

**MEMORIAL DESCRITIVO**  
**REFORMA DA EMEF DOM PEDRO I**

**Local: Av. João de Magalhães nº 2048 – Tramandaí – RS**

**PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Tramandaí – Secretaria da Educação**

**REFORMA EMEF DOM PEDRO I**

## **1. INTRODUÇÃO**

Este memorial tem por objetivo fixar as condições gerais e o método de execução dos serviços de fornecimento de materiais e mão de obra necessária para execução de reforma da escola EMEF. Dom Pedro I, conforme programa de necessidades:

### **Reforma da escola:**

1. Serviços Iniciais.
2. Paredes de alvenaria.
3. Revestimentos.
4. Pavimentação.
5. Esquadrias.
6. Instalações Hidráulicas/água/esgoto.
7. Instalações elétricas.
8. Pintura
9. Cobertura
10. Serviços complementares

Por qualquer omissão deste documento, prevalecerá o uso das especificações feitas pelas normas brasileiras (ABNT) em vigor.

## **2. DISPOSIÇÕES GERAIS**

Deverão ser observadas rigorosamente as disposições do memorial descritivo, valendo estas como transcritas fossem no contrato da obra. Toda vez que surgir neste memorial a expressão “ou similar”, fica subentendido que tal alternativa será sempre precedida de consulta e sujeita à aprovação. A condição de “contratada” refere-se à empresa vencedora de processo licitatório. Anteriormente ao início das obras, está previsto levantamento técnico das condições necessárias à execução dos serviços através de visita prévia ao local da obra, bem como de completa verificação do projeto físico e deste memorial descritivo. A empresa deverá também conferir os quantitativos de serviços e, havendo divergências, deverá considerar em seus custos redução do valor apresentado. É de total responsabilidade da empresa executante da obra o conhecimento dos projetos fornecidos, bem como normas de trabalho impressos e a visita prévia ao local em tempo hábil antes do processo licitatório. O agendamento para visita técnica deverá ser feito junto ao Setor de Engenharia com Eng FLAVIO MAINIERI, telefone de contato 3684 9017 (Quarta às Sexta-feira) das 13h às 19h:00

O dimensionamento e a organização da mão de obra, para execução dos diversos serviços serão atribuições da empresa contratada, que deverá considerar a qualificação profissional, a eficiência e a conduta no canteiro de obras.

Nos preços ofertados deverão ser computadas as despesas decorrentes de impostos, legislação de previdência social, encargos sociais e todos e quaisquer ônus que recaiam sobre a natureza dos serviços.

A fiscalização poderá exigir da empresa contratada a substituição de qualquer empregado do canteiro de obras, desde que verificada a sua incompetência para a execução das tarefas, bem como por conduta inadequada a boa administração do canteiro.

Todos os equipamentos, ferramentas, máquinas e mão de obra, salvo disposição contrária serão fornecidos pela empresa contratada. As providências, despesas para instalações provisórias, necessárias à execução da obra, serão de competência e responsabilidade da empresa.

Os trabalhos que não satisfizerem as condições contratuais serão impugnados pela fiscalização, devendo a empresa contratada providenciar a demolição e reconstrução necessárias, imediatamente após da ordem de serviço. É de total responsabilidade da empresa executante da obra o total conhecimento de normas de trabalho e demais documentos.

Em caso de dúvidas na interpretação dos serviços descritos neste memorial, deverão ser consultados os técnicos do departamento de Engenharia da Secretaria de Obras. Nenhuma alteração nos serviços, detalhes ou especificações, determinando ou não o encarecimento da obra, deverá ser executada sem autorização do departamento técnico, para tanto, é necessário que a empresa peça permissão por escrito via protocolo.

## **2.1 INÍCIO DA OBRA**

O início da obra se dará através da Carta de Início de Obras, emitido pelo técnico do Departamento de Engenharia da Secretaria de Obras, responsável pela fiscalização da obra. Neste momento a empresa contratada deverá apresentar a ART/RRT de execução dos serviços e o diário de obra.

## **2.2 DOCUMENTAÇÃO AMBIENTAL**

A empresa contratada deverá seguir as diretrizes da lei municipal nº (3199/2011), que institui o Plano Integrado de Resíduos da Construção Civil (RSCC) do município de Tramandaí, em obras (novas construções ou reformas).

Está estimada a demolição/remoção de aproximadamente 90m<sup>3</sup> de entulho no local, por esta quantidade sendo necessário a apresentação de projeto de gerenciamento de resíduos da construção civil em seu formato completo, conforme art. 16 da lei municipal nº 3199/2011.

A retirada de entulhos da obra deverá ser executada pela contratada, por empresa registrada e com licença nos órgãos ambientais, bem como o destino dos resíduos deverá ser para local licenciado pelos órgãos ambientais, devendo apresentar os comprovantes do destino dado aos resíduos.

Antes de ser iniciada a obra a contratada deverá apresentar a fiscalização da Prefeitura Municipal a ART /RRT de execução, e declaração ambiental referente ao plano de gerenciamento de RSCC aprovado e o diário de obra.

### **2.3 USO DE EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA INDIVIDUAL E COLETIVO**

Será exigido no local de trabalho o isolamento de área de trabalho e o uso obrigatório dos equipamentos em conformidade com as características de trabalho, os equipamentos deverão usados com todos os dispositivos de segurança. Os equipamentos de segurança individuais serão obrigatórios (cinto de segurança, capacete, e botinas e trava quedas), conforme recomendação da NR-18. Em todas as atividades que a altura for superior a 1,50 metro será exigido Cinto de segurança.

### **2.4 PRAZOS**

Os serviços deverão ser executados em sua totalidade em um prazo de (180 dias) a contar da carta de início dos serviços.

### **2.5 MATERIAIS**

Todo o material e mão de obra deverão ser fornecidos pela empresa vencedora do certame. Nos preços unitários apresentados deverão estar incluídas todas as despesas com mão de obra, leis sociais, limpeza e retirada de sobras de material, equipamentos, administrações de despesas indiretas, encargos diversos e todos os eventuais necessários para a perfeita execução dos serviços

Deverá ser apresentada amostra dos materiais (pisos, tintas, blocos vazados) tantas vezes quanto se fizerem necessárias para apreciação da equipe de engenharia, para definição de cor e modelo, antes da aquisição pela empresa que executará o serviço.

### **2.6 FISCALIZAÇÃO E RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS**

A administração pública fiscalizará obrigatoriamente a execução das obras e serviços contratados, a fim de verificar se, no seu desenvolvimento, estão sendo observadas as especificações e demais requisitos do edital de licitação.

A fiscalização ao considerar concluída a obra ou serviço, comunicará o fato à autoridade superior. Esta providenciará a designação de comissão de recebimento, para lavrar termo de verificação, o qual estando conforme, sucederá o termo de aceitação provisória, e posterior termo de aceitação definitiva. A obra ou serviço poderá ser utilizado a partir da emissão do termo de recebimento provisório.

## **3 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS: REFORMA DA ESCOLA**

### **ITEM 01 – SERVIÇOS INICIAIS:**

Deverá ser instalada placa de obra no padrão fornecido pela Secretaria de Obras, devidamente fixada em estrutura de madeira.

A empresa deverá isolar a área de trabalho e providenciar a montagem de equipamentos de segurança e toda a área deverá ser lavada com sistema de hidro jateamento, a área externa da fachada bem como área total do ginásio.

Anteriormente a pintura geral, deverá ser executada a raspagem e selagem para o devido restauro do reboco onde houver fissuras e quebra dos vãos, para colocação de aberturas tais como portas e janelas

## **ITEM 02 - PAREDES DE ALVENARIA /REVESTIMENTOS**

**2.1** Execução de paredes de alvenaria espessura 20cm tijolo 06 furos-j 20mm cim.: cal: ar 1:2:8, executados nos seguintes locais: Elevação do muro do entorno para 2 metros de altura. Para a execução desta elevação do muro, deverão ser cortados trechos da alvenaria para a execução de pilares de concreto armado de 0,20x0,15m em trechos determinados pela fiscalização e orçados em planilha orçamentária. Após, com alvenaria executada deverá ser realizado uma cinta de concreto armado por toda a extensão do muro, para a amarração da alvenaria, e revestimento da parte nova de chapisco ( traço 1:3 ) e massa única de reboco ( 1:1: 4). O muro deverá ser pintado por inteiro com tinta acrílica premium, 2 demãos com cor determinada pelo departamento de engenharia (parte existente e novas).

## **ITEM 03 - Revestimentos**

As argamassas de revestimentos deverão ter a seguinte composição e espessuras:

a) Chapisco – traço 1:3 cimento e areia – espessura 5mm

b) Emboço – traço 1:1:5 cimento, cal e areia – espessura 10mm a 15mm

Reboco – traço de 1:1: 4 cimento, cal e areia fina – espessura mínima de 5mm e máxima de 7mm.

d) Cerâmica PEI-5 CLASSE A Piso/Parede /AZULEJOS fixados com cimento cola, devidamente rejuntados conforme preceitos da construção civil. Conforme projeto.

Nos locais onde serão realizados cortes na alvenaria (exceto rente a viga) deverá ser realizado verga de concreto armado, com transpasse de 40cm de cada lado do vão.

▲ *Obs.: Todo material de revestimento deverá ser aprovado pelo Dep. de engenharia, antes da colocação dos mesmos.*

## **ITEM 04 – PAVIMENTAÇÃO**

**4.1-** Deverá ser removido o piso cerâmico nos setores onde está previsto o assentamento de novos pisos, E posteriormente caso seja verificado a necessidade pelo fiscal da obra, deverá ser removido contra piso de concreto espessura de 3 a 5 cm (mecanicamente e manualmente) e refeito com cim:ar 1:3. A superfície deverá ser nivelada e desempenada para aplicação do novo piso.

O piso cerâmico terá dimensões 45x45cm , PEI 5 , classe A (de fácil remoção de manchas), colocado com padrão a ser previamente aprovado por este setor. Todo rejunte está considerado na planilha orçamentária.

**4.2-** Area de piso da circulação no pavimento térreo deve ser elevado para uma altura de 10 cm (área a ser elevado identificado em planta), região deverá ser removido o contra piso de concreto existente, em torno de 3 a 5 centímetros (mecanicamente e manualmente) e refeito com cim:ar 1:3. A superfície deverá ser nivelada e desempenada para aplicação de novo piso. O piso quebrado deverá ser reaproveitado, parte dele, para reaterro das partes onde está previsto o nivelamento do piso com maior altura.

Obs: Todo piso substituído da edificação deverá ser colocado malha de ferro 20x20x3,4mm.

**4.3-** Conforme previsto em projeto (observar em planta), área prevista para assentamento de bloco de concreto intertravado.

Deverá ser executada pavimentação em blocos de concreto intertravado

retangular 16F”, com espessura de 6,0cm, FCK 35 Mpa, assentados sobre colchão de areia fina de 5,00 cm de espessura. O assentamento de bloquetes deve ser executado sobre a base de acordo com os alinhamentos, greide e seção transversal do projeto. Antes da aplicação da camada de areia, deverão ser realizadas as seguintes tarefas na superfície: Realizar inspeção visual em toda a área para confirmar se as condições da superfície da base estão boas. Iniciando a colocação dos blocos intertravados pela extremidade mais alta (de preferência), pois fica mais fácil determinar o caimento natural até a extremidade mais baixa, verificando sempre o nível, ajustando cada uma das peças com um martelo de borracha. Se houver necessidade de acabamento deverá ser utilizadas ferramentas rotativas para o melhor acabamento das peças. O rejunte dos bloquetes, será executado com areia lavada e peneirada com a finalidade de vedar os vazios existentes entre os bloquetes.

#### **ITEM 05 – ESQUADRIAS**

**5.1-** Deverá ser colocada portas de alumínio anodizado branco(completas), e barras anti-pânico, nas saídas do ginásio de esportes. (verificar projeto e suas dimensões)

**5.2-** Deverá ser restaurada todas as janelas com substituição de todos Comandos de alumínio 2cm x espessura 0,6mm colocado parafusos pivotante de alumínio deixando as janelas em perfeito estado de funcionamento.

**5.3** Serão instaladas novas janelas(aluminio completa), sendo 10 janelas de 3,00x120,(diversas salas) á serem instaladas.

**5.4** Deverá instalado por porta com dimensões estipulados em planta no ginásio da escola, abrindo o vão com corte da alvenaria. A porta deverá ser de aço galvanizado à fogo e pintado com tinta esmalte sintético.

**5.5** Deverá ser aberto um vão no refeitório, com dimensões estipuladas em planta, com a execução de moldura de madeira no entorno do vão

#### **ITEM 6 - INSTALAÇÃO DE ÁGUA, GÁS E ESGOTO**

**6.1-** Execução de tubulação e conexões de água /esgoto nova pias/por bancada, torneiras de metal, vasos com cx. plástica 12lt (saboneteiras, porta papel).

**6.2-** Adequar a instalação de gás, ligar todos os equipamentos da cozinha na central de gás existente nos fundos da escola, substituir as torneiras das pias da cozinha por torneira metálica longa.

**6.3-** Realizar manutenção nos reservatórios superiores, localizados acima da escada de acesso ao segundo pavimento. Conserto de vazamentos, substituir conexões, boias e flanges.

**6.4-** Deverá ser adequado um sistema de captação de águas pluviais, (visualizar no projeto em anexo), instalando caixas de captação pluvial com grelha de 100x100, posicionando as mesmas conforme apresentado em projeto. Deverá ser direcionado via

sarjeta para Rua Prudente de Moraes.

## **ITEM 7 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:**

**7.1-** Deverá ser feita revisão total nas instalações elétricas da escola, substituindo (luminárias, lâmpadas, tomadas fiação), que apresentarem defeitos.

**7.2-** No ginásio de esportes deverá ser instalado refletores de led 400w bem com toda a instalação elétrica e interruptores, posicionados conforme projeto (visualizar planta em anexo)

**7.3-** No pátio central deverá substituir o local de passagem do ramal de entrada luz, atualmente está passando por uma caixa de captação de águas pluviais, gerando um grande risco de choque.

## **ITEM 08 – PINTURA:**

### **8.1 Pintura (Toda escola interna/externa + ginásio +muros+ pintura demarcatória da cancha)**

Na pintura externa, primeiramente serão executados serviços de hidrojateamento, a utilização de jato d'água de alta pressão para limpeza completa das paredes. A seguir se procederá a raspagem, recuperação de trincas, rachaduras e eventuais falhas no reboco das paredes, para após a regularização destas executar-se a pintura. Toda a alvenaria onde o reboco estiver exposto deverá ser aplicado fundo preparador de paredes, Para efeito de medição na planilha de áreas, o forro, paredes e vigas dos corredores de circulação e do pátio coberto, assim como os pilares, são considerados como pintura externa.

### **8.2- Pintura da quadra poliesportiva**

Na quadra de esportes, deverá ser feito lavagem com hidro jateamento, raspagem e nivelamento; após a preparação da quadra, deverá ser aplicado sobre a superfície da quadra a resina do tipo epóxi (polímero termofixo), com as devidas demarcações poliesportivas.

Na quadra de esportes, deverá ser feito lavagem com hidro jateamento, raspagem e nivelamento; após a preparação da quadra, deverá ser aplicado sobre a superfície da quadra a resina do tipo epóxi (polímero termofixo), com as devidas demarcações poliesportivas. Este serviço e todo processo deverá ser executada por empresa especializada.

Sequencia dos serviços: Aplicação de masa epóxi c/catalizador, Tinta primer, com catalizados, lixamento da massa corrida, preparação para pintura epoxi-02 demãos e pintura esmalte epoxi 02 demãos com catalizador, demarcação da cancha..

### **8.3. Pintura interna**

Antes de se executar a pintura interna propriamente dita, torna-se necessária a limpeza das paredes e a recuperação de trincas, rachaduras e eventuais falhas no reboco das mesmas, emassando e lixando as imperfeições e aplicando fundo preparador no reboco exposto, permitindo um bom acabamento final da pintura.

Obs: Na pintura interna e externa, deverão ser aplicadas tinta acrílica semi-brilho, de qualidade superior, de acordo com o padrão de cores a ser definido. Cada demão deverá ser contínua com espessura uniforme e livre de escorrimentos. Os escorrimentos e pingos de tintas ou argamassa que por ventura ocorrerem, deverão ser removidos no momento da aplicação. O serviço de pintura seguirá rigorosamente as especificações dos fabricantes das tintas. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a antecedente estiver completamente seca. O resultado final deverá apresentar bom acabamento, para isso serão necessárias no mínimo duas demãos de aplicação da tinta, para que se obtenha a cobertura uniforme desejada. O material a ser utilizado na pintura deverá ser de primeira qualidade e previamente aprovado pela fiscalização.

#### **8.4 Pintura em superfície de madeira e metais.**

Todas as superfícies de madeira (portas, janelas e espelhos do telhado) e metais (grades ,janelas, corrimãos, escadas e portões) , que já possuem cobertura de tinta, resultante de pinturas anteriores, deverão ser lixadas e emassadas, em algum eventual defeito, para posterior pintura com tinta esmalte brilhante. Já as superfícies de madeira novas, sem pintura, deverão ser lixadas e emassadas, para depois receber 02 demão de tinta esmalte de primeira linha para madeira e após, a aplicação da tinta esmalte brilhante. Nas superfícies metálicas, nos locais que apresentarem oxidação (ferrugem) a mesma deverá ser lixada, tratada com removedor de ferrugem e fundo antioxidante para posterior pintura. A tinta esmalte será aplicada em tantas demãos quantas forem necessárias até o perfeito cobrimento das superfícies e uniformidade de coloração. Os escorrimentos e pingos de tintas que por ventura ocorrerem, deverão ser removidos no momento da aplicação.

Obs: As grades e portões que apresentarem irregularidades como partes soltas, empenadas ou amassadas, deverão ser consertadas, sendo as partes soldadas, rebitadas ou retificadas conforme a situação em que se apresentem, para somente depois proceder-se a pintura destas.

#### **ITEM 9 -COBERTURA:**

**9.1-** Toda a cobertura situada no saguão de saída do ginásio poliesportivo, ao lado do auditório, deverá ser inspecionada e realizar eventuais manutenções necessários, bem como tratar pontos de oxidação e posteriormente deverá ser substituído por novas telhas a ser definidas pelo fiscal da obra.

**9.2-** Deverá ser verificado todas as estruturas de madeiramento do telhado da escola, bem como cumeeiras, calhas, algerozes; onde houver eventuais danos, deverá ser imediatamente reparado. As telhas do segundo pavimento pavimento deverão ser trocadas em sua totalidade por telha de fibrocimento 6mm, além de alguns locais do primeiro pavimento definidos pela fiscalização da obra, com qualidade garantida.

**9.3-** Deverá substituir o forro do depósito do ginásio de esportes (observar planta), remover o forro existente e substituir o mesmo por forro de PVC e também deverá substituir calhas, algeroz e reparar as cumeeiras.



**9.4-** Deverá ser revisado a cobertura do ginásio poliesportivo, verificar possíveis oxidações, devendo, caso possuir, deverá ser reparado, bem como remover as telhas translúcidas e substituir as mesmas por telhas de aluzinco.

#### **ITEM 10– SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

**10.1-** Será executado corrimão de ferro galvanizado 1 1/2” nos dois lados da escadaria e rampa de acessibilidade.

**10.2-** No ginásio será instalado estrutura para fixação de 02 cestas de basquete composta de tubo ferro galvanizado d=3” fixadas em sapatas de concreto. Os serviços de serralheria serão executados nos portões e gradis de ferro existentes na escola.

**10.3-** Deverá ser revisado os portões de acesso da escola, bem como reparar em caso seja constatado eventuais danos, sendo garantido a qualidade da execução pela fiscalização, bem como a qualidade dos materiais aplicados, garantido que tudo seja de alta qualidade.

**10.4-** Revisar as telas de proteção dos corredores do segundo pavimento, bem como reparar caso seja verificado danos no material que prejudiquem na segurança, devendo substituir o mesmo por material com qualidade garantida pelo fiscal.

**10.5-** Construir Pergolados de concreto armado (cim+ar+brit+fr) no local conforme especificado em projeto, o concreto deverá ser aplicado selador e pintura (preço do material está incluso na tabela especificando a execução das mesmas)

**10.6-** As grelhas de captação de água pluvial localizados no pátio central deverão ser substituídos por grades novas.

**10.7-** Posicionar os bancos de PVC, conforme especificado em projeto (visualizar posição na planta em anexo)

**10.8-** Deverão instalar bebedouros de água de pressão industrial, bem como instalar tomada e dreno em locais a serem decididos pela direção

**10.9-** Deverá ser adequado em todas as salas de aulas, direção, salas de professores; com exceção das áreas destinadas a depósitos e cozinha, esperas de ar condicionado, com caixa de espera, tubulação de drenagem, tubulação de ligação do ar, tomada e disjuntor (um para cada ponto), devendo seguir todos os critérios das normas vigentes. Após a conclusão, deverá ser inspecionado pelo fiscal responsável pela obra, a fim de garantir a qualidade da execução do serviço bem como a qualidade do material empregado no serviço.

A obra deverá ser entregue completamente limpa. Entulhos e ferramentas e sobras de materiais, serão totalmente removidos do canteiro ficando o local em perfeitas condições de habitabilidade, funcionamento e segurança.

#### **ITEM 11- OBSERVAÇÕES FINAIS :**

Deverá ser agendada visita técnica antes da data de entrega dos envelopes pelo

telefone 3684-9017 com o departamento de engenharia entre segunda a sexta das 13:30 às 18:00hs, para esclarecimentos e conhecimento do local da obra. Ao final da visita será fornecido o atestado de visita técnica. Esta documentação deverá ser entregue juntamente com os demais documentos.

Deverá ser apresentada amostra dos materiais (pisos, tintas, blocos vazados) tantas vezes quanto se fizerem necessárias para apreciação da equipe de engenharia, para definição de cor e modelo, antes da aquisição pela empresa que executará o serviço.

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do Responsável Técnico pelo projeto.

## **ITEM 12-ENTREGA DA OBRA**

Caberá à fiscalização da prefeitura o acompanhamento dos trabalhos visando verificar o atendimento total às ordens de serviços emitidas quando ao número de operários, qualidade dos serviços efetuados. A fiscalização terá poderes para, nos locais de trabalho, proceder qualquer determinação que seja necessária à perfeita execução dos serviços, assim como, ingerência sobre os funcionários da contratada.

12.1-PRAZO DE EXECUÇÃO: 180 DIAS

## **ITEM 13- ATESTADO TÉCNICO**

- A empresa de deverá apresentar atestado técnico (c/registro crea / cau) com no mínimo 50% (do quantitativo proposto) . Será analisado atestados de execução de no mínimo: 500m2 reboco,400m2 piso cerâmico,350,00 m2 bloquete , Pintura (900m2).

TRAMANDAÍ 01/09/2022

---

ARQUITETO:RAFAEL MIRANDA DOS SANTOS  
CAU 126579-D

**PLANILHA DE ORÇAMENTO GLOBAL**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ**

LOCAL: AVENIDA JOÃO DE MAGALHÃES - BAIRRO SÃO FRANCISCO II - TRAMANDAÍ - RS

**REFORMA DA ESCOLA DOM PEDRO I**

**BDI:25,00%**

Item	Serviço	Quant.	Unid.	PREÇO UNITÁRIO	UNITÁRIO C/ BDI	TOTAL S/ BDI	TOTAL C/ BDI
<b>1 SERVIÇOS INICIAIS</b>							
1.1	Placa de obra 1,00x2,00	2,00	m2	490,00	612,50	980,00	1.225,00
1.2	(Mobilização -aluguel de andaimes e cadeira balancim))	1,00	Vb	2.000,00	2.500,00	2.000,00	2.500,00
1.3	Lavagem c/ hidrojateamento	4.000,00	m2	1,20	1,50	4.800,00	6.000,00
1.4	Recuperação reboco (Raspagem e Selagem)	100,00	m2	27,20	34,00	2.720,00	3.400,00
<b>Sub-Total</b>						<b>10.500,00</b>	<b>13.125,00</b>
<b>2 REVESTIMENTOS</b>							
2.1	Quebra de piso e azulejo	50,00	m3	212,04	265,05	10.602,00	13.252,50
2.2	Chapisco	100,00	m2	10,64	13,30	1.064,00	1.330,00
2.3	Massa única – emboço e reboco – 1:5 22mm	100,00	m2	33,09	41,36	3.309,00	4.136,25
2.4	Azulejo placa ar ca ar 1;5 cim-3cm+rej	100,00	m2	50,50	63,13	5.050,00	6.312,50
2.5	Rejunte p/piso cerâmico(piso e azulejo)	2.090,00	m2	7,88	9,85	16.469,20	20.586,50
2.6	Roda-pe ceramico	966,00	m	16,00	20,00	15.456,00	19.320,00
2.7	Demolição/Corte em alvenaria + verga + acabamento/moldura em madeira	1,00	Vb	1.200,00	1.500,00	1.200,00	1.500,00
<b>Sub-Total</b>						<b>51.950,20</b>	<b>64.937,75</b>
<b>3 PAVIMENTAÇÃO</b>							
3.1	Demolição de contrapiso simples	185,00	m2	11,86	14,83	2.194,10	2.742,63
3.2	Contra-piso de concreto imp5cm-250Kg c/m3c – area externa mais regularização interna	285,00	m2	27,54	34,43	7.848,90	9.811,13
3.3	Piso ceramico 40x40 c arg colante +rejunte - areas internas	1.480,00	m2	53,00	66,25	78.440,00	98.050,00
3.4	Piso ceramico 40x40 - anti derrapante c arg colante +rejunte - areas externas	510,00	m2	53,00	66,25	27.030,00	33.787,50
3.5	Construção de rampas de acessibilidade (observar projeto)	25,00	m2	110,04	137,55	2.751,00	3.438,75
3.6	Assentamento de blocos de concreto intertravados a/ ext.-6CM	460,00	m2	67,11	83,89	30.870,60	38.588,25
<b>Sub-Total</b>						<b>146.940,50</b>	<b>183.675,63</b>
<b>4,00 AUMENTO E ESTRUTURAÇÃO DO MURO</b>							
4.1	Alvenaria	305,00	m2	74,83	93,54	22.823,15	28.528,94
4.2	Demolição/Corte em alvenaria	25,00	m2	13,12	16,40	328,00	410,00
4.3	Pilar de concreto armado FCK 25MPa	3,85	m³	4.361,34	5.451,68	16.791,16	20.988,95
4.4	Cinta de amarração (0,20x0,15m)	170,00	m	62,99	78,74	10.708,30	13.385,38
4.5	Chapisco	610,00	m2	10,64	13,30	6.490,40	8.113,00
4.6	Massa única – emboço e reboco – 1:5 22mm	610,00	m2	33,09	41,36	20.184,90	25.231,13
<b>Sub-Total</b>						<b>77.325,91</b>	<b>96.657,39</b>
<b>5 ESQUADRIAS</b>							
5.1	Port aluminio anodizado branca completa incus. Fechadura (Dim. Conf. Projeto) - Com Barra anti-pânico	4,00	Unid.	1.400,00	1.750,00	5.600,00	7.000,00
5.2	Recuperação de janelas ( Pinos +alavancas)	80,00	cj	150,00	187,50	12.000,00	15.000,00
5.3	Pota semi-oca completa 0,80x2,10m	8,00	Unid.	335,00	418,75	2.680,00	3.350,00
5.4	janela de correr de aluminio 2,00,1,20 m	10,00	Unid.	1.565,00	1.956,25	15.650,00	19.562,50
5.5	Porta aço galvanizado c/ pintura sintética – ginásio (1,20x2,10) – 2 folhas (incluso abertura do vão)	1,00	Unid.	1.500,00	1.875,00	1.500,00	1.875,00
<b>Sub-Total</b>						<b>35.930,00</b>	<b>44.912,50</b>
<b>6 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS AGUA /ESGOTO</b>							
6.1	Fornecimento e instalação (registro cromado, ralo, tubulação de Esg. e agua, conexões,ramal de entrada, porta papel e higiênico, assento sanitário e vasos sanitários e barras e adaptações nos banheiros PNE)	30,00	Conj.	660,00	825,00	19.800,00	24.750,00
6.2	Pia P/banheiros de louça branca com conexões	23,00	Unid.	188,26	235,33	4.329,98	5.412,48
6.3	Torneira metalica p/cuba simples(completa)	23,00	Unid.	98,26	122,83	2.259,98	2.824,98
6.4	Manutenção do Reservatório completa-instalado(conexões+boia)+flanges	2,00	Unid.	858,26	1.072,83	1.716,52	2.145,65
6.5	Construção sistema de captação pluvial - tij, ci, ar, Grelhas de aço	56,70	m	126,12	157,65	7.151,00	8.938,76
<b>Sub-Total</b>						<b>35.257,48</b>	<b>44.071,86</b>
<b>7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>							
7.1	Manutenção geral escola(interruptres e tomadas e fiação elétrica)	7,00	Vb	2.720,00	3.400,00	19.040,00	23.800,00
7.2	Instalação de refletores do ginásio e pátio (Refletores led) – Fiação inclusa	16,00	Unid.	520,00	650,00	8.320,00	10.400,00
7.3	Substituição ligação ramal de entr. Luz/ quadro disj.	1,00	Vb	2.720,00	3.400,00	2.720,00	3.400,00
<b>Sub-Total</b>						<b>30.080,00</b>	<b>37.600,00</b>

<b>8</b>	<b>PINTURA</b>						-	-
8,1	Fundo preparador de paredes -	1.000,00	m2	18,00	22,50	18.000,00	22.500,00	
8,2	Selador Acrílico para reboco – Muro externo	896,00	m2	15,00	18,75	13.440,00	16.800,00	
8,3	Pintura acrílica(02 demãos)/ r - para áreas externas - Muro	1.280,00	m2	24,22	30,28	31.001,60	38.752,00	
8,4	Pintura acrílica (02 demãos) c/ r – áreas internas	4.800,00	m2	24,22	30,28	116.256,00	145.320,00	
8,5	Pint. Esmalte s/ madeira e ferro galv (02 demãos)	300,00	m2	29,12	36,40	8.736,00	10.920,00	
8,6	Pint. Epoxi Para quadra de esportes poliesportiva	425,00	m2	78,00	97,50	33.150,00	41.437,50	
	<b>Sub-Total</b>					<b>220.583,60</b>	<b>275.729,50</b>	
<b>9</b>	<b>COBERTURA</b>							
9,1	Demol . Estrut madeira telhado	350,00	m2	9,52	11,90	3.332,00	4.165,00	
9,2	Demolição telhas fibrocimento	900,00	m2	5,41	6,76	4.869,00	6.086,25	
9,3	Estrutura de madeira p/telha fibrocimeto	350,00	m2	34,00	42,50	11.900,00	14.875,00	
9,4	Cobertura c/ telha fibro-cimento + cumeeira	900,00	m2	35,94	44,93	32.346,00	40.432,50	
9,5	Calha Alum corte 50	330,00	m	108,31	135,39	35.742,30	44.677,88	
9,6	Algerosa telha ondulada +capeamento platibanda	170,00	m	76,51	95,64	13.006,70	16.258,38	
9,7	Ferro pvc	60,00	m2	40,50	50,63	2.430,00	3.037,50	
9,8	Substituição de telhas (aluzinco) + Refor. Cobertura do Ginasio	150,00	m²	85,00	106,25	12.750,00	15.937,50	
9,9	Cobertura (saguão do ginasio) - Revisão da estrutura metálica e substituição de telhas	72,00	m²	42,50	53,13	3.060,00	3.825,00	
	<b>Sub-Total</b>					<b>116.376,00</b>	<b>145.470,00</b>	
<b>10</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>							
10,1	Limpeza permanente da obra	1,00	vb	3.000,00	3.750,00	3.000,00	3.750,00	
10,2	Corrimão + Guarda Corpo ferro 2" (pint. Esmalte) - Rampas	25,00	m	103,00	128,75	2.575,00	3.218,75	
10,3	Corrimão ferro 2" (pint. Esmalte) - Escadas	40,00	m	103,00	128,75	4.120,00	5.150,00	
10,4	Serv de manutenção serralheria (portão e grades)	1,00	vb	1.500,00	1.875,00	1.500,00	1.875,00	
10,5	ligação de gas P45 completa(cobre conexões alv,Portao fe+ registros	1,00	Unid.	3.150,00	3.937,50	3.150,00	3.937,50	
10,6	Manutenção de telas de proteção do segundo pavimento	1,00	vb	770,00	962,50	770,00	962,50	
10,7	Estrutura de concreto para instalação de cesta de basquete	2,00	Unid.	2.250,00	2.812,50	4.500,00	5.625,00	
10,8	Conserto da calha do ginásio	50,00	m²	24,50	30,63	1.225,00	1.531,25	
10,9	Execução de Pergolado em estrutura de concreto armado – 4x4m	4,00	Unid.	2.600,00	3.250,00	10.400,00	13.000,00	
10,10	Substituição das Grelhas das Caixas de captação pluvial	100,00	m	26,60	33,25	2.660,00	3.325,00	
10,11	Aquisição de bancos de plástico / PVC	16,00	Unid.	611,00	763,75	9.776,00	12.220,00	
10,12	Aquisição de bebedouros de agua industrial de pressão	4,00	Unid.	879,90	1.099,88	3.519,60	4.399,50	
10,13	Instalação esperas de ar-condicionado - Cx. De Passagem/ Dreno/ tubulações e tomadas.	29,00	Unid.	838,66	1.048,33	24.321,14	30.401,43	
	<b>Sub-Total</b>					<b>71.516,74</b>	<b>89.395,93</b>	
	<b>TOTAL GERAL</b>					<b>796.460,43</b>	<b>995.575,54</b>	

TRAMANDAÍ 01/09/2022

ARQ. RAFAEL MIRANDA DOS SANTOS  
CAU 126579-D

**CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO**

PRAZO 180 DIAS

OBRA: REFORMA ESCOLA DOM PEDRO I

Item	Total	30	60	90	120	150	180	TOTAL
1. SERVIÇOS INICIAIS	R\$ 13.125,00	30,00%	40%	30%				100%
		R\$ 3.937,50	R\$ 5.250,00	R\$ 3.937,50				R\$ 13.125,00
2 REVESTIMENTOS	R\$ 64.937,75	10%	10%	30%	20%	20%	10%	
		R\$ 6.493,78	R\$ 6.493,78	R\$ 19.481,33	R\$ 12.987,55	R\$ 12.987,55	R\$ 6.493,78	R\$ 64.937,75
3 PAVIMENTAÇÃO	R\$ 183.675,63	10%	10%	40%	30%	0%	0%	
			R\$ 55.102,69	R\$ 73.470,25	R\$ 55.102,69	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 183.675,63
4 AUMENTO E ESTRUTURAÇÃO DO MURO	R\$ 96.657,39	25%	25%	25%	25%	0%	0%	
		R\$ 24.164,35	R\$ 24.164,35	R\$ 24.164,35	R\$ 24.164,35	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 96.657,39
5 ESQUADRIAS	R\$ 44.912,50	25%	25%	25%	25%	25%	25%	
		R\$ 11.228,13	R\$ 11.228,13	R\$ 11.228,13	R\$ 11.228,13	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 44.912,50
6 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	R\$ 44.071,86	0%	30%	30%	20%	20%	0%	
		R\$ 0,00	R\$ 13.221,56	R\$ 13.221,56	R\$ 8.814,37	R\$ 8.814,37	R\$ 0,00	R\$ 44.071,86
7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$ 37.600,00	0%	0%	50%	50%	0%	0%	
		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 18.800,00	R\$ 18.800,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 37.600,00
8 PINTURA	R\$ 275.729,50	0%	0%	20%	20%	30%	30%	
		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 55.145,90	R\$ 55.145,90	R\$ 82.718,85	R\$ 82.718,85	R\$ 275.729,50
9 COBERTURA	R\$ 145.470,00	25%	25,00%	25,00%	25,00%			
		R\$ 36.367,50	R\$ 36.367,50	R\$ 36.367,50	R\$ 36.367,50	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 145.470,00
10 SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 89.395,93	20%	20%	20%	20%	10%	10%	
		R\$ 17.879,19	R\$ 17.879,19	R\$ 17.879,19	R\$ 17.879,19	R\$ 8.939,59	R\$ 8.939,59	R\$ 89.395,93
<b>Sub Total</b>								
<b>TOTAL GERAL</b>								<b>995.575,54</b>

Tramandaí 19/05/2022

ARQ. RAFAEL MIRANDA DOS SANTOS  
CAU 126579-D

DATA 19/05/2022

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ**

Cálculo do BDI conforme Acórdão 2622/2013 TCU

Cálculo do BDI conforme Acórdão 2622/2013 TCU

TIPO DE OBRA:		REFORMA EMEF DOM PEDRO II			
		1º Quartil	2º Quartil	3º Quartil	(%) ADOTADO
1	Administração central	3,00%	4,00%	5,50%	AC: 3,20%
2	Seguro e Garantia	0,80%	0,80%	1,00%	S/G: 0,80%
3	Risco	0,97%	1,27%	1,27%	R: 1,04%
4	Despesas Financeiras	0,59%	1,23%	1,39%	DF: 1,15%
5	Lucro	6,16%	7,40%	8,96%	L 8,65%
Construção de Edifícios		19,17%	22,35%	25,77%	
6	PIS, COFINS e INSSQN (Desonerado)		conf. Legislação + 2%		I: 7,65%
			conf. Legislação		Pis 0,65%
			conf. Legislação		Cofins 3,00%
			conf. Legislação		ISSQN 2,00%
					Desoneração 2,00%
<b>TOTAL DO BDI</b>					<b>25,00%</b>

**Fórmula do BDI**

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + G + R) * (1 + DF) * (1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

Fonte : Composição própria/PLEO

## Encargos

DATA 19/05/2022

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ****CÁLCULO DOS ENCARGOS PARA OBRAS EM GERAL**

TIPO DE OBRA:		EMEF DOM PEDRO II		
1	FGTS	8,00%		
2	CPP (INSS)	20,00%		
3	RAT	3,00%		
4	SISTEMAS "S" (SESC, SENAC, SENAI)	5,80%		
5	FÉRIAS	8,33%		
6	1/3 ABONO DE FÉRIAS	11,08%		
7	13° SALÁRIO	8,33%		
	Construção de Edifícios	64,54%		