



Prefeitura de
CUPIRA
Desenvolvimento com Trabalho e Esperança

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA DE COBERTA DA ESCOLA JOÃO AYRES PEQUENO NOGUEIRA



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO

I. INTRODUÇÃO

O presente Estudo Técnico Preliminar tem como finalidade embasar a decisão administrativa pela realização da contratação da empresa especializada para a manutenção da estrutura de cobertura da Escola João Ayres Pequeno Nogueira, no município de Cupira-PE. Por meio deste estudo, serão analisados os aspectos técnicos, operacionais e financeiros envolvidos, de forma a fornecer subsídios para o desenvolvimento do processo licitatório e para a definição de medidas que garantam a segurança, a funcionalidade e a economia na execução dos serviços.

Esta contratação objetiva corrigir patologias e deficiências construtivas identificadas na cobertura da unidade escolar, que vêm comprometendo a segurança estrutural, o conforto térmico e a salubridade dos ambientes internos, com prejuízos diretos às atividades pedagógicas e à integridade dos usuários. O estudo busca avaliar alternativas de solução, justificando tecnicamente a necessidade e a viabilidade da intervenção proposta.

Inicialmente, será contextualizada a situação atual da edificação, evidenciando os sinais de desgaste decorrentes das condições climáticas e do uso contínuo, os quais comprometem as condições de uso seguro e adequado de uma área específica da cobertura escolar. Em seguida, serão apresentadas as alternativas de intervenção, com a avaliação dos respectivos impactos técnicos e econômicos, considerando os critérios de viabilidade e eficiência na manutenção, conforme as boas práticas de gestão pública.

Este estudo serve como ferramenta para a tomada de decisão, contribuindo para a implementação de ações que promovam a preservação do patrimônio público, a continuidade das atividades educacionais sem interrupções e o bem-estar dos usuários da escola, sempre pautado pelos princípios da legalidade, da transparência e da eficiência administrativa.

Tais intervenções têm caráter emergencial e visam mitigar impactos estruturais, evitando o agravamento da situação e proporcionando condições mínimas de salubridade e segurança aos alunos e funcionários.

A prestação do serviço terá como fonte os recursos provenientes de Recursos Próprios.

II. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

O Município de Cupira/PE, por meio de inspeções técnicas realizadas pela equipe da engenharia e relatos da comunidade escolar, identificou a necessidade urgente de manutenção corretiva na estrutura de cobertura da Escola João Ayres Pequeno Nogueira.

a. Situação Atual da Cobertura

A área específica da cobertura da unidade escolar apresenta diversos sinais de degradação, incluindo:

- Empenamento de telhas e falhas nos pontos de fixação no forro;
- Degradação dos sistemas de calhas e condutores pluviais;



- Rachaduras nas estruturas de forro.

Esses problemas decorrem do envelhecimento dos materiais, da exposição prolongada a intempéries (sol, chuva e vento) e da ausência de manutenção preventiva regular. A ausência de intervenções adequadas tem agravado o estado da estrutura de cobertura, comprometendo a durabilidade do sistema e impactando negativamente as condições de uso da edificação.

b. Riscos Envolvidos

A permanência da atual situação representa risco iminente à segurança dos alunos, professores e demais usuários da escola, além de poder provocar:

- Danos materiais ao mobiliário e equipamentos pedagógicos;
- Interrupção das aulas por conta de goteiras, infiltrações e alagamentos internos;
- Aumento de focos de mofo e agentes biológicos nocivos à saúde;
- Comprometimento do desempenho estrutural da edificação.

c. Proposta de Intervenção e Justificativa Técnica

Diante do exposto, propõe-se a contratação de empresa de engenharia para a realização dos seguintes serviços:

- Avaliação técnica detalhada da cobertura;
- Substituição ou recuperação de peças estruturais comprometidas;
- Correção de pontos de infiltração;
- Substituição de telhas danificadas;
- Readequação dos sistemas de captação e escoamento de águas pluviais;
- Aplicação de novos materiais impermeabilizantes de acordo com as normativas técnicas vigentes.

A intervenção tem caráter preventivo e corretivo, sendo fundamental para garantir a segurança física dos usuários, a continuidade das atividades escolares e a preservação de um dos principais equipamentos educacionais do município.

III. IMPORTÂNCIA DOS SERVIÇOS

A execução dos serviços de manutenção corretiva da cobertura da Escola João Ayres Pequeno Nogueira possui elevada relevância para o regular funcionamento da política pública educacional no município de Cupira/PE, impactando diretamente na qualidade do ambiente de aprendizagem e na segurança das instalações escolares.

A cobertura exerce papel fundamental na integridade estrutural da edificação e na proteção



dos ambientes internos contra os efeitos climáticos externos. Sua degradação afeta não apenas a infraestrutura física, mas compromete também aspectos pedagógicos, administrativos e sanitários. Goteiras, infiltrações, umidade e mofo dificultam a permanência dos alunos em sala de aula, reduzem a durabilidade do mobiliário, geram riscos elétricos e elevam os custos com manutenções emergenciais.

Além disso, esses problemas ambientais comprometem o cumprimento do calendário letivo, prejudicando o processo de ensino-aprendizagem e a segurança de professores, alunos e demais colaboradores. Nesse contexto, a manutenção da cobertura se insere como medida imprescindível para garantir:

- A continuidade ininterrupta das atividades educacionais;
- A segurança estrutural de toda a edificação;
- A preservação da salubridade e das condições de habitabilidade da escola;
- A valorização do patrimônio público;
- A redução de gastos futuros com intervenções emergenciais ou reconstruções mais complexas.

Sob a ótica da economicidade e do interesse público, a execução tempestiva dos serviços permitirá que a Administração atue de modo preventivo e estratégico, evitando o agravamento de danos e assegurando a adequada utilização dos recursos públicos.

Portanto, a contratação é considerada indispensável para o cumprimento da função social da escola e para a efetivação do direito à educação em ambiente seguro, digno e apropriado.

IV. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA DE COBERTA DA ESCOLA JOÃO AYRES PEQUENO NOGUEIRA

V. IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Com base na análise técnica realizada, foram considerados diferentes cenários para atendimento à necessidade de manutenção da cobertura da Escola João Ayres Pequeno Nogueira, no município de Cupira/PE. As alternativas avaliadas visam garantir a segurança estrutural, a salubridade dos ambientes e a continuidade das atividades educacionais. A seguir, apresentam-se três cenários considerados, com suas respectivas vantagens e desvantagens:



CENÁRIO 1 – Adoção de Soluções Temporárias / Paliativas

Consiste na execução de ações emergenciais e de baixo custo, com o objetivo de minimizar de forma imediata os problemas decorrentes de infiltrações e goteiras observadas no ambiente escolar. Entre as medidas possíveis, destacam-se: aplicação de lona plástica sobre a cobertura avariada, reforço provisório em telhas com massa asfáltica ou silicone, remendos superficiais e canalização improvisada para dreno da água infiltrada.

Vantagens:

- Baixo custo inicial.
- Possibilidade de execução imediata com recursos operacionais do próprio município.
- Minimização dos efeitos das infiltrações em curto prazo.

Desvantagens:

- Eficácia limitada e duração restrita.
- Risco de agravamento da estrutura devido à falta de tratamento de origem dos problemas.
- Incompatibilidade com normas técnicas e ausência de garantia de segurança à comunidade escolar.
- Elevada possibilidade de retrabalho e custos adicionais futuros.

Conclusão:

Trata-se de um cenário tecnicamente inadequado e ineficiente, que não soluciona as causas estruturais dos danos, traz insegurança legal para a Administração Pública e resulta em maior custo no médio prazo. Inviável do ponto de vista técnico e jurídico.

CENÁRIO 2 – Reconstrução Integral da Cobertura com Soluções de Engenharia de Alta Complexidade

Este cenário envolve a demolição total da cobertura atual e reconstrução com novo sistema estrutural e materiais de alto desempenho (estrutura metálica, telhas termoacústicas, novos sistemas de calhas internas, isolamento térmico reforçado, entre outros), seguindo padrões de projetos técnicos como os utilizados em construções escolares de grande porte.

Vantagens:

- Solução definitiva e de longo prazo.
- Alto desempenho térmico e acústico.
- Redução significativa de problemas de manutenção futura.
- Valorização do patrimônio público.



Desvantagens:

- Elevado custo de investimento.
- Necessidade de projeto executivo completo e licenciamento técnico.
- Longo prazo de execução, com possível interrupção das atividades escolares.
- Inviabilidade orçamentária diante das restrições financeiras municipais.

Conclusão:

Ainda que tecnicamente adequada e desejável do ponto de vista estrutural, a solução é incompatível com o cenário atual de urgência e com a capacidade orçamentária do município. Pode ser considerada como alternativa futura, no contexto de um programa mais amplo de modernização da infraestrutura escolar.

CENÁRIO 3 – Manutenção Corretiva da Cobertura com Soluções Técnicas Compatíveis e Imediatas

Este cenário propõe a execução de serviços técnicos de manutenção corretiva predial e estrutural da cobertura da escola, por meio da substituição de telhas danificadas, revisão e reforço da estrutura existente (metálica ou madeira), reconstrução de calhas e condutores pluviais, aplicação de impermeabilizantes adequados e eliminação integral dos pontos de infiltração. A execução se daria com base em laudo técnico simplificado, respeitando as normas da ABNT (especialmente as NBRs 15575, 5626, 7480 e correlatas).

Vantagens:

- Solução técnica compatível com a realidade orçamentária e de urgência da Administração.
- Atendimento imediato às condições de segurança da edificação.
- Possibilidade de execução em períodos de recesso escolar ou com interferência mínima nas aulas.
- Utilização de mão de obra especializada e materiais disponíveis no mercado local.
- Pode ser incorporada a futuras melhorias mais abrangentes.

Desvantagens:

- Solução localizada, atendendo a problemas pontuais identificados.
- Necessidade de acompanhamento técnico periódico para garantir durabilidade.
- Intervenções futuras poderão exigir complementações.

Conclusão:

Este cenário apresenta-se como o mais viável do ponto de vista técnico, jurídico, financeiro e operacional. Permite a correção imediata dos problemas identificados na estrutura da



cobertura da escola, assegurando a integridade do imóvel e a segurança da comunidade escolar. O custo é compatível com a realidade municipal, e a contratação pode atender aos requisitos legais de economicidade, eficiência e sustentabilidade.

VI. LEVANTAMENTO DO PREÇO

Conforme foi exposto na análise das alternativas, a solução adotada, que é a CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA DE COBERTA DA ESCOLA JOÃO AYRES PEQUENO NOGUEIRA teve os seus valores a partir da base de preços SINAPI - 05/2025 – Pernambuco | ORSE - 05/2025 – Sergipe | SBC – 05/2025 – Pernambuco. Desta forma, além de atender os requisitos técnicos da contratação esta alternativa teve a sua composição de preços elaborada considerando valores atuais.

VII. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

			Obra	Bancos		B.D.I.			
			MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA DE COBERTA DA ESCOLA JOÃO AYRES PEQUENO NOGUEIRA	SINAPI - 05/2025 - Pernambuco SBC - 05/2025 - Pernambuco ORSE - 05/2025 - Sergipe		22,88%			
Orçamento Sintético									
Item	Código	Banco	Descrição	Unid	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			SERVIÇO PRELIMINAR		1		9.536,37	9.536,37	12,68 %
1.1	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	4,5	464,59	570,88	2.568,96	3,42 %
1.2	97641	SINAPI	REMOÇÃO DE FORRO DE GESSO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	166,36	3,02	3,71	617,19	0,82 %



1.3	10038 9	SINA PI	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE CAIBRO EM TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS COM TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO DE ENCAIXE, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	24,59	17,79	21,86	537,53	0,71 %
1.4	9744	ORS E	Remoção de peça serrada 7 x 20cm para telhados	m	92,8	12,76	15,67	1.454,1 7	1,93 %
1.5	97631	SINA PI	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	33,6	11,76	14,45	485,52	0,65 %
1.6	97633	SINA PI	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	18,29	23,49	28,86	527,84	0,70 %
1.7	97622	SINA PI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	1,1	58,57	71,97	79,16	0,11 %
1.8	PMC1 1	Própri o	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UN	1	3.266,00	3.266,00 (BDI 0,00%)	3.266,00	4,34 %
2			COBERTURA		1		43.728,58	43.728,58	58,16 %
2.1	PMC1 2	Própri o	REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DE TELHA FIBROCIMENTO	m²	166,88	20,61	25,32	4.225,40	5,62 %
2.2	10509 1	SINA PI	VIGA DE MADEIRA SERRADA, MAÇARANDUBA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO, APARELHADA, SEÇÃO RETANGULAR 7,5 X 23 CM. AF_03/2024	M	92,8	140,76	172,96	16.050,68	21,35 %
2.3	10502 2	SINA PI	VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE	M	8	21,93	26,94	215,52	0,29 %



			10 CM. AF_03/2024						
2.4	96113	SINA PI	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS. AF_08/2023_PS	m²	163,9	45,26	55,61	9.114,4 7	12,1 2 %
2.5	10081 5	SBC	RUFO EM MANTA FLEX PP TIPO II PROTEGIDA COM ARGAMASSA	M	79,6	134,67	165,48	13.172, 20	17,5 2 %
2.6	15022 0	SBC	POLICARBONATO EM CHAPA 6mm EM CAIXILHO DE PAINEL FIXO ALUMINIO	m²	2,76	68,44	84,09	232,08	0,31 %
2.7	10014 7	SBC	ESTRUTURA ALUMINIO LEVE FIXACAO DE CHAPA DE POLICARBONATO 3mm	m²	2,76	211,78	260,23	718,23	0,96 %
3			SISTEMA DE VEDAÇÃO E REVESTIMENTO		1		1.844,3 7	1.844,3 7	2,45 %
3.1	10333 3	SINA PI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	m²	1,47	114,41	140,58	206,65	0,27 %
3.2	87878	SINA PI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	m²	2,94	4,88	5,99	17,61	0,02 %
3.3	87530	SINA PI	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE	m²	2,94	43,53	53,48	157,23	0,21 %



			EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024						
3.4	10116 1	SINA PI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	m²	0,95	222,39	273,27	259,60	0,35 %
3.5	10461 1	SINA PI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023 PE	m²	10,4	94,16	115,70	1.203,2 8	1,60 %
4			SISTEMA DE PISO		1		716,17	716,17	0,95 %
4.1	8928	ORS E	Revestimento cerâmico para piso ou parede, 50 x 50 cm, antiderrapante (porcelanato), Elizabeth ou similar, aplicado com argamassa industrializada ac-iii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	m²	7,89	73,87	90,77	716,17	0,95 %
5			INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS		1		1.471,7 6	1.471,7 6	1,96 %
5.1	1353	ORS E	Ponto de água fria embutido, c/material pvc rígido roscável Ø 3/4"	un	3	184,98	227,30	681,90	0,91 %
5.2	05302 8	SBC	PONTO ESGOTO SANITARIO SECUNDARIO PVC	UN	3	104,08	127,89	383,67	0,51 %
5.3	1679	ORS E	Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável de Ø 40 mm (lavatórios,	un	3	74,07	91,01	273,03	0,36 %



			mictórios, ralos sifonados, etc...)						
5.4	89987	SINA PI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1	108,37	133,16	133,16	0,18 %
6			PINTURAS E ACABAMENTOS		1		12.443,76	12.443,76	16,55 %
6.1	88484	SINA PI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	163,9	5,12	6,29	1.030,93	1,37 %
6.2	88496	SINA PI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m²	163,9	30,84	37,89	6.210,17	8,26 %
6.3	104640	SINA PI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	163,9	14,02	17,22	2.822,35	3,75 %
6.4	104642	SINA PI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	165,76	11,69	14,36	2.380,31	3,17 %
7			SERVIÇOS COMPLEMENTARES		1		5.447,58	5.447,58	7,25 %
7.1	160063	SBC	IMPERMEABILIZAÇÃO AO ÁREAS DE SERVIÇO E COZINHA	m²	33,6	78,17	96,05	3.227,28	4,29 %
7.2	98557	SINA PI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	m²	33,6	45,23	55,57	1.867,15	2,48 %



7.3	93187	SINA PI	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *20* CM. AF 03/2024	M	2,25	76,38	93,85	211,16	0,28 %
7.4	8970	ORS E	Tela de nylon tipo mosquiteiro com moldura em alumínio anodizado natural	m²	0,95	121,64	149,47	141,99	0,19 %
						Total sem BDI		61.803,06	
						Total do BDI		13.385,53	
						Total Geral		75.188,59	

VIII. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Diante da análise comparativa entre os cenários considerados, optou-se pela adoção de intervenções técnicas pontuais e viáveis de execução imediata, conforme previsto no objeto da presente demanda. Essa escolha foi fundamentada na urgência da situação, nos riscos à saúde e à integridade física da comunidade escolar, na ocorrência de infiltrações e danos à estrutura da edificação, na disponibilidade de recursos e na capacidade operativa da gestão municipal.

A solução apresenta-se como adequada para mitigar os impactos imediatos, garantir a continuidade das atividades educacionais e preservar a segurança dos usuários da unidade de ensino, enquanto se viabiliza, a médio prazo, a implementação de ações estruturantes mais amplas, em conformidade com o planejamento estratégico municipal para a infraestrutura escolar.

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Edla Tâmara dos S. e Silva
Engenheira Civil
CREA-PE 181791890-7

Edla Tâmara dos S. e Silva

Edla Tâmara dos Santos e Silva

Engenheira Civil
CREA: 1817918907-PE

Cupira-PE, 27 de agosto de 2025