

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONVÊNIO SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO (SEMED)

EMPREENDIMENTO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEF ELCIONE BARBALHO

LOCALIZAÇÃO: RUA REDENÇÃO, S/Nº - BAIRRO DAS FLORES - ZONA URBANA - TUCUMÃ/PA

PROPONENTE: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO / PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCUMÃ/PA

DATA BASE: SINAPI (OUTUBRO/2019); SEDOP (NOVEMBRO/2019)

Item	Descrição do Serviços	Quantidade	Unidades
01.00	SERVIÇOS PRELIMINARES		
01.01	Placa de obra em lona com plotagem de gráfica		
	$Comprimento \times largura = 3,60 \times 1,80 =$	6,48	m ²
	TOTAL	6,48	m²
01.02	Barracão de madeira/Almoxarifado		
	$A = Comprimento \times Largura = 4,00 \times 3,00 =$	12,00	m ²
	TOTAL	12,00	m²
01.03	Locação convencional de obra, utilizando gabarito de tábuas corridas pontaletadas a cada 2,00m - 2 utilizações. Af 10/2018		
	$A = Perímetro da Área de Intervenção (AMPLIAÇÃO) = \Sigma Perímetro viga baldrame = (10,30 \times 2,00) + (6,00 \times 2,00) =$	32,60	m
	TOTAL	32,60	m
02.00	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS		
02.01	Remoção de trama de madeira para cobertura, de forma manual, sem reaproveitamento. Af 12/2017		
	$A = [Comp. aresta telhado \times Comprimento passarela] + Porcentagem cobertura danificada escola = [(1,72 + 1,72) \times 14,47] + [10,00\% \times 1.318,88] =$	181,60	m ²
	TOTAL	181,60	m²
02.02	Retirada de telhas de barro (com reaproveitamento) - serviço referente a reforma da cobertura existente		
	$A = Idem Item 02.01 =$	247,61	m ²
	TOTAL	247,61	m²
02.03	Demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual, sem reaproveitamento. Af 12/2017		
	$A = (Perímetro parede \times Altura \times Espessura) + (\Sigma Áreas Esquadradas \times Espessura) + (Área diversas \times Espessura) =$ $Mureta: [(6,90 + 1,28 + 1,28) \times 1,30 \times 0,20] + P.80 [(0,80 \times 2,10) \times 0,15] + J3: [(1,00 \times 0,60) \times 0,15] + [(0,15 \times 0,15) \times 0,15] =$	7,66	m ³
	TOTAL	7,66	m³
02.04	Remoção de portas, de forma manual, sem reaproveitamento. Af 12/2017		
	$A = Quantidade total prevista/calculada/estimada \times Área das Portas = [1,00 \times (2,10 \times 0,80)] + [8,00 \times (0,60 \times 2,10)] + [2,00 \times (0,90 \times 2,10)] =$	15,54	m ²
	TOTAL	15,54	m²
02.05	Demolição de argamassas, de forma manual, sem reaproveitamento. Af 12/2017		
	$Quantidade total prevista/calculada conf. projeto = Reboco danificado/pobre =$	105,00	m ²
	TOTAL	105,00	m²
02.06	Demolição manual de concreto simples		
	$Quantidade total prevista/calculada conf. projeto = Pilares estrondados =$	1,25	m ³
	TOTAL	1,25	m³
02.07	Retirada de forro em PVC, incl. Barroteamento		
	$Quantidade total prevista/calculada conf. projeto =$	225,00	m ²
	TOTAL	225,00	m²
02.08	Remoção de luminárias, de forma manual, sem reaproveitamento. Af 12/2017		
	$Quantidade total prevista/calculada conf. projeto =$	25,00	und
	TOTAL	25,00	und
03.00	MOVIMENTO DE TERRA		
03.01	Reaterro manual apiloado com soquete. Af 10/2017		
	$40,00\% Vol. Escavação (Item 03.02) = 8,09 \times 40,00\% =$	3,24	m ³
	TOTAL	3,24	m³
03.02	Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m. Af 03/2016		
	$V = (\Sigma Perímetro viga baldrame \times Larg. \times Prof.) + \Sigma [(Larg. \times Comp. \times Prof.) \times Quant. Sapatas] = \{[(10,30 \times 2,00) + (6,00 \times 2,00)] \times 0,40 \times 0,30\} + \{[(0,70 \times 0,75) \times 4,00] + [0,65 \times 0,80 \times 1,00] \times 4,00\} =$	8,09	m ³
	TOTAL	8,09	m³
03.03	Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m, em local com nível baixo de interferência. Af 06/2016		
	$V = (\Sigma Perímetro viga baldrame \times Larg.) + \Sigma [(Larg. \times Comp.) \times Quant. Sapatas] = \{[(10,30 \times 2,00) + (6,00 \times 2,00)] \times 0,40\} + \{[(0,70 \times 0,75) \times 4,00] + [0,65 \times 0,80 \times 1,00] \times 4,00\} =$	17,22	m ²
	TOTAL	17,22	m²
03.04	Aterro c/ material fora da obra, incl. Apiloamento		
	$V = Área Seção Transversal Área Aterrada \times Comprimento = 4,60 \times 12,20 =$	56,12	m ³
	TOTAL	56,12	m³
04.00	FUNDAÇÕES		
	CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - SAPATAS (AMPLIAÇÃO)		
04.01	Lastro de concreto, preparo mecânico, inclusos aditivo impermeabilizante, lançamento e adensamento		
	$V = \{[\Sigma (Larg. \times Comp.) \times Quant. Sapatas]\} \times Espessura = \{[(0,70 \times 0,75) \times 4,00] + [0,65 \times 0,80 \times 1,00] \times 0,05 =$	0,21	m ³
	TOTAL	0,21	m³
04.02	Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para sapata, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações. Af 06/2017		
	$[Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural)] / Nº. Utilizações = 22,24/4,00 =$	5,56	m ²
	TOTAL	5,56	m²
04.03	Armação de fundações e estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares e lajes (de edifícios de múltiplos pavimentos, edificação térrea ou sobrado), utilizando aço CA-50 de 8.0 mm - montagem. Af 12/2015		
	$Quant. total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural) =$	72,50	kg
	TOTAL	72,50	kg
04.04	Armação de fundações e estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares e lajes (de edifícios de múltiplos pavimentos, edificação térrea ou sobrado), utilizando aço CA-50 de 10.0 mm - montagem. Af 12/2015		

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONVÊNIO SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO (SEMED)

EMPREENDIMENTO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEF ELCIONE BARBALHO

LOCALIZAÇÃO: RUA REDENÇÃO, S/Nº - BAIRRO DAS FLORES - ZONA URBANA - TUCUMÃ/PA

PROPONENTE: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO / PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCUMÃ/PA

DATA BASE: SINAPI (OUTUBRO/2019) ; SEDOP (NOVEMBRO/2019)

Item	Descrição do Serviços	Quantidade	Unidades
	<i>Quant. total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural) =</i>	<i>31,70</i>	<i>kg</i>
	TOTAL	31,70	kg
04.05	Armação de fundações e estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares e lajes (de edifícios de múltiplos pavimentos, edificação térrea ou sobrado), utilizando aço CA-60 de 6.0 mm - montagem. Af_12/2015		
	<i>Quant. total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural) =</i>	<i>9,40</i>	<i>kg</i>
	TOTAL	9,40	kg
04.06	Concreto Fck = 25Mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L. Af_07/2016		
	<i>Quant. total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural) =</i>	<i>2,00</i>	<i>m3</i>
	TOTAL	2,00	m3
04.07	Lançamento/aplicação manual de concreto em fundações		
	<i>Idem Item 04.07 =</i>	<i>2,00</i>	<i>m3</i>
	TOTAL	2,00	m3
CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES (AMPLIAÇÃO)			
04.09	Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações. Af_06/2017		
	<i>[Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural)] / Nº. Utilizações = 33,68/4,00 =</i>	<i>8,20</i>	<i>m3</i>
	TOTAL	8,20	m3
04.10	Armação de fundações e estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares e lajes (de edifícios de múltiplos pavimentos, edificação térrea ou sobrado), utilizando aço CA-50 de 8.0 mm - montagem. Af_12/2015		
	<i>Quant. total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural) =</i>	<i>79,20</i>	<i>kg</i>
	TOTAL	79,20	kg
04.11	Armação de fundações e estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares e lajes (de edifícios de múltiplos pavimentos, edificação térrea ou sobrado), utilizando aço CA-60 de 5.0 mm - montagem. Af_12/2015		
	<i>Quant. total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural) =</i>	<i>36,40</i>	<i>kg</i>
	TOTAL	36,40	kg
04.12	Concreto Fck = 25Mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L. Af_07/2016		
	<i>Quant. total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural) =</i>	<i>2,02</i>	<i>m3</i>
	TOTAL	2,02	m3
04.13	Lançamento/aplicação manual de concreto em fundações		
	<i>Idem Item 04.16 =</i>	<i>2,02</i>	<i>m3</i>
	TOTAL	2,02	m3
05.00	SUPERESTRUTURA		
CONCRETO ARMADO - PILARES (AMPLIAÇÃO)			
05.01	Fabricação de fôrma para pilares e estruturas similares, em madeira serrada, e=25 mm. Af_12/2015		
	<i>[Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural)] / Nº. Utilizações = 23,04/4,00 =</i>	<i>5,76</i>	<i>m2</i>
	TOTAL	5,76	m2
05.02	Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 10.0 mm - montagem. Af_12/2015		
	<i>Quant. total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural) =</i>	<i>68,80</i>	<i>kg</i>
	TOTAL	68,80	kg
05.03	Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-60 de 5.0 mm - montagem. Af_12/2015		
	<i>Quant. total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural) =</i>	<i>33,40</i>	<i>kg</i>
	TOTAL	33,40	kg
05.04	Concreto Fck = 25Mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L. Af_07/2016		
	<i>Quant. total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural) =</i>	<i>1,15</i>	<i>m3</i>
	TOTAL	1,15	m3
05.05	Lançamento/aplicação manual de concreto em fundações		
	<i>Idem Item 05.04 =</i>	<i>1,15</i>	<i>m3</i>
	TOTAL	1,15	m3
CONCRETO ARMADO - VIGAS (AMPLIAÇÃO)			
05.06	Fabricação de fôrma para vigas, com madeira serrada, e = 25 mm. Af_12/2015		
	<i>[Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural)] / Nº. Utilizações = 29,19/4,00 =</i>	<i>7,30</i>	<i>m2</i>
	TOTAL	7,30	m2
05.07	Armação de fundações e estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares e lajes (de edifícios de múltiplos pavimentos, edificação térrea ou sobrado), utilizando aço CA-50 de 8.0 mm - montagem. Af_12/2015		
	<i>Quant. total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural) =</i>	<i>79,80</i>	<i>kg</i>
	TOTAL	79,80	kg
05.08	Armação de fundações e estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares e lajes (de edifícios de múltiplos pavimentos, edificação térrea ou sobrado), utilizando aço CA-60 de 5.0 mm - montagem. Af_12/2015		
	<i>Quant. total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural) =</i>	<i>39,80</i>	<i>kg</i>
	TOTAL	39,80	kg
05.09	Concreto Fck = 25Mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L. Af_07/2016		
	<i>Quant. total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural) =</i>	<i>1,68</i>	<i>m3</i>
	TOTAL	1,68	m3
05.10	Lançamento/aplicação manual de concreto em fundações		
	<i>Idem Item 05.12 =</i>	<i>1,68</i>	<i>m3</i>
	TOTAL	1,68	m3

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONVÊNIO SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO (SEMED)

EMPREENDIMENTO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEF ELCIONE BARBALHO

LOCALIZAÇÃO: RUA REDENÇÃO, S/Nº - BAIRRO DAS FLORES - ZONA URBANA - TUCUMÃ/PA

PROPONENTE: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO / PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCUMÃ/PA

DATA BASE: SINAPI (OUTUBRO/2019) ; SEDOP (NOVEMBRO/2019)

Item	Descrição do Serviços	Quantidade	Unidades
CONCRETO ARMADO - OUTROS/DIVERSOS			
05.14	Fabricação de fôrma para pilares e estruturas similares, em madeira serrada, e=25 mm. Af_12/2015 (reforço pilares)		
	<i>Quant. total prevista/calculada =</i>	12,00	m2
	TOTAL	12,00	m2
05.15	Concreto fck = 25Mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L. Af_07/2016 (reforço pilares)		
	<i>Quant. total prevista/calculada =</i>	2,50	m3
	TOTAL	2,50	m3
05.16	Verga pré-moldada para janelas com até 1,5 m de vão. Af_03/2016		
	<i>Quant. total prevista/calculada = (Comp. Verga x Quant. Aberturas) x 2,00 = [(J3: 1,40) x 1,00 x 2,00] =</i>	2,80	m
	TOTAL	2,80	m
05.17	Verga pré-moldada para janelas com mais de 1,5 m de vão. Af_03/2016		
	<i>Quant. total prevista/calculada = (Comp. Verga x Quant. Aberturas) x 2,00 = [(J1: 2,80) x 5,00 x 2,00] =</i>	28,00	m
	TOTAL	28,00	m
05.18	Verga pré-moldada para portas com até 1,5 m de vão. Af_03/2016		
	<i>Quant. total prevista/calculada = Comp. Verga x Quant. Aberturas = [(P1: 1,20) x 2,00] + [(P2: 2,80) x 1,00] =</i>	5,20	m
	TOTAL	5,20	m
06.00 ALVENARIA, VEDAÇÕES E FECHAMENTOS			
AMPLIAÇÃO			
06.01	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 9x19x39cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² com vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. Af_06/2014		
	<i>A = [(Σ perímetro paredes) x Altura] + Áreas Diversas + Áreas Desempenos - Área aberturas = {[(10,30x2,00) + (6,00x2,00)] x 3,20} + 4,50 + {[(6,00x1,25)/2] x 2,00} - {[(J1: 2,00) x 2,00] + [(P1: 1,68) x 1,00] + [(P2: 4,20) x 1,00]} =</i>	108,44	m2
	TOTAL	108,44	m2
06.02	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 14x9x19cm (espessura 14cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. Af_06/2014 (alicerce)		
	<i>A = (Σ perímetro alicerce) x Altura Média = [(10,30x2,00) + (6,00x2,00)] x 0,75 =</i>	24,45	m2
	TOTAL	24,45	m2
07.00 ESQUADRIAS			
ESQUADRIAS DE MADEIRA			
07.01	Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 80x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo fornecimento e instalação. af_08/2015		
	<i>Quantidade total prevista/calculada (Conf. Proj. Arq.) = [P1 Ampliação: 2,00] + [Quant. Portas Substituídas: 3,00] =</i>	5,00	und
	TOTAL	5,00	und
07.02	Esquadria mad. e=3cm c/ caixilho (Portas Substituídas)		
	<i>A = Σ Áreas Esquadrias Portas a serem Substituídas = [8,00 x (0,60x1,80)] + [2,00 x (0,90 x 1,80)] =</i>	11,88	m2
	TOTAL	11,88	m2
07.03	Aduela / marco / batente para porta de 60x210cm, fixação com argamassa, padrão médio - fornecimento e instalação. Af_08/2015 p		
	<i>A = Quantidade total prevista/calculada (Conf. Proj. Arq.) =</i>	5,00	m2
	TOTAL	5,00	m2
ESQUADRIAS METÁLICAS			
07.04	Janela de aço de correr, 4 folhas, fixação com argamassa, sem vidros, padronizada. Af_07/2016		
	<i>A = Σ Áreas Esquadrias = [(J1: 2,00) x 5,00] + [(J3: 0,60) x 1,00] =</i>	10,60	m2
	TOTAL	10,60	m2
VIDROS			
07.05	Porta em vidro temperado c/ ferragens -(sem mola)		
	<i>A = Quantidade total prevista/calculada (Conf. Proj. Arq.) = (2,00 x 2,10) x 1,00 =</i>	4,20	m2
	TOTAL	4,20	m2
07.06	Espelho cristal espessura 4mm, com moldura em alumínio e compensado 6mm plastificado colado		
	<i>A = Σ Área Espelho Banheiros = [WC Secretária: (0,60x0,80)] + [Bancada Banheiro Alunos: (2,00x1,00)] =</i>	2,48	m2
	TOTAL	2,48	m2
07.07	Fechadura de embutir para porta de banheiro, completa, acabamento padrão médio, incluso execução de furo - fornecimento e instalação. Af_08/2015		
	<i>Quantidade total prevista/calculada (Conf. Proj. Arq.) =</i>	10,00	und
	TOTAL	10,00	und
07.08	Fechadura de embutir com cilindro, externa, completa, acabamento padrão médio, incluso execução de furo - fornecimento e instalação. Af_08/2015		
	<i>Quantidade total prevista/calculada (Conf. Proj. Arq.) =</i>	5,00	und
	TOTAL	5,00	und
08.00 COBERTURA			
AMPLIAÇÃO + REFORMA COBERTURA			
08.01	Trama de madeira composta por ripas, caibros e terças para telhados de até 2 águas para telha cerâmica capa-canal. Af_12/2015		
	<i>A = [Σ Área de Projeção da Cobertura x Índice de Declividade] = [(Cobertura: 57,97 x Passarela: 36,17) + 5,000%] + Área Cobertura Reformada: 131,66 =</i>	230,73	m2

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONVÊNIO SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO (SEMED)

EMPREENDIMENTO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEF ELCIONE BARBALHO

LOCALIZAÇÃO: RUA REDENÇÃO, S/Nº - BAIRRO DAS FLORES - ZONA URBANA - TUCUMÃ/PA

PROPONENTE: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO / PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCUMÃ/PA

DATA BASE: SINAPI (OUTUBRO/2019) ; SEDOP (NOVEMBRO/2019)

Item	Descrição do Serviços	Quantidade	Unidades	
	TOTAL	230,73	m2	
08.02	Telhamento com telha cerâmica capa-canal, tipo plan, com até 2 águas, incluso transporte vertical. Af_06/2016			
	<i>Idem Item 08.01 =</i>	<i>230,73</i>	<i>m2</i>	
	TOTAL	230,73	m2	
08.03	Calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 33 cm, incluso transporte vertical. Af_07/2019			
	<i>Quantidade total prevista/calculada (Conf. Proj. Arq.) =</i>	<i>10,30</i>	<i>m</i>	
	TOTAL	10,30	m	
08.04	Encalçamento de telha cerâmica (beiral e cumieira)			
	<i>Quantidade total prevista/calculada/estimada =</i>	<i>76,20</i>	<i>m</i>	
	TOTAL	76,20	m	
09.00	IMPERMEABILIZAÇÃO			
	AMPLIAÇÃO			
09.01	Impermeabilização de estruturas enterradas, com tinta asfáltica, duas demãos (baldramas)			
	<i>A = [(Σ Perímetro Vigas Baldrames) x (altura+espessura+altura)] = [(10,30x2,00) + (6,00x2,00)] x (0,30+0,15+0,30) = 59,34</i>	<i>24,45</i>	<i>m2</i>	
	TOTAL	24,45	m2	
10.00	REVESTIMENTOS PAREDE			
	AMPLIAÇÃO			
10.01	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo manual. Af_06/2014			
	<i>A = Idem Item 06.01 x 2,00 = 108,44 x 2,00 =</i>	<i>216,88</i>	<i>m2</i>	
	TOTAL	216,88	m2	
10.02	Emboço, para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400L, aplicado manualmente em faces internas de paredes, para ambiente com área entre 5m2 e 10m2, espessura de 20mm, com execução de taliscas. Af_06/2014			
	<i>A = (Σ Perímetro revestimento - Largura aberturas) x altura = {[(10,30 x 2,00) + (6,00x5,00)] - [(0,80x3,00)+2,00]} x 1,10 + {[(3,30x2,00) + (1,80x2,00)] x 3,20} - (1,68+0,60) =</i>	<i>81,18</i>	<i>m2</i>	
	TOTAL	81,18	m2	
10.03	Reboco com argamassa 1:6:Adit. Plast.			
	<i>A = Idem Item 10.01 - Idem Item 10.02 = 216,88 - 81,18 =</i>	<i>135,70</i>	<i>m2</i>	
	TOTAL	135,70	m2	
10.04	Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo grês ou semi-grês de dimensões 33x45 cm aplicadas em ambientes de área maior que 5 m2 na altura inteira das paredes. Af_06/2014 - conforme projeto (banheiro)			
	<i>A = (Σ Perímetro revestimento - Áreas aberturas) x altura = {[(3,30x2,00) + (1,80x2,00)] x 3,20} - (1,68+0,60) =</i>	<i>30,36</i>	<i>m2</i>	
	TOTAL	30,36	m2	
10.05	Revestimento cerâmico para paredes 10x10cm - conforme projeto			
	<i>A = (Σ Perímetro revestimento - Largura aberturas) x altura = {[(10,30 x 2,00) + (6,00x5,00)] - [(0,80x3,00)+2,00]} x 1,10 =</i>	<i>50,82</i>	<i>m2</i>	
	TOTAL	50,82	m2	
	REFORMA			
10.06	Reboco com argamassa 1:6:Adit. Plast. (retoques dos rebocos danificados)			
	<i>A = Idem Item 02.05 =</i>	<i>105,00</i>	<i>m2</i>	
	TOTAL	105,00	m2	
10.07	Revestimento cerâmico para paredes 10x10cm - conforme projeto			
	<i>A = Extensão das paredes externas: 396,05m - 20,40m (extensão das portas: 24und x 0,80 + 2und x 0,60): 375,65x1,10m (altura do revestimento) =</i>	<i>413,22</i>	<i>m2</i>	
	TOTAL	413,22	m2	
11.00	PAVIMENTAÇÃO			
	AMPLIAÇÃO			
11.01	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas molhadas sobre impermeabilização, espessura 4cm. Af_06/2014			
	<i>A = Σ Áreas internas = 5,94 + 12,38 + 39,90 + 17,10 =</i>	<i>75,32</i>	<i>m2</i>	
	TOTAL	75,32	m2	
11.02	Revestimento cerâmico para piso com placas tipo grês de dimensões 45x45 cm aplicada em ambientes de área maior que 10 m2. Af_06/2015			
	<i>Idem Item 11.01 =</i>	<i>75,32</i>	<i>m2</i>	
	TOTAL	75,32	m2	
11.03	Rodapé Cerâmico De 7cm De Altura Com Placas Tipo Esmaltada Extra De Dimensões 45x45cm. Af_06/2014			
	<i>Quant. = Σ Perímetro Interno Ambientes - Aberturas Portas = {[(3,30 x 2,00) + (3,75x2,00)] - 0,80} + {[(5,70x2,00) + (7,00x2,00)] - [2,00 + (0,80 x 2,00)]} + [(3,00x2,00) + (5,70x2,00)] - 0,80 =</i>	<i>51,70</i>	<i>m</i>	
	TOTAL	51,70	m	
11.04	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, não armado. Af_07/2016			
	<i>A = {[Σ Perímetro x Larg.] + Quantidade total prevista/calculada para reparo das calçadas existentes} x Espessura =</i>	<i>{ [(10,30x0,70) + (6,70x1,90) + 14,47x4,20] + 25,00} x 0,06 =</i>	<i>6,34</i>	<i>m3</i>
	TOTAL	6,34	m3	
12.00	FORROS			
	AMPLIAÇÃO			
12.01	Forro em réguas de PVC, frisado, para ambientes comerciais, inclusive estrutura de fixação. Af_05/2017 p			
	<i>A = Idem Item 11.02 + Item 02.07 =</i>	<i>300,32</i>	<i>m2</i>	
	TOTAL	300,32	m2	

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONVÊNIO SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO (SEMED)

EMPREENDIMENTO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEF ELCIONE BARBALHO

LOCALIZAÇÃO: RUA REDENÇÃO, S/Nº - BAIRRO DAS FLORES - ZONA URBANA - TUCUMÃ/PA

PROponente: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO / PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCUMÃ/PA

DATA BASE: SINAPI (OUTUBRO/2019) ; SEDOP (NOVEMBRO/2019)

Item	Descrição do Serviços	Quantidade	Unidades
12.02	Acabamentos para forro (roda-forro em perfil metálico e plástico). Af_05/2017 $Quant. = \sum \text{Perímetro Interno Ambientes} = [(3,30 \times 2,00) + (3,75 \times 2,00)] + [(1,80 \times 2,00) + (3,30 \times 2,00)] + [(5,70 \times 2,00) + (7,00 \times 2,00)] + [(3,00 \times 2,00) + (5,70 \times 2,00)] =$	67,10	m
	TOTAL	67,10	m
13.00	PINTURA		
	AMPLIAÇÃO		
13.01	Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, duas demãos. Af_06/2014 $Idem \text{ Item } 10.03 =$	135,70	m2
	TOTAL	135,70	m2
13.02	Aplicação de fundo selador látex PVA em paredes, uma demão. Af_06/2014 $A = Idem \text{ Item } 13.01 =$	135,70	m2
	TOTAL	135,70	m2
13.03	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos. Af_06/2014 $A = Idem \text{ Item } 13.01 =$	135,70	m2
	TOTAL	135,70	m2
13.04	Pintura esmalte acetinado em madeira, duas demãos (portas de madeira) $\sum \text{Áreas esquadrias de madeira} \times \text{Lados} = [(P1: 1,68) \times 3,00] \times 2,00 =$	10,08	m2
	TOTAL	10,08	m2
	REFORMA		
13.05	Retirada da pintura (c/ escova de aço) - (toda a pintura) $A = \text{Item } 10.07 + \text{Item } 10.08 + \text{Item } 10.09 =$	2.886,34	m2
	TOTAL	2.886,34	m2
13.06	Aplicação de fundo selador látex PVA em paredes, uma demão. Af_06/2014 $A = Idem \text{ Item } 13.05 =$	2.886,34	m2
	TOTAL	2.886,34	m2
13.07	Aplicação manual de pintura com tinta látex PVA em paredes, duas demãos. Af_06/2014 $A \text{ Pintura Muros} = \{ \text{Extensão total dos Muros: } 302,41m \times 2,20m \text{ (altura da pintura)} \} =$	665,30	m2
13.07.01		TOTAL	665,30
13.08	Acrílica (sobre pintura antiga) - Duas demãos		
13.08.01	A Pintura Interna = {Extensão total das paredes internas: 616,03m x 1,60 (altura da pintura no restante da parede): 985,65m ² - 19,60m ² (área de portas c/ 1,00m) - 146,57m ² (área de janelas (57un x2,25 + 1un x1,00m + 2un x2,00m) x 1,10m altura)} =	819,48	m2
13.08.02	A Pintura Externa = Extensão das paredes externas: 396,05m x 1,80 (altura pintura): 712,89m ² - 20,40m ² (área de portas) - 153,02m ² [área de janelas: (57und. x 2,25 + 1un x1,00m + 2und. x2,00m + 1und. x 1,50m) x 1,10m + (4und. x 1,20) x 0,60m] + {Áreas Desempenos: [(6,30x1,00)/2] x 7,00} =	561,52	m2
13.08.03	A Pintura Pilares = 51,80m (extensão dos pilares) x 1,10m (altura) =	62,16	m2
	TOTAL	1.443,16	m2
13.09	Esmalte sobre parede c/ selador sem massa A Pintura Interna = Extensão total das paredes internas: 616,03m - 19,60m (23 portas 80cm e 2 portas de 60cm) x 1,20 (altura da pintura) =	715,72	m2
	A Pintura Externa = 51,80m (extensão dos pilares) x 1,10m (altura) =	62,16	m2
	TOTAL	777,88	m2
13.10	Pintura esmalte brilhante (2 demãos) sobre superfície metálica, inclusive proteção com zinco (1 demão) $\sum \text{Áreas esquadrias de metálicas} = \text{Área do Portão: } 3,00m \times 2,20 \text{ (altura)} =$	6,60	m2
	TOTAL	6,60	m2
13.11	Pintura esmalte acetinado em madeira, duas demãos (portas de madeira) $\sum \text{Áreas esquadrias de madeira} = \text{Extensão total das portas: } 19,60m \times 2,10m \text{ (altura)} \times 2 \text{ (faces)} =$	82,32	m2
	TOTAL	82,32	m2
14.00	INSTALAÇÕES HIDRÁULICA		
	AMPLIAÇÃO		
14.01	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 3/4", com acabamento e canopla cromados. Fornecido e instalado em ramal de água. Af_12/2014 $Quantidade \text{ total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto hidráulico)} =$	1,00	und
	TOTAL	1,00	und
14.02	Registro de pressão bruto, latão, roscável, 3/4", com acabamento e canopla cromados. Fornecido e instalado em ramal de água. Af_12/2014 $Quantidade \text{ total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto hidráulico)} =$	1,00	und
	TOTAL	1,00	und
14.03	Enqate flexível em plástico branco, 1/2" x 30cm - fornecimento e instalação. Af_12/2013 $Quantidade \text{ total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto hidráulico)} =$	2,00	und
	TOTAL	2,00	und
14.04	Adaptador curto com bolsa e rosca para registro, PVC, soldável, DN 25mm x 3/4, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af_12/2014 $Quantidade \text{ total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto hidráulico)} =$	4,00	und
	TOTAL	4,00	und
14.05	Tube, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af_12/2014 P $Quantidade \text{ total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto hidráulico)} =$	20,84	m
	TOTAL	20,84	m
14.06	Joelho 90 graus, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af_12/2014 P $Quantidade \text{ total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto hidráulico)} =$	2,00	und
	TOTAL	2,00	und
14.07	Joelho 90 graus com bucha de latão, PVC, soldável, DN 25mm, x 1/2 instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af_12/2014 $Quantidade \text{ total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto hidráulico)} =$	3,00	und



MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONVÊNIO SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO (SEMED)

EMPREENDIMENTO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEF ELCIONE BARBALHO

LOCALIZAÇÃO: RUA REDENÇÃO, S/Nº - BAIRRO DAS FLORES - ZONA URBANA - TUCUMÃ/PA

PROPONENTE: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO / PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCUMÃ/PA

DATA BASE: SINAPI (OUTUBRO/2019) ; SEDOP (NOVEMBRO/2019)

Item	Descrição do Serviços	Quantidade	Unidades
	TOTAL	3,00	und
14.08	Te, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af_12/2014		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto hidráulico) =</i>	<i>1,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	1,00	und
15.00	INSTALAÇÕES INSTALAÇÃO SANITÁRIA		
	AMPLIAÇÃO		
15.01	Caixa em alvenaria de 40x40x40cm c/ tpo. Concreto (caixa de inspeção)		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =</i>	<i>1,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	1,00	und
15.02	Caixa sifonada, PVC, DN 150 x 185 x 75 mm, junta elástica, fornecida e instalada em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário. Af_12/2014		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =</i>	<i>1,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	1,00	und
15.03	Tubo PVC, serie normal, esgoto predial, DN 40 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af_12/2014 P		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =</i>	<i>4,04</i>	<i>m</i>
	TOTAL	4,04	m
15.04	Tubo PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af_12/2014 P		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =</i>	<i>2,53</i>	<i>m</i>
	TOTAL	2,53	m
15.05	Tubo PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af_12/2014 P		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =</i>	<i>22,77</i>	<i>m</i>
	TOTAL	22,77	m
15.06	Joelho 45 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af_12/2014		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =</i>	<i>1,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	1,00	und
15.07	Joelho 45 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af_12/2014		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =</i>	<i>1,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	1,00	und
15.08	Curva curta 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af_12/2014		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =</i>	<i>1,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	1,00	und
15.09	Joelho 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af_12/2014		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =</i>	<i>1,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	1,00	und
15.10	Redução excêntrica, PVC, serie R, água pluvial, DN 100 x 75 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento. Af_12/2014		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =</i>	<i>1,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	1,00	und
15.11	Junção simples, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 x 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af_12/2014		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =</i>	<i>1,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	1,00	und
16.00	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
	AMPLIAÇÃO		
16.01	Caixa retangular 4" x 2" baixa (0,30 m do piso), PVC, instalada em parede - fornecimento e instalação. Af_12/2015		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =</i>	<i>13,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	13,00	und
16.02	Caixa retangular 4" x 2" média (1,30 m do piso), PVC, instalada em parede - fornecimento e instalação. Af_12/2015		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =</i>	<i>8,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	8,00	und
16.03	Caixa retangular 4" x 2" alta (2,00 m do piso), PVC, instalada em parede - fornecimento e instalação. Af_12/2015		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =</i>	<i>3,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	3,00	und
16.04	Eletroduto flexível corrugado, PVC, DN 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação. Af_12/2015		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =</i>	<i>85,60</i>	<i>m</i>
	TOTAL	85,60	m
16.05	Eletroduto flexível corrugado, PVC, DN 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação. Af_12/2015		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =</i>	<i>29,40</i>	<i>m</i>
	TOTAL	29,40	m
16.06	Eletroduto rígido roscável, PVC, DN 20 mm (1/2"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação. Af_12/2015		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =</i>	<i>3,50</i>	<i>m</i>
	TOTAL	3,50	m

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONVÊNIO SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO (SEMED)

EMPREENDIMENTO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEF ELCIONE BARBALHO

LOCALIZAÇÃO: RUA REDENÇÃO, S/Nº - BAIRRO DAS FLORES - ZONA URBANA - TUCUMÃ/PA

PROPONENTE: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO / PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCUMÃ/PA

DATA BASE: SINAPI (OUTUBRO/2019) ; SEDOP (NOVEMBRO/2019)

Item	Descrição do Serviços	Quantidade	Unidades
16.07	Eletroduto rígido roscável, PVC, DN 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação. Af 12/2015		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =	5,25	m
	TOTAL	5,25	m
16.8	Cabo de cobre flexível isolado, 1,50 mm ² , anti-chama 450/750 Kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af 12/2016		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =	124,00	m
	TOTAL	124,00	m
16.09	Cabo de cobre flexível isolado, 2,50 mm ² , anti-chama 450/750 Kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af 12/2016		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =	209,30	m
	TOTAL	209,30	m
16.10	Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm ² , anti-chama 450/750 Kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af 12/2016		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =	93,10	m
	TOTAL	93,10	m
16.11	Cabo de cobre flexível isolado, 16 mm ² , anti-chama 450/750 Kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af 12/2016		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =	20,20	m
	TOTAL	20,20	m
16.12	Cabo de cobre flexível isolado, 25 mm ² , anti-chama 450/750 Kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af 12/2016		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =	40,40	m
	TOTAL	40,40	m
16.13	Tomada baixa de embutir (1 módulo), 2P+T 20 A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af 12/2015		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =	13,00	und
	TOTAL	13,00	und
16.14	Tomada média de embutir (1 módulo), 2P+T 20 A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af 12/2015		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =	8,00	und
	TOTAL	8,00	und
16.15	Tomada alta de embutir (1 módulo), 2P+T 20 A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af 12/2015 (centrais de ar condicionados)		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =	3,00	und
	TOTAL	3,00	und
16.16	Interruptor simples (1 módulo), 10A/250V, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af 12/2015		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =	1,00	und
	TOTAL	1,00	und
16.17	Interruptor simples (2 módulo), 10A/250V, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af 12/2015		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =	4,00	und
	TOTAL	4,00	und
16.18	Luminária tipo plafon em plástico, de sobrepor, com 1 lâmpada de 45 W - fornecimento e instalação.		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =	9,00	und
	TOTAL	9,00	und
16.19	Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, para 12 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro - fornecimento e instalação		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =	1,00	und
	TOTAL	1,00	und
16.20	Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 10A - fornecimento e instalação. Af 04/2016		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =	3,00	und
	TOTAL	3,00	und
16.21	Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 16A - fornecimento e instalação. Af 04/2016		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =	3,00	und
	TOTAL	3,00	und
16.22	Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 50A - fornecimento e instalação. Af 04/2017		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =	1,00	und
	TOTAL	1,00	und
	REFORMA		
16.23	Luminária tipo plafon em plástico, de sobrepor, com 1 lâmpada de 45 W - fornecimento e instalação.		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =	25,00	und
	TOTAL	25,00	und
17.00	LOUÇAS E METAIS		
	AMPLIAÇÃO		
17.01	Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca - fornecimento e instalação. Af 12/2013		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto) =	1,00	und
	TOTAL	1,00	und
17.02	Bancada de granito cinza polido para lavatório 0,50 x 0,60 m - fornecimento e instalação. Af 12/2013		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto) =	1,00	und
	TOTAL	1,00	und
17.03	Cuba de embutir oval em louça branca, 35 x 50cm ou equivalente, incluso válvula em metal cromado e sifão flexível em PVC - fornecimento e instalação. Af 12/2013		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto) =	1,00	und
	TOTAL	1,00	und
17.04	Torneira cromada de mesa, 1/2" ou 3/4", para lavatório, padrão popular - fornecimento e instalação. Af 12/2013		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto) =	1,00	m

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONVÊNIO SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO (SEMED)

EMPREENDIMENTO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEF ELCIONE BARBALHO

LOCALIZAÇÃO: RUA REDENÇÃO, S/Nº - BAIRRO DAS FLORES - ZONA URBANA - TUCUMÃ/PA

PROPONENTE: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO / PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCUMÃ/PA

DATA BASE: SINAPI (OUTUBRO/2019); SEDOP (NOVEMBRO/2019)

Item	Descrição do Serviços	Quantidade	Unidades
	TOTAL	1,00	m
17.05	Porta papel higiênico - Polipropileno		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto) =</i>	<i>1,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	1,00	und
17.06	Barra em aço inox PNE (Apoio Banheiros PNE)		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto = 1,00 + 0,80 =</i>	<i>1,80</i>	<i>m</i>
	TOTAL	1,80	m
17.07	Saboneteira para sabão líquido (vidro+inox) -FIXA		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto) =</i>	<i>1,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	1,00	und
REFORMA			
17.08	Tampo em granito verde Ubatuba (bancada banheiros)		
	<i>Comprimento x Largura = 2,00 x 0,50 =</i>	<i>1,00</i>	<i>m2</i>
	TOTAL	1,00	m2
17.09	Cuba de embutir oval em louça branca, 35 x 50cm ou equivalente, incluso válvula em metal cromado e sifão flexível em PVC - fornecimento e instalação. Af_12/2013		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto) =</i>	<i>3,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	3,00	und
17.10	Torneira cromada de mesa, 1/2" ou 3/4", para lavatório, padrão popular - fornecimento e instalação. Af_12/2013		
	<i>Idem Item 17.09 =</i>	<i>3,00</i>	<i>m</i>
	TOTAL	3,00	m
18.00	PORTAL DE ENTRADA		
	CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - SAPATAS (AMPLIAÇÃO)		
18.01	Concreto armado fck=20MPa c/ forma mad. Branca		
	<i>V = Área Sapatas x Espessura x Quantidade = (0,80x1,00) x 0,40 x 2,00 =</i>	<i>0,64</i>	<i>m3</i>
	TOTAL	0,64	m3
	CONCRETO ARMADO - SUPERESTRURA		
18.02	Concreto armado FCK=20MPa com forma aparente - 1 reaproveitamento		
	<i>V = (Área do Arco x Espessura) + (Área da Laje x Espessura) + Volume da Viga = (9,75x0,20) + (2,79x0,10) + (0,30x0,20x5,30) =</i>	<i>2,55</i>	<i>m3</i>
	TOTAL	2,55	m3
	REVESTIMENTOS PAREDE		
18.03	Emboço, para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400L, aplicado manualmente em faces internas de paredes, para ambiente com área entre 5m2 e 10m2, espessura de 20mm, com execução de taliscas. Af_06/2014		
	<i>A = (Σ Perímetro revestimento x Altura x Lados) + Área Final = (9,50 x 1,00 x 2,00) + (0,55 x 2,00) =</i>	<i>20,10</i>	<i>m2</i>
	TOTAL	20,10	m2
18.04	Revestimento cerâmico para paredes 10x10cm - conforme projeto		
	<i>A = Idem Item 18.03</i>	<i>20,10</i>	<i>m2</i>
	TOTAL	20,10	m2
	DIVERSOS		
18.05	Chapim de concreto aparente com acabamento desempenado, forma de compensado plastificado (madeirit) de 14 x 10 cm, fundido no local		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto) = (9,50 X 2,00) + 9,60 =</i>	<i>28,60</i>	<i>m</i>
	TOTAL	28,60	m
19.00	LIMPEZA FINAL DA OBRA		
18.01	Carga e descarga mecanizadas de entulho em caminhão basculante 6 m3		
	<i>Porcentagem estimada de área produtora de entulho x Espessura média estimada de entulho = [25,00% x 1.380,68] x 0,10 =</i>	<i>34,52</i>	<i>m3</i>
	TOTAL	34,52	m3
18.02	Transporte de entulho com caminhão basculante 6 m3, rodovia pavimentada, dmt 0,5 a 1,0 km		
	<i>Idem Item 18.01 =</i>	<i>34,52</i>	<i>m3</i>
	TOTAL	34,52	m3
18.03	Limpeza final da obra		
	<i>A = Σ Área Total Construída Escola = 61,80 + 1.318,88 =</i>	<i>1.380,68</i>	<i>m2</i>
	TOTAL	1.380,68	m2

Tucumã/PA, 17 de Dezembro de 2019.

GLAUDER MARTINS MACHADO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/PA 13.559D
TÉCNICO RESPONSÁVEL PELO PROJETO

AGUINALDO DIAS DA SILVA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE TUCUMÃ
SECRETÁRIO MUNICIPAL