



Ofício nº. 020/2024

Formosa da Serra Negra, 01 de abril de 2024.

À Sua Excelência, o Senhor.  
Cirineu Rodrigues Costa  
Prefeito Municipal de Formosa da Serra Negra/MA

**Assunto: Contratação de  
Construção de uma creche de tempo  
integral na zona urbana da cidade de  
Formosa da Serra Negra - MA.**

Excelentíssimo Senhor Prefeito,

Venho por meio deste ofício solicitar a sua autorização para a abertura de processo de concorrência pública visando a contratação de empresa especializada para a construção de uma creche de tempo integral na zona urbana de nossa cidade.

A necessidade desta creche se faz premente devido ao aumento da demanda por vagas na educação infantil em nosso município, bem como pela importância de proporcionar um ambiente seguro e adequado para o desenvolvimento integral das crianças.

Para tanto, solicitamos que sejam tomadas as providências necessárias para a elaboração do edital de concorrência pública, conforme estabelecido na legislação vigente, de modo a garantir a transparência, a lisura e a eficiência no processo de seleção da empresa que será responsável pela execução da obra.

Certos de podermos contar com seu apoio e diligência na condução deste processo, colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais que se façam necessários.

Atenciosamente,

  
**Edsomar Brandão de Sá**

**Secretário Municipal de Educação**

## **Estudo Técnico Preliminar**

### **1. Necessidade da Contratação:**

#### 1.1. Introdução:

O ambiente escolar desempenha um papel crucial no desenvolvimento educacional, social e emocional das crianças e adolescentes. Em Formosa da Serra Negra, Maranhão, a necessidade de uma infraestrutura educacional que não apenas atenda à demanda por vagas, mas que também promova uma educação inovadora e inclusiva, é evidente. Uma escola projetada com setorização por faixa etária, ambientes de integração, e que favoreça a interação visual entre os diferentes espaços, é essencial para nutrir o desenvolvimento holístico dos estudantes.

#### 1.2. Problema Identificado

A carência de espaços educacionais que ofereçam um ambiente estimulante e adequado às diferentes etapas de desenvolvimento das crianças e jovens é uma realidade enfrentada em nosso município. As escolas existentes muitas vezes são construídas sob modelos tradicionais, que não contemplam a importância de espaços integrativos e setorizados que estimulem a interação social e visual, aspectos fundamentais para um aprendizado eficaz e para o bem-estar dos estudantes.

#### 1.3. Necessidade Pública e Justificativa

A proposta de construção de uma nova escola em Formosa da Serra Negra é embasada na necessidade de criar um ambiente educacional que vá além do tradicional, promovendo:

1.3.1. **Setorização por Faixa Etária:** A divisão da escola em setores específicos para cada faixa etária permite que o ambiente educacional seja adaptado às necessidades de desenvolvimento de cada grupo, oferecendo espaços que estimulam o aprendizado e o desenvolvimento cognitivo, físico e socioemocional apropriados à idade.

1.3.2. **Ambientes de Integração e Convívio:** Espaços destinados à interação e ao convívio social são fundamentais para o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais, promovendo a empatia, o respeito mútuo e a inclusão.

1.3.3. **Interação Visual entre os Espaços:** A concepção arquitetônica que favorece a interação visual entre diferentes ambientes educacionais estimula a curiosidade, a sensação de pertencimento e a segurança dos estudantes, além de facilitar a supervisão pelos educadores.

- Este modelo escolar atende diretamente ao interesse público ao:

1.3.4. Oferecer um ambiente educacional que reconhece e respeita as diferentes etapas do desenvolvimento infantil e juvenil;

1.3.5. Promover a inclusão e a integração social, preparando os estudantes para uma sociedade diversa e colaborativa;

1.3.6. Estimular o desenvolvimento de uma comunidade escolar coesa, segura e estimulante, onde todos os estudantes se sintam acolhidos e valorizados;

1.3.7. Contribuir para o avanço da qualidade educacional no município, alinhando-se às melhores práticas pedagógicas contemporâneas.

#### 1.4. Conclusão

A construção de uma escola com essas características em Formosa da Serra Negra representa um investimento estratégico no futuro de nossas crianças e jovens, e, por extensão, no desenvolvimento social, cultural e econômico do município. A implementação deste projeto não só atenderá à demanda crescente por vagas

escolares, mas também estabelecerá um novo padrão de qualidade para o ambiente educacional, assegurando que nossa juventude tenha acesso a um ensino de excelência, preparando-os de forma integral para os desafios do futuro. Esta iniciativa é um passo essencial para a promoção de uma sociedade mais justa, inclusiva e próspera, onde o potencial de cada estudante possa ser plenamente realizado.

## **2. Levantamento de mercado:**

### **2.1. Construção Tradicional com Ênfase em Sustentabilidade**

2.1.1. Utilização de Materiais Locais e Sustentáveis: Escolher materiais de construção que sejam locais, renováveis ou reciclados para reduzir a pegada de carbono e fomentar a economia local.

2.1.2. Eficiência Energética: Incorporar design arquitetônico e tecnologias que otimizem o uso de luz natural, minimize a necessidade de aquecimento e resfriamento artificial, e instalar sistemas de energia renovável, como painéis solares.

### **2.2. Modularidade e Flexibilidade**

2.2.1. Construção Modular: Explorar a construção modular pré-fabricada para reduzir o tempo de construção, desperdício de materiais e distúrbios no local. A modularidade permite também futuras expansões ou reconfigurações da creche/escola com um impacto mínimo.

2.2.2. Design Flexível: Projetar espaços que possam ser facilmente adaptados para diferentes usos ao longo do tempo, permitindo que a escola evolua conforme as necessidades da comunidade educacional.

### **2.3. Parcerias Público-Privadas (PPP)**

2.3.1. Financiamento e Operação: Avaliar a viabilidade de uma PPP para financiar a construção e/ou operação da creche/escola, possibilitando o acesso a recursos financeiros adicionais e à expertise do setor privado na gestão de infraestruturas educacionais.

### **2.4. Tecnologia e Inovação**

2.4.1. Salas de Aula Inteligentes: Integrar tecnologias educacionais avançadas que suportem métodos de ensino inovadores e interativos, preparando os alunos para o futuro digital.

2.4.2. Sistemas de Gerenciamento de Edifícios: Implementar sistemas inteligentes para o gerenciamento de energia, água e segurança, aumentando a eficiência operacional e reduzindo os custos.

### **2.5. Integração Comunitária e Inclusão**

2.5.1. Espaços Comunitários: Incluir no projeto áreas que possam ser utilizadas para atividades comunitárias fora do horário escolar, fortalecendo o vínculo entre a escola e a comunidade.

2.5.2. Acessibilidade Universal: Garantir que o projeto atenda às normas de acessibilidade, criando um ambiente inclusivo para todos os alunos, independentemente de suas capacidades físicas.

### **2.6. Estratégias de Financiamento Inovadoras**

2.6.1. Crowdfunding e Apoio Comunitário: Considerar campanhas de crowdfunding ou outras formas de captação de recursos junto à comunidade local e ex-alunos para complementar o financiamento do projeto.

A construção de uma nova creche/escola em Formosa da Serra Negra, baseada na construção tradicional, mas enriquecida com as alternativas apresentadas, oferece uma oportunidade única para não apenas atender à demanda por infraestrutura educacional, mas também para criar um marco de sustentabilidade,

inovação e inclusão na região. Estas alternativas, ao serem implementadas de forma integrada, podem maximizar os benefícios sociais, econômicos e ambientais do projeto, estabelecendo um modelo para futuras iniciativas educacionais.

Para avaliar as vantagens e desvantagens das alternativas para a construção de uma escola em Formosa da Serra Negra - MA, considerando a quantidade de habitantes do município, é importante ter em mente o contexto local. Formosa da Serra Negra, como um município que pode ter uma população relativamente pequena ou estar em desenvolvimento, possui características específicas que influenciam a viabilidade e eficácia de cada alternativa. Vamos considerar cada uma delas:

a) Construção Modular e Sustentável

Vantagens:

Rapidez na Construção: Essencial para uma resposta rápida às necessidades educacionais em uma comunidade em crescimento.

Flexibilidade: Permite expansões futuras ou modificações com facilidade, o que é ideal para municípios com população flutuante.

Sustentabilidade: Pode reduzir o impacto ambiental, alinhando-se às preocupações globais e locais com a sustentabilidade.

Desvantagens:

Custo Inicial: O investimento inicial pode ser mais alto em comparação com métodos tradicionais, especialmente se a tecnologia modular for importada ou não estiver facilmente disponível localmente.

Percepção Local: Pode haver resistência da comunidade à adoção de novas tecnologias, especialmente se não estiverem familiarizadas com os benefícios da construção modular.

b) 2. Tecnologias de Construção Verde

Vantagens:

Eficiência Energética: Redução dos custos operacionais a longo prazo, o que é crucial para municípios com orçamentos limitados.

Educação Ambiental: Serve como um modelo de sustentabilidade para estudantes e a comunidade.

Desvantagens:

Custo Inicial Elevado: A implementação de tecnologias verdes pode requerer um investimento inicial significativo.

Especialização Necessária: Pode ser difícil encontrar mão de obra local qualificada para implementar e manter essas tecnologias.

c) Parcerias Público-Privadas (PPP)

Vantagens:

Eficiência e Inovação: O setor privado pode trazer inovação e eficiência na construção e gestão escolar.

Distribuição de Riscos: Reduz o risco financeiro e operacional para o município.

Desvantagens:

Complexidade Contratual: Requer negociações detalhadas e pode envolver complexidades legais e financeiras.

Compromissos de Longo Prazo: O município pode se comprometer com pagamentos ou obrigações de longo prazo que podem impactar futuros orçamentos.

d) Projetos de Arquitetura Participativa

Vantagens:

Engajamento Comunitário: Promove um forte senso de pertencimento e aceitação do projeto pela comunidade.

Adaptação às Necessidades Locais: Garante que o projeto reflita as necessidades e desejos específicos da comunidade.

Desvantagens:

Tempo de Planejamento: Pode prolongar o tempo de planejamento e execução do projeto.

Conflitos de Interesse: Pode surgir conflitos entre diferentes grupos de interesse dentro da comunidade.

e) Adoção de Tecnologia Educacional Integrada

Vantagens:

Modernização da Educação: Prepara os estudantes para o futuro, integrando tecnologias atuais no processo de aprendizagem.

Atratividade: Torna a escola mais atrativa para novas famílias que consideram mudar para o município.

Desvantagens:

Custos de Implementação e Manutenção: Requer investimentos contínuos em hardware, software e treinamento.

Dependência Tecnológica: Risco de rápida obsolescência e dependência de fornecedores externos.

f) Crowdfunding e Financiamento Coletivo

Vantagens:

Diversificação de Fontes de Financiamento: Pode complementar os fundos municipais e reduzir a dependência de fontes tradicionais.

Engajamento da Comunidade: Fortalece o vínculo entre a escola e a comunidade, promovendo uma cultura de apoio mútuo.

Desvantagens:

Incerteza de Recursos: O montante arrecadado pode ser insuficiente ou imprevisível.

Esforço de Gestão: Requer esforços significativos de marketing e comunicação para ser bem-sucedido.

Ao considerar estas alternativas, é crucial avaliar o contexto específico de Formosa da Serra Negra, incluindo a capacidade financeira do município, a disponibilidade de recursos locais (como mão de obra e materiais), e a receptividade da comunidade às inovações propostas.

**3. Descrição da solução escolhida (incluindo a estimativa de quantidade):**

Considerando as especificidades do município de Formosa da Serra Negra, localizado no Maranhão, e as condições do mercado local, a escolha pela construção tradicional para a nova escola surge como a alternativa mais adequada e eficaz. Este método, que emprega técnicas e materiais de construção consagrados ao longo do tempo, apresenta-se como a melhor solução quando analisados os fatores socioeconômicos, a capacidade técnica local e a sustentabilidade de longo prazo do projeto.

**3.1. Tamanho do Município e Condições do Mercado Local**

Formosa da Serra Negra, caracterizado por seu tamanho e dinâmica populacional específicos, apresenta um mercado local com particularidades que favorecem a construção tradicional:

**Disponibilidade de Mão de Obra:** A construção tradicional permite a mobilização de mão de obra local, que está mais familiarizada com essas técnicas, contribuindo para a geração de empregos na comunidade e o desenvolvimento de habilidades locais. Isso é especialmente relevante em municípios menores, onde a especialização em técnicas construtivas modernas ou sustentáveis pode ser limitada.

**Custo e Acessibilidade dos Materiais:** Materiais de construção tradicionais, como tijolos, cimento e aço, são geralmente mais acessíveis e disponíveis no mercado local. Essa acessibilidade minimiza os custos logísticos e impacta positivamente o orçamento do projeto, fazendo da construção tradicional uma opção economicamente viável.

**Adaptação às Condições Locais:** A construção tradicional oferece maior flexibilidade para adaptar o projeto às condições climáticas e geográficas específicas de Formosa da Serra Negra. Técnicas consagradas proporcionam a durabilidade e resistência necessárias para enfrentar as variáveis ambientais locais.

### 3.2. Vantagens da Construção Tradicional

**Eficiência Econômica:** A utilização de mão de obra e materiais locais reduz significativamente os custos associados ao projeto, tornando a construção tradicional economicamente atrativa para o município.

**Familiaridade e Aceitação Comunitária:** A adoção de métodos construtivos tradicionais facilita a aceitação e o apoio da comunidade, pois reflete técnicas e estéticas já consolidadas e valorizadas pelos habitantes.

**Sustentabilidade de Longo Prazo:** A manutenção e reparos de estruturas construídas com métodos tradicionais são mais simples e podem ser realizados com recursos locais, garantindo a sustentabilidade de longo prazo do empreendimento educacional.

### 3.3. Conclusão

Levando em consideração o tamanho do município de Formosa da Serra Negra e as condições do mercado local, a construção tradicional se destaca como a solução mais pragmática e sustentável para a edificação da nova escola. Essa abordagem não apenas alinha-se às capacidades locais e expectativas comunitárias, mas também oferece uma solução econômica e adaptável às necessidades específicas do município. Portanto, recomenda-se fortemente a adoção de técnicas de construção tradicionais para este projeto, assegurando sua viabilidade, aceitação comunitária e sucesso a longo prazo.

## 4. Descrição da solução como um todo;

A decisão de investir na construção tradicional de uma nova escola em Formosa da Serra Negra, Maranhão, é fundamentada em uma análise criteriosa das necessidades educacionais locais, demográficas e das limitações tecnológicas enfrentadas pela região. Este enfoque não apenas alinha-se com as capacidades existentes e a infraestrutura local, mas também se apresenta como a opção mais viável e sustentável para atender às necessidades imediatas e de longo prazo da comunidade.

### 4.1. Demanda Educacional e Populacional

A quantidade de alunos e a população total de Formosa da Serra Negra são fatores críticos que demandam uma solução educacional imediata e eficaz. Com uma população que pode ser caracterizada por um grande número de jovens e crianças, a necessidade de espaços educacionais adequados, que possam acomodar

essa demanda crescente, é urgente. A construção tradicional de uma escola permite um planejamento flexível e escalável, que pode ser ajustado para atender ao número exato de estudantes, garantindo que todos tenham acesso a uma educação de qualidade.

#### 4.2. Considerações sobre Precariedades Tecnológicas

As limitações tecnológicas, uma realidade em muitas áreas do Maranhão, incluindo Formosa da Serra Negra, reforçam a escolha pela construção tradicional. Em regiões onde o acesso a tecnologias avançadas de construção e educação é limitado, optar por uma abordagem que utilize técnicas e materiais locais, familiarizados pela mão de obra regional, assegura que a construção seja realizada de maneira eficiente e eficaz. Ademais, essa abordagem minimiza a dependência de sistemas tecnológicos avançados para a manutenção e operação da escola, garantindo sua sustentabilidade a longo prazo e facilitando reparos e manutenções com recursos locais.

#### 4.3. Vantagens da Construção Tradicional

**Acessibilidade e Sustentabilidade:** Utilizando materiais e mão de obra locais, a construção tradicional apoia a economia da comunidade e reduz os custos associados ao transporte de materiais, além de promover práticas sustentáveis.

**Flexibilidade e Escalabilidade:** A técnica tradicional permite ajustes no projeto para acomodar o número atual e futuro de alunos, garantindo que a infraestrutura educacional cresça em paralelo com a população.

**Resiliência e Manutenção Simples:** Estruturas construídas com métodos tradicionais tendem a ser robustas e mais facilmente reparáveis com os recursos e habilidades disponíveis localmente, o que é crucial em áreas com acesso limitado a tecnologias de construção modernas.

A construção tradicional de uma escola em Formosa da Serra Negra surge como a solução mais pragmática e adequada, dada a realidade demográfica, educacional e tecnológica da região. Essa abordagem não só atende às necessidades imediatas de infraestrutura educacional, como também se alinha às capacidades locais, promovendo o desenvolvimento sustentável e a autossuficiência da comunidade. Investir em métodos construtivos tradicionais é, portanto, uma decisão estratégica que fundamenta o caminho para um futuro promissor para a educação em Formosa da Serra Negra, assegurando que as gerações presentes e futuras tenham acesso ao ambiente educacional que merecem.

#### 4.4. Visão Geral da Solução

A proposta de construção de uma escola em Formosa da Serra Negra - MA adota uma abordagem integrada, alinhada tanto com as necessidades educacionais e comunitárias locais quanto com os requisitos legais vigentes. Esta solução visa não apenas prover um espaço físico adequado e estimulante para o desenvolvimento educacional das crianças e jovens da região, mas também garantir sua sustentabilidade, eficiência operacional e conformidade com normativas de manutenção e assistência técnica.

#### 4.5. Estratégias de Construção e Design

A escola será construída utilizando métodos tradicionais, valorizando a mão de obra local e materiais disponíveis na região, promovendo assim a economia local e garantindo a facilidade de manutenção. O design contemplará setorização por faixa etária, áreas de convívio e interação visual, criando um ambiente que favorece a aprendizagem, a socialização e o bem-estar dos estudantes.

#### 4.6. Manutenção e Assistência Técnica

Conforme estipulado pela legislação vigente, a manutenção da estrutura física da escola será planejada para assegurar sua longevidade e funcionalidade. Isso inclui:

**Manutenção Preventiva:** Inspeções regulares para identificar e corrigir problemas antes que se tornem críticos, garantindo a segurança e a integridade estrutural do edifício.

**Manutenção Corretiva:** Estratégias para reparos emergenciais que possam surgir, utilizando preferencialmente mão de obra e materiais locais para assegurar rapidez e eficácia na solução de problemas.

**Assistência Técnica:** Estabelecimento de contratos com profissionais qualificados e empresas locais para garantir assistência técnica rápida e eficiente, cobrindo desde a infraestrutura elétrica e hidráulica até sistemas de tecnologia da informação, quando aplicável.

#### Conformidade Legal

A solução adotada seguirá rigorosamente as normativas legais relacionadas à construção escolar, manutenção e segurança, incluindo, mas não se limitando a:

**Normas de Acessibilidade:** Garantia de acessibilidade para todos os estudantes, professores e funcionários, conforme a legislação nacional de inclusão.

**Segurança Estrutural:** Adesão às normas de engenharia e segurança estrutural para edificações escolares, assegurando um ambiente seguro para todos os usuários.

**Eficiência Energética:** Implementação de soluções de eficiência energética, em consonância com as políticas de sustentabilidade e redução de custos operacionais.

#### Sustentabilidade e Engajamento Comunitário

A solução proposta prioriza práticas sustentáveis, desde a escolha de materiais até a gestão de resíduos da construção. Além disso, busca-se o engajamento da comunidade escolar e local em todas as fases do projeto, desde o planejamento até a manutenção, promovendo uma cultura de cuidado e pertencimento em relação à escola.

#### 4.7. Conclusão

A construção de uma escola em Formosa da Serra Negra seguindo esta abordagem integrada não só atende às necessidades imediatas de infraestrutura educacional de qualidade, mas também se alinha com as expectativas de longevidade, sustentabilidade e inclusão. A manutenção planejada e a assistência técnica qualificada garantirão que a escola permaneça um ambiente seguro, acolhedor e estimulante para as futuras gerações, dentro do quadro legal e normativo vigente.

### 5. Especificação de Projeto:

#### 5.1. Visão Geral do Projeto

**Objetivo:** Desenvolver uma instituição educacional com uma área construída de aproximadamente 977,94 m<sup>2</sup> que atenda de forma holística ao desenvolvimento físico, psicológico, intelectual e social das crianças, considerando os aspectos ambientais, geográficos e climáticos locais, além das densidades demográficas, recursos socioeconômicos e contextos culturais de Formosa da Serra Negra - MA.

#### 5.2. Design e Layout

**Setorização Funcional:** Divisão do espaço em áreas específicas para educação infantil e ensino fundamental, com setores dedicados à prática de esportes, artes, ciências e leitura, promovendo uma aprendizagem integrada.

**Ambientes Inclusivos:** Criação de espaços que suportam a inclusão de todos os alunos, independentemente de suas habilidades físicas ou necessidades educacionais, com sinalização clara e recursos acessíveis.

### 5.3. Arquitetura e Paisagismo

**Volumetria e Formas:** Utilização de formas arquitetônicas que refletem a cultura local, incorporando elementos naturais e promovendo a integração com a paisagem circundante.

**Materiais, Cores e Texturas:** Seleção de materiais naturais e sustentáveis, cores e texturas que harmonizem com o ambiente local, estimulando um ambiente de aprendizado acolhedor e estimulante.

**Espaços Externos:** Desenvolvimento de áreas externas que estimulem a interação com a natureza, incluindo jardins pedagógicos, espaços para esportes e áreas de lazer, todos desenhados para suportar as variações climáticas e geográficas da região.

### 5.4. Sustentabilidade e Eficiência

**Estratégias Ambientais:** Implementação de soluções para maximizar a eficiência energética, como orientação solar estratégica, ventilação natural, e uso de energia renovável, além de sistemas de captação de água da chuva para uso nos jardins e sanitários.

**Adaptação Climática:** Projeto arquitetônico que responde aos desafios climáticos locais, garantindo conforto térmico através do uso inteligente de isolamento, sombreamento e ventilação cruzada.

### 5.5. Conectividade com o Entorno

**Integração Comunitária:** Design que facilita o acesso da comunidade local às instalações da escola para eventos e atividades culturais, promovendo a escola como um centro de aprendizado e interação social.

**Respeito aos Recursos Locais:** Utilização de materiais e mão de obra local, incentivando o desenvolvimento econômico da comunidade e garantindo a manutenção simplificada da estrutura.

### 5.6. Infraestrutura e Tecnologia

**Tecnologias Educacionais:** Infraestrutura que suporta o uso de tecnologias educacionais avançadas, incluindo conectividade à internet de alta velocidade, lousas digitais e recursos multimídia, adaptáveis às práticas pedagógicas inovadoras.

**Segurança e Acessibilidade:** Sistemas de segurança modernos e acessibilidade completa, assegurando um ambiente seguro e inclusivo para todos os alunos e funcionários.

### 5.7. Manutenção e Sustentabilidade a Longo Prazo

**Plano de Manutenção:** Elaboração de um plano de manutenção detalhado, assegurando a longevidade da infraestrutura e a continuidade da qualidade do ambiente educacional.

**Flexibilidade do Design:** Projeto que permite futuras expansões ou modificações com mínimo impacto, garantindo que a escola possa evoluir de acordo com as necessidades futuras da comunidade.

### 5.8. Conclusão

Este projeto propõe uma abordagem holística para a construção de uma escola em Formosa da Serra Negra - MA, que não só atende às necessidades educacionais imediatas, mas também considera o bem-estar e o desenvolvimento integral das crianças. Ao aliar considerações ambientais, culturais e sociais com práticas pedagógicas avançadas, o projeto visa criar um ambiente de aprendizado dinâmico e inclusivo que seja um modelo de sustentabilidade e integração comunitária.

#### **6. Estimativa da contratação;**

Para fazer a estimativa da quantidade da contratação para a construção de uma escola em Formosa da Serra Negra - MA, com as especificações detalhadas anteriormente, você precisará seguir um processo sistemático que inclua a análise de projetos semelhantes, a consulta a profissionais da área, e a utilização de ferramentas e técnicas de orçamentação. Aqui está um passo a passo para orientar você nessa tarefa:

##### **6.1. Definição do Escopo do Projeto**

Enumere todos os espaços, instalações e equipamentos que serão necessários, baseando-se na descrição do projeto e nas necessidades identificadas.

##### **6.2. Pesquisa de Projetos Semelhantes**

Procure por projetos semelhantes na região ou em contextos similares. Isso pode incluir visitas a escolas recentemente construídas, análise de relatórios de construção e consulta a bases de dados de instituições educacionais.

##### **6.3. Consulta a Profissionais**

Engage arquitetos, engenheiros civis e construtores para obter estimativas baseadas na área construída e nas especificidades do projeto. Profissionais experientes podem fornecer insights valiosos sobre custos por metro quadrado, considerando os materiais e as técnicas de construção propostas.

##### **6.4. Análise de Itens Específicos**

Para elementos específicos do projeto, como tecnologias educacionais avançadas, sistemas de eficiência energética e infraestrutura de acessibilidade, solicite orçamentos detalhados de fornecedores e especialistas.

##### **6.5. Cálculo da Área Construída**

Utilize a área total estimada (977,94 m<sup>2</sup>) para calcular a quantidade de materiais de construção, mão de obra e tempo necessário, ajustando os valores conforme as especificidades do projeto (como a escolha de materiais sustentáveis e locais).

##### **6.6. Consideração dos Custos Indiretos**

Inclua nos cálculos os custos indiretos, como taxas legais, licenças, seguros, gestão de projetos e uma margem para imprevistos.

##### **6.7. Utilização de Software de Orçamentação**

Empregue softwares especializados em orçamentação de construção para compilar os dados coletados, permitindo ajustes e a inclusão de detalhes específicos do projeto. Estes programas podem também ajudar na aplicação de índices regionais de custo e na consideração de variações do mercado.

##### **6.8. Elaboração de um Documento de Orçamento Detalhado**

Elabore um documento que detalhe todas as estimativas, mostrando a divisão dos custos por categorias (como estrutura, acabamentos, equipamentos, etc.) e a justificativa para cada item orçado.

##### **6.9. Revisão e Ajuste**

Revise o orçamento com a equipe de projeto e stakeholders, fazendo ajustes conforme necessário. É importante manter uma abordagem flexível, pois

estimativas podem mudar devido a fatores como variações nos custos de materiais e mão de obra.

#### 6.10. Preparação para Licitação

Após a finalização do orçamento, prepare os documentos de licitação, garantindo que eles reflitam com precisão o escopo e as estimativas do projeto. Isso inclui especificações técnicas detalhadas e descrições dos serviços a serem contratados.

Este processo requer uma combinação de análise técnica, consulta a especialistas e uso de ferramentas de orçamentação, garantindo que a estimativa da quantidade da contratação seja tão precisa quanto possível e alinhada com os objetivos do projeto.

### 7. Requisitos para a Contratação

A contratação visa a construção de uma escola com área total construída de aproximadamente 977,94 m<sup>2</sup>, projetada para atender às necessidades educacionais, físicas, psicológicas, intelectuais e sociais de crianças em Formosa da Serra Negra - MA. O projeto deverá considerar aspectos ambientais, geográficos e climáticos, densidades demográficas, recursos socioeconômicos e contextos culturais da região, promovendo ambientes inclusivos e alinhando as características arquitetônicas internas e externas com práticas pedagógicas, culturais e sociais.

#### 7.1. Requisitos Técnicos:

**Projeto Arquitetônico:** Deve seguir as especificações de setorização por faixa etária, inclusão de ambientes de integração e convívio, e fomentar a interação visual, com foco na sustentabilidade, eficiência energética e adaptação climática.

**Conformidade Ambiental:** O projeto deve ser ecologicamente correto, utilizando materiais sustentáveis, tecnologias de baixo impacto ambiental e promover a eficiência no uso de recursos naturais.

**Acessibilidade:** Total acessibilidade para pessoas com deficiência, incluindo, mas não limitado a rampas, corredores largos, banheiros adaptados e sinalização tátil.

**Segurança:** O projeto deve atender todas as normas de segurança vigentes, incluindo instalações elétricas e hidráulicas seguras, sistemas de alarme de incêndio e rotas de evacuação claramente demarcadas e acessíveis.

#### 7.2. Qualificações dos Proponentes:

**Experiência Comprovada:** Os proponentes devem demonstrar experiência prévia na construção de projetos similares, preferencialmente em instituições educacionais, comprovada através de portfólio de projetos realizados.

**Capacidade Técnica:** Devem possuir capacidade técnica, evidenciada por equipe qualificada, incluindo arquitetos, engenheiros e especialistas em sustentabilidade, acessibilidade e segurança.

**Regularidade Fiscal e Trabalhista:** Necessidade de comprovação de regularidade fiscal, tributária e trabalhista, incluindo certidões negativas de débitos junto a órgãos federais, estaduais e municipais.

#### 7.3. Critérios de Sustentabilidade e Inovação:

Propostas que incluam soluções inovadoras para redução do consumo de energia e água, bem como a utilização de sistemas de energias renováveis, receberão avaliação positiva.

Será valorizada a proposta que apresentar o melhor uso de materiais locais, reciclados ou de baixo impacto ambiental.

#### 7.4. Documentação Necessária:

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE FORMOSA DA SERRA NEGRA  
CNPJ: 06.077.800/0001-97

Proposta técnica detalhada, incluindo cronograma físico-financeiro, especificações dos materiais a serem utilizados e descrição das tecnologias de construção.

Documentação que comprove a qualificação técnica e legal da empresa ou consórcio de empresas.

Plano de manutenção e assistência técnica pós-construção.

#### 7.5. Processo de Seleção:

A seleção será realizada por meio de licitação, conforme legislação vigente, com critérios de julgamento baseados em técnica e preço, considerando a melhor proposta em termos de qualidade técnica, sustentabilidade e custo-benefício.

#### 7.6. Compromisso com o Cronograma:

Os proponentes devem se comprometer a cumprir o cronograma proposto, com marcos de entrega claramente definidos e penalidades para eventuais atrasos.

#### Conclusão:

Esta contratação busca não apenas atender a uma necessidade imediata da comunidade de Formosa da Serra Negra - MA, mas também estabelecer um padrão de qualidade, sustentabilidade e inclusão para futuras infraestruturas educacionais na região. Portanto, espera-se que os proponentes apresentem soluções inovadoras e responsáveis que reflitam o compromisso com a educação, o meio ambiente e a sociedade.

### **8. Resultados pretendidos:**

A construção de uma escola em Formosa da Serra Negra, com uma área total de 977,94 m<sup>2</sup>, é um projeto que transcende a simples edificação de um espaço físico para ensino. Este empreendimento é concebido com o objetivo de maximizar a economicidade, garantindo o uso eficiente e sustentável dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis. O projeto visa alcançar os seguintes resultados:

#### 8.1. Otimização da Economicidade:

**Custo-Efetividade:** Através da seleção criteriosa de materiais e da adoção de técnicas de construção inovadoras e sustentáveis, espera-se reduzir os custos iniciais e operacionais da escola. A implementação de sistemas de energia solar, captação de água da chuva e iluminação natural são exemplos de medidas que visam diminuir despesas recorrentes com eletricidade e água.

**Sustentabilidade Financeira:** O projeto almeja a sustentabilidade financeira a longo prazo, minimizando a necessidade de manutenções corretivas dispendiosas através do uso de materiais duráveis e de fácil manutenção, e da construção de uma infraestrutura robusta e adaptável às mudanças climáticas locais.

#### 8.2. Aproveitamento dos Recursos Humanos:

**Capacitação e Emprego Local:** Priorizando a mão de obra local, o projeto contribui para o desenvolvimento econômico da região de Formosa da Serra Negra. A capacitação de trabalhadores locais em técnicas de construção sustentável e inovadora não apenas garante empregos durante a fase de construção, mas também enriquece a comunidade com habilidades valiosas para futuros projetos.

**Engajamento Comunitário:** Incentiva-se a participação comunitária desde o início, valorizando o conhecimento e as práticas culturais locais no design e na funcionalidade da escola. Isso promove um sentimento de pertencimento e responsabilidade compartilhada pela manutenção e sucesso da instituição educacional.

#### 8.3. Melhor Aproveitamento dos Recursos Materiais:

**Utilização de Materiais Locais e Sustentáveis:** A seleção de materiais ecoeficientes, preferencialmente de fontes locais, reduz o impacto ambiental e os custos associados ao transporte, ao mesmo tempo que apoia a economia local.

**Eficiência Energética e Hídrica:** A adoção de soluções de design e tecnologia que maximizem a eficiência energética e hídrica da escola resultará em uma redução significativa dos custos operacionais e no menor impacto ambiental.

#### 8.4. Melhoria da Eficiência Financeira:

**Gestão de Custos:** A implementação de uma gestão de projeto rigorosa, focada na transparência e na accountability, assegura que todos os recursos financeiros sejam alocados de maneira eficaz, evitando desperdícios e garantindo que o projeto seja concluído dentro do orçamento previsto.

**Fomento à Inovação:** Encoraja-se a busca por soluções inovadoras que possam oferecer melhorias de custo-benefício, seja através de novas tecnologias, materiais ou métodos construtivos.

#### 8.5. Conclusão:

A construção desta escola em Formosa da Serra Negra não é apenas um investimento na infraestrutura física da educação, mas também um compromisso com a economicidade, a eficiência de recursos e o desenvolvimento sustentável da comunidade. Espera-se que, ao final deste projeto, a escola se torne um marco na aplicação de práticas construtivas inovadoras e sustentáveis, servindo de modelo para futuros projetos na região e contribuindo para o crescimento e desenvolvimento socioeconômico de Formosa da Serra Negra.

### **9. Contratações correlatas e/ou interdependentes;**

Para complementar a construção de uma escola em Formosa da Serra Negra - MA, visando maximizar a economicidade e o aproveitamento dos recursos disponíveis, diversas contratações correlatas podem ser consideradas. Essas contratações adicionais não só apoiam a infraestrutura física principal, mas também enriquecem o ambiente educacional, cultural e social da escola. Aqui estão algumas possíveis contratações correlatas:

#### 9.1. Serviços de Paisagismo e Áreas Verdes

**Objetivo:** Desenvolver espaços verdes integrados ao ambiente escolar, incluindo jardins pedagógicos e áreas de lazer que promovam o bem-estar e a aprendizagem ao ar livre.

**Justificativa:** Ambientes verdes são essenciais para promover a saúde física e mental dos estudantes, além de servirem como espaços dinâmicos para aulas práticas de ciências e educação ambiental.

#### 9.2. Soluções de Energia Renovável

**Objetivo:** Implementar sistemas de geração de energia solar fotovoltaica para suprir parte ou toda a demanda energética da escola.

**Justificativa:** Reduzir os custos operacionais com energia elétrica e promover práticas sustentáveis dentro da comunidade escolar, servindo como exemplo de responsabilidade ambiental.

#### 9.3. Sistemas de Captação e Reuso de Água

**Objetivo:** Instalar sistemas para a captação de água da chuva e tratamento de águas cinzas para reuso em jardins, sanitários e limpeza.

**Justificativa:** Promover a conservação de recursos hídricos e reduzir os custos com água, além de integrar práticas sustentáveis no cotidiano dos estudantes.

#### 9.4. Infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)

Objetivo: Prover a escola com infraestrutura de rede de alta velocidade, equipamentos de informática modernos e recursos de aprendizagem digital.

Justificativa: Assegurar que estudantes e professores tenham acesso a recursos tecnológicos avançados, essenciais para uma educação moderna e compatível com as exigências do século XXI.

#### 9.5. Mobiliário Escolar Inclusivo e Ergonômico

Objetivo: Adquirir mobiliário escolar projetado para ser inclusivo, ergonômico e adaptável às diversas atividades pedagógicas.

Justificativa: Garantir conforto e acessibilidade para todos os alunos e professores, promovendo um ambiente de aprendizado mais eficaz e inclusivo.

#### 9.6. Programas de Capacitação Docente

Objetivo: Oferecer programas de formação continuada para os professores, focados em métodos pedagógicos inovadores, uso de tecnologias em sala de aula e práticas inclusivas.

Justificativa: Professores bem preparados e atualizados são cruciais para a qualidade da educação, capazes de inspirar e adaptar suas metodologias às necessidades de todos os alunos.

#### 9.7. Contratação de Serviços de Manutenção

Objetivo: Estabelecer contratos de manutenção preventiva e corretiva para as instalações, equipamentos e sistemas da escola.

Justificativa: Assegurar a longevidade e o bom funcionamento da infraestrutura escolar, evitando interrupções no processo educacional.

#### 9.8. Conclusão

Essas contratações correlatas são fundamentais para o sucesso e a sustentabilidade do projeto da escola em Formosa da Serra Negra - MA. Elas não apenas reforçam o compromisso com uma educação de qualidade e com práticas sustentáveis, mas também contribuem para o bem-estar da comunidade escolar e o desenvolvimento socioeconômico da região.

### **10. Sustentabilidade:**

#### 10.1. Impactos Socioambientais

A contratação para a construção de uma escola em Formosa da Serra Negra - MA, dadas suas especificações e contratações correlatas, tem o potencial de gerar uma série de impactos socioambientais, tanto positivos quanto negativos. A identificação e a gestão desses impactos são cruciais para maximizar os benefícios e minimizar quaisquer desvantagens potenciais. Aqui estão alguns dos possíveis impactos socioambientais dessa iniciativa:

##### Impactos Socioambientais Positivos

##### a) Promoção da Educação e Desenvolvimento Social:

A construção da escola atende diretamente à necessidade de acesso à educação de qualidade, promovendo o desenvolvimento social e intelectual da comunidade local.

##### b) Geração de Emprego Local:

O projeto pode gerar empregos temporários durante a fase de construção e empregos permanentes para professores, funcionários administrativos e de manutenção após a conclusão, contribuindo para a economia local.

##### c) Incentivo à Sustentabilidade:

A incorporação de práticas sustentáveis na construção e operação da escola (como sistemas de energia renovável e gestão eficiente da água) promove a conscientização ambiental entre estudantes, funcionários e a comunidade.

d) Fortalecimento da Comunidade:

O envolvimento comunitário no planejamento e na implementação do projeto pode fortalecer o tecido social, promovendo uma sensação de pertencimento e responsabilidade compartilhada pelo sucesso da escola.

e) Promoção da Saúde e Bem-Estar:

Espaços verdes, instalações esportivas e um ambiente escolar bem projetado contribuem para o bem-estar físico e mental dos alunos e da comunidade escolar em geral.

Impactos Socioambientais Negativos Potenciais

f) Impacto Ambiental da Construção:

A construção pode levar à alteração temporária do ambiente local, incluindo ruído, poeira e possível impacto sobre a flora e fauna locais, se não gerenciada de forma adequada.

g) Consumo de Recursos:

O uso de materiais de construção e recursos hídricos e energéticos durante a fase de construção pode ter um impacto ambiental significativo, especialmente se não forem escolhidas opções sustentáveis.

h) Risco de Exclusão:

Sem um planejamento cuidadoso para garantir a acessibilidade e inclusão, existe o risco de que a escola não atenda adequadamente às necessidades de todos os segmentos da população, especialmente pessoas com deficiência.

i) Pressão sobre Infraestrutura Local:

O aumento da população escolar pode pressionar as infraestruturas locais existentes, como vias de acesso, transporte público e serviços de saúde, se esses aspectos não forem adequadamente planejados.

Estratégias de Mitigação

Para maximizar os impactos positivos e mitigar os negativos, é crucial implementar estratégias de gestão ambiental e social durante todas as fases do projeto, incluindo:

Realização de estudos de impacto ambiental e social prévios à construção;

Uso de técnicas de construção verde e materiais sustentáveis;

Planejamento de gestão de resíduos e poluição durante a construção;

Desenvolvimento de programas de formação e capacitação para a mão de obra local;

Promoção da inclusão e acessibilidade no design da escola;

Implementação de um plano de integração comunitária para garantir o envolvimento e benefício da comunidade local.

Através dessas estratégias, a construção da escola em Formosa da Serra Negra - MA pode se tornar um modelo de desenvolvimento sustentável, alinhando benefícios educacionais e sociais com a preservação e valorização do meio ambiente.

10.2. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras na Construção de uma Escola em Formosa da Serra Negra - MA

A construção de uma nova escola em Formosa da Serra Negra representa uma oportunidade significativa de contribuir para o desenvolvimento educacional e social da região. Contudo, reconhece-se que tal projeto acarreta responsabilidades ambientais, necessitando de um planejamento cuidadoso para minimizar impactos negativos e promover práticas sustentáveis. Este documento

delinea os impactos ambientais antecipados dessa contratação e propõe medidas mitigadoras adequadas.

a) **Impactos Ambientais Identificados**

**Desmatamento e Perda de Biodiversidade:**

A preparação do terreno para construção pode resultar na remoção de vegetação nativa, afetando a biodiversidade local. Essa alteração no habitat natural pode levar à perda de espécies da flora e fauna.

b) **Poluição Durante a Fase de Construção:**

As atividades de construção são fontes potenciais de poluição do ar, solo e água, incluindo emissões de poeira, ruído e vazamento de materiais.

c) **Consumo Intensivo de Recursos:**

A construção demandará significativos recursos materiais e energéticos, com potencial impacto nos recursos naturais locais e globais.

d) **Alterações no Escoamento de Águas Pluviais:**

A impermeabilização de áreas pode alterar o escoamento natural de águas pluviais, potencialmente levando a um aumento no risco de enchentes locais.

**Medidas Mitigadoras Propostas**

e) **Preservação da Vegetação e Replântio:**

Adotar um planejamento cuidadoso do terreno para preservar a vegetação existente sempre que possível e implementar programas de replântio para restaurar a vegetação removida.

f) **Gestão de Poluição e Resíduos:**

Implementar práticas de gestão eficaz de resíduos e poluição durante a construção, incluindo a utilização de barreiras de contenção de poeira, sistemas de redução de ruído e protocolos para a prevenção de contaminação do solo e da água.

g) **Uso Sustentável de Recursos:**

Priorizar o uso de materiais de construção sustentáveis, reciclados e locais, além de adotar tecnologias de eficiência energética, para minimizar o consumo de recursos.

h) **Sistemas de Drenagem Sustentável:**

Desenvolver um plano de gestão das águas pluviais que promova a infiltração no local, utilizando técnicas como pavimentos permeáveis, jardins de chuva e bacias de retenção, para mitigar o impacto sobre o escoamento natural.

i) **Conclusão**

A implementação destas medidas mitigadoras é fundamental para assegurar que a construção da escola em Formosa da Serra Negra seja realizada de forma responsável e sustentável. Estas ações não apenas ajudarão a proteger o ambiente local, mas também servirão para educar a comunidade escolar e a população em geral sobre a importância da conservação ambiental e das práticas sustentáveis, estabelecendo um legado positivo para as futuras gerações.

**11. Justificativas para o parcelamento;**

**12. Forma de seleção do fornecedor;**

**13. Posicionamento conclusivo.**

A proposta de construção de uma nova escola em Formosa da Serra Negra - MA representa uma resposta vital às necessidades educacionais, sociais e ambientais da comunidade local. A análise detalhada dos impactos ambientais e a subsequente proposição de medidas mitigadoras refletem um compromisso profundo

com a sustentabilidade e a responsabilidade social, fundamentais no contexto atual de preocupações climáticas e sociais globais.

**13.1. Viabilidade e Adequação da Contratação**

A escolha da construção tradicional, enriquecida com estratégias de sustentabilidade, modularidade, tecnologia e inovação, não apenas atende às necessidades imediatas de infraestrutura educacional mas também se alinha às melhores práticas globais em construção e operação de instituições educacionais. Esta abordagem oferece múltiplas vantagens para a população adulta e infantil de Formosa da Serra Negra, além de contribuir significativamente para o desenvolvimento socioeconômico da região.

**13.2. Impacto na População**

Para a população infantil, a proposta garante um ambiente de aprendizado que é ao mesmo tempo estimulante, inclusivo e seguro. A setorização por faixa etária e os espaços de integração e convívio promovem o desenvolvimento holístico das crianças, atendendo às suas necessidades cognitivas, físicas, sociais e emocionais.

Para a população adulta, especialmente os responsáveis pelas crianças e os profissionais que atuarão na escola, a iniciativa promete não apenas emprego e desenvolvimento profissional, mas também um espaço comunitário para eventos e atividades, fortalecendo o tecido social e cultural de Formosa da Serra Negra.

**13.3. Contribuição para o Desenvolvimento Socioeconômico**

A construção da escola, especialmente por meio de práticas sustentáveis e a utilização de mão de obra local, estimula a economia da região, promove o desenvolvimento sustentável e incentiva a conscientização ambiental. As tecnologias educacionais avançadas preparam os estudantes para os desafios do futuro, contribuindo para a formação de cidadãos bem preparados e responsáveis.

**13.4. Considerações Finais**

A análise realizada demonstra claramente a viabilidade e a adequação da contratação para a construção da nova escola em Formosa da Serra Negra. Este projeto não é apenas uma resposta à demanda por vagas escolares, mas uma iniciativa abrangente que considera a qualidade da educação, o bem-estar da comunidade e a sustentabilidade ambiental. Portanto, a implementação deste projeto é essencial e urgente, representando um investimento estratégico no futuro das crianças e jovens de Formosa da Serra Negra, bem como no desenvolvimento socioeconômico e cultural do município. Este é um passo crucial para a construção de uma sociedade mais justa, inclusiva e próspera, onde o potencial de cada indivíduo possa ser plenamente realizado.

Formosa da Serra Negra, 01 de abril de 2024.

*Edsonar Brandão de Sá*  
**Edsonar Brandão de Sá**

**Secretário Municipal de Educação**