



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP



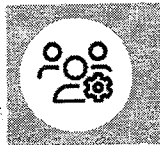
### Unidade Requisitante

Secretaria Municipal de Educação, 07.598.618/0001-44



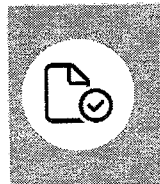
### Alinhamento com o Planejamento Anual

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



### Equipe de Planejamento

Eliabe Bezerra Albuquerque



### Problema Resumido

A insuficiência das condições estruturais das escolas municipais compromete a qualidade do ensino e o bem-estar dos alunos.



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

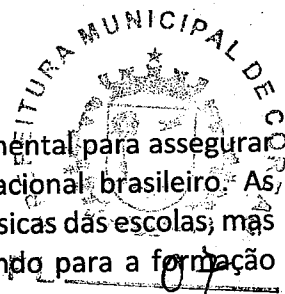
A necessidade de reforma e ampliação das Escolas Nossa Senhora da Paz, situada na sede do município, e José de Sales, localizada na localidade de Cunhacú dos Sales, se apresenta como uma prioridade para a Prefeitura Municipal de Coreaú. As condições atuais das unidades escolares comprometem não apenas o ambiente físico de aprendizagem, mas também a qualidade do ensino oferecido aos alunos.

Atualmente, as instalações das escolas refletem problemas estruturais e de infraestrutura que afetam a funcionalidade dos espaços educacionais. Reclamações recorrentes por parte de professores, alunos e pais indicam a urgência em se realizar intervenções que garantam um espaço seguro e adequado. Tais dificuldades incluem falta de manutenção em salas de aula, banheiros em estado inadequado, ausência de acessibilidade e dificuldade em comportar adequadamente o número crescente de alunos.

A ampliação dos espaços educativos é igualmente necessária, visto que o aumento da demanda por matrículas nos últimos anos evidencia a insuficiência das vagas disponíveis. A realidade demográfica e o crescimento populacional na região revelam um cenário onde a capacidade atual das escolas não atende à demanda da comunidade, resultando em evasão escolar e insatisfação com a oferta educacional.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



Sob a perspectiva do interesse público, a atenção a estas necessidades é fundamental para assegurar o direito à educação de qualidade, conforme preconizado no sistema educacional brasileiro. As reformas e ampliações pretendidas visam não apenas a melhoria das condições físicas das escolas, mas também a promoção de um ambiente que favoreça o aprendizado, contribuindo para a formação integral dos estudantes.

Portanto, a execução desse projeto deve ser considerada uma ação prioritária da gestão pública, alinhada ao compromisso da Prefeitura Municipal de Coreaú com o desenvolvimento social e econômico da comunidade, refletindo diretamente em melhorias na qualidade de vida e promoção do bem-estar dos cidadãos. O atendimento a esta proposta irá potencializar oportunidades educativas e contribuirá para a construção de um futuro mais promissor para os jovens da região.



### REQUISITOS DA FUTURA CONTRATAÇÃO

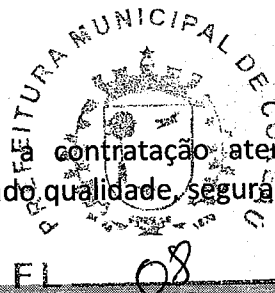
A presente elaboração visa definir os requisitos técnicos que a solução contratada deverá atender para promover a reforma e ampliação das Escolas Nossa Senhora da Paz, na sede, e José de Sales, na localidade de Cunhacú dos Sales, no município de Coreaú. Os requisitos estabelecidos estão em conformidade com as necessidades identificadas e buscam garantir a seleção da proposta mais vantajosa, assegurando eficiência, qualidade e segurança nas obras.

#### Requisitos da Solução Contratada:

1. Realização de reforma estrutural das escolas, incluindo adequações nas fundações, paredes, coberturas e pisos, conforme diagnósticos técnicos previamente elaborados.
2. Ampliação das áreas de uso comum (salas de aula, bibliotecas, refeitórios) com incremento mínimo de 20% na área útil existente, respeitando as normas de acessibilidade.
3. Elaboração do projeto arquitetônico e de engenharia detalhado, contemplando todas as disciplinas necessárias (estrutural, elétrica, hidráulica) e que atenda às normas técnicas vigentes.
4. Instalação de sistemas elétricos e hidráulicos em conformidade com a NBR 5410 e NBR 5626, respectivamente, garantindo eficiência energética e segurança.
5. Implementação de soluções sustentáveis e de economia de água e energia, como telhados verdes, sistemas de captação de água da chuva e iluminação natural.
6. Adaptabilidade das edificações para portadores de deficiência, conforme as diretrizes da norma NBR 9050, assegurando que todos os ambientes sejam acessíveis.
7. Utilização de materiais de construção com certificação de qualidade e durabilidade que garantam segurança e resistência conforme padrões previstos na legislação pertinente.
8. Prazo máximo de execução das obras não superior a 180 dias, contados a partir da assinatura do contrato, com cronograma físico-financeiro detalhado.
9. Garantia de assistência técnica mínima de 12 meses após a conclusão das obras, com a responsabilidade da contratada para correção de eventuais problemas estruturais.
10. Apresentação de um plano de gestão de resíduos sólidos da obra, que promova a reciclagem e a destinação adequada dos materiais descartados durante a reforma e ampliação.



Esses requisitos foram cuidadosamente elaborados para assegurar que a contratação atenda plenamente às necessidades das escolas e da comunidade atendida, garantindo qualidade, segurança e eficiência na execução das obras.



## SOLUÇÕES DISPONÍVEIS NO MERCADO

### Solução 1: Reforma Estrutural Convencional

#### Vantagens:

- Custo: Geralmente, essa opção apresenta um custo mais baixo em relação a técnicas inovadoras, pois utiliza materiais e métodos tradicionais.
- Qualidade: A reforma pode ser realizada com materiais conhecidos e com mão de obra local experiente, garantindo a durabilidade.
- Flexibilidade: Adapta-se bem às características das edificações existentes e à legislação local.
- Adequação ao Interesse Público: Projetos de reforma convencional costumam seguir padrões estabelecidos, atendendo normas de acessibilidade e segurança.

#### Desvantagens:

- Tempo de Implementação: O tempo para execução pode ser longo, dependendo da complexidade das reformas necessárias.
- Eficiência Energética: Pode não contemplar melhorias significativas em eficiência no uso de energia e recursos hídricos.
- Impacto Ambiental: Dependendo dos materiais utilizados, pode haver geração significativa de resíduos.

### Solução 2: Construção Modular

#### Vantagens:

- Tempo de Implementação: As construções modulares podem ser montadas rapidamente, reduzindo o prazo de entrega do projeto.
- Flexibilidade e Adaptabilidade: Facilita futuras ampliações ou mudanças na estrutura conforme as necessidades da escola.
- Qualidade: Os módulos são fabricados em ambiente controlado, garantindo padrões elevados de qualidade.
- Sustentabilidade: Frequentemente utilizam materiais sustentáveis e promovem a eficiência energética.

#### Desvantagens:

- Custo: O investimento inicial pode ser maior comparado à reforma tradicional, principalmente devido a transporte e montagem.
- Aceitação Local: Podem haver resistências culturais à utilização de estruturas modulares, dificultando a aceitação pela comunidade escolar.
- Manutenção: Algumas soluções modulares podem exigir manutenção especializada, implicando custos adicionais.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

### Solução 3: Retrofit Tecnológico

#### Vantagens:

- Eficiência Energética: Incorpora tecnologias modernas que promovem economia de energia (ex: painéis solares, iluminação LED).
- Melhoria do Conforto: Proporciona melhorias na qualidade interna do ambiente escolar (acústica, ventilação, climatização).
- Valorização Patrimonial: A modernização dos edifícios pode aumentar significativamente o valor do patrimônio público.
- Formação e Capacitação: A implementação do retrofit pode incluir capacitação para a equipe de manutenção e funcionários da escola.



#### Desvantagens:

- Custo: O investimento em tecnologia pode ser elevado, gerando dificuldades orçamentárias a curto prazo.
- Complexidade do Projeto: Requer um planejamento detalhado e especializado, aumentando o tempo de execução.
- Necessidade de Parcerias: Dependência potencial de parcerias com fornecedores de tecnologia, que pode criar riscos de disponibilidade e suporte pós-instalação.

### Solução 4: Parceria Público-Privada (PPP)

#### Vantagens:

- Custo Efetivo: Permite acesso a investimentos privados, reduzindo o impacto financeiro imediato sobre o orçamento público.
- Expertise do Setor Privado: O parceiro privado pode trazer inovações e melhores práticas do mercado, melhorando a qualidade das obras.
- Suporte e Manutenção: Contratos de PPP podem incluir cláusulas de suporte e manutenção por períodos prolongados, assegurando a durabilidade da infraestrutura.

#### Desvantagens:

- Complexidade Contratual: O processo de elaboração de contratos de PPP é mais complexo e demorado.
- Risco Financeiro: Dependência da viabilidade do modelo de negócio do parceiro privado a longo prazo.
- Resistência Política: Está sujeito a mudanças de administração pública que podem alterar a continuidade ou estratégia do projeto.

### Análise Comparativa

- Custo: A reforma estrutural convencional é a opção mais barata inicialmente, enquanto a construção modular e o retrofit tecnológico apresentam custos mais elevados. A PPP pode, num primeiro momento, parecer vantajosa por permitir distribuição de custos com o setor privado.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

- Tempo de Implementação: A construção modular se destaca como a mais rápida, seguida pelo retrofit. A reforma convencional e a PPP tendem a demorar mais.
- Qualidade: O retrofit tecnológico e a construção modular provavelmente oferecerão melhor qualidade, seguidos pela reforma convencional. A PPP poderá oferecer qualidade um pouco acima da média, dependendo da empresa parceira.
- Flexibilidade: O sistema modular e a PPP oferecem melhor adaptabilidade para futuras necessidades. A reforma convencional oferece flexibilidade em seu formato, mas menos em termos de expansão rápida.
- Manutenção: O retrofit e a construção modular possuem necessidade de manutenção especializada, enquanto a reforma convencional geralmente utiliza mão de obra local disponível. A PPP garantirá suporte contínuo, mas depende do contrato negociado.

PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ  
FL 10

O impacto de cada solução nos objetivos da contratação varia conforme a visão a longo prazo do município e disponibilidade de orçamento, além da capacidade de adaptação a novas demandas educacionais e tecnológicas.



**DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA COMO UM TODO**

A melhoria das condições estruturais das escolas é um fator vital para garantir a qualidade do ensino e o bem-estar dos alunos. A escolha pela reforma e ampliação da Escola Nossa Senhora da Paz e da Escola José de Sales se justifica não apenas pela necessidade imediata de reparos, mas também pela contribuição a longo prazo que essas intervenções trarão à comunidade escolar e ao município de Coreaú. As análises realizadas demonstram que essa solução oferece um conjunto robusto de vantagens em aspectos técnicos, operacionais e econômicos.

Em termos técnicos, as reformas propostas consideram as melhores práticas de construção e adequação de espaços educacionais. A reestruturação das instalações permitirá a criação de ambientes adequados para o aprendizado, respeitando normas de acessibilidade e segurança. A ampliação das escolas possibilitará a inclusão de salas de aula com melhor ventilação e iluminação natural, além de áreas comuns que incentivem a interação social entre os alunos. A compatibilidade das novas estruturas com as necessidades pedagógicas contemporâneas reforça a aderência da solução às demandas educacionais atuais, ampliando o potencial de desempenho acadêmico dos estudantes.

Do ponto de vista operacional, a reforma e ampliação das instituições escolares também trazem benefícios significativos. Com a modernização das instalações, espera-se uma redução nos custos de manutenção, já que novas construções tendem a requerer menos intervenções corretivas no curto e médio prazo. Além disso, a implementação de novos materiais e técnicas construtivas torna o processo muito mais eficiente em comparação a soluções paliativas. A escalabilidade da solução refere-se à capacidade de a infraestrutura expandida comportar um aumento no número de alunos, evitando futuras sobrecargas e permitindo a continuidade do serviço educacional sem interrupções.

Economicamente, a escolha pela reforma e ampliação representa um excelente custo-benefício. O investimento necessário para a execução dessas obras é compensado pelo impacto positivo na qualidade do ensino e, conseqüentemente, na formação dos alunos do município. Em termos de



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



retorno, ao proporcionar um ambiente de aprendizagem adequado, melhora-se a motivação e o rendimento escolar, o que, a longo prazo, pode resultar em uma formação mais qualificada e cidadãos mais preparados para o mercado de trabalho. Essa valorização da educação, por sua vez, pode estimular o desenvolvimento socioeconômico local, refletindo-se em uma sociedade mais justa e igualitária.

Considerando todos esses aspectos, a proposta de reforma e ampliação das escolas municipais no município de Coreaú se apresenta como uma solução viável e altamente recomendável. Com um foco no interesse público, essa abordagem não só atenderá à demanda urgente por melhorias estruturais, mas também proporcionará um legado duradouro em termos de educação e desenvolvimento comunitário.

### QUANTITATIVOS E VALORES

#### ESPECIFICAÇÕES E ESTIMATIVA DA CONTRATAÇÃO

##### Lote 01

Item	Descrição	Unidade	Quant.	R\$ Unid.	R\$ Total
1	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA NOSSA SENHORA DA PAZ, SEDE	SERVIÇO	1,00	R\$ 762.958,60	R\$ 762.958,60
2	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA JOSÉ DE SALES, CUNHAÇU DOS SALES	SERVIÇO	1,00	R\$ 875.745,89	R\$ 875.745,89
Valor Total					R\$ 1.638.704,49

### PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Parcelamento formal, realização de uma única licitação, mas cada parcela da solução sendo adjudicada em lotes/itens distintos.

### RESULTADOS PRETENDIDOS

A reforma e ampliação das escolas Nossa Senhora da Paz, na sede, e José de Sales, na localidade de Cunhacú dos Sales, visa resolver a inadequação estrutural que compromete o aprendizado e a experiência dos alunos. A escolha dessa solução é fundamentada em sua capacidade de gerar economicidade, pois a modernização das infraestruturas existentes é geralmente mais econômica do que a construção de novas instalações. Essa estratégia permite o reaproveitamento de materiais e recursos, resultando em menores custos globais para a prefeitura.

Além disso, a execução das reformas permitirá um melhor aproveitamento dos recursos humanos. A mobilização de profissionais locais para a realização das obras cria oportunidades de emprego, promovendo a economia da região. Trabalhadores capacitados podem ser treinados e empregados, o que contribui tanto para a qualidade das reformas quanto para o fortalecimento econômico da comunidade.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



Os recursos financeiros também serão utilizados de maneira eficiente. Com a melhoria das condições estruturais, espera-se uma redução nos custos operacionais das escolas ao longo do tempo. Estruturas adequadas diminuem a necessidade de manutenções frequentes e dispendiosas, gerando uma economia significativa no orçamento municipal. Além disso, a presença de instalações adequadas pode atrair mais alunos, aumentando a receita proveniente do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (Fundeb).

Em resumo, a proposta de reforma e ampliação das escolas não apenas busca sanar um problema evidente de infraestrutura, mas também se destaca pela maximização do custo-benefício, aproveitamento efetivo dos recursos humanos disponíveis e uso racional dos recursos financeiros da Prefeitura Municipal de Coreaú. Essa abordagem garantirá um ambiente escolar de qualidade, estimulando o aprendizado e o bem-estar dos alunos de forma sustentável.



#### PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Para garantir a implementação eficaz da reforma e ampliação das escolas Nossa Senhora da Paz e José de Sales no município de Coreaú, é essencial adotar uma série de providências operacionais e estruturais. Primeiramente, deve-se realizar um levantamento técnico detalhado das condições atuais das edificações, identificando suas deficiências estruturais e necessidades específicas de reforma. Esse diagnóstico servirá como base para o planejamento de intervenções que atendam tanto à melhoria da infraestrutura quanto ao conforto e segurança dos alunos.

Em seguida, é fundamental contar com um projeto arquitetônico e de engenharia bem elaborado, que contemple todas as etapas da reforma e ampliação, incluindo adequações para acessibilidade, troca de telhados, melhorias nas instalações elétricas e hidráulicas, adequação de espaços pedagógicos e recreativos, entre outros. Para isso, a contratação de profissionais especializados, como arquitetos e engenheiros, será necessária para assegurar que os projetos estejam em conformidade com as normas técnicas pertinentes e que respondam às demandas educacionais específicas da comunidade.

Além disso, recomenda-se a elaboração de um cronograma físico-financeiro que estabeleça prazos claros para cada fase do projeto, garantindo o acompanhamento rigoroso do andamento das obras. Esse cronograma deve ser utilizado como ferramenta de gestão para verificar a execução do contrato e promover ajustes se necessário, sempre em busca da eficiência na utilização dos recursos públicos.

A contratação de uma equipe técnica oriunda da administração pública ou mesmo a participação de consultores externos para auxiliar na fiscalizações das obras pode ser considerada, especialmente em função da complexidade que reformas de grande porte podem apresentar. Caso essa opção seja adotada, é importante que os profissionais envolvidos possuam experiência prévia em gestão de contratos nessa área.

Por fim, é imprescindível implementar uma estratégia de comunicação com a comunidade escolar, informando sobre as melhorias planejadas e recebendo feedback, garantindo assim que as sugestões e preocupações dos usuários sejam consideradas ao longo do processo. Essa transparência não só



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



fortalece a confiança na gestão pública, mas também envolve a comunidade promovendo um ambiente mais colaborativo para a educação.

Com a adoção dessas providências, é possível assegurar que a reforma e ampliação das escolas nos referidos locais não apenas atinja os objetivos propostos, mas também contribua de forma significativa para a qualidade do ensino e o bem-estar dos alunos.



### CONTRATAÇÕES CORRELATAS

A análise da necessidade de contratações correlatas e/ou interdependentes para a reforma e ampliação das escolas Nossa Senhora da Paz e José de Sales no município de Coreaú indica que não há contratações adicionais necessárias antes da implementação da solução escolhida. A proposta de reforma e ampliação abrange todos os aspectos técnicos e operacionais exigidos para resolver o problema da insuficiência das condições estruturais nas escolas.

Nesse contexto, a solução envolve uma abordagem integral que contempla adequações estruturais, melhorias nos sistemas elétrico e hidráulico, acessibilidade, e outras intervenções necessárias para garantir um ambiente escolar adequado. Portanto, as intervenções específicas propostas estão diretamente relacionadas à qualidade do espaço físico das escolas e, como tal, não requerem contratações complementares.

Embora possa haver futuras necessidades de manutenção após a conclusão das obras ou eventual demanda por adaptações adicionais, essas se configuram como ações subsequentes e não pré-condições para a execução da reforma e ampliação. Assim, a contratação voltada para a melhoria das condições estruturais das escolas se sustenta de forma autônoma, sem a necessidade de outras contratações assistivas nesta etapa inicial.

Em resumo, a solução de reforma e ampliação das escolas em questão é suficiente por si mesma para tratar o problema identificado, não havendo contratações correlatas ou interdependentes imediatas a serem realizadas antes de sua implementação.



### IMPACTOS AMBIENTAIS

A reforma e ampliação das escolas Nossa Senhora da Paz e José de Sales no município de Coreaú podem gerar alguns impactos ambientais que devem ser cuidadosamente considerados. Um dos principais impactos é a geração de resíduos sólidos durante o processo de construção, como restos de materiais de construção, embalagens e outros detritos. Para mitigar esse impacto, será essencial implementar um sistema eficiente de segregação e descarte destes resíduos, priorizando a reciclagem e a reutilização de materiais sempre que possível. Além disso, a adoção de práticas de logística reversa poderá ser aplicada ao buscar empresas especializadas para o recebimento e destinação adequada dos resíduos, contribuindo assim para a redução do impacto ambiental.





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



Outro impacto relevante é o consumo elevado de energia durante a execução das obras e na operação das novas instalações. Para mitigar este efeito, é importante utilizar materiais de construção com propriedades que proporcionem melhor eficiência energética e conforto térmico, como sistemas de ventilação natural e isolamento adequado. A instalação de painéis solares nas escolas reformadas também pode ser considerada, para reduzir a demanda por energia elétrica convencional e promover uma matriz energética mais verde.

Além disso, a presença de máquinas pesadas e veículos durante a construção pode ocasionar poluição do ar e sonoridade excessiva. Para minimizar esses problemas, recomenda-se a utilização de equipamentos modernos e bem conservados, que possuem tecnologias para redução de emissão de poluentes e diminuição de ruídos. O planejamento cuidadoso das atividades de obra em horários que causem menos impacto à comunidade escolar e local também é uma prática recomendada.

Em relação à logística reversa, é vital planejar o desfazimento de equipamentos e materiais existentes nas escolas antes da reforma. Isso pode incluir a doação de mobiliários em boas condições ou a venda de itens que não são mais necessários. Esta abordagem não apenas reduz os desperdícios, mas também promove a reutilização de recursos, aliviando a pressão sobre os aterros e gerando benefícios sociais.

Por fim, é fundamental envolver a comunidade escolar e o corpo docente nas discussões sobre a reforma, promovendo campanhas de conscientização sobre a importância da sustentabilidade e do uso responsável dos recursos. Esse engajamento pode potencializar os resultados das medidas mitigadoras implementadas e contribuir para a formação de uma cultura sustentável no ambiente escolar.

Assim, a identificação dos impactos ambientais e a proposição de medidas mitigadoras focadas na eficiência energética e na logística reversa são essenciais para garantir que a reforma das escolas contribua significativamente para a melhoria das condições de ensino e do bem-estar dos alunos, sem causar danos ao meio ambiente.



#### 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**.

Coreaú - CE, 29 de outubro de 2024

Eliabe Bezerra Albuquerque  
Equipe de Planejamento