/2021**, com fundamento também no Decreto Federal nº 11.462/2023 e na Instrução Normativa SEGES/ME nº 65/2021, por tratar-se de solução mais vantajosa, segura e tecnicamente adequada para o atendimento das demandas da Administração.

3. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÃO ANUAL

A contratação está prevista no PAC - Plano Anual de Contratações, da Subsecretaria Administrativa e Financeira para o ano de 2026, em consonância com o inciso II do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21, na linha **PCW00669.2026-13**.

4. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A contratada deverá executar os serviços a partir das especificações técnicas previstas no Termo de Referência e seus anexos que será fornecido pela Secretaria de Educação.

A presente contratação deverá observar os seguintes **requisitos técnicos, operacionais e legais**, os quais definem os elementos mínimos e indispensáveis para garantir a efetividade, segurança e conformidade da solução adotada.

REQUISITOS TÉCNICOS

- Elaboração de **projeto executivo detalhado**, com diagrama unifilar, memorial descritivo e dimensionamento de cabos, disjuntores, eletrodutos e quadros, conforme normas técnicas (NBR 5410, NBR 14039, entre outras).



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE **EDUCAÇÃO**

Rua Castelo Branco, nº 1803
Olaria, Vila Velha – ES
CEP: 29.123-570

- Emissão de **ART (Anotação de Responsabilidade Técnica)** registrada no CREA/ES, abrangendo todos os serviços executados.
- Fornecimento e instalação de:
 - Subestação ou Padrão de energia;
 - Ramais de alimentação geral em cabos do tipo **XLPE 90 °C**, dimensionados para cada unidade escolar;
 - Quadros de distribuição exclusivos para climatização (QDG – AR CONDICIONADOS), com barramento de distribuição e disjuntores termomagnéticos dimensionados de 32 A a 600 A;
 - Circuitos individuais com cabos de **PVC 70 °C**, disjuntores individuais (16 A, 25 A, 50 A) e eletrodutos conforme padrão e potência de cada equipamento;
 - Materiais complementares como parafusos, buchas, braçadeiras, terminais, conectores e identificações, conforme detalhado no Anexo I.
- Execução conforme especificações da concessionária local (**EDP-ES**, normas PT.DT.PDN.00061 e PT.DT.PDN.00094).

REQUISITOS OPERACIONAIS

- Execução dos serviços com equipe técnica qualificada, sob responsabilidade de engenheiro eletricista devidamente registrado no CREA/ES.
- Respeito às condições de funcionamento das escolas, com possibilidade de execução fora do horário letivo ou em finais de semana, quando necessário.
- Apresentação de **cronograma físico-financeiro detalhado**, com etapas bem definidas por escola ou grupo de escolas.
- Registro de **diário de obra**, contendo fotos, descrição das atividades, composição da equipe e observações relevantes, a ser atualizado diariamente.
- Realização de testes e comissionamento com emissão de **laudo técnico de conformidade**, assinado pelo responsável técnico.

REQUISITOS DE SEGURANÇA

- Cumprimento das normas de segurança do trabalho, especialmente as **NR-10, NR-18 e NR-35**, com fornecimento e uso obrigatório de EPIs e EPCs pela equipe executora.



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE **EDUCAÇÃO**

Rua Castelo Branco, nº 1803
Olaria, Vila Velha – ES
CEP: 29.123-570

- Isolamento da área de trabalho durante a execução dos serviços e sinalização adequada.
- Execução de testes de isolação, continuidade e funcionamento dos circuitos antes da energização.

REQUISITOS DE ENTREGA

- Entrega das instalações 100% funcionais, com **quadros identificados, disjuntores rotulados, e equipamentos prontos para ligação dos aparelhos de ar-condicionado;**
- Treinamento básico aos responsáveis das unidades escolares sobre o funcionamento, desligamento de emergência e segurança do sistema;
- Entrega do projeto "as built", laudos, etiquetas, manual simplificado e termo de recebimento técnico.

REQUISITOS CONTRATUAIS E DE PAGAMENTO

- Execução sob o regime de **empreitada por preço unitário;**
- Pagamento condicionado à apresentação de **nota fiscal, boletim de medição, certidões regulares e atesto da fiscalização.**
- Garantia mínima de **12 (doze) meses** sobre os serviços executados.
- Suporte técnico durante o período de operação assistida, com atendimento em até 48h úteis.

ENQUADRAMENTO DE OBRA OU SERVIÇO DE ENGENHARIA COMUM OU ESPECIAL

De acordo com o Manual de Obras e Serviços de Engenharia da Consultoria-Geral da União distingue obra de serviço de engenharia, consignando que:

“Obra é toda e qualquer criação material nova ou incorporação de coisa nova à estrutura já existente. (...)

Serviço de engenharia é a atividade destinada a **garantir a fruição de utilidade já existente ou a proporcionar a utilização de funcionalidade nova em coisa/bem material já existente.** Não se cria coisa nova. Pelo contrário, o serviço consiste no conserto, na conservação, operação, reparação, adaptação ou manutenção de um bem material específico já construído ou fabricado. Ou, ainda, **na**

instalação ou montagem de objeto em algo já existente. Objetiva-se, assim, manter-se ou aumentar-se a eficiência da utilidade a que se destina ou pode se destinar um bem perfeito e acabado.”

Sendo assim, considerando que a adequação da rede elétrica visa proporcionar a utilização e funcionalidade às escolas municipais em funcionamento, trata-se de um serviço de engenharia.

Vez que a atividade foi classificada como serviço de engenharia, é necessário que seja definido se esse serviço é comum ou especial, que assim são definidos no art. 6º, XXI, “a” e “b”, da Lei n. 14.133, de 2021:

“a) serviço comum de engenharia: todo serviço de engenharia que tem por objeto ações, objetivamente padronizáveis em termos de desempenho e qualidade, de manutenção, de adequação e de adaptação de bens móveis e imóveis, com preservação das características originais dos bens;

b) serviço especial de engenharia: aquele que, por sua alta heterogeneidade ou complexidade, não pode se enquadrar na definição constante da alínea “a” deste inciso;”

Considerando que o serviço a ser contratado é padronizável em termos de desempenho e qualidade, trata-se de um **SERVIÇO COMUM DE ENGENHARIA**.

MODALIDADE LICITATÓRIA

A modalidade licitatória escolhida é a **PREGÃO**. De acordo com a Lei Federal 14.133/2021, esta é a modalidade indicada para a contratação de serviços comuns de engenharia.

CRITÉRIO DE JULGAMENTO

A escolha do critério de julgamento por **MENOR PREÇO** não poderia ser outro, tendo em vista a utilização da modalidade de pregão, e sendo este o que melhor atende às necessidades da contratação.



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE **EDUCAÇÃO**

Rua Castelo Branco, nº 1803
Olaria, Vila Velha – ES
CEP: 29.123-570

REGIME DE EXECUÇÃO

O regime de execução adotado foi o **EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO**. Este regime é aquele em que o preço é fixado por unidade determinada e que a remuneração da Contratada é estabelecida em face dos serviços efetivamente executados.

É o regime mais apropriado para os casos em que não se conhecem de antemão, com alto nível de precisão, os quantitativos totais da obra ou serviço, como é o caso de uma obra. Dessa forma, a execução das “unidades” se dará de acordo com a necessidade observada, com a realização de minuciosas medições periódicas para quantificar os serviços efetivamente executados. Havendo diferença entre os quantitativos inicialmente previstos nas planilhas orçamentárias e os quantitativos efetivamente necessários, a remuneração devida à contratada deverá ser ajustada (reduzida ou majorada) a fim de refletir os quantitativos reais.

De acordo com o ACÓRDÃO 1977/2013 – PLENÁRIO – TCU, esse regime deve ser adotado em face da imprecisão inerente à própria natureza do objeto, que está sujeito a variações, especialmente nos quantitativos, por fatores supervenientes ou não totalmente conhecidos na fase de planejamento.

DOS PRAZOS DE EXECUÇÃO E VIGÊNCIA CONTRATUAL

O prazo de execução dos serviços a serem contratados é de **270 (duzentos e setenta) dias**, contados **a partir da emissão da ordem de serviço** e de acordo com o cronograma físico-financeiro apresentado pelo licitante vencedor.

O prazo de vigência do contrato da licitação será de **365 (trezentos e sessenta e cinco) dias**, contados a partir da assinatura do contrato, podendo tal prazo ser prorrogado nas hipóteses elencadas no CAPÍTULO 5 do TÍTULO III da Lei nº 14.133/2021. O prazo de vigência do contrato é superior ao de execução dos serviços para:

- Amparar a necessidade de acolher possíveis dilatações do prazo de execução dos serviços, provocados por fatos alheios à vontade da contratada, sem, contudo, alterar o prazo de vigência do contrato;



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE **EDUCAÇÃO**

Rua Castelo Branco, nº 1803
Olaria, Vila Velha – ES
CEP: 29.123-570

- Propiciar tempo hábil para que sejam efetuados os pagamentos devidos;
- Englobar os recebimentos provisórios e definitivos.

SERVIÇOS CONTINUADOS

De acordo com a Procuradoria Geral de Vila Velha (PGM), em seu Parecer Jurídico Padrão, a respeito de “Prorrogação de Contrato de Natureza Contínua”, classifica-se como serviço contínuo aquele que é auxiliar e necessário ao desempenho das funções da Administração e que sua interrupção possa comprometer a continuidade das atividades desempenhadas pela Administração.

Conforme a lição de MARÇAL JUSTEN FILHO:

“A identificação dos serviços de natureza contínua não se faz a partir do exame propriamente da atividade desenvolvida pelos particulares, como execução da prestação contratual. **A continuidade do serviço retrata, na verdade, a permanência da necessidade pública a ser satisfeita. Ou seja, o dispositivo abrange os serviços destinados a atender necessidades públicas permanentes, cujo atendimento não exaure prestação semelhante no futuro.**

Estão abrangidos não apenas serviços essenciais, mas também compreendidas necessidades públicas permanentes relacionadas com atividades que não são indispensáveis. **O que é fundamental é a necessidade pública permanente e contínua a ser satisfeita através de um serviço.”** (grifo nosso)

Outrossim, conforme art. 6º da Lei nº 14.133/2021:

“XV - serviços e fornecimentos contínuos: serviços contratados e compras realizadas pela Administração Pública para a manutenção da atividade administrativa, decorrentes de necessidades permanentes ou prolongadas”;



**PREFEITURA DE
VILA VELHA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE **EDUCAÇÃO**

Rua Castelo Branco, nº 1803
Olaria, Vila Velha – ES
CEP: 29.123-570

Isto posto, o serviço a ser licitado, por se tratar de um contrato de escopo, não se caracteriza como um contrato de serviço continuado, pois possui data de início e prazo definido para seu término, e por não se enquadrar nos quesitos acima listados.

JUSTIFICATIVA PARA UTILIZAÇÃO DO SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS

Será utilizado o Sistema de Registro de Preços (SRP), nos termos dos artigos 82 a 87 da Lei nº 14.133/2021 e do Decreto nº 11.462/2023, aplicável de forma subsidiária. A escolha pelo SRP se justifica pela necessidade de atendimento gradual e planejado da demanda, conforme disponibilidade orçamentária e cronograma de execução da Secretaria de Educação, bem como pela possibilidade de atendimento a múltiplas unidades escolares e pela existência de mais de uma secretaria demandante.

DA PARTICIPAÇÃO EM CONSÓRCIO

Não será admitida a participação em consórcios.

De acordo com a Lei nº 14.133/2021, que estabelece o novo regime jurídico de licitações e contratos administrativos, há previsões específicas que tratam da formação e da participação de consórcios em processos licitatórios. Neste sentido, considerando as peculiaridades do objeto desta contratação, a vedação da participação de empresas na forma de consórcio se justifica por diversos aspectos.

Primeiramente, é essencial considerar que o Art. 15 da referida Lei permite, salvo vedação expressa no edital, a participação de empresas em consórcio, desde que respeitadas determinadas condições, como a indicação da empresa líder e a responsabilidade solidária entre os consorciados. No entanto, para a especificidade deste projeto, tais condições poderiam não ser suficientes para resguardar os interesses da Administração Pública, principalmente no que tange à coordenação da totalidade dos trabalhos pela fiscalização e à necessidade de garantias sólidas de cumprimento das obrigações.

A vedação à participação em consórcios justifica-se em razão das características técnicas e operacionais do objeto, que requerem:



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE **EDUCAÇÃO**

Rua Castelo Branco, nº 1803
Olaria, Vila Velha – ES
CEP: 29.123-570

- Padronização dos materiais e métodos construtivos;
- Integração total entre os serviços de fornecimento e execução;
- Unicidade de responsabilidade técnica, especialmente no que se refere ao projeto executivo, execução dos ramais elétricos, montagem dos quadros e emissão de laudos.

A pluralidade de empresas, com estruturas administrativas e operacionais distintas, ainda que sob responsabilidade solidária, complica sobremaneira a fiscalização, o fluxo de comunicação, a tramitação de medições, o recebimento de garantias, o cumprimento das obrigações legais e contratuais e, sobretudo, a responsabilização objetiva por eventual inadimplemento.

Conforme o art. 11 da Lei nº 14.133/2021, a Administração Pública deve adotar modelo de gestão contratual eficiente, com enfoque em resultados, integridade, segregação de funções e gestão de riscos. O art. 7º, §1º da mesma lei ainda reforça que devem ser previstos mecanismos de controle interno capazes de mitigar riscos na execução contratual, sendo a vedação à formação de consórcios medida preventiva e coerente com tais diretrizes, especialmente diante de objeto com dispersão geográfica e elevado potencial de impacto financeiro e operacional.

A economicidade, sendo um dos princípios basilares regidos pela Lei nº 14.133/2021, conforme explicitado em seu Art. 5º, também não poderia ser plenamente assegurada em arranjos consorciados, considerando que o fracionamento da execução entre diversas empresas poderia levar a uma elevação dos custos administrativos e operacionais, contrariando o interesse público de obtenção da proposta mais vantajosa.

A participação de consórcios frequentemente resulta na duplicação de estruturas gerenciais e custos administrativos internos, especialmente em projetos distribuídos em várias frentes, como é o caso da presente contratação. Isso fere o princípio da economicidade, previsto no art. 5º da Lei nº 14.133/2021, podendo dificultar a obtenção da proposta mais vantajosa.

A heterogeneidade de atuação dos consorciados, com diferentes padrões de qualidade, métodos de trabalho, níveis de capacitação e controle interno, afeta diretamente a padronização dos serviços prestados, comprometendo a eficiência e dificultando o atingimento de indicadores de desempenho e metas contratuais.



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE **EDUCAÇÃO**

Rua Castelo Branco, nº 1803
Olaria, Vila Velha – ES
CEP: 29.123-570

Além disso, o TCU já reconheceu que a presença de consórcios pode gerar obstáculos adicionais ao controle e à responsabilização, especialmente em contratos de obras e serviços de engenharia com execução descentralizada, como é o caso de instalações elétricas em múltiplas unidades administrativas (ex: Acórdão 1.070/2019 – Plenário).

Portanto, em face da natureza específica do objeto deste certame e baseando-se nos princípios de segregação de funções, economicidade, eficiência e eficácia, gestão de riscos e controles internos, previstos nos Arts. 7º, 11º e 12º da Lei nº 14.133/2021, posiciona-se pela vedação da participação de empresas sob a forma de consórcio neste processo licitatório. Tal medida visa assegurar a adequada execução técnica do projeto, a simplificação da gestão contratual e a obtenção de maior eficiência econômica, alinhadas ao interesse público.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

O serviço de execução de instalação elétrica predial é caracterizado por sua ampla oferta no mercado, com diversas empresas especializadas atuando nesse segmento na região da Grande Vitória. A natureza comum e rotineira desses serviços contribui para a existência de um mercado consolidado e competitivo, no qual os preços praticados são amplamente conhecidos e de fácil comparação.

Além disso, existem diversas bases referenciais de preços, que fornecem composições de preço unitário confiáveis que englobam custos de materiais de construção, mão de obra equipamentos dos serviços. Dentre as diversas bases adotadas como referência para elaboração de orçamentos, podemos citar algumas das mais utilizadas pelo mercado; SINAPI, DER, LABOR, SEINFRA, ORSE, SETOP, SICRO. Essas bases permitem que tanto a administração pública quanto empreiteiros e profissionais da construção civil tenham uma compreensão clara dos custos atuais envolvidos em diferentes aspectos do projeto.

Outro ponto importante é que a definição clara do escopo dos serviços e dos critérios de seleção da empresa, conforme descritos neste ETP, permitem uma base sólida para a realização do processo licitatório, sem a necessidade de realizar um levantamento de mercado específico. A competição entre os licitantes, aliada aos critérios objetivos de seleção, assegurará a obtenção de



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE **EDUCAÇÃO**

Rua Castelo Branco, nº 1803
Olaria, Vila Velha – ES
CEP: 29.123-570

propostas vantajosas para a administração pública, em conformidade com os princípios da economicidade e da eficiência.

Portanto, considerando que a execução de instalação elétrica predial enquadra-se como serviço comum de engenharia, conforme estabelecido pela Lei nº 14.133/2021, sua ampla disponibilidade no mercado e a definição clara dos requisitos no presente ETP, justifica-se a isenção do levantamento de mercado para a contratação dos serviços de adequação da rede elétrica das escolas municipais de Vila Velha/ES. O mercado atual possui muitas empresas especializadas neste tipo de serviço, uma vez que é considerado como serviço comum.

Verificou-se, também, que diversas administrações públicas têm optado pela **adoção do Sistema de Registro de Preços (SRP)** para contratações dessa natureza, por permitir:

- Contratação conforme demanda e cronograma físico-financeiro;
- Economia de escala;
- Padronização técnica;
- Maior competitividade entre fornecedores regionais;
- Menor risco de sobrepreço ou de execução parcial do objeto.

6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução proposta para atender à necessidade de climatização nas unidades escolares do Município de Vila Velha consiste na **contratação de empresa especializada para a execução de instalações elétricas completas, com fornecimento de materiais, documentação técnica e responsabilidade técnica exclusiva**, garantindo a adequação da infraestrutura elétrica para suportar a carga dos aparelhos de ar-condicionado.

Trata-se de uma **solução integrada e padronizada**, a ser executada por meio de **registro de preços**, o que possibilita à Administração **atender múltiplas escolas em momentos distintos, conforme planejamento orçamentário e prioridade pedagógica**, sem a necessidade de realizar diversas contratações fragmentadas.

Análise da Solução Mais Adequada



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE **EDUCAÇÃO**

Rua Castelo Branco, nº 1803
Olaria, Vila Velha – ES
CEP: 29.123-570

Foram consideradas diferentes possibilidades para atender a demanda, conforme quadro a seguir:

Alternativa	Descrição	Vantagens	Desvantagens
A	Execução com equipe própria do Município	Redução de custo direto; agilidade inicial	Falta de equipe qualificada; risco de execução parcial; ausência de controle formal por ART
B	Contratação emergencial ou por dispensa	Celeridade no início da execução	Limitado ao teto legal; não atende à totalidade das unidades escolares
✓ C	Licitação por Registro de Preços (Pregão Eletrônico) com empreitada por preço unitário	Flexibilidade de execução por demanda; atendimento a múltiplas unidades escolares; padronização técnica; economia de escala; rastreabilidade da execução	Exige planejamento rigoroso e fiscalização ativa

Após análise técnica, a alternativa **C** mostra-se a mais adequada à realidade administrativa e à complexidade do objeto. Isso porque:

- Permite atender gradualmente as unidades escolares, de acordo com prioridades e disponibilidade orçamentária;
- Favorece a contratação de fornecedores especializados, com responsabilidade técnica clara e acompanhamento contínuo por parte da Administração;
- Garante maior controle da qualidade, prazos e rastreabilidade dos serviços executados;
- Assegura economicidade e transparência, por meio da competitividade do Pregão Eletrônico;



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Rua Castelo Branco, nº 1803
Olaria, Vila Velha – ES
CEP: 29.123-570

- Minimiza riscos operacionais e jurídicos ao evitar contratações emergenciais fragmentadas.

Dessa forma, a solução proposta contempla **uma abordagem técnica, legal e economicamente viável**, baseada em modelo já amplamente utilizado em outros entes federativos, e perfeitamente aderente às diretrizes estabelecidas na **Lei nº 14.133/2021**, no **Decreto nº 11.246/2022** e na **IN SEGES/ME nº 91/2022**.

A contratação por registro de preços, com julgamento pelo critério de **menor preço global** e execução sob o regime de **empreitada por preço unitário**, é a estratégia mais eficaz para a entrega da infraestrutura elétrica necessária à climatização das unidades escolares, com segurança, desempenho e conformidade normativa.

7. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

A estimativa dos quantitativos foi realizada com base nos projetos técnicos de adequação elétrica desenvolvidos pela equipe da Secretaria Municipal de Obras e Projetos Estruturantes – SEMOPE, a partir do levantamento da demanda total das unidades escolares contempladas, os quais foram recebidos e aprimorados pelo setor de Engenharia da Secretaria Municipal de Educação - SEMED, à partir dos dados técnicos das escolas de posse do setor.

Esses projetos consideraram:

- A potência e a quantidade de aparelhos de ar-condicionado previstos por ambiente;
- Os trajetos necessários para alimentação elétrica segura e individualizada;
- O dimensionamento normativo dos cabos, eletrodutos e dispositivos de proteção;
- As normas técnicas da ABNT (especialmente a NBR 5410/2004) e as diretrizes da concessionária EDP-ES.

Estimativa de Quantidades

A planilha anexa apresenta, de forma detalhada, os **quantitativos estimados por item**, os quais representam a **demandada consolidada das escolas já avaliadas**, acrescida de margem técnica para:



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Rua Castelo Branco, nº 1803
Olaria, Vila Velha – ES
CEP: 29.123-570

- Atendimento de novas unidades escolares que possam ser incluídas durante a vigência da Ata de Registro de Preços;
- Ajustes decorrentes de divergências entre o projeto e a execução em campo.

Os principais grupos de itens estimados são:

Tipo de Item	Exemplo	Quantitativo estimado
Entrada energia	Subestação 150 KVA, Padrão 75KW	Conforme escola
Cabos de alimentação (PVC/XLPE)	10mm ² , 25mm ² , 70mm ² , 95mm ²	Conforme planilha
Disjuntores termomagnéticos	16A a 600A	Conforme planilha
Eletrodutos (PVC e galvanizados)	3/4", 1", 1 1/2", 2", 3", 4"	Conforme planilha
Quadros de distribuição (QDG)	Dimensionados para carga de climatização	Conforme escola
Materiais complementares	Parafusos, buchas, braçadeiras, etiquetas, conectores, etc.	Kit padrão por instalação

Observação: Os quantitativos consolidados estão descritos na **Planilha Orçamentária** e nos **Quadros de Composição de Quantidades**, que compõem o Termo de Referência como Anexos.

8. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Rua Castelo Branco, nº 1803
Olaria, Vila Velha – ES
CEP: 29.123-570

Para estimativa de valor global da contratação ora pretendida, é utilizada a tabela referencial do DER-ES (Departamento de Edificações e de Rodovias do Espírito Santo), definida pelo órgão como “Tabela Referência de Preços e Composições de Custos Unitários de serviços para obras de Edificações”, além da tabela referencial do SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil. Sua elaboração tem como objetivo paramentar os custos referenciais máximos admissíveis em licitação.

Nos itens de composição própria, são utilizados insumos também referenciados pelas tabelas citadas acima, assim como insumos de materiais do sistema de custos ORSE (Orçamento de Obras de Sergipe), desenvolvido e mantido pela Companhia Estadual de Habitação e Obras Públicas de Sergipe - CEHOP. Desta forma, combinadas as precificações à partir de tabelas referencias oficiais, espera-se obter um valor estimado compatível com os valores praticados atualmente no mercado, em conformidade com o art. 23 da Lei nº 14.133/21.

A estimativa de preço para esta contratação é de **R\$ 12.334.812,90** (doze milhões, trezentos e trinta e quatro mil, oitocentos e doze reais, e noventa centavos), sendo a taxa de BDI estabelecida em 32,45% para a faixa de valores na qual se enquadra o orçamento, conforme Resolução TC nº 366/22 do TCE-ES, ajustada ao ISSQN de 5% praticado pela PMVV. Para o serviço de projetos elétricos é excluída a taxa de Administração Local, resultando num BDI de 24,97%.

Destarte, **a estimativa do valor global da presente contratação, acrescido do BDI, é de R\$16.194.935,70** (dezesseis milhões, cento e noventa e quatro mil, novecentos e trinta e cinco reais, e setenta centavos).

9. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Nos termos do art. 23, §1º da Lei nº 14.133/2021, a Administração deve avaliar, no planejamento da contratação, a viabilidade técnica e econômica de parcelamento do objeto, de modo a **ampliar a competitividade, permitir a participação de empresas de menor porte e assegurar a economicidade**.

No caso em análise, a **solução foi avaliada como tecnicamente indivisível**, considerando que:



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE **EDUCAÇÃO**

Rua Castelo Branco, nº 1803
Olaria, Vila Velha – ES
CEP: 29.123-570

- A execução requer **interdependência entre os componentes técnicos**, como a compatibilidade entre quadros, cabos, disjuntores e eletrodutos;
- A **padronização dos materiais e procedimentos** é essencial para garantir a segurança elétrica, o correto funcionamento dos equipamentos e a fiscalização centralizada;
- O fracionamento da contratação poderia acarretar **sobreposição de responsabilidades, falhas de integração e aumento de riscos operacionais**, com prejuízos à funcionalidade e ao desempenho do sistema;
- A contratação única possibilita **melhor controle técnico, cronológico e contratual**, além de facilitar a responsabilização profissional por meio de ART global;
- O fornecimento e a instalação fazem parte de uma solução integrada e conjunta, sendo **inseparáveis sob o ponto de vista técnico, normativo e funcional**.

Portanto, **não se recomenda o parcelamento da solução**, devendo o objeto ser contratado de forma integral, por empresa com capacidade técnica comprovada para realizar o fornecimento dos materiais e a execução dos serviços de forma unificada.

Contudo, a **contratação será feita por meio de Registro de Preços**, o que permite que a Administração contrate gradualmente os serviços conforme a necessidade e disponibilidade orçamentária, preservando a economicidade e a eficiência da execução.

10. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Contratações correlatas são aquelas que guardam relação com o objeto principal, interligando-se a essa prestação do serviço, mas que não precisam, necessariamente, ser adquiridas para a completa prestação do objeto principal. Já as contratações interdependentes são aquelas que precisam ser contratadas juntamente com o objeto principal para sua completa prestação.

A presente contratação guarda **relação direta com outras ações estratégicas em andamento na Administração Municipal**, especialmente no âmbito da **Secretaria Municipal de Educação – SEMED**, e deve ser compreendida como parte de um conjunto articulado de iniciativas voltadas à **melhoria da infraestrutura física e pedagógica das unidades escolares**.

Contratações correlatas em andamento:



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Rua Castelo Branco, nº 1803
Olaria, Vila Velha – ES
CEP: 29.123-570

- **LICITAÇÃO 0064/2025:** Registro de Preço para contratação de empresa especializada nos serviços de manutenção preventiva e corretiva, com fornecimento e substituição de peças; instalação e aquisição de aparelhos de ar condicionado do tipo Split, para atender às demandas da Prefeitura Municipal de Vila Velha/ES

LOTE 1 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – AMPLA CONCORRÊNCIA		
Descrição	BTUs	Qtd
1 . Contratação de empresa prestadora de serviço de FORNECIMENTO de aparelhos de ar condicionado SPLIT INVERTER, para atender às demandas da PMVV.		
1.1.1 Fornecimento Split High Wall	9000	47
1.1.2. Fornecimento Split High Wall	12000	237
1.1.3 Fornecimento Split High Wall	18000	306
1.1.4 Fornecimento Split High Wall	24000	1.486
1.1.5 Fornecimento Split High Wall	30000	572
1.1.6 Fornecimento Split High Wall	36000	29
1.1.7 Fornecimento Piso Teto	48000	15
1.1.8 Fornecimento Piso Teto	60000	40
1.1.9 Bomba Dreno	9000 a 60000	1368

A efetiva utilização dos equipamentos de climatização adquiridos pela SEMED depende diretamente da execução da presente contratação, uma vez que a maioria das escolas não possui infraestrutura elétrica compatível com a carga requerida pelos aparelhos de ar-condicionado.

A não realização tempestiva desta contratação pode resultar em:



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE **EDUCAÇÃO**

Rua Castelo Branco, nº 1803
Olaria, Vila Velha – ES
CEP: 29.123-570

- Instalações inadequadas ou improvisadas;
- Subutilização dos equipamentos já adquiridos;
- Danos à rede elétrica existente;
- Comprometimento da segurança de alunos e servidores.

11. RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação tem como objetivo principal viabilizar, com segurança, eficiência e conformidade normativa, a instalação de aparelhos de ar-condicionado nas unidades escolares da rede municipal de ensino de Vila Velha – ES. Para isso, pretende-se alcançar os seguintes **resultados concretos e mensuráveis**:

1 Resultados técnicos esperados

- Infraestrutura elétrica instalada e adequada à demanda de carga dos equipamentos de climatização;
- Eliminação de riscos de sobrecarga, curtos-circuitos e falhas operacionais por subdimensionamento;
- Padronização das instalações elétricas voltadas à climatização, com materiais certificados e dimensionamento conforme NBR 5410 e orientações da concessionária EDP-ES;
- Garantia de funcionamento contínuo e seguro dos aparelhos de ar-condicionado;
- Melhoria da rastreabilidade técnica e da documentação das instalações por meio de ART, laudos e projeto executivo “as built”.

2 Resultados pedagógicos e institucionais esperados

- Ampliação do **conforto térmico** nas salas de aula, bibliotecas, salas administrativas e outros ambientes escolares;
- Contribuição direta para o **aumento da permanência, atenção e rendimento escolar dos alunos**;
- Melhoria das **condições de trabalho dos profissionais da educação**, com ambientes mais adequados à jornada diária;



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE **EDUCAÇÃO**

Rua Castelo Branco, nº 1803

Olaria, Vila Velha – ES

CEP: 29.123-570

- Otimização da infraestrutura física da rede municipal, promovendo **valorização dos bens públicos adquiridos** (equipamentos de climatização) e evitando desperdícios por ociosidade;
- Atendimento ao planejamento estratégico da Secretaria Municipal de Educação no eixo “infraestrutura escolar segura, eficiente e acolhedora”.

3 Resultados em termos de gestão pública

- Contratação eficiente, planejada, com base em estudo técnico e levantamento de mercado transparente;
- Redução de custos futuros com manutenção corretiva e improvisações elétricas emergenciais;
- Rastreabilidade e controle efetivo da execução, com registros fotográficos, diários de obra digitais e medições detalhadas;
- Redução de passivos relacionados à segurança elétrica e responsabilidade civil em prédios públicos escolares.

12. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

Antes da celebração do contrato, faz-se imprescindível a designação formal da equipe técnica que será responsável pelo acompanhamento, controle e fiscalização da execução contratual. Considerando a complexidade e a natureza técnica do objeto — execução de instalações elétricas com fornecimento de materiais para viabilizar a climatização de unidades escolares municipais — é fundamental que a equipe designada possua conhecimentos específicos na área de engenharia elétrica, infraestrutura predial e normas técnicas aplicáveis.

A atuação dessa equipe será essencial para garantir que os serviços sejam executados em conformidade com o projeto aprovado, com a legislação vigente e com as condições estabelecidas no termo de referência e no contrato. A definição prévia dos fiscais e gestores do contrato também assegura a rastreabilidade das ações administrativas, o adequado acompanhamento do cronograma físico-financeiro e a aplicação tempestiva de eventuais penalidades, contribuindo para a efetividade da contratação e a correta aplicação dos recursos públicos.



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE **EDUCAÇÃO**

Rua Castelo Branco, nº 1803
Olaria, Vila Velha – ES
CEP: 29.123-570

13. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E TRATAMENTOS

A contratação em questão, voltada à execução de instalações elétricas com fornecimento de materiais para viabilizar a climatização de unidades escolares, apresenta impactos ambientais limitados e, em grande parte, mitigáveis. Importa destacar que as unidades escolares contempladas já estão sendo preparadas para operar com energia solar fotovoltaica, o que reforça o compromisso com a sustentabilidade e minimiza os efeitos negativos associados ao aumento da demanda energética.

1. Geração de resíduos sólidos durante a execução:

A instalação dos sistemas elétricos poderá gerar resíduos como cabos, conduítes, sobras de materiais, embalagens e eventualmente resíduos eletroeletrônicos.

Tratamento proposto: A empresa contratada deverá apresentar e cumprir um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), observando a legislação ambiental vigente e priorizando o descarte adequado, a reciclagem e a logística reversa de materiais.

2. Consumo de energia elétrica compensado por fonte renovável:

Embora a climatização aumente o consumo energético, a alimentação das unidades por sistemas de micro ou minigeração fotovoltaica compensa esse impacto, contribuindo para a redução das emissões de carbono e do uso de fontes fósseis.

Tratamento proposto: Priorizar equipamentos com alta eficiência energética (selo Procel A), garantindo a integração otimizada com o sistema fotovoltaico e reduzindo o consumo desnecessário.

3. Interferências físicas no ambiente escolar:

A execução das obras poderá demandar adaptações na infraestrutura existente, gerando ruído, poeira e pequenos resíduos.



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE **EDUCAÇÃO**

Rua Castelo Branco, nº 1803
Olaria, Vila Velha – ES
CEP: 29.123-570

Tratamento proposto: Realização dos serviços preferencialmente em horários de recesso ou contraturno escolar, com adoção de práticas de obra limpa, contenção de ruído e segurança no canteiro.

4. Sustentabilidade do ciclo de vida do projeto:

A conjugação entre climatização e energia solar representa um modelo de sustentabilidade energética no setor público, promovendo conforto térmico sem aumento significativo de impacto ambiental.

Tratamento proposto: Estímulo à adoção de práticas de manutenção preventiva, treinamento dos servidores para uso consciente dos sistemas e monitoramento contínuo do desempenho energético.

Com essas medidas, a execução contratual se alinha às diretrizes de sustentabilidade ambiental da Administração Pública, promovendo conforto, eficiência e responsabilidade ecológica.

14. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Considerando os estudos preliminares realizados, declara-se a **viabilidade técnica, econômica e ambiental** da contratação de empresa especializada para execução de instalações elétricas com fornecimento de materiais, com o objetivo de viabilizar a climatização das unidades escolares da rede municipal de ensino.

A proposta é tecnicamente viável, uma vez que se baseia em projetos compatíveis com a infraestrutura existente nas unidades escolares, contemplando a instalação de redes elétricas adequadas ao funcionamento dos equipamentos de climatização e integradas à solução de energia solar fotovoltaica prevista para ser implantada.

Sob o ponto de vista econômico, a contratação mostra-se justificável frente à relação custo-benefício esperada, considerando-se os ganhos em conforto térmico, melhoria do ambiente escolar, preservação da saúde de alunos e servidores, e maior eficiência energética obtida pelo uso de fontes renováveis. A estimativa de custos foi construída com base em parâmetros de mercado, observando a legislação vigente e os princípios da administração pública.



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE **EDUCAÇÃO**

Rua Castelo Branco, nº 1803
Olaria, Vila Velha – ES
CEP: 29.123-570

No aspecto ambiental, a proposta é viável e alinhada às diretrizes de sustentabilidade, uma vez que prevê a utilização de energia limpa, a adoção de equipamentos de alta eficiência energética e a exigência de práticas de gestão de resíduos e execução responsável por parte da contratada. Tais fatores contribuem para a redução dos impactos ambientais diretos e indiretos durante e após a execução dos serviços.

Dessa forma, conclui-se que a solução proposta atende aos requisitos legais, técnicos e operacionais, demonstrando-se **plenamente viável para implementação no âmbito da administração pública municipal**.

15. RESPONSÁVEIS

O presente Estudo Técnico Preliminar foi finalizado em 17/11/2025 pelo(s) profissional(is) abaixo relacionado(s):

(Assinado eletronicamente)

Alan Grobério Braga

Engenheiro Eletricista

Mat. 10008248

Aprovação:

“Diante de todo o exposto no Estudo Técnico Preliminar — ETP, que concluiu pela viabilidade da presente contratação, **APROVO** o presente ETP objetivando a contratação de empresa especializada para execução de instalações elétricas com

fornecimento de materiais, visando a climatização de unidades escolares municipais de Vila Velha/ES.”

(Assinado eletronicamente)

Carla Lima de Moraes Cabidel

Secretária Municipal de Educação – SEMED/PMVV

Portaria 008/2025



MANIFESTO DE ASSINATURAS

