



PREFEITURA MUNICIPAL DE RECREIO  
End: Rua Prefeito José Antônio, 126 - Centro.  
RECREIO - MG - CEP 36.740-000

# PROJETO DE REFORMA E ADEGUAÇÃO NAS ESCOLAS MUNICIPAIS: JOÃO DAMASCENO FERREIRA E PROF. NICE DAMASCENO MUNIZ S/Nº, RECREIO-MG.

## MEMÓRIA DE CALCULO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS

### 1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES DE OBRA.

1.1 – Fornecimento e colocação placa de obra (3,00x1,50)m= 1 unidade.

### 2.0 – REVESTIMENTO – FACHADA LATERAL ESQUERDA E DIREITA, CORREDOR EXTERNO E SALA DE ARQUIVO DA ESCOLA JOÃO DAMASCENO FERREIRA E PROF. NICE DAMASCENO MUNIZ.

2.1 – Revestimentos de paredes, com argamassa na fachada lateral esquerda e direita, corredor e sala de arquivo: corredor externo (28,15x1,00)m =28,15m<sup>2</sup> + (28,15x1,00)m = 28,15m<sup>2</sup> + (1,60x1,80)m = 2,98m<sup>2</sup> + parede interna sala 08 (7,00x1,60)m = 11,20m<sup>2</sup> + paredes do wc diretora (1,60+1,60+2,90+2,90)x3,00m= 27,00m<sup>2</sup> + sala de arquivo (3,20+1,00)x3,00=12,60m<sup>2</sup>x dois lados = 25,20m<sup>2</sup> + reparos diversos = 35,00m<sup>2</sup> + Revestimentos de paredes, com argamassa na fachada frontal, lateral direita e muros da escola Prof. Nice Damasceno Muniz=60,00m<sup>2</sup>, total geral de 217,68m<sup>2</sup>.

2.2 – Chapisco com argamassa traço 1:3 (cimento e areia), esp=5mm aplicado em alvenaria/estrutura de concreto com colher, preparo mecânico: corredor externo (28,15x1,00)m =28,15m<sup>2</sup> + (28,15x1,00)m = 28,15m<sup>2</sup> + (1,60x1,80)m = 2,98m<sup>2</sup> + parede interna sala 08 (7,00x1,60)m = 11,20m<sup>2</sup> + paredes do wc diretora (1,60+1,60+2,90+2,90)x3,00m= 27,00m<sup>2</sup> + sala de arquivo (3,20+1,00)x3,00=12,60m<sup>2</sup>x dois lados = 25,20m<sup>2</sup> + reparos diversos = 35,00m<sup>2</sup> na escola João Damasceno Ferreira, total de 157,68m<sup>2</sup>.

2.3 – Revestimento com azulejo branco (20x20)cm, junta a prumo, assentamento com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento no wc da diretora (1,60+1,60+2,90+2,90)x3,00m=27,00m<sup>2</sup> na escola João Damasceno Ferreira.

2.4 – Revestimento com ardósia aplicado em parede (40x40)cm, esp=1cm, acabamento natural assentamento com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento na parede da sala 08 (7,00x1,60)m=11,20m<sup>2</sup> na escola João Damasceno Ferreira.

### 3.0 – ALVENARIA NA SALA DE ARQUIVO DA ESCOLA JOÃO DAMASCENO FERREIRA

3.1 – Alvenaria de vedação com tijolo cerâmico furado esp=9cm: na sala de arquivo com hall de circulação (3,20+1,00)x3,00m=12,60m<sup>2</sup> na escola João Damasceno Ferreira.

### 4.0 - PISOS DO PATIO DESCOBERTO E WC DIRETORA NAS ESCOLAS MUNICIPAIS

4.1 Demolições de piso cerâmico ou ladrilho hidráulico na área do pátio descoberto (19,50x1,82)m=35,50m<sup>2</sup> + (11,15x7,95)m=88,64m<sup>2</sup> + (16,70x7,95)m=132,76m<sup>2</sup> + paredes do wc diretora (1,60+1,60+2,90+2,90)x3,00m=27,00m<sup>2</sup> + piso do wc da diretora (1,60x2,90)m =4,64m<sup>2</sup> + Demolições de piso cerâmico ou ladrilho hidráulico na escada de acesso ao 2º pavimento: hall circulação (2,00x11,20)m =2,40m<sup>2</sup>+ patamares da escada (1,30x1,20)x 2 unid=3,12m<sup>2</sup> + patamar superior no 2ºpav. (1,20x1,20)m=1,44m<sup>2</sup> + degraus

  
LUIS TADEU REZENDE  
Engenheiro Civil  
CREA-RJ 127.061/D  
Responsável Técnico

$(20 \times 1,20 \times 0,28) \text{m} = 6,72 \text{m}^2$  + espelhos  $(20 \times 1,20 \times 0,18) \text{m} = 4,32 \text{m}^2$ , total de  $19,80 \text{m}^2$ , total geral de  $308,34 \text{m}^2$ .

4.2 – Revestimento com cerâmica aplicado em piso, acabamento esmaltado, ambiente externo/antiderrapante, padrão extra, PEI-5 na área do pátio descoberto

$(19,50 \times 1,82) \text{m} = 35,50 \text{m}^2$  +  $(11,15 \times 7,95) \text{m} = 88,64 \text{m}^2$  +  $(16,70 \times 7,95) \text{m} = 132,76 \text{m}^2$  + paredes do wc diretora  $(1,60 + 1,60 + 2,90 + 2,90) \times 3,00 \text{m} = 27,00 \text{m}^2$  + piso do wc da diretora  $(1,60 \times 2,90) \text{m} = 4,64 \text{m}^2$  + escada de acesso ao 2º pavimento: hall circulação  $(2,00 \times 11,20) \text{m} = 2,40 \text{m}^2$  + patamares da escada  $(1,30 \times 1,20) \times 2 \text{ unid} = 3,12 \text{m}^2$  + patamar superior no 2º pav.  $(1,20 \times 1,20) \text{m} = 1,44 \text{m}^2$  + degraus  $(20 \times 1,20 \times 0,28) \text{m} = 6,72 \text{m}^2$  + espelhos  $(20 \times 1,20 \times 0,18) \text{m} = 4,32 \text{m}^2$  =  $19,80 \text{m}^2$ , total geral de  $308,34 \text{m}^2$ .

4.3 – CONTRAPISO DESEMPENADO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 30 mm na área do pátio descoberto  $(19,50 \times 1,82) \text{m} = 35,50 \text{m}^2$  +  $(11,15 \times 7,95) \text{m} = 88,64 \text{m}^2$  +  $(16,70 \times 7,95) \text{m} = 132,76 \text{m}^2$  + paredes do wc diretora  $(1,60 + 1,60 + 2,90 + 2,90) \times 3,00 \text{m} = 27,00 \text{m}^2$  + piso do wc da diretora  $(1,60 \times 2,90) \text{m} = 4,64 \text{m}^2$  + escada de acesso ao 2º pavimento: hall circulação  $(2,00 \times 11,20) \text{m} = 2,40 \text{m}^2$  + patamares da escada  $(1,30 \times 1,20) \times 2 \text{ unid} = 3,12 \text{m}^2$  + patamar superior no 2º pav.  $(1,20 \times 1,20) \text{m} = 1,44 \text{m}^2$  + degraus  $(20 \times 1,20 \times 0,28) \text{m} = 6,72 \text{m}^2$  + espelhos  $(20 \times 1,20 \times 0,18) \text{m} = 4,32 \text{m}^2$  =  $19,80 \text{m}^2$ , total geral de  $308,34 \text{m}^2$ .

4.4 – Rodapé com revestimento em cerâmica esmaltada comercial, altura=10 cm, PEI-IV, assentamento com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento pátios descobertos  $(19,50 + 19,50 + 1,82 + 11,15 + 11,15 + 16,70 + 16,90 + 7,95) = 104,67 \text{m}$  + escada de acesso segundo pavimento  $(5,80 + 5,80 + 5,80 + 5,80 + 1,20 + 1,20 + 1,20) = 26,80 \text{m}$ , total de  $131,56 \text{m}$ .

4.5 – Soleira de granito cinza andorinha ou similar E=3cm no refeitório coberto  $(1,30 + 2,10 + 3,20 + 3,05) \times 0,20 \text{m} = 1,93 \text{m}^2$  + hall circulação para escada de acesso segundo pavimento  $(1,24 \times 0,20) \text{m} = 0,25 \text{m}^2$ , total geral de  $2,18 \text{m}^2$ .

## **5.0- SERRALHERIA, FABRICAÇÃO DE GRADES NO SEGUNDO PAVIMENTO HALL DE CIRCULAÇÃO DA ESCOLA JOÃO DAMASCENO FERREIRA E JANELAS 08, 07, 05, 04, 03, 02, 01 E BIBLIOTECA DA ESCOLA MUNICIPAL PROF. NICE DAMASCENO MUNIZ**

5.1 – Fornecimento e assentamento de grade fixa de ferro para proteção do hall de circulação no segundo pavimento do João Damasceno Ferreira:  $(1,20 \times 1,60) \text{m} = 1,92 \text{m}^2$  +  $(4,10 \times 1,60) \text{m} = 6,56 \text{m}^2$  +  $(4,90 \times 1,60) \text{m} = 7,84 \text{m}^2$  +  $(2,30 \times 1,60) \text{m} = 3,68 \text{m}^2$  +  $(4,90 \times 1,60) \text{m} = 7,84 \text{m}^2$  e nas janelas das salas da Prof. Nice Damasceno Muniz: 08, 07, 06, 05, 04, 03, 02, 01 e biblioteca  $(4,00 \times 1,00) \text{m} \times 2 \text{ unid} = 8,00 \text{m}^2$  +  $(4,15 \times 1,00) \text{m} \times 2 \text{ unid} = 8,30 \text{m}^2$  +  $(2,85 \times 0,60) \text{m} \times 2 \text{ unid} = 3,42 \text{m}^2$  +  $(4,00 \times 1,00) \text{m} \times 10 \text{ unid} = 40,00 \text{m}^2$ , total geral de  $87,56 \text{m}^2$ .

5.2 – Fornecimento e assentamento de portão em perfil e chapa metálica colocado com cadeado na fachada frontal da entrada lateral dos alunos:  $(2,20 \times 2,10) \text{m} = 4,62 \text{m}^2$ .

5.3 – Fornecimento e fixação de alambrado para quadra esportiva, com tela de arame galvanizado fio 12#2" fixados em quadros de tubos de aço galvanizado D= 2", h = 1,00m para fechamento de vãos na estrutura e alambrado existente nesta quadra com  $50,00 \text{m}^2$ .

## **6.0 – LOUÇAS E METAIS NO WC DA DIRETORA DA ESCOLA JOÃO DAMASCENO FERREIRA**

6.1 - Bacia sanitária (vaso) de louça branca com caixa acoplada cor branca – 1 unid.

6.2 - Ducha higiênica com registro para controle de fluxo – 1 unid.

6.3 - Lavatório de louça branca com coluna, tamanho médio – 1 unid.

6.4 - Torneira metálica para lavatório, acabamento cromado, com arejador – 1 unid.

## **7.0 – INSTALAÇÕES HIDRO SANITÁRIAS DO WC SALA DIRETORA DA ESCOLA JOÃO DAMASCENO FERREIRA**

7.1 - Fornecimento e assentamento de tubo PVC rígido soldável água fria dn=25 mm (3/4") – 12,00m.

7.2 – Fornecimento e assentamento de tubo PVC rígido coletor de esgoto liso dn=150 mm (6") – 30,00m.

7.3 - Registro de gaveta com canopla d=20mm (3/4") – 1 unid.

  
LUIS TADEU REZENDE  
Engenheiro Civil  
CREA-RJ 127.061/D  
Responsável Técnico

- 7.4 - Ralo sifonado PVC cônico altura regulável 100X40mm com grelha metálica – 1 unid.  
 7.5 - Fornecimento e assentamento de tubo PVC rígido esgoto dn=40mm (1 ½") – 6,00m.  
 7.6 - Fornecimento e assentamento de tubo PVC rígido esgoto dn=100mm (4") – 6,00m.

## 8.0 – PINTURAS NA FACHADA FRONTAL, LATERAL DIREITA, LATERAL ESQUERDA, GRADES, PORTÕES, MUROS, JANELAS, PISO DA QUADRA POLIESPORTIVA (INCLUSIVE SUA DEMARCAÇÃO), ARQUIBANCADA E CALÇADA DAS ESCOLAS MUNICIPAIS

8.1- Pintura acrílica três demãos em paredes sem massa corrida e selador acrílico conforme descrição abaixo: Pintura na fachada frontal externa (14,55x6,00)m=87,30m<sup>2</sup> + (15,40x3,00)m=46,20m<sup>2</sup> + (0,63x2,25)m x quatro faces=5,67m<sup>2</sup> + (0,38x2,06)m=0,78m<sup>2</sup> + (0,31x2,25)m x quatro faces=2,79m<sup>2</sup> + (0,38x2,57)m=0,98m<sup>2</sup> + (0,31x2,25)m x quatro faces=2,79m<sup>2</sup> + (0,31x2,25)m x quatro faces=2,79m<sup>2</sup> + (0,20x1,62)m=0,32m<sup>2</sup> + (0,31x2,25)m x quatro faces=2,79m<sup>2</sup> + corredor externo (28,15x2,60)m =56,81m<sup>2</sup> + (1,60x3,00)m =4,80m<sup>2</sup> + sala de arquivo (3,20+1,00)x3,00=12,60m<sup>2</sup>x dois lados = 25,20m<sup>2</sup>+área externa das salas 01,02, biblioteca e 03 (28,15x3,00)m=84,45m<sup>2</sup> + área externa das salas 09 e 11 (14,15x3,00)m=42,45m<sup>2</sup> + paredes internas do entorno da quadra poliesportiva (19,25x1,22)m= 23,48m<sup>2</sup> + (29,20x2,08)m=60,74m<sup>2</sup> + (19,25x3,20)m= 61,60m<sup>2</sup> + (29,20x1,58)m=46,14m<sup>2</sup> + (29,20x0,85)m=24,82m<sup>2</sup> + (29,20x2,10)m=61,32m<sup>2</sup> + parede da entrada da quadra poliesportiva (6,40x4,10)m=26,24m<sup>2</sup> + paredes externas do vestiários (6,15x4,10)m=25,21m<sup>2</sup> + (3,71x5,10)m=18,21m<sup>2</sup> + (6,15x4,10)m=25,21m<sup>2</sup> + (3,50x4,10)m=14,35m<sup>2</sup> + parede externa da entrada do vestiário (12,44x4,10)m=51,00m<sup>2</sup> + teto de gesso nos vestiários da quadra (3,35x6,00)m =20,10m<sup>2</sup> + (1,75x1,63)m=2,85m<sup>2</sup> + (1,63x2,60)m=4,24m<sup>2</sup> + (1,75x1,63)m=2,85m<sup>2</sup> + (1,63x2,60)m=4,24m<sup>2</sup> + (3,35x6,00)m =20,10m<sup>2</sup> da escola João Damasceno Ferreira + Muro de entrada principal da escola paredes internas e externas (62,00x1,30)m x 2unid = 161,20m<sup>2</sup> + (31,71x3,60)m=114,16m<sup>2</sup> + (0,30+0,25+0,30+0,25)x32unidx1,05m=36,96m<sup>2</sup> + (0,30+0,30+0,90+0,90)x1,05m=2,52m<sup>2</sup> + (62,00+31,71)x 0,30m=28,11m<sup>2</sup>. Pintura das paredes externas das fachadas do primeiro e segundo pavimento (25,61+59,65)m x 3,60m = 306,94m<sup>2</sup> + (34,10+8,71)x3,15m=134,85m<sup>2</sup>. Pintura das paredes da mureta no 2º pavimento (25,55x1,00)m=25,55m<sup>2</sup> +(16,90x1,00)m=16,90m<sup>2</sup>, total de 42,45m<sup>2</sup> na escola Prof. Nice Damasceno Muniz, total geral de pintura das escolas municipais é de 1.756,21m<sup>2</sup>.

8.2 - Pintura esmalte sintético duas demãos das grades fixa de ferro para proteção do hall de circulação no segundo pavimento, salas de vídeo e informática (1,20x1,60)m=1,92m<sup>2</sup> + (4,10x1,60)m=6,56m<sup>2</sup> + (4,90x1,60)m=7,84m<sup>2</sup> + (2,30x1,60)m=3,68m<sup>2</sup> + (4,90x1,60)m=7,84m<sup>2</sup>, total de 27,84m<sup>2</sup>, portão da fachada frontal entrada dos alunos (2,20x2,10)m=4,62m<sup>2</sup> + grades e janelas das salas 04, 05 e 06 (2,20x1,60)m x 2 unid=7,04m<sup>2</sup> + (2,00x1,50)x 7 unid.=42,00m<sup>2</sup> + basculante wc diretora (1,00x0,60)m=1,20m<sup>2</sup> + grade do portão da fachada frontal da entrada da secretaria (2,61x2,26)m=5,90m<sup>2</sup> + grades das janelas das salas 01, 02, biblioteca e sala 03 (1,76x1,42)x 8 unid.=20,00m<sup>2</sup> + janelas das salas 01, 02, biblioteca e sala 03 (1,50x1,20)x 12,00unid=21,60m<sup>2</sup> + grades das salas do pavimento superior 09 e 11 (1,00x1,35)x4,00 unid= 5,40m<sup>2</sup> da escola João Damasceno Ferreira + muro da entrada principal da escola (62,00x1,20)m=74,70m<sup>2</sup>, portão de entrada principal (1,70x1,80)m=3,06m<sup>2</sup> + (1,35x2,10)m x 2unid=5,67m<sup>2</sup> + grade do refeitório (4,00x2,15)m x 3unid + (1,40x2,15)m=28,81m<sup>2</sup> + grade da cozinha (3,60x1,10+2,00x1,60)m=7,16m<sup>2</sup> + sala dos professores (3,85x1,50)m =5,78m<sup>2</sup>+ salas de aula 07,08,09,10 (3,85x1,50)x2x 4unid=46,20m<sup>2</sup> + depósito (1,87x1,50)m=2,80m<sup>2</sup> + grades no corredor do 2º pavimento (1,87x1,50)m=2,80m<sup>2</sup> + (3,85x1,50)m x 4 unid=23,10m<sup>2</sup>+ portão de acesso a escada do 2º pavimento (1,00x3,80)m =3,80m<sup>2</sup> + portas de ferro das salas de aula (0,80x2,10)m x duas faces x 13unid=43,68m<sup>2</sup> + portas de madeira das salas de aula (0,80x2,10)m duas faces x 3unid=10,08m<sup>2</sup> + corrimão da escada de acesso ao 2º pavimento (3,80x1,00)m=3,80m<sup>2</sup> + grades na recepção (5,30x0,50)m=2,65m<sup>2</sup>+ grades na sala dos professores

(2,70x1,10)m=2,97m<sup>2</sup> da escola Prof. Nice Damasceno Muniz, total geral de pintura nas escolas de 462,38m<sup>2</sup>.

8.3 – Pintura acrílica para piso em quadra esportiva, arquibancada e calçada da fachada frontal 04 demãos com área construída de (19,20x29,20)m=560,64m<sup>2</sup> conforme projeto arquitetônico + (39,80x2,44)m=97,11m<sup>2</sup> da escola João Damasceno Ferreira e 504,00m<sup>2</sup> conforme projeto da escola Prof. Nice Damasceno Muniz, total de pintura de 1.161,75m<sup>2</sup>.

8.4 – Pintura acrílica para piso em faixa de demarcação e=5cm de jogos 04 demãos com 347,00m conforme projeto arquitetônico da escola João Damasceno Ferreira e 235,00m conforme projeto arquitetônico da escola Prof. Nice Damasceno Muniz, total geral de 582,00m.

#### **9.0 – FORRO DE GESSO NO VESTIÁRIO DA QUADRA DA ESCOLA JOÃO DAMASCENO FERREIRA**

9.1- Forro de gesso em placas 60 X 60cm liso no vestiário da quadra (3,35x6,00)m =20,10m<sup>2</sup>.

#### **10.0 – EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS**

10.1 - REDE DE VÔLEI COM MASTRO EM TUBO GALVANIZADO SEM PEDESTAL – 1 CJ.

10.2 - TABELA DE BASQUETE EM POSTE METÁLICO E SUPORTE DE PISO – 1 UNID.

10.3 - TRAVE DE GOL EM TUBO GALVANIZADO PARA QUADRA, INCLUSIVE REDE E PINTURA – 1 UNID.

#### **11.0 – LIMPEZA GERAL DE OBRA DAS ESCOLAS MUNICIPAIS**

11.1 – Limpeza geral de obra com área de 4.049,11m<sup>2</sup>, conforme projetos arquitetônicos.

Recreio - MG, 11 de Setembro de 2019.



**LUIS TADEU REZENDE**  
**ENGENHEIRO CIVIL**  
**CREA-RJ-127061/D**



**LUIS TADEU REZENDE**  
Engenheiro Civil  
CREA-RJ 127.061/D  
Responsável Técnico