



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP



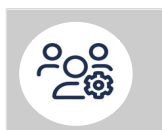
Unidade Requisitante

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, 06.074.134/0001-33



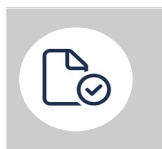
Alinhamento com o Planejamento Anual

A necessidade objeto do presente estudo não possui previsão no plano de contratações anual da Organização.



Equipe de Planejamento

FLÁVIO ROBERTO DE QUEIROZ FIGUEIREDO



Problema Resumido

Falta de infraestrutura adequada nas instituições de ensino da Rede Municipal do Cabo de Santo Agostinho

Em atendimento ao inciso I do art. 18 da Lei 14.133/2021, o presente instrumento caracteriza a primeira etapa do planejamento do processo de contratação e busca atender o interesse público envolvido e buscar a melhor solução para atendimento da necessidade aqui descrita.



DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

Considerando que nos últimos exercícios a escolas do município em particular as que constam do relatório anexo, não tiveram manutenção adequada, ou a mesma não existiu, levando aquelas escolas a um nível de degradação que compromete sua estrutura física, com paredes dando choques, telhados na eminência de ruírem, falta de calhas, sem instalações elétricas e hidráulicas adequadas;

Considerando os riscos eminentes a vida e bem-estar de alunos, técnicos e professores da rede municipal de ensino;

Considerando os inúmeros ofícios dos gestores escolares, alertando para os riscos estruturais que passam essas escolas;

Considerando que o Ministério Público vem encaminhando inúmeros ofício a essa Secretaria de Educação alertando sobre os riscos em nossa rede municipal, pela falta de uma manutenção adequada em nossas escolas;





REQUISITOS DA FUTURA CONTRATAÇÃO

A contratação de serviços para a melhoria da infraestrutura nas instituições de ensino da Rede Municipal do Cabo de Santo Agostinho é fundamental para garantir um ambiente escolar adequado e seguro. Assim, os requisitos a seguir foram elaborados para assegurar que as propostas apresentadas atendam às necessidades específicas dessas instituições, possibilitando a escolha da solução mais vantajosa.

Requisitos da solução contratada:

1. Os serviços de cobertura devem incluir fornecimento e instalação de telhas com resistência a intempéries e garantia mínima de 10 anos.
2. O serviço de impermeabilização deve ser realizado em todas as áreas afetadas, utilizando produtos de alta performance, com garantia mínima de 5 anos contra infiltrações.
3. O revestimento cerâmico dos pisos e paredes deve respeitar normas técnicas de segurança (ABNT NBR 13818) e ter resistência ao desgaste mínimo classificado como "alto" pelo INMETRO.
4. O reboco aplicado nas paredes deve ter espessura mínima de 2 cm, com acabamento liso e uniforme, e ser feito com materiais apropriados à vedação e proteção.
5. O contrapiso deve ser executado em toda a área construída, com espessura mínima de 5 cm, garantindo resistência e nivelamento adequado.
6. A pintura de paredes e tetos deve utilizar tinta acrílica ou similar, com garantia mínima de 3 anos e resistência a desbotamento e umidade, seguindo normas de segurança e sustentabilidade.
7. O forro deve ser composto por PVC ou gesso acartonado, com propriedades antichamas e acústicas, e instalação deve obedecer às normas técnicas pertinentes (ABNT NBR 15758).
8. As esquadrias de alumínio e ferro devem ser resistentes à corrosão, com tratamento superficial e garantia mínima de 5 anos.
9. As instalações elétricas devem ser executadas conforme as normas ABNT NBR 5410 e NBR 60529, garantindo segurança elétrica e eficiência energética, incluindo fiação, quadro de distribuição e proteção contra sobrecargas.
10. As instalações hidráulicas devem incluir tubulações e conexões aprovadas por norma técnica, assegurando resistência à pressão e durabilidade mínima de 10 anos.





Esses requisitos visam assegurar uma contratação eficiente, transparente e que garanta a qualidade dos serviços prestados, sendo mensuráveis e verificáveis durante o processo de licitação e execução das obras.



SOLUÇÕES DISPONÍVEIS NO MERCADO

Possíveis soluções disponíveis para a falta de infraestrutura adequada nas instituições de ensino da Rede Municipal do Cabo de Santo Agostinho:

1. **Reforma e Ampliação das Estruturas Existentes**

- Vantagens:

- Custo geralmente menor em comparação à construção nova, aproveitando recursos já existentes.

- Tempo de implementação pode ser reduzido se as obras forem planejadas adequadamente.

- Menor impacto ambiental em relação à construção de novas edificações.

- Desvantagens:

- Quartzificação das estruturas pode limitar o aumento da capacidade e adaptabilidade das instalações.

- Possibilidade de interrupções na rotina escolar durante as obras.

- Manutenção de estruturas antigas pode demandar recursos adicionais no futuro.

2. **Construção de Novas Escolas**

- Vantagens:

- Projetos podem ser planejados conforme as necessidades atuais e futuras da comunidade escolar, garantindo adequação ao espaço.

- Infraestrutura moderna pode proporcionar ambientes mais funcionais e inovadores para o aprendizado.

- Maior capacidade para atender a demanda crescente por espaços educacionais.

- Desvantagens:

- Alto custo inicial de investimento e tempo prolongado para finalização das obras.

- Necessidade de buscar locais apropriados, o que pode prolongar o processo de implantação.

- Risco de desperdício de recursos caso novos estabelecimentos não sejam efetivamente utilizados.

3. **Parcerias Público-Privadas (PPP) para Construção e Manutenção**

- Vantagens:

- Atração de investimentos privados que podem ampliar a capacidade financeira do município.

- Possibilidade de transferir responsabilidades de gestão e manutenção para o parceiro privado, permitindo uma melhor alocação de recursos públicos.

- Soluções inovadoras por parte da iniciativa privada que podem acelerar o processo de implementações.

- Desvantagens:





- Complexidade nas negociações contratuais que podem atrasar o início das obras.
- Dependência das condições impostas pelos parceiros privados e potencial perda de controle sobre a gestão das escolas.
- Risco de desequilíbrio econômico para o município se os termos não forem bem definidos.

4. ****Modularidade – Uso de Espaços Móveis e Idênticos a Containers****

- Vantagens:
 - Baixo custo e rápida implementação, podendo ser instalados em terrenos disponíveis com pouco ou nenhum atraso.
 - Flexibilidade para movimentação e adaptação a diferentes locais conforme a demanda variação.
 - Solução reciclável e sustentável que pode reduzir impactos ambientais.
- Desvantagens:
 - Limitações em termos de durabilidade e conforto em comparação com construções fixas.
 - Aceitação social e cultural pode ser um desafio para uma estrutura considerada menos permanente.
 - Manutenção pode requerer maior atenção, especialmente em áreas expostas a intempéries.

5. ****Tecnologias Educacionais e Ambientes Virtuais de Aprendizagem****

- Vantagens:
 - Redução da necessidade de espaço físico ao oferecer educação híbrida, combinando atividades online e presenciais.
 - Capacitação dos professores com ferramentas contemporâneas que podem atrair mais alunos e melhorar o aprendizado.
 - Potencial menor custo a longo prazo em infraestrutura física.
- Desvantagens:
 - Dependência da tecnologia e da conectividade, que pode não ser uniforme entre todas as comunidades.
 - Requer investimento contínuo em equipamentos e atualização de softwares.
 - Adaptabilidade de professores e alunos pode variar, exigindo maior suporte e formação continuada.

Análise Comparativa:

- ****Reforma e Ampliação****: É uma solução de baixo custo com tempo aceitável de implementação, mas pode resultar em limitações estruturais e manutenções constantes.
- ****Construção de Novas Escolas****: Oferece uma solução ideal em qualidade e adaptabilidade, porém com alto custo e tempo elevado de implementação.
- ****PPP****: Cria uma grande oportunidade de modernização com aporte financeiro, mas traz complexidade legal e dependência de parceiros privados.
- ****Modularidade****: Proporciona flexibilidade e custo reduzido, mas pode não ser percebida como uma solução permanente e tende a exigir manutenção frequente.
- ****Tecnologias Educacionais****: Moderniza o ambiente de ensino e diminui a necessidade imediata de grandes espaços físicos, mas depende da tecnologia e pode exigir investimento contínuo.





Considerando todos os fatores, a escolha da solução deve ponderar custos iniciais e operacionais a longo prazo, adequação às necessidades da comunidade educacional e compromisso com a sustentabilidade e flexibilidade para adaptações futuras.



DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA COMO UM TODO

A escolha da solução "Reforma e Ampliação das Estruturas Existentes" para resolver o problema da falta de infraestrutura adequada nas instituições de ensino da Rede Municipal do Cabo de Santo Agostinho é sustentada por uma análise técnica detalhada. Primeiramente, a reforma proporciona a possibilidade de modernizar os espaços escolares já existentes, aproveitando a estrutura física que demanda menos tempo de implementação em relação à construção de novas unidades. A compatibilidade das reformas com as edificações atuais reduz os custos e o impacto ambiental relacionado ao desperdício de materiais e recursos.

Em termos de desempenho, as reformas podem ser projetadas de modo a atender às normativas contemporâneas de acessibilidade, segurança, e eficiência energética. Ao ampliar os espaços já existentes, será possível melhorar as condições dos ambientes de aprendizado, criando salas climatizadas, bibliotecas, laboratórios e áreas de convivência que atendam mais adequadamente às necessidades pedagógicas e sociais dos alunos. A facilidade de implementação é um fator crucial, pois os prazos para finalização das obras tendem a ser menores que os de projetos de construção nova, permitindo que as melhorias cheguem rapidamente aos estudantes.

Os benefícios operacionais dessa escolha são significativos. Reformas e ampliações possibilitam um planejamento cuidadoso das intervenções, que podem ocorrer em fases, minimizando a interrupção das atividades letivas. Além disso, a manutenção futura das estruturas reformadas pode ser facilitada pela uniformização dos materiais utilizados e pela modernização dos sistemas elétricos e hidráulicos, o que resulta em menor custo de operação e maior durabilidade das instalações. O suporte técnico também se torna mais acessível, dado que a equipe local conhece a realidade das escolas, favorecendo a agilidade na resolução de eventuais problemas.

Do ponto de vista econômico, a escolha pela reforma e ampliação demonstra um elegante custo-benefício. O investimento direcionado a essa solução tende a ser menor que o previsto na construção de novas escolas, levando em consideração tanto os custos diretos de execução das obras quanto os indiretos, como a alocação de recursos humanos e equipamentos. O retorno esperado em relação ao investimento se materializa não apenas na melhoria imediata da infraestrutura, mas também no aumento da capacidade de acolhimento estudantil e na valorização do patrimônio público. Assim, o impacto social positivo advém da criação de um ambiente escolar que promove melhor aprendizagem, resultando em cidadãos mais preparados para contribuir com a sociedade.

Por fim, a adequação dessa solução ao interesse público é evidente. Ao focar em reformas e ampliações, atende-se ao clamor da comunidade escolar por melhores condições de ensino, além de estimular a inclusão de todos os alunos em um espaço mais adaptável e funcional. Esta abordagem





integrada para a melhoria da educação pública expressa um compromisso com a qualidade e a equidade, maximizando o uso de recursos públicos em benefício da coletividade.



QUANTITATIVOS E VALORES

ESPECIFICAÇÕES E ESTIMATIVA DA CONTRATAÇÃO					
Lote 01					
Item	Descrição	Unidade	Quant.	R\$ Unid.	R\$ Total
1	Contratação emergencial para os serviços de coberta, impermeabilização, revestimento cerâmico de pisos e paredes, reboco, contrapiso, pintura paredes e tetos, forro de pvc e gesso, esquadrias de alumínio e ferro, instalações elétricas e hidráulicas, da Rede Municipal de Ensino do Cabo de Santo Agostinho	unidade	1,00	R\$ 2.770.304,93	R\$ 2.770.304,93
Valor Total				R\$ 2.770.304,93	



PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

A contratação não será parcelada.

A contratação para a reforma e ampliação das estruturas existentes nas instituições de ensino da Rede Municipal do Cabo de Santo Agostinho não será parcelada devido a aspectos técnicos e operacionais que exigem uma abordagem integrada e contínua. A natureza da intervenção, que requer um planejamento coordenado e execução em etapas interligadas, torna inviável o desmembramento da obra em partes menores. As reformas e ampliações dependem de uma análise conjuntural das condições atuais de cada instituição, e este entendimento só pode ser alcançado com um acompanhamento integral da execução, promovendo sinergia entre as diversas intervenções.

Além disso, essa decisão evita potenciais desafios associados ao parcelamento, como a fragmentação dos serviços e a dificuldade na coordenação das diferentes etapas da obra. O parcelamento poderia gerar atrasos na execução, já que a entrega de cada parte dependeria de processos licitatórios distintos, o que comprometeria a eficiência e agilidade necessárias para atender à demanda urgente por infraestrutura adequada. Assim, é crucial assegurar um fluxo de trabalho contínuo que maximiza os resultados e facilita a supervisão.

Por fim, a realização da contratação em um único processo garante uma gestão mais eficiente dos recursos públicos, minimizando riscos de sobrepreços e garantindo a transparência nas execuções orçamentárias. Com uma contratação não parcelada, há um melhor controle da qualidade e a maior possibilidade de atender rapidamente às necessidades das escolas, impactando positivamente no interesse público, uma vez que a melhoria da infraestrutura educacional é fundamental para o desenvolvimento pedagógico e social das crianças e adolescentes da municipalidade.





RESULTADOS PRETENDIDOS

A realização da reforma e ampliação das estruturas existentes nas instituições de ensino da Rede Municipal do Cabo de Santo Agostinho apresenta significativos resultados em termos de economicidade. Ao optar pela reforma, a Prefeitura evita os altos custos associados à construção de novas edificações, maximizando o custo-benefício dessa solução. A reutilização das estruturas existentes minimiza gastos com materiais e mão de obra, além de permitir uma implementação mais rápida das melhorias necessárias.

O aproveitamento eficiente dos recursos humanos, materiais e financeiros é uma consequência direta desta abordagem. A reforma utiliza as equipes locais, que já conhecem a realidade das escolas, promovendo a capacitação dos profissionais e gerando empregos na própria comunidade. Isso não só incentiva o desenvolvimento local, mas também valoriza o conhecimento tácito dos trabalhadores. Os materiais utilizados na reforma podem ser adquiridos de fornecedores regionais, estimulando a economia local e reduzindo custos com transporte.

Adicionalmente, ao focar no fortalecimento das infraestruturas já existentes, a Prefeitura garante que os investimentos realizados sejam direcionados para soluções práticas e imediatas, evitando a dispersão de recursos financeiros. As reformas trarão melhorias diretas no ambiente escolar, o que pode resultar na elevação da qualidade do ensino oferecido. Com isso, a eficiência no uso dos recursos será potencializada, contribuindo positivamente para a sustentabilidade financeira do sistema educacional municipal.

Em síntese, a reforma e ampliação das estruturas das instituições de ensino representa uma solução que alia economicidade e otimização de recursos, trazendo benefícios diretos tanto para a administração pública quanto para a comunidade local. Os resultados esperados envolvem não apenas a melhoria física dos espaços, mas também um impacto positivo na qualidade do ensino e no desenvolvimento socioeconômico da região.



PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Para a implementação eficaz da solução de reforma e ampliação das estruturas existentes nas instituições de ensino da Rede Municipal do Cabo de Santo Agostinho, as seguintes providências operacionais e estruturais são recomendadas:

Primeiramente, é essencial realizar um diagnóstico detalhado das condições atuais das unidades escolares. Essa análise deve incluir a avaliação das estruturas físicas, levantamento das necessidades específicas (como acessibilidade, salas de aula adequadas e espaços multiuso) e identificar os materiais e recursos necessários para a reforma e ampliação. Este diagnóstico servirá como base para o planejamento e execução das obras.





Em sequência, recomenda-se a elaboração de projetos técnicos específicos que contemplem as intervenções a serem realizadas. Esses projetos devem incluir plantas arquitetônicas, elétricas e hidráulicas, além de especificações de materiais a serem utilizados. A contratação de profissionais capacitados, como arquitetos e engenheiros, será fundamental para garantir que os projetos atendam às normas técnicas e às demandas da rede pública de ensino.

Outra providência importante é a definição de um cronograma de execução das obras. Um planejamento temporal adequado permitirá uma gestão mais eficiente dos recursos financeiros e humanos, evitando atrasos e custos adicionais. É crucial também estabelecer marcos de acompanhamento do progresso das atividades, garantindo transparência e oportunidade para ajustes durante a execução.

Além disso, a Administração deve considerar a necessidade de contratações adicionais para serviços especializados, como consultoria técnica em edificações e segurança do trabalho. Tais serviços podem oferecer suporte à fiscalização das obras, assegurando que sejam realizadas conforme as melhores práticas de engenharia e segurança, protegendo os usuários das escolas e trabalhadores envolvidos.

Ademais, para garantir a supervisão adequada das obras e atender ao regime de gestão contratual, é justificada a capacitação de servidores da Educação e Infraestrutura. Esta capacitação deve focar em metodologias de fiscalização e gerenciamento de contratos de obras públicas, dada a especificidade e complexidade da reforma e ampliação necessária. Tal ação contribuirá para uma execução mais efetiva, minimizando riscos de irregularidades e desperdícios de recursos públicos.

Por fim, é fundamental implementar um sistema de comunicação e feedback entre a população e a administração municipal, possibilitando que os membros da comunidade escolar e os pais expressem suas expectativas e preocupações em relação às reformas. Isso não somente aumenta a transparência, mas também promove a participação social, contribuindo para que o resultado final atenda às reais necessidades da educação no município.

Essas providências, quando executadas de forma integrada e planejada, visam assegurar a economicidade, eficiência e eficácia na utilização dos recursos públicos, atendendo adequadamente à demanda por infraestrutura na Rede Municipal de Ensino do Cabo de Santo Agostinho.



CONTRATAÇÕES CORRELATAS

No contexto da reforma e ampliação das estruturas existentes nas instituições de ensino da Rede Municipal do Cabo de Santo Agostinho, a análise quanto à existência de contratações correlatas e/ou interdependentes que devem ser realizadas antes da contratação principal indica que não há necessidade de contratações adicionais nesse primeiro momento.





Isso se deve ao fato de que a solução escolhida contempla todos os aspectos necessários para a execução das obras de reforma e ampliação. A contratação de serviços de engenharia é suficiente, pois incluirá tanto a reforma necessária quanto a ampliação das estruturas, integrando os diversos profissionais e recursos que serão utilizados durante a obra.

Entretanto, é importante considerar algumas contratações que podem surgir como necessárias após a conclusão do projeto. Exemplos incluem: manutenção predial das novas instalações, adequações elétricas e hidráulicas adicionais, ou até mesmo serviços de limpeza e conservação das novas áreas criadas. Porém, todas essas ações são circunstanciais e dependem da execução da reforma e ampliação, portanto não precisam ser contempladas na fase inicial da contratação.

Em resumo, a Reforma e Ampliação das Estruturas Existentes pode ser realizada autonomamente, sem a necessidade imediata de contratações adicionais ou correlatas prévias, uma vez que ela abrange as exigências técnicas e operacionais essenciais ao atendimento do problema identificado.



IMPACTOS AMBIENTAIS

A análise dos impactos ambientais relacionados à reforma e ampliação das estruturas existentes nas instituições de ensino da Rede Municipal do Cabo de Santo Agostinho revela algumas consequências que devem ser consideradas. Primeiramente, a geração de resíduos sólidos é um impacto relevante, uma vez que as obras geram entulhos e materiais descartados. Para mitigar esse impacto, é fundamental implementar um plano de gerenciamento de resíduos, priorizando a reciclagem de materiais como vidro, papel, plástico e metais. O uso de materiais sustentáveis na construção também deve ser incentivado, reduzindo a quantidade de resíduos gerados.

Outro impacto potencial é o consumo elevado de energia durante a reforma e posteriormente no funcionamento das escolas. Para contornar essa situação, é recomendável a adoção de soluções de eficiência energética, como a instalação de sistemas de iluminação LED, painéis solares e isolamento térmico adequado. Essas medidas não apenas diminuem o consumo energético, mas contribuem para o conforto ambiental dos usuários.

Além disso, as obras podem causar perturbações ao ambiente local, incluindo a liberação de poeira e ruído, que afetam a qualidade do ar e o bem-estar da comunidade escolar e vizinhança. Medidas mitigadoras incluem a realização de atividades de controle de poeira, como a umidificação do solo, e a programação adequada das obras para evitar horários de alta atividade escolar. A comunicação transparente com a comunidade sobre o progresso da obra e as etapas programadas também é vital para reduzir possíveis conflitos.

Por fim, a logística reversa deve ser integrada ao planejamento da reforma, especialmente para os bens e equipamentos obsoletos que serão trocados ou descartados. É importante estabelecer parcerias com empresas ou cooperativas de reciclagem que possam reaproveitar esses materiais.





Essa ação minimiza o impacto ambiental do descarte inadequado e promove uma cultura de sustentabilidade entre estudantes e colaboradores da escola.

Em suma, a identificação e análise cuidadosa dos impactos ambientais da reforma e ampliação das instituições de ensino, juntamente com a implementação de práticas mitigadoras, proporcionará um ambiente mais sustentável e eficiente, beneficiando não apenas a infraestrutura física, mas também a qualidade de vida da comunidade escolar e seu entorno.



CONCLUSÃO

As análises iniciais demonstraram que a contratação da solução aqui referida é viável e tecnicamente indispensável. Portanto, com base no que foi apresentado, podemos DECLARAR que a contratação em questão é **PLENAMENTE VIÁVEL**.

Cabo de Santo Agostinho - PE, 27 de Fevereiro de 2025

Fábio Albino da Silva
Engenheiro
CREA PE 44702

