



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP



Unidade Requisitante

Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Desporto e Lazer, 06.092.420/0001-21



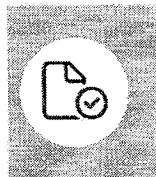
Alinhamento com o Planejamento Anual

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



Equipe de Planejamento

Sergiana Gomes Barros Fonseca



Problema Resumido

A falta de infraestrutura adequada para atender a demanda educacional na zona urbana de Sítio Novo do Tocantins tem impactado negativamente a qualidade da educação e o acesso dos estudantes às atividades escolares essenciais.

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 falta de infraestrutura adequada nas instituições de ensino localizadas na zona urbana de Sítio Novo do Tocantins representa um obstáculo significativo para o desenvolvimento educacional da comunidade. As escolas atualmente enfrentam carências estruturais que comprometem a qualidade do ensino oferecido, afetando diretamente a capacidade dos estudantes de acessar atividades escolares essenciais. Essa situação é acentuada pela insuficiência de salas de aula, equipamentos adequados e recursos materiais e tecnológicos que favoreçam um aprendizado eficaz.

A demanda por uma infraestrutura escolar condizente com as necessidades educacionais é urgente, especialmente em um contexto onde a educação é reconhecida como um pilar fundamental para o avanço social e econômico. O atendimento a essa necessidade vai além de uma obrigação administrativa; trata-se de garantir aos alunos condições dignas para o exercício do processo educativo. A falta de espaços apropriados para a realização de aulas, reuniões e eventos extracurriculares limita o potencial de aprendizado e engajamento dos estudantes.

Além disso, essa carência de infraestrutura não apenas compromete a qualidade da educação recebida, mas também pode resultar em evasão escolar, uma vez que ambientes inadequados podem



desestimular a permanência dos alunos na escola, prejudicando seu desenvolvimento pessoal e profissional futuro. É crucial reconhecer que a educação de qualidade é um direito fundamental e uma responsabilidade coletiva, sendo um reflexo direto da atenção que a administração pública deve prestar às suas demandas.

Portanto, a identificação clara dessa necessidade é imprescindível para a formulação de políticas públicas que visem à melhoria das condições de ensino na zona urbana de Sítio Novo do Tocantins. Atender a essa demanda não só irá beneficiar os estudantes atuais, mas também contribuirá para a formação de cidadãos mais bem preparados para enfrentar os desafios do futuro, alinhando-se assim com os interesses coletivos da comunidade e promovendo um impacto positivo em toda a sociedade.

REQUISITOS DA FUTURA CONTRATAÇÃO

A falta de infraestrutura adequada em Sítio Novo do Tocantins tem prejudicado a qualidade da educação e o acesso dos estudantes às atividades escolares essenciais. Para sanar essa problemática, delineamos os requisitos que a solução contratada deverá atender, visando garantir que as propostas apresentadas sejam eficazes, competitivas e adequadas às necessidades educacionais da região. Estabelecemos os seguintes requisitos:

1. Construção ou reforma de unidades escolares com capacidade mínima para atender a uma demanda equivalente a 500 alunos por turno.
2. Implantação de salas de aula com dimensões mínimas de 40 m², garantindo espaço adequado para 30 alunos em cada sala.
3. Disponibilidade de infraestrutura básica, incluindo sistema de abastecimento de água potável, rede de esgoto e eletricidade, atendendo às normas vigentes da ABNT.
4. Conclusão de obras com prazo máximo de 12 meses a partir da assinatura do contrato.
5. Instalação de biblioteca escolar com acervo mínimo de 1.000 títulos, garantindo diversidade e adequação ao currículo.
6. Implementação de espaços para atividades esportivas e culturais, como quadra poliesportiva coberta, com dimensões conforme regulamentação apropriada.
7. Adoção de soluções sustentáveis e eficiência energética, como captação de água da chuva e utilização de materiais reciclados na construção.
8. Garantia de acessibilidade para pessoas com deficiência em todas as áreas da unidade escolar, conforme normas técnicas de acessibilidade.
9. Fornecimento de laudos técnicos que comprovem a segurança estrutural das instalações e a conformidade com as normas de saúde pública.
10. Inclusão de sistema de internet banda larga com velocidade mínima de 100 Mbps para suporte às atividades pedagógicas digitais.

Esses requisitos foram elaborados de forma a assegurar uma contratação que efetivamente atenda à necessidade identificada, promovendo um ambiente escolar adequado e propício ao aprendizado dos estudantes.



SOLUÇÕES DISPONÍVEIS NO MERCADO

Solução 1: Construção de novas escolas

Vantagens:

- Aumento da capacidade de atendimento: Novas instalações podem atender a um maior número de estudantes.
- Qualidade da infraestrutura: Possibilita a criação de estrutura moderna, seguindo as melhores práticas de construção e design educativo.
- Impacto positivo na qualidade educacional: Ambientes adequados favorecem o aprendizado e a permanência dos alunos.

Desvantagens:

- Alto custo inicial: Os investimentos em construção podem ser elevados e demandar recursos significativos do orçamento municipal.
- Longo prazo de implementação: O processo de planejamento, licitação e construção pode levar bastante tempo (6 meses a 2 anos).
- Necessidade de manutenção futura: As escolas novas exigirão manutenção contínua que representa mais despesas no futuro.

Solução 2: Readequação e reforma das escolas existentes

Vantagens:

- Custo reduzido: Reformas tendem a ser menos dispendiosas que a construção de novos edifícios.
- Prazo curto de implementação: Poderia ser realizado em 3 a 12 meses dependendo da extensão das reformas necessárias.
- Menor impacto ambiental: Aproveitamento de estruturas existentes pode reduzir o impacto ambiental associado à construção nova.

Desvantagens:

- Limitação estrutural: É possível que as instalações existentes não atendam completamente às necessidades educativas modernas mesmo após reformas.
- Possibilidade de interrupções nas atividades escolares: Durante o período de reforma, pode haver impactos negativos no processo de ensino.
- Investimento contínuo: As reformas podem não eliminar a necessidade de uma solução completa a longo prazo se a demanda por vagas aumentar.

Solução 3: Parcerias com instituições privadas ou filantrópicas para oferta de educação

Vantagens:

- Redução de custos diretos para o município: O financiamento pode vir de parcerias externas diminuindo o peso sobre o orçamento local.



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA DE SÍTIO NOVO DO TOCANTINS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CULTURA,
DESPORTO E LAZER



PREFEITURA DE
**SÍTIO NOVO
DO TOCANTINS**
A certeza do progresso!



- Flexibilidade na oferta de serviços: Instituições privadas podem introduzir inovações pedagógicas e curriculares.
- Rapidez na implementação: Programas de parceria podem ser iniciados rapidamente, maximizando o uso do espaço existente.

Desvantagens:

- Dependência de parceiros externos: A continuidade de programas pode variar dependendo da estabilidade financeira e compromisso das instituições parceiras.
- Risco de desigualdade no atendimento: Às vezes, as parcerias podem resultar em diferenciação na qualidade do atendimento.
- Controle limitado sobre a qualidade educacional: O município pode ter dificuldade em garantir padrões de qualidade sem supervisão direta.

Solução 4: Implementação de tecnologia educacional

Vantagens:

- Custo moderado: Tecnologias como plataformas online requerem investimento inicial, mas podem reduzir custos operacionais a longo prazo.
- Flexibilidade e acessibilidade: Alunos podem acessar conteúdo a qualquer momento e em qualquer lugar, aumentando a personalização do aprendizado.
- Atualização constante: Recursos tecnológicos podem ser atualizados regularmente, mantendo as práticas educacionais contemporâneas.

Desvantagens:

- Dependência de infraestrutura tecnológica: A falta de internet e dispositivos pode limitar a eficácia da solução em áreas carentes.
- Necessidade de capacitação de professores: Para utilizar ferramentas tecnológicas, os professores precisam passar por treinamentos que consomem tempo e recursos.
- Potencial de exclusão: Estudantes sem acesso a tecnologia podem ser deixados para trás, criando disparidades.

Análise comparativa das soluções:

- Custo: A readequação geralmente é a opção mais econômica, seguida pela implementação de tecnologia. A construção de novas escolas apresenta altos custos iniciais, enquanto parcerias podem gerar menor custo ao município.
- Qualidade: A construção de novas escolas oferece a melhor qualidade em termos de infraestrutura, enquanto as reformas podem ser adequadas mas limitadas. Parcerias privadas podem trazer boa qualidade, mas variam amplamente.
- Flexibilidade: A tecnologia educacional oferece alta flexibilidade e adaptabilidade, assim como parcerias que podem adaptar o currículo. Construções fixas e reformas têm menor flexibilidade a longo prazo.
- Time de implementação: As reformas e parcerias são mais rápidas, seguidas pela implementação de tecnologia, enquanto a construção de novas instituições leva mais tempo.



- Interesse público: Todas as opções devem ser avaliadas à luz dos interesses da comunidade; restabelecer parcerias deve obedecer a critérios para evitar desigualdades, enquanto reformas e construções devem focar nas reais necessidades locais.

Considerando todos os aspectos apresentados, a escolha da solução deve balancear a urgência da demanda por infraestrutura eficiente e a disponibilidade de recursos financeiros e humanos, priorizando sempre o impacto na qualidade da educação.



DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA COMO UM TODO

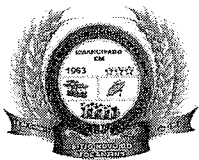
A escolha da construção de novas escolas em Sítio Novo do Tocantins, diante da carência de infraestrutura educacional na zona urbana, é justificada por uma análise abrangente dos aspectos técnicos, operacionais e econômicos. A solução proposta visa atender a crescente demanda por vagas na educação pública, assegurando que um maior número de estudantes tenha acesso a ambientes adequados para o aprendizado.

Do ponto de vista técnico, a construção de novas instituições permite a implementação de estruturas modernas que atendem às melhores práticas de design educativo. Essas instalações são projetadas para otimizar o espaço e proporcionar um ambiente propício ao aprendizado, com salas de aula iluminadas, ventiladas e equipadas com tecnologia adequada. Além disso, a nova infraestrutura irá incorporar acessibilidade, permitindo que todos os alunos, independentemente de suas necessidades especiais, possam usufruir igualmente das atividades educacionais. A compatibilidade da construção com normas ambientais e de sustentabilidade também deve ser considerada, buscando não apenas atender às necessidades imediatas, mas também respeitar as demandas futuras da comunidade.

Em termos operacionais, a manutenção das novas escolas, embora demandante, pode ser gerida de forma eficiente através de planejamentos adequados desde a fase de construção. O investimento inicial em uma infraestrutura de qualidade tende a reduzir custos operacionais futuros, visto que materiais duráveis e métodos construtivos sustentáveis podem minimizar gastos com reparos e manutenções inesperadas. Ademais, a possibilidade de adaptação e escalabilidade das estruturas novos permitirá que, conforme a população estudantil cresça, seja possível expandir ou adaptar os espaços, sem necessitar de investimentos substantivos adicionais em novas construções.

A vantagem econômica dessa escolha se reflete no custo-benefício a longo prazo. Embora o investimento inicial na construção de novas escolas seja elevado, os benefícios superam este custo ao promover a inclusão educativa e, consequentemente, a melhoria na taxa de formação acadêmica da população local. Um retorno significativo pode ser esperado, considerando que uma educação de qualidade está diretamente relacionada à promoção social e ao desenvolvimento econômico da região. Estudantes em ambientes adequados tendem a ter melhor desempenho escolar, o que se traduz em menores índices de evasão e, futuramente, em uma força de trabalho mais qualificada e produtiva.

Além disso, é importante considerar que essa solução alinha-se com o interesse público, visando garantir que toda a comunidade de Sítio Novo do Tocantins tenha acesso a uma educação de qualidade.



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA DE SÍTIO NOVO DO TOCANTINS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CULTURA,
DESPORTO E LAZER



A construção de novas escolas não apenas resolve a imediata falta de espaço nas escolas existentes, mas também cria um legado duradouro que poderá beneficiar gerações futuras, contribuindo para a melhoria contínua da qualidade de vida na cidade.

Portanto, a construção de novas escolas se apresenta como a solução mais viável e eficaz para enfrentar os desafios atuais da demanda educacional em Sítio Novo do Tocantins, garantindo acesso, qualidade e eficiência no processo educativo.

1
2

QUANTITATIVOS E VALORES

ESPECIFICAÇÕES E ESTIMATIVA DA CONTRATAÇÃO					
Lote 01					
Item	Descrição	Unidade	Quant.	R\$ Unid.	R\$ Total
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	SERVIÇOS	1,00	R\$ 758.905,26	R\$ 758.905,26
2	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES	SERVIÇOS	1,00	R\$ 93.519,29	R\$ 93.519,29
3	FUNDAÇÕES	SERVIÇOS	1,00	R\$ 1.290.580,75	R\$ 1.290.580,75
4	SUPERESTRUTURA	SERVIÇOS	1,00	R\$ 2.795.476,77	R\$ 2.795.476,77
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL	SERVIÇOS	1,00	R\$ 516.220,90	R\$ 516.220,90
6	ESQUADRIAS	SERVIÇOS	1,00	R\$ 762.997,42	R\$ 762.997,42
7	SISTEMAS DE COBERTURA	SERVIÇOS	1,00	R\$ 898.758,31	R\$ 898.758,31
8	IMPERMEABILIZAÇÃO	SERVIÇOS	1,00	R\$ 138.110,55	R\$ 138.110,55
9	REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO	SERVIÇOS	1,00	R\$ 714.968,08	R\$ 714.968,08
10	SISTEMAS DE PISOS	SERVIÇOS	1,00	R\$ 718.835,81	R\$ 718.835,81
11	PINTURAS E ACABAMENTOS	SERVIÇOS	1,00	R\$ 337.814,75	R\$ 337.814,75
12	INSTALAÇÃO HIDRAULICA	SERVIÇOS	1,00	R\$ 254.359,39	R\$ 254.359,39
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	SERVIÇOS	1,00	R\$ 169.531,13	R\$ 169.531,13



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA DE SÍTIO NOVO DO TOCANTINS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CULTURA,
DESPORTO E LAZER



PREFEITURA DE
**SÍTIO NOVO
DO TOCANTINS**
Escolha do progresso!

Fts 0026
16

14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	SERVIÇOS	1,00	R\$ 121.513,7 1	R\$ 121.513,7 1
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	SERVIÇOS	1,00	R\$ 88.935,55	R\$ 88.935,55
16	INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL	SERVIÇOS	1,00	R\$ 4.350,23	R\$ 4.350,23
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	SERVIÇOS	1,00	R\$ 181.933,4 4	R\$ 181.933,4 4
18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	SERVIÇOS	1,00	R\$ 568.619,9 7	R\$ 568.619,9 7
19	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	SERVIÇOS	1,00	R\$ 78.238,00	R\$ 78.238,00
20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	SERVIÇOS	1,00	R\$ 228.097,3 8	R\$ 228.097,3 8
21	SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA	SERVIÇOS	1,00	R\$ 12.100,92	R\$ 12.100,92
22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	SERVIÇOS	1,00	R\$ 64.397,79	R\$ 64.397,79
23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	SERVIÇOS	1,00	R\$ 353.054,1 5	R\$ 353.054,1 5
24	SERVIÇOS FINAIS	SERVIÇOS	1,00	R\$ 12.526,10	R\$ 12.526,10
Valor Total				R\$ 11.163.845,65	



PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

A contratação não será parcelada.

A contratação não será parcelada devido à necessidade de uma abordagem integrada e eficiente para a construção de novas escolas na zona urbana de Sítio Novo do Tocantins. A implementação de um projeto único, em vez de realizar a obra em partes, permite uma melhor coordenação entre os diversos aspectos técnicos e operacionais, garantindo que as instalações sejam planejadas de forma coesa e atendam às necessidades reais da comunidade escolar. Além disso, a construção simultânea das escolas favorece economias de escala, resultando em menores custos por unidade e otimizando o uso dos recursos disponíveis.

O parcelamento poderia acarretar em desafios significativos durante a execução do projeto, como a fragmentação do tempo e dos recursos financeiros, o que poderia atrasar a entrega das obras e aumentar os custos com impostos e manutenção temporária das estruturas. Uma abordagem fragmentada também pode dificultar o acompanhamento e a fiscalização das obras, comprometendo a qualidade final das novas escolas. Ao se optar pela contratação não parcelada, é possível estabelecer um cronograma mais claro e eficiente, permitindo que a população possa contar com uma infraestrutura educacional adequada em um prazo mais curto.

Por fim, a decisão de não parcelar a contratação está alinhada com o interesse público, pois prioriza a rápida conclusão das obras e a melhoria efetiva das condições educacionais na localidade. A construção



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA DE SÍTIO NOVO DO TOCANTINS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CULTURA,
DESPORTO E LAZER



PREFEITURA DE
**SÍTIO NOVO
DO TOCANTINS**
Encontrando o progresso!



das novas escolas de forma concentrada garantirá que um maior número de alunos tenha acesso imediato a um ambiente escolar adequado, o que é essencial para promover a qualidade da educação na região e assegurar o direito à educação com dignidade e eficiência.



RESULTADOS PRETENDIDOS

A escolha pela construção de novas escolas em Sítio Novo do Tocantins apresenta resultados claros em termos de economicidade, pois ao aumentar a capacidade de atendimento das instituições, será possível atender um maior número de estudantes com qualidade. Ao invés de vincular recursos limitados a manutenções contínuas de escolas já existentes que estão em condições inadequadas, o investimento inicial numa infraestrutura moderna se configura como uma solução mais sustentável a longo prazo. Apesar do alto custo inicial da construção, o benefício gerado em termos de qualidade educacional e aumento do número de alunos atendidos proporcionará retorno financeiro indireto, na medida em que melhorará o aproveitamento dos recursos disponíveis na Educação.

A utilização eficiente dos recursos humanos é garantida pela implementação de projetos que requerem mão de obra qualificada durante a construção, estimulando também a economia local. Após a finalização da obra, as novas escolas demandarão um corpo docente e administrativo bem distribuído, otimizado para atender a nova demanda, reduzindo a sobrecarga dos profissionais nas instituições já existentes. Isso resulta em melhor desempenho dos professores e funcionários, refletindo positivamente na qualidade do ensino público.

Em relação aos recursos materiais e financeiros, investir na construção de novas escolas também se revela vantajoso. A adoção de práticas modernas de construção e design facilita a integração de tecnologias educacionais, evitando gastos futuros com adaptações necessárias em estruturas antigas. Com estruturas adequadas, não apenas se espera um maior aproveitamento de materiais e móveis educacionais, mas também uma gestão financeira mais eficiente. O planejamento cuidadoso no início do projeto visa minimizar desperdícios e garantir que todos os investimentos sejam devidamente utilizados para maximizar os resultados, promovendo assim uma educação mais acessível e de qualidade para toda a população local.



PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Para a implementação da solução de construção de novas escolas em Sítio Novo do Tocantins, diversas providências operacionais e estruturais devem ser adotadas pela Administração, garantindo que o projeto atenda de forma eficaz às necessidades educacionais da população.

Primeiramente, é necessário realizar um estudo de viabilidade técnica e econômica detalhado, que identifique as áreas mais críticas em termos de falta de infraestrutura escolar. Esse estudo deve levar



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA DE SÍTIO NOVO DO TOCANTINS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CULTURA,
DESPORTO E LAZER



PREFEITURA DE
**SÍTIO NOVO
DO TOCANTINS**
A cidade do progresso

C P
Fis. 017
6

em consideração a localização das novas escolas, a demanda atual e futura, bem como os recursos disponíveis para a execução da obra.

Outra providência fundamental é a elaboração de um projeto arquitetônico e de engenharia que considere as melhores práticas de construção e design educativo, visando criar ambientes que favoreçam o aprendizado. É importante incluir a acessibilidade em todas as etapas do projeto, garantindo que as instalações sejam adequadas para todos os estudantes.

A contratação de especialistas para a fiscalização e acompanhamento da obra também se mostra imprescindível. Esses profissionais devem ter experiência em projetos educativos e conhecimento na gestão de obras públicas, assegurando que a construção atenda aos padrões de qualidade estabelecidos e respeite os prazos e orçamentos definidos.

Ademais, deve-se prever uma programação de manutenção das novas unidades escolares desde o início do projeto. Essa estratégia envolve a definição de um plano de manutenção preventiva e corretiva, que atenda às exigências operacionais e assegure a durabilidade das instalações, evitando custos adicionais no futuro.

Por fim, a capacitação dos servidores da administração municipal responsáveis pela gestão e fiscalização das novas escolas deve ser contemplada. Essa capacitação deve abranger temas específicos, como a gestão de contratos de longo prazo e as necessidades de monitoramento da qualidade educacional proporcionada pelas novas infraestruturas. A formação adequada desses servidores é crucial para garantir a eficiência e eficácia na utilização dos recursos públicos destinados à educação.

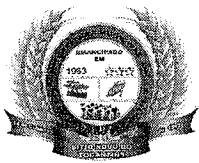
Estas providências visam garantir a efetividade da solução escolhida, alinhando-se com os princípios de economicidade, eficiência e eficácia, essenciais nos processos de contratação pública.



CONTRATAÇÕES CORRELATAS

A análise das contratações correlatas e interdependentes para a solução proposta de construção de novas escolas em Sítio Novo do Tocantins revela que não existem contratações necessárias que devam ser realizadas antes da contratação da solução escolhida. Isso se deve ao fato de que a construção das novas escolas é um projeto independente, em que o foco principal é a edificação das instalações educacionais.

No entanto, é importante considerar que, após a conclusão da construção, poderão surgir necessidades de contratações relacionadas à manutenção das novas escolas. Essas podem incluir serviços de conservação predial, como pintura, reparos estruturais e manutenção de sistemas elétricos e hidráulicos. Além disso, adequações futuras nas instalações para atender a requisitos específicos, como acessibilidade e segurança, também podem ser demandadas.



Portanto, a necessidade de contratações adicionais ficará restrita aos serviços de manutenção e adequação após a implementação da solução de construção das escolas. Nesse contexto, não há exigências prévias de contratações interdependentes que impactem diretamente a execução da construção, permitindo que a execução do projeto siga seu curso sem a necessidade de licitações ou contratações anteriores. A prioridade deve ser a conclusão eficiente da obra, que por si só dará suporte à melhoria da infraestrutura educacional na zona urbana de Sítio Novo do Tocantins.



IMPACTOS AMBIENTAIS

Ao considerar a construção de novas escolas em Sítio Novo do Tocantins, diversos impactos ambientais podem ser identificados. Entre os principais desafios, destacam-se a degradação do solo, o consumo excessivo de recursos naturais, a geração de resíduos da construção civil e o aumento do consumo de energia. Cada um desses impactos poderá ser mitigado por meio de medidas práticas e aplicáveis.

Para abordar a degradação do solo, é fundamental realizar um estudo prévio da área a ser construída, visando evitar desmatamentos desnecessários e preservando áreas de vegetação nativa. A aplicação de técnicas de erosão controlada e a criação de áreas verdes ao redor das construções também são medidas que podem proteger o solo e promover a biodiversidade local.

Em relação ao consumo de recursos naturais, a adoção de projetos arquitetônicos sustentáveis é essencial. Isso inclui o uso de materiais ecológicos, que tenham menor impacto ambiental, preferencialmente de fontes locais. Além disso, implementar sistemas de captação de água da chuva e reuso de águas cinzas nas escolas garantirá uma gestão hídrica mais eficiente, reduzindo a demanda por água potável.

A geração de resíduos da construção civil deve ser gerida por meio de um plano de logística reversa. Essa abordagem envolve o reaproveitamento de materiais recicláveis e a destinação correta de resíduos orgânicos e não-orgânicos. O envolvimento de empresas especializadas na coleta e reciclagem desses materiais fará parte desse esquema, minimizando os impactos dos resíduos no meio ambiente.

Por último, para abordar o aumento do consumo de energia, a incorporação de tecnologias energéticas eficientes, como painéis solares e sistemas de ventilação natural, pode ser considerada. Projetar as escolas com orientações que favoreçam a iluminação natural e ventilação cruzada ajudará a reduzir a dependência de energia elétrica. Ademais, promover a conscientização sobre eficiência energética entre funcionários e alunos fortalecerá a cultura de uso responsável de recursos.

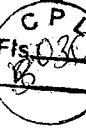
Essas medidas não apenas visam mitigar os impactos ambientais associados à construção das novas escolas, mas também promove uma abordagem sustentável que respeita o meio ambiente e utiliza recursos de forma inteligente, contribuindo para a educação ambiental da comunidade escolar.



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA DE SÍTIO NOVO DO TOCANTINS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CULTURA,
DESPORTO E LAZER



PREFEITURA DE
**SÍTIO NOVO
DO TOCANTINS**
A cidade do progresso!



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**.

Sítio Novo do Tocantins - TO, 09 de Julho de 2025

Sergiana Gomes Barros Fonseca
Gestora do Fundo Municipal de Educação
_ Decreto nº 008/2025

Sergiana Gomes Barros Fonseca
Secretária de Educação
CPF: 800.677.351-34