


MEMÓRIA DE CÁLCULO DO ESTUDO ORÇAMENTÁRIO REFORMA DA ESCOLA
07 DE SETEMBRO

Prefeitura Municipal de São F. do Oeste


DOUGLAS ALVES MARTINS
Engenheiro Civil Fiscal de Obras
CREA/RN 2115973437
CPF 075.773.414-60



1. OBJETIVO

O presente documento tem por objetivo descrever detalhadamente os quantitativos dos serviços indicados no estudo orçamentário de reforma da escola 07 de setembro que se localiza Rua Raimundo Marinho nº 45 Quadra 20 Lote 49 Município de São Francisco do Oeste RN.

2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Trata-se da execução de reforma de ambientes já existentes com a readequação dos banheiros para que as normas de acessibilidade sejam atendidas. O somatório das áreas com intervenções corresponde a 868,43 m².

3. LEVANTAMENTO DOS SERVIÇOS

ITEM	SERVIÇO	QUANTITATIVO	DESCRIÇÃO
1. SERVIÇOS PRELIMINARES – ÁREA INTERNA DA ESCOLA			
1.1	Placa de obra em chapa galvanizada	2 x 2 = 4,0m ²	Placa de obra
1.2	Remoção de telhas de fibrocimento	78,24 + 20,31 = 98,55 m ²	Remoção de telhas que serão substituídas na sala 01, sala 02 e banheiro feminino
1.3	Remoção de trama de madeira para cobertura	78,24 + 20,31 = 98,55 m ²	Remoção de telhas que serão substituídas na sala 01, sala 02 e banheiro feminino
1.4	Demolição de revestimento com argamassa	(3,50 + 3,50 + 2,92 + 4,75 + 1,86 + 4,22 + 3,41 + 1,20 + 1,50 + 1,58) * 2,80 = 79,63 m ²	Revestimentos dos banheiros masculino e feminino
1.5	Demolição de revestimento com argamassa	(8,03 + 4,29 + 8,03 + 3,12 + 8,03 + 8,03 + 4,25 + 4,25 + 7,83 + 2,78 + 4,88 + 1,92 + 2,78 + 7,88 + 5,36 + 5,36 + 7,88 + 5,37 + 3,94 + 5,37 + 2,84 + 7,92 + 5,35 + 5,35 + 7,42 + 7,90 + 7,90 + 4,25 + 4,25 + 7,90 + 7,90 + 4,25 + 5,93 + 4,65 + 4,65 + 4,16 + 7,50 + 4,54 + 4,54 + 6,70 + 2,55 + 4,61 + 4,61 + 2,75 + 2,52 + 4,53 + 4,53 + 7,52 + 4,25 + 3,38 + 1,25 + 1,84 + 1,68 + 2,70 + 2,70 + 6,85 + 5,63 (3,38 + 3,51 + 2,85 + 4,50 + 6,10 + 1,25 + 2,31 + 6,11 + 8,36 + 1,54 + 3,50 + 1,57 + 5,73 + 5,73 + 6,12 + 0,84 + 1,93 + 3,29 + 2,67 + 4,26 + 4,43 + 5,27 + 1,53) * 1,50 = 602,95m ²	Revestimento interno dos seguintes ambientes: salas 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 09, 10, 11; biblioteca, sala da direção, sala de leitura e áreas externas dos pátios 01 e 02



1.6	Demolição de alvenaria	$(0,90 \times 2,10) + (1 \times 0,35) + (1,79 \times 2,45) + (2,80 \times 2,45) + (1 \times 0,35) = 13,83 \text{ m}^2$	Demolição de alvenaria dos banheiros masculino e feminino para readequação de novo layout
2. ALVENARIA – ADEQUAÇÃO DE NOVO LAYOUT			
2.1	Alvenaria em Tijolo cerâmico furado 9x19x19	$(1,94+1,79+1+1+1,87+1,20+0,23+0,33+0,85+1,64+1,69+0,52) \times 2,80 = 39,37 \text{ m}^2$	Alvenaria de vedação dos banheiros masculino e feminino devido ao novo layout.
2.2	Alvenaria em Tijolo cerâmico furado 9x19x19	<p>Lateral sala 01 e 02 = $(8,33 \times 1,50/2) \times 2 = 12,50 \text{ m}^2$</p> <p>Fundo sala 01 e 02 $(4,55 \times 1,50/2) \times 2 = 6,83 \text{ m}^2$</p> <p>Complemento de portas sala 09 e 10 = $(0,58 \times 2,10) \times 2 = 2,43 \text{ m}^3$</p> <p>Complemento de alvenaria de cobertura banheiro feminino = $16,06 \times 0,60 = 9,63 \text{ m}^2$</p> <p>Corredor de acesso banheiro masculino = $10,55 \times 0,23 = 2,43 = 33,82 \text{ m}^2$</p>	A alvenaria será aplicada no completo de alvenaria das laterais e fundo das salas 01 e 02 e banheiro feminino assim como complemento de alvenaria devido a troca das portas das salas 09 e 10.
3. SISTEMA ESTRUTURAL			
3.1	Concreto armado convencional 25 fck	<p>Vigas Baldrame: $((1,50 + 1,50 + 1,13 + 1,70 + 0,75 + 1,71 + 0,94) \times 0,15 \times 0,30) = 0,42 \text{ m}^3$</p> <p>Vigas Cobertura: $((1,50 + 1,50 + 1,13 + 1,70 + 0,75 + 1,71 + 0,94) \times 0,15 \times 0,30) = 0,42 \text{ m}^3$</p> <p>Pilares: $(0,30 \times 0,15 \times 3,50) \times 6 = 0,95 \text{ m}^3$</p> <p>Blocos $(0,50 \times 0,50 \times 0,50) \times 6 = 0,75 \text{ m}^3$</p> <p>$0,42 + 0,42 + 0,95 + 0,75 = 2,54 \text{ m}^3$</p>	Vigas, pilares e fundação de base para a instalação de caixa d'água
3.2	Laje pré-moldada sobrecarga 200kk	$2,00 \times 3,05 = 6,10 \text{ m}^2$	Laje do banheiro feminino a fim de instalar caixa de água
4. SISTEMA DE PISOS - INTERNOS			
4.1	Piso cimentado	$1 + 1 + 1 = 3 \text{ m}^2$	Piso das rampas de acesso as salas
4.2	Lastro de concreto	$3 + 34,64 = 37,64 \text{ m}^2$	Piso das rampas e acesso e corredor em frente as salas
4.3	Piso podotátil	$6,23 \text{ m}^2$	Piso podotátil Pátio 01



4.4	Revestimento cerâmico de piso 45 x 45	$34,21+34,13+33,83+33,83+42,37+21,08+42,16+34,02+33,98+27,69+11,76+13,82+13,07+21,77+34,64=$ 432,36 m²	Revestimentos das salas 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 09, 10, 11, sala de leitura, banheiro masculino, banheiro feminino, biblioteca e corredor das salas de aula
4.5	Piso cimentado acabamento rústico	34,64 m²	Corredor em frente as salas de aula
5. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS			
5.1	Ponto de consumo terminal de água tubo 25 mm	Wc masc: 3 + 1 + 1 Wc feminino: 3 + 1 + 4 + 1 14 pontos	Instalações hidráulicas dos banheiros masculino e feminino, os quais são: pontos de bancada e sanitários.
5.2	Ponto sanitário	Wc masc: 3 + 1 + 1 + 1 + 1 Wc feminino: 3 + 1 + 4 + 1 + 1 + 1 18 pontos	Instalações sanitárias dos banheiros masculino e feminino pontos de esgoto das bancadas, bacias sanitárias e ralos
6. LOUÇAS ACESSÓRIOS E METAIS			
6.1	Kit de acessórios para banheiro em metal	Wc masculino e acessível = 2 Wc feminino e acessível = 2 4 kits	Conjuntos de acessórios para banheiro a ser instalados nos banheiros masculino e feminino.
6.2	Bancada de granito	$(0,53 \times 1,68) + (0,43 \times 0,60) + (0,53 \times 1,76) + (0,43 \times 0,60) =$ 2,34 m²	Bancadas dos banheiros masculino, feminino e banheiros acessíveis masculino e feminino
6.3	Cuba de embutir oval branca e acessórios de instalação	$3 + 1 + 3 + 1 =$ 8 unidades	Cubas das bancadas dos banheiros masculino, feminino e banheiros acessíveis masculino e feminino.
6.4	Barra de apoio 80 cm	Wc masculino acessível = 2 Wc feminino acessível = 2 = 4 unidades	Barra de apoio dos sanitários acessíveis
6.5	Papeleira de metal	Wc feminino = 4 unidades	Substituição de peças antigas e instalação de novas conforme novo layout
7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
7.1	Ponto de iluminação residencial	6	Para instalação de luminárias da fachada externa



7.2	Luminárias tipo plafon de sobrepor	6	luminárias da fachada externa
8. ESQUADRIAS			
8.1	Porta em madeira de lei, com visor de vidro	12	As portas serão instaladas nas salas: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11 e 12.
8.2	Porta de madeira 0,90 x 2,10	3	As portas serão instaladas nos seguintes ambiente: Banheiros acessíveis (masculino e feminino) e banheiro masculino.
8.3	Porta de madeira 0,60 x 2,10	5	As portas serão instaladas nas divisórias dos sanitários masculino e feminino
8.4	Porta de madeira 0,70 x 2,10	1	Porta de acesso ao banheiro feminino
9. REVESTIMENTOS – INTERNOS			
9.1	Chapisco em alvenarias e estruturas de concreto	$79,63 + 602,95 + ((39,37 + 33,74) * 2) = 828,80 \text{ m}^2$	O chapisco será aplicado nos locais nos quais houve a remoção de revestimentos e a construção de novas alvenarias, levando em consideração que as alvenarias novas recebem tratamento em suas duas faces
9.2	Emboço ou massa única em argamassa	$79,63 + 602,95 + ((33,82 \text{ m}^2 + 33,74) * 2) = 828,80 \text{ m}^2$	O chapisco será aplicado nos locais nos quais houve a remoção de revestimentos e a construção de novas alvenarias, levando em consideração que as alvenarias novas recebem tratamento em suas duas faces
9.3	Revestimento cerâmico 45 x 45	$39,37 + 79,63 = 119,00 \text{ m}^2$	Revestimento dos banheiros masculino e feminino existentes e das novas alvenarias



9.4	Revestimento cerâmico para paredes internas 20 x 20	$(8,03+4,29+8,03+3,12+8,03+8,03+4,25+4,25+7,83+2,78+4,88+1,92+2,78+7,88+5,36+5,36+7,88+5,37+3,94+5,37+2,84+7,92+5,35+5,35+7+4,25+7,90+7,90+4,25+4,25+7,90+7,90+4,25+5,93+4,65+4,65+4,16+7,50+4,54+4,54+6,70+2,55+4,61+4,61+2+7,52+4,53+4,53+7,52+4,25+3,38+1,25+1,84+1,68+2,70+2,70+6,85+5,63(3,38+3,51+2,85+4,50+6,10+1+2,25+2,31+6,11+8,36+1,54+3,50+1+5,73+5,73+6,12+0,84+1,93+3+2,97+2,67+4,26+4,43+5,27+15,35) * 1,50 = 602,95m^2$	Revestimento interno dos seguintes ambientes: salas 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 09, 10, 11; biblioteca, sala da diretoria, sala de leitura e revestimentos externos do pátio
10. FORROS E COBERTURA			
10.1	Forro de Gesso acartonado	$34,21 + 34,13 + 30,95 + 7,78 + 11,24 = 118,31 m^2$	Forro a ser instalado na sala 01, 02, corredor de acesso as salas e corredor rampado.
10.2	Trama de madeira	$(4,55 \times 8,43) + (4,55 \times 8,43) + ((4,60 \times 2,20) + (3,05 \times 2,20)) + 1,11 = 94,65 m^2$	Estrutura para telhado sala 01, 02 e banheiro feminino e complemento do banheiro acessível masculino
10.3	Telhamento com telha cerâmica capa canal	$4,55 \times 8,43) + (4,55 \times 8,43) + ((4,60 \times 2,20) + (3,05 \times 2,20)) + 1,11 = 94,65 m^2$	Telhado sala 01, 02 e banheiro feminino e complemento do banheiro acessível masculino
10.4	Calha em chapa de aço galvanizado	8,36 m	Platibanda da fachada da sala 03
11. PINTURA			
11.1	Aplicação manual de pintura com tinta látex PVA	$((8,03+4,29+8,03+3,12+8,03+8,03+4,25+4,25+7,83+2,78+4,88+1,92+2,78+7,88+5,36+5,36+7,88+5,37+3,94+5,37+2,84+7,92+5,35+5,35+7+4,25+7,90+7,90+4,25+4,25+7,90+7,90+4,25+5,93+4,65+4,65+4,16+7,50+4,54+4,54+6,70+2,55+4,61+4,61+2+7,52+4,53+4,53+7,52+4,25+3,38+1,25+1,84+1,68+2,70+2,70+6,85+5,63(3,38+3,51+2,85+4,50+6,10+1+2,25+2,31+6,11+8,36+1,54+3,50+1+5,73+5,73+6,12+0,84+1,93+3+2,97+2,67+4,26+4,43+5,27+15,35) * 1,30 = 522,56 m^2) + 33,82 = 556,38 m^2$	Pintura das salas 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 09, 10, 11; biblioteca, sala da diretoria, sala de leitura e áreas externas dos pátios 01 e 02 + alvenarias complementares de fundo das salas 01 e 02 e banheiro feminino.
11.2	Pintura esmalte acetinado para madeira	$((0,90 \times 2,10) * 4) + ((0,60 \times 2,10) * 6) + ((0,90 \times 2,10) * 2) + ((0,60 \times 2,10) * 8) + ((0,70 \times 2,10) * 2) + ((0,90 \times 2,10) * 24) = 70,08 m^2$	Pintura das portas dos banheiros feminino, masculino e das salas de aula. Para o cálculo

			considerou-se as duas faces das portas.
11.3	Emassamento de superfície com massa corrida	$34,21 + 34,13 + 30,95 + 7,78 + 11,24 = 118,31 \text{ m}^2$	Emassamento do forro a ser instalado na sala 01, 02, corredor de acesso as salas e corredor rampado.
11.4	Aplicação de pintura PVA teto	$34,21 + 34,13 + 30,95 + 7,78 + 11,24 = 118,31 \text{ m}^2$	Pintura do forro a ser instalado na sala 01, 02, corredor de acesso as salas e corredor rampado.
12. SERVIÇOS – FACHADA EXTERNA			
12.1	Demolição de revestimento com argamassa	$(9,26 \times 3,82) + (11,66 \times 3,20) + (8,43 \times 3,20) + (1,00 \times 3,20) + (1,00 \times 3,20) = 105,54$	Demolição do revestimento da fachada
12.2	Alvenaria de tijolo cerâmico 9x19 x 19	$(9,26+11,66+8,43+1+1) \times 1,50 = 47,02 \text{ m}^2$	Alvenaria de platibanda da fachada
12.3	Alvenaria de vedação com blocos vazados 9 x 1919	$(5,35 \times 0,51) + (5,52 \times 0,54) = 5,69 \text{ m}^2$	Alvenaria de vedação para a instalação de jardim em frente ao empreendimento
12.4	Emboço ou massa única em argamassa	$105,54 + 47,02 + 5,69 = 158,25 \text{ m}^2$	Emboço da fachada + platibanda e jardim
12.5	Chapisco aplicado em alvenarias sem presença de vãos	$105,54 + 47,02 + 5,69 = 158,25 \text{ m}^2$	Emboço da fachada + platibanda e jardim
12.6	Revestimento cerâmico para piso 60 x 60	$105,54 + 47,02 + 5,69 = 158,25 \text{ m}^2$	Emboço da fachada + platibanda e jardim
12.7	Janelas de alumínio de correr	$(1,50 \times 1,00) * 4 = 6,00 \text{ m}^2$	Janelas da fachada das salas 01 e 03
12.8	Pintura com tinta alquídica de acabamento	$(2,20 \times 2,10 \times 2) = 9,24 \text{ m}^2$	Pintura do portão de acesso – as duas faces
12.9	Letreiro – Letras em caixa de zinco	26 unidades	Letreiro de fachada com o nome da escola

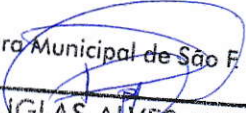
Prefeitura Municipal de São F. do Oeste

DOUGLAS ALVES MARTINS
Engenheiro Civil/Fiscal de Obras
CREA/RN 2115973437
CPF 075.773.414-60



4. CONCLUSÃO

Considerando os dados mencionados, entende-se que o documento em tela contém informações técnicas necessárias, precisas, claras e detalhadas para a perfeita execução dos serviços planejados.

Prefeitura Municipal de São F. do Oeste

DOUGLAS ALVES MARTINS
Engenheiro Civil Fiscal de Obras
CREA/RN 2115973437
CPF 075.715.715-0
DOUGLAS ALVES MARTINS

Engenheiro Civil - Crea: 211597343-4 D/RN