



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP



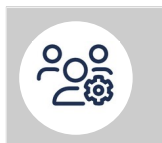
### Unidade Requisitante

Fundo Municipal de Educação de Axixá do Tocantins, 31.106.911/0001-21



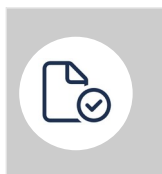
### Alinhamento com o Planejamento Anual

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



### Equipe de Planejamento

ANTONIA DANIELA CASTRO ARAÚJO e Daniel Martins de Oliveira Filho



### Problema Resumido

A Prefeitura Municipal de Axixá do Tocantins enfrenta a carência de infraestrutura educacional adequada, refletindo em dificuldades no acesso e na qualidade da educação para os alunos da região.

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 Prefeitura Municipal de Axixá do Tocantins enfrenta uma significativa carência de infraestrutura educacional, o que tem gerado impactos diretos na qualidade da educação oferecida aos alunos da região. Esta carência se manifesta em várias dimensões, incluindo a insuficiência de espaços físicos adequados para a realização das atividades pedagógicas, a falta de recursos materiais essenciais e condições inadequadas de segurança e acessibilidade nas instituições de ensino.

As escolas existentes, em sua maioria, apresentam estruturas físicas deterioradas e não possuem equiparação com as normas mínimas necessárias para garantir um ambiente educacional propício ao aprendizado. A ausência de salas de aula adequadas, laboratórios de ciências, bibliotecas e áreas de recreação compromete o desenvolvimento integral dos estudantes e limita as oportunidades de aprendizado diversificado. Além disso, a escassez de instalações adequadas dificulta o acesso à educação de qualidade, especialmente para alunos com necessidades especiais.

A relevância do atendimento a essa necessidade se dá sob a perspectiva do interesse público, uma vez que a educação é um direito fundamental e essencial para o desenvolvimento social e econômico da comunidade. A melhoria da infraestrutura educacional contribuirá para a formação de cidadãos



mais bem preparados, capaz de participar ativamente da sociedade e do mercado de trabalho. Além disso, uma educação de qualidade pode reduzir desigualdades sociais e promover uma maior coesão comunitária.

Portanto, é indispensável que a Prefeitura Municipal de Axixá do Tocantins priorize a solução dessa problemática, buscando a criação de um ambiente educacional que favoreça o pleno desenvolvimento dos alunos e atenda às demandas da população local. A análise técnica da realidade educacional revela a urgência de ações que garantam não apenas a construção ou reforma de edificações, mas também a implementação de um planejamento estratégico que considere as especificidades da região e as necessidades reais da comunidade escolar.



### REQUISITOS DA FUTURA CONTRATAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Axixá do Tocantins busca solucionar a carência de infraestrutura educacional adequada, crucial para melhorar o acesso e a qualidade da educação na região. Para atender a essa necessidade, os seguintes requisitos foram definidos para a futura contratação de serviços e/ou obras que visem à construção ou reforma de unidades escolares.

Requisitos:

1. A edificação deve ter capacidade para atender no mínimo 455 alunos por turno.
2. As salas de aula devem ser projetadas com dimensões mínimas de 66 m<sup>2</sup>, conforme projeto básico.
3. As instalações devem incluir, no mínimo, 13 salas de aula com capacidade para 35 alunos.
4. Os sanitários deverão ser acessíveis, masculino e feminino, além de uma unidade adaptada para pessoas com deficiência.
5. A infraestrutura deve contemplar áreas externas, incluindo espaços para recreação e atividades esportivas, com pátio coberto de 499,24 m<sup>2</sup>.
6. O projeto deverá garantir iluminação natural adequada com janelas..
7. O sistema elétrico e hidráulico deve atender às normas vigentes de segurança e sustentabilidade, garantindo eficiência energética e redução de desperdício de água.
8. Deve ser incluído um sistema de acessibilidade, com rampas, pisos táteis e sinalização adequada, seguindo as normas da ABNT NBR 9050.
9. Todos os materiais utilizados na obra devem possuir certificações de qualidade e durabilidade conforme as normas brasileiras em vigor.

Com esses requisitos, a contratação buscará uma solução eficaz e que atenda plenamente às necessidades educacionais da comunidade de Axixá do Tocantins, assegurando a competitividade e o interesse das empresas fornecedoras.



### SOLUÇÕES DISPONÍVEIS NO MERCADO



Soluções Disponíveis para o Problema de Infraestrutura Educacional em Axixá do Tocantins:

1. Construção de Novas Escolas  
- Vantagens:
  - Atende diretamente à demanda por mais espaço físico.
  - Possibilita a criação de ambientes modernos e adequados às metodologias de ensino atuais.
  - Garante acesso a mais alunos, reduzindo a superlotação nas escolas existentes.
  - Impacta positivamente na valorização da educação na região.  
- Desvantagens:
  - Elevados custos de construção e manutenção da infraestrutura.
  - Tempo de implementação prolongado (potencialmente vários anos).
  - Dependência de financiamento e gestão municipal eficiente.
  - Possível resistência da comunidade devido a eventuais mudanças.
  
2. Reforma e Ampliação das Escolas Existentes  
- Vantagens:
  - Custo geralmente inferior ao da construção de novas escolas.
  - Uso acelerado de estruturas já existentes, diminuindo o tempo de implementação.
  - Pode ser realizado em fases, permitindo ajustes financeiros.
  - Mais fácil mobilização da comunidade escolar para novos projetos dentro das escolas já conhecidas.  
- Desvantagens:
  - Limitações físicas podem restringir o tamanho e a funcionalidade das reformas.
  - Pode não atender a todas as necessidades se a escola estiver muito comprometida estruturalmente.
  - Dificuldades com a interrupção das atividades escolares durante obras.
  
3. Parcerias Público-Privadas (PPP) para Construção e Gestão de Escolas  
- Vantagens:
  - Mobilização de recursos financeiros privados, reduzindo a carga sobre o orçamento público.
  - Possibilidade de investimento em tecnologia e gestão moderna.
  - Risco de execução compartilhado entre a prefeitura e a iniciativa privada.
  - Potencial aumento na eficiência e inovação na gestão educacional.  
- Desvantagens:
  - Complexidade na estruturação do contrato pode causar atrasos.
  - Necessidade de capacitação técnica na administração pública para gerenciar contratos de PPP.
  - Expectativa de retorno financeiro pode influenciar compromissos educacionais.
  - Possível resistência política e social ao modelo.
  
4. Implementação de Programas de Educação a Distância (EaD)  
- Vantagens:
  - Redução de necessidade de infraestrutura física imediata.
  - Acesso a uma ampla gama de conteúdos educativos e professores qualificados que podem estar geograficamente distantes.
  - Flexibilidade no aprendizado, adequada a diferentes ritmos dos alunos.



Desvantagens:

- Exige investimento inicial em tecnologia e treinamento tanto de professores quanto de alunos.
- Dependência de conectividade estável e dispositivos adequados para todos os alunos.
- Menor interação social e desenvolvimento de habilidades interpessoais entre alunos.
- Percepção negativa de qualidade por parte de alguns segmentos da população.

5. Criação de Espaços Educativos Comunitários

Vantagens:

- Envolvimento da comunidade local na educação, promovendo um senso de pertencimento.
- Menores custos operacionais e possibilidade de uso de instalações já disponíveis (associações, igrejas, etc.).
- Flexibilidade e adaptabilidade às necessidades locais específicas.

Desvantagens:

- Sustentação financeira pode ser difícil sem apoio contínuo do governo.
- Variabilidade na qualidade das iniciativas, dependendo de gestores locais.
- Dificuldade em assegurar currículo e padrões educacionais consistentes.

Análise

Comparativa:

- A construção de novas escolas oferece a solução mais direta, porém é a opção mais cara e demorada, podendo ser inviável no curto prazo. A reforma de escolas existentes é mais rápida e economicamente viável, mas enfrenta limitações estruturais.
- PPPs podem introduzir inovação e eficiência, mas dependem fortemente da capacidade técnica da gestão pública e podem gerar conflitos de interesse.
- O EaD é promissor em termos de custo e flexibilidade, porém depende de condições tecnológicas e pode não garantir a mesma qualidade de interação que o ensino presencial.
- Espaços educativos comunitários são uma alternativa interessante para otimização de recursos, mas sua viabilidade está muito ligada ao engajamento da comunidade e à continuidade do suporte governamental.

Cada solução possui características que se ajustam a diferentes nuances do problema apresentado, sendo necessário um alinhamento entre objetivos orçamentários, prazos e necessidades educacionais locais para a escolha da melhor alternativa.



**DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA COMO UM TODO**

Justificativa Técnica e Econômica da Solução de Construção de Novas Escolas

A escolha da construção de novas escolas para resolver a carência de infraestrutura educacional em Axixá do Tocantins é justificada por uma série de elementos técnicos, operacionais e econômicos que garantem a eficácia da solução proposta. O contexto atual revela que muitas unidades educativas na região não atendem aos critérios mínimos de conforto, segurança e funcionalidade. A implementação de novas estruturas escolares não apenas atenderá à demanda imediata por vagas, mas também proporcionará um ambiente propício para o desenvolvimento pedagógico e social dos alunos.



Um dos aspectos técnicos mais relevantes da construção de novas escolas diz respeito ao desempenho arquitetônico e funcional das edificações. Projetos modernos de construção escolar priorizam ambientes de aprendizagem adequados, garantindo espaços amplos, ventilação natural e iluminação adequada, fatores diretamente ligados à melhoria no rendimento escolar. Além disso, a implementação de soluções tecnológicas, como laboratórios de informática e bibliotecas totalmente equipadas, as novas escolas estarão alinhadas às necessidades contemporâneas de ensino, promovendo uma educação de qualidade.

Em relação à compatibilidade e facilidade de implementação, o processo de construção pode ser realizado em consonância com os planos diretores municipais e com a realidade local, respeitando normas ambientais e urbanísticas. A escolha de materiais sustentáveis e técnicas construtivas que considerem a durabilidade e a manutenção minimizam os custos futuros e garantem a viabilidade da obra ao longo do tempo. Assim, a construção de novas escolas se mostra não apenas uma necessidade urgente, mas uma resposta técnica eficaz para o problema enfrentado pela comunidade.

Os benefícios operacionais dessa solução são igualmente significativos. A construção de novas escolas proporciona um espaço que poderá ser otimizado para diversas atividades educacionais e culturais, promovendo a inclusão e a participação ativa da comunidade. Essencialmente, as novas instalações permitirão uma melhor gestão das atividades escolares, reduzindo custos com manutenção de prédios inadequados e otimizando o uso de recursos destinados à educação. Dessa forma, a escalabilidade da solução é garantida, visto que as escolas poderão ser projetadas para atender diferentes faixas etárias e ofertas educacionais, adaptando-se conforme a demanda e as necessidades da população.

Do ponto de vista econômico, a opção pela construção de novas escolas representa um investimento estratégico com retorno esperado a médio e longo prazo. A ampliação da capacidade educacional do município tem um impacto direto no desenvolvimento social e econômico da região. Ao garantir acesso a uma educação de qualidade, a Prefeitura Municipal de Axixá do Tocantins estará contribuindo para a formação de cidadãos mais qualificados, o que, posteriormente, resulta em um aumento da produtividade da força de trabalho local e, conseqüentemente, na geração de renda e melhorias na qualidade de vida da população. Com um planejamento adequado e controle financeiro rigoroso, o custo-benefício da construção será amplamente favorável, evidenciando que cada real investido em educação transforma-se em valor multiplicado para a sociedade.

Em suma, a construção de novas escolas se apresenta como a solução mais apropriada para a carência educacional em Axixá do Tocantins, oferecendo uma resposta técnica robusta, benefícios operacionais concretos e argumentos econômicos convincentes. Esta abordagem, centrada no interesse público, promove não apenas a melhoria da infraestrutura educacional, mas também um futuro promissor para as próximas gerações.



## QUANTITATIVOS E VALORES

## ESPECIFICAÇÕES E ESTIMATIVA DA CONTRATAÇÃO



ESTADO DO TOCANTINS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE AXIXÁ DO TOCANTINS  
FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE AXIXÁ DO  
TOCANTINS



Obra					
Item	Descrição	Unidade	Quant.	R\$ Unid.	R\$ Total
1	Construção de escola de 13 salas.	SRV	1,00	R\$ 11.300,08	R\$ 11.300,08
				4,35	4,35
<b>Valor Total</b>				<b>R\$ 11.300,084,35</b>	



### PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

A contratação não será parcelada.

A contratação para a construção de novas escolas pela Prefeitura Municipal de Axixá do Tocantins não será parcelada, uma vez que essa abordagem é fundamental para garantir a execução rápida e eficaz da infraestrutura educacional necessária. O parcelamento pode prolongar o tempo de entrega das obras, resultando em atrasos na disponibilização de espaços adequados para os alunos, o que contraria o objetivo principal de melhorar o acesso e a qualidade da educação na região. Ao optar por um processo de contratação único, asseguramos uma coordenação mais eficiente nas etapas de planejamento, execução e finalização das obras.

Além disso, a realização da obra em um único contrato permite um melhor acompanhamento técnico e administrativo, facilitando a fiscalização e o controle dos recursos públicos envolvidos. A sinergia das diversas atividades que compõem a construção de várias escolas simultaneamente proporciona uma otimização no uso de materiais e mão de obra, reduzindo custos e aumentando a eficácia na entrega dos serviços. O parcelamento poderia gerar desafios adicionais à gestão do projeto, como dificuldade para assegurar a continuidade das obras e garantir a mesma qualidade ao longo do tempo.

Por fim, ao evitar o parcelamento, buscamos atender de maneira mais efetiva os interesses públicos relacionados à educação, proporcionando um ambiente escolar adequado dentro de um prazo razoável. Essa eficiência no processo de contratação reflete diretamente na melhoria da infraestrutura educacional, impactando positivamente a experiência dos alunos e promovendo um avanço significativo na qualidade do ensino oferecido pela Prefeitura Municipal de Axixá do Tocantins.



### RESULTADOS PRETENDIDOS

A construção de novas escolas na Prefeitura Municipal de Axixá do Tocantins traz resultados esperados significativos em termos de economicidade e otimização dos recursos disponíveis. Em primeiro lugar, a solução maximiza o custo-benefício ao proporcionar um ambiente educativo adequado, que é essencial para atrair e manter alunos. Escolas novas tendem a ter infraestrutura atualizada, reduzindo os custos com manutenções emergenciais e garantido uma melhor utilização



dos insumos educacionais. Além disso, a melhoria na qualidade da educação pode resultar em mais investimentos na região, refletindo em um ciclo positivo de desenvolvimento econômico local.

Em relação ao aproveitamento dos recursos humanos, a construção de novas escolas permitirá uma melhor alocação do corpo docente e administrativo. Com a expansão da infraestrutura educacional, será possível aumentar o número de profissionais contratados, distribuindo-os de forma mais equilibrada entre as unidades escolares. Isso não só melhora a qualidade do ensino, como também oferece oportunidades de formação e desenvolvimento profissional aos educadores, criando um ambiente de trabalho mais motivador e eficiente.

Ainda no aspecto dos recursos materiais, novas escolas projetadas de acordo com as necessidades da comunidade evitarão desperdícios associados à adaptação de prédios antigos ou inadequados. A implementação de projetos adequados às demandas locais resultará em espaços funcionais, pensados para otimizar o uso de materiais didáticos e tecnologia. Dessa forma, todos os recursos tangíveis serão utilizados com maior efetividade, possibilitando uma gestão mais racional e econômica do patrimônio público.

Por último, a construção das novas escolas requer um planejamento financeiro cuidadoso, que deve incluir investimentos a longo prazo. Embora haja um custo inicial elevado, a economia gerada nos reparos contínuos e nas despesas operacionais, assim como o aumento de arrecadação devido ao crescimento populacional e à valorização do capital humano, proporcionará um retorno que justifica o investimento realizado. Assim, a alternativa escolhida não só atende à demanda existente, mas também estabeleceu um encaminhamento eficiente e sustentável para o futuro educacional do município, elevando tanto a qualidade quanto a acessibilidade da educação em Axixá do Tocantins.



#### PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Para a implementação eficaz da construção de novas escolas na Prefeitura Municipal de Axixá do Tocantins, é essencial considerar um conjunto de providências operacionais e estruturais que atendam às necessidades específicas dessa solução. Em primeiro lugar, é necessário realizar um levantamento detalhado das demandas educacionais locais, que deve incluir a identificação das áreas com maior carência de infraestrutura escolar e o planejamento dos tipos de unidades escolares a serem construídas, levando em conta a perspectiva demográfica e o potencial de crescimento populacional da região.

A elaboração de um projeto arquitetônico adequado é uma etapa fundamental, pois deve atender tanto as normas técnicas vigentes quanto as necessidades pedagógicas da educação moderna. Recomenda-se a contratação de profissionais especializados em arquitetura escolar para assegurar que as novas edificações sejam funcionalmente adequadas e promovam um ambiente de aprendizagem seguro e estimulante.



Outro aspecto importante diz respeito à análise do terreno onde as novas escolas serão construídas. Um estudo geotécnico deve ser realizado para verificar as condições do solo, garantindo que não haja problemas que possam comprometer a estrutura da edificação. Também é fundamental considerar a localização das escolas, priorizando áreas com fácil acesso para estudantes e comunidade, bem como a adequada previsão de serviços e infraestrutura de suporte, como transporte, saneamento básico e outras utilities.

Adicionalmente, a contratação de empresas de engenharia especializada é recomendada para a supervisão da obra, assegurando a execução do projeto conforme as especificações e prazos estabelecidos. É crucial que a empresa contratada tenha experiência em construções educacionais, assim como um histórico comprovado de sucesso em projetos similares.

Por fim, considerando as especificidades da construção e gestão das novas escolas, pode ser necessária a capacitação de servidores do município nas áreas de fiscalização e gerenciamento de obras públicas. Esse treinamento deve abranger aspectos técnicos, legais e de boas práticas de gestão, visando garantir que a execução das obras ocorra dentro dos padrões desejados e que os recursos públicos sejam utilizados de maneira eficiente e econômica. Este enfoque permite assegurar que a nova infraestrutura atenda efetivamente às necessidades educacionais da comunidade.



#### CONTRATAÇÕES CORRELATAS

Não há contratações correlatas



#### IMPACTOS AMBIENTAIS

A construção de novas escolas na Prefeitura Municipal de Axixá do Tocantins pode resultar em diversos impactos ambientais que precisam ser identificados e mitigados. Um dos principais impactos diz respeito à alteração do uso do solo. A conversão de áreas naturais ou agrícolas em áreas construídas pode levar à degradação do habitat local e à perda de biodiversidade. Para mitigar esse impacto, é fundamental realizar estudos de impacto ambiental prévios que considerem a preservação de áreas verdes e a utilização de técnicas de construção que minimizem a intervenção no solo.

Outro impacto significativo está relacionado ao consumo de recursos naturais durante a construção, como água e materiais. O uso de tecnologias e materiais sustentáveis, como blocos de concreto ecológicos e sistemas de captação de água da chuva, pode reduzir significativamente o consumo de recursos. Além disso, a implementação de projetos de infraestrutura verde, como telhados verdes e pavimentos permeáveis, pode contribuir para a eficiência hídrica e a redução de águas pluviais.

Os resíduos gerados pela obra também são um ponto crítico. É necessário planejar a gestão desses resíduos por meio da adoção de práticas de logística reversa, que promovam a reciclagem e o reuso





de materiais da construção, tais como madeiras e metais, evitando seu descarte inadequado. A cartilha de orientações para a destinação correta dos resíduos deve ser elaborada e as empresas contratadas devem ser capacitadas para seguir esses padrões.

Em relação ao funcionamento das novas escolas, a eficiência energética deve ser uma prioridade. A instalação de painéis solares para a geração de energia, iluminação natural otimizada através de janelas amplas e sistema de climatização eficiente são medidas que podem reduzir o consumo de energia elétrica. Além disso, a promoção de comportamentos sustentáveis entre os alunos, como o uso consciente de água e energia, pode engajar toda a comunidade escolar.

Por fim, a implementação de um programa de logística reversa também deve contemplar a destinação adequada dos bens e equipamentos obsoletos, promovendo a reciclagem de materiais, como móveis e eletrodomésticos, que não forem mais utilizados nas escolas. Essa prática não apenas diminui a quantidade de resíduos enviados a aterros sanitários, mas também contribui para a economia circular, estimulando a reutilização de materiais.

Em suma, ao abordar a construção de novas escolas em Axixá do Tocantins, é crucial considerar os impactos ambientais potenciais e implementar medidas mitigadoras que garantam sustentabilidade, eficiência energética, e responsabilidade ambiental, tanto na fase de construção quanto no funcionamento das unidades educacionais.



## 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.

Axixá do Tocantins - TO, 6 de Dezembro de 2024

---

Daniel Martins de Oliveira Filho  
Integrante Administrativo