

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONVÊNIO SEMED

EMPREENDIMENTO: CONSTRUÇÃO DA EMEI LAGO DAS ROSAS.

LOCALIZAÇÃO: AV. ALÇA MILANOS, S/Nº. - QUADRA 26, SETOR 15 - RESIDENCIAL NOVO MUNDO - ZONA URBANA - TUCUMÃ/PA.

PROPONENTE: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

DATA BASE: SINAPI (JUNHO/2020); SEDOP (ABRIL/2020).

Item	Descrição do Serviços	Quantidade	Unidades
01.00	SERVIÇOS PRELIMINARES		
01.01	Placa de obra em lona com plotagem de gráfica		
	$\text{Comprimento} \times \text{largura} = 1,80 \times 3,60 =$	6,48	m2
	TOTAL	6,48	m2
01.02	Barracão de madeira/Almoxarifado		
	$A = \text{Comprimento} \times \text{Largura} = 3,00 \times 2,50 =$	7,50	m2
	TOTAL	7,50	m2
01.03	Locação da obra a trena		
	$A = \text{Áreas Total Construídas} = 400,92 =$	400,92	m2
	TOTAL	400,92	m2
02.00	MOVIMENTO DE TERRA		
02.01	Reaterro manual apiloado com soquete. Af 10/2017		
	$40,00\% \text{ Vol. Escavação (Item 02.02 + Item 02.03)} = (34,81 + 23,44) \times 40,00\% =$	23,30	m3
	TOTAL	23,30	m3
02.02	Escavação manual para bloco de coroamento ou sapata, com previsão de fôrma. Af 06/2017		
	$V = \Sigma [(Larg. \times Comp. \times Prof.) \times Quant. Sapatas] = [S1: ((1,50 \times 1,35 \times 1,20) \times 1,00)] + [S2=S4=S5=S11=S14=S16: ((1,05 \times 0,90 \times 1,20) \times 6,00)] + [S3=S13=S23=S28: (0,80 \times 0,65 \times 1,20) \times 4,00] + [S6=S7: ((0,90 \times 0,75 \times 1,20) \times 2,00)] + [S8=S9=S10=S17=S18=S27=S30: ((0,90 \times 0,75 \times 1,20) \times 7,00)] + [S19=S21=S22=S26=S31=S32=S33=S34=S36=S37: ((0,75 \times 0,60 \times 1,20) \times 10,00)] + [S12: ((1,10 \times 0,90 \times 1,20) \times 1,00)] + [S20=S35: ((1,55 \times 1,40 \times 1,20) \times 2,00)] + [S15: ((1,10 \times 0,95 \times 1,20) \times 1,00)] + [S24=S25=S29: ((0,95 \times 0,80 \times 1,20) \times 3,00)] =$	34,81	m3
	TOTAL	34,81	m3
02.03	Escavação manual de vala para viga baldrame, com previsão de fôrma. Af 06/2017		
	$V = (\Sigma \text{Perímetro viga baldrame} \times \text{Larg.} \times \text{Prof.}) = [(25,70 \times 3,00) + (15,30 \times 3,00) + 1,15 + 1,10 + 6,00 + 5,00 + (2,65 \times 2,00) + (1,00 \times 2,00) + (1,85 \times 2,00) + (1,50 \times 2,00) + (5,00 \times 4,00) + 2,50 + 3,20 + 1,65 + 6,80 + 5,00 + 2,95 + 3,00] \times 0,40 \times 0,30 =$	23,44	m3
	TOTAL	23,44	m3
02.04	Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m, em local com nível baixo de interferência. Af 06/2016		
	$V = (\Sigma \text{Perímetro viga baldrame} \times \text{Larg.}) + \Sigma [(Larg. \times Comp.) \times Quant. Sapatas] = \{[(25,70 \times 3,00) + (15,30 \times 3,00) + 1,15 + 1,10 + 6,00 + 5,00 + (2,65 \times 2,00) + (1,00 \times 2,00) + (1,85 \times 2,00) + (1,50 \times 2,00) + (5,00 \times 4,00) + 2,50 + 3,20 + 1,65 + 6,80 + 5,00 + 2,95 + 3,00] \times 0,40\} + \{[S1: ((1,50 \times 1,35) \times 1,00)] + [S2=S4=S5=S11=S14=S16: ((1,05 \times 0,90) \times 6,00)] + [S3=S13=S23=S28: (0,80 \times 0,65) \times 4,00] + [S6=S7: ((0,90 \times 0,75) \times 2,00)] + [S8=S9=S10=S17=S18=S27=S30: ((0,90 \times 0,75) \times 7,00)] + [S19=S21=S22=S26=S31=S32=S33=S34=S36=S37: ((0,75 \times 0,60) \times 10,00)] + [S12: ((1,10 \times 0,90) \times 1,00)] + [S20=S35: ((1,55 \times 1,40) \times 2,00)] + [S15: ((1,10 \times 0,95) \times 1,00)] + [S24=S25=S29: ((0,95 \times 0,80) \times 3,00)]\} =$	107,15	m2
	TOTAL	107,15	m2
02.05	Aterro c/ material fora da obra, incl. Apiloamento		
	$V = \text{Área Total Construída} \times \text{Espessura Média Considerada de Aterro} = 400,92 \times 0,30 =$	120,28	m3
	TOTAL	120,28	m3
03.00	FUNDAÇÕES		
	CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - SAPATAS		
03.01	Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas. Af 08/2017		
	$V = \{ \Sigma [(Larg. \times Comp.) \times Quant. Sapatas] \} \times \text{Espessura} = \{ [S1: ((1,50 \times 1,35) \times 1,00)] + [S2=S4=S5=S11=S14=S16: ((1,05 \times 0,90) \times 6,00)] + [S3=S13=S23=S28: (0,80 \times 0,65) \times 4,00] + [S6=S7: ((0,90 \times 0,75) \times 2,00)] + [S8=S9=S10=S17=S18=S27=S30: ((0,90 \times 0,75) \times 7,00)] + [S19=S21=S22=S26=S31=S32=S33=S34=S36=S37: ((0,75 \times 0,60) \times 10,00)] + [S12: ((1,10 \times 0,90) \times 1,00)] + [S20=S35: ((1,55 \times 1,40) \times 2,00)] + [S15: ((1,10 \times 0,95) \times 1,00)] + [S24=S25=S29: ((0,95 \times 0,80) \times 3,00)] \} \times 0,05 =$	1,45	m3
	TOTAL	1,45	m3
03.02	Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para sapata, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações. Af 06/2017		
	$[Quant. \text{ total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural)}] / \text{N}^\circ. \text{ Utilizações} = 71,28 / 4,00 =$	17,82	m2
	TOTAL	17,82	m2
03.03	Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço CA-50 de 6,3 mm - montagem. Af 06/2017		
	$Quant. \text{ total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural)} =$	173,90	kg
	TOTAL	173,90	kg
03.04	Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço CA-50 de 8 mm - montagem. Af 06/2017		
	$Quant. \text{ total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural)} =$	60,20	kg
	TOTAL	60,20	kg
03.05	Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço CA-50 de 10 mm - montagem. Af 06/2017		
	$Quant. \text{ total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural)} =$	102,40	kg
	TOTAL	102,40	kg
03.06	Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço CA-50 de 12,5 mm - montagem. Af 06/2017		
	$Quant. \text{ total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural)} =$	207,50	kg
	TOTAL	207,50	kg
	$Quant. \text{ total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural)} =$	58,50	kg
	TOTAL	58,50	kg

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONVÊNIO SEMED

EMPREENDIMENTO: CONSTRUÇÃO DA EMEI LAGO DAS ROSAS.

LOCALIZAÇÃO: AV. ALÇA MILANOS, S/Nº. - QUADRA 26, SETOR 15 - RESIDENCIAL NOVO MUNDO - ZONA URBANA - TUCUMÃ/PA.

PROPONENTE: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

DATA BASE: SINAPI (JUNHO/2020); SEDOP (ABRIL/2020).

Item	Descrição do Serviços	Quantidade	Unidades
03.08	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>	9,60	m3
	TOTAL	9,60	m3
03.09	Lançamento/aplicação manual de concreto em fundações		
	<i>Idem Item 03.09 =</i>	9,60	m3
	TOTAL	9,60	m3
CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES			
03.10	Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações. Af 06/2017		
	<i>[Quant. total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural)] / Nº. Utilizações = 151,58/4,00 =</i>	37,90	m2
	TOTAL	37,90	m2
03.11	Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço CA-50 de 8 mm - montagem. Af 06/2017		
	<i>Quant. total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural) =</i>	297,80	kg
	TOTAL	297,80	kg
03.12	Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço CA-50 de 10 mm - montagem. Af 06/2017		
	<i>Quant. total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural) =</i>	48,60	kg
	TOTAL	48,60	kg
03.13	Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço CA-50 de 12,5 mm - montagem. Af 06/2017		
	<i>Quant. total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural) =</i>	101,90	kg
	TOTAL	101,90	kg
03.14	Armação de bloco, viga baldrame e sapata utilizando aço CA-60 de 5 mm - montagem. Af 06/2017		
	<i>Quant. total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural) =</i>	175,70	kg
	TOTAL	175,70	kg
03.15	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>	9,09	m3
	TOTAL	9,09	m3
03.16	Lançamento/aplicação manual de concreto em fundações		
	<i>Idem Item 04.16 =</i>	9,09	m3
	TOTAL	9,09	m3
04.00	SUPERESTRUTURA		
CONCRETO ARMADO - PILARES			
04.01	Fabricação de fôrma para pilares e estruturas similares, em madeira serrada, e=25 mm. Af 12/2015		
	<i>[Quant. total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural)] / Nº. Utilizações = 95,76/4,00 =</i>	23,94	m2
	TOTAL	23,94	m2
04.02	Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma 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>	209,20	kg
	TOTAL	209,20	kg
04.03	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>	7,50	kg
	TOTAL	7,50	kg
04.04	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>	178,90	kg
	TOTAL	178,90	kg
04.05	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>	4,96	m3
	TOTAL	4,96	m3
04.06	Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas. Af 12/2015		
	<i>Idem Item 05.04 =</i>	4,96	m3
	TOTAL	4,96	m3
CONCRETO ARMADO - VIGAS			
04.07	Fabricação de fôrma para vigas, com madeira serrada, e = 25 mm. Af 12/2015		
	<i>[Quant. total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto estrutural)] / Nº. Utilizações = 151,58/4,00 =</i>	37,90	m2
	TOTAL	37,90	m2
04.08	Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma 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>	319,10	kg
	TOTAL	319,10	kg
04.09	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>	182,20	kg
	TOTAL	182,20	kg
04.10	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>	9,09	m3
	TOTAL	9,09	m3
04.11	Lançamento/aplicação manual de concreto em fundações		
	<i>Idem Item 05.12 =</i>	9,09	m3

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONVÊNIO SEMED

EMPREENDIMENTO: CONSTRUÇÃO DA EMEI LAGO DAS ROSAS.

LOCALIZAÇÃO: AV. ALÇA MILANOS, S/Nº. - QUADRA 26, SETOR 15 - RESIDENCIAL NOVO MUNDO - ZONA URBANA - TUCUMÃ/PA.

PROPOSTANTE: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

DATA BASE: SINAPI (JUNHO/2020); SEDOP (ABRIL/2020).

Item	Descrição do Serviços	Quantidade	Unidades
	TOTAL	9,09	m3
	CONCRETO ARMADO - OUTROS/DIVERSOS		
04.12	Concreto armado FCK=25MPA com forma aparente - 1 reaproveitamento (pórtico entrada) $V = \text{Área do pórtico de entrada} \times \text{espessura} = (5,80 \times 0,15) + 10,00\% =$	0,96	m3
	TOTAL	0,96	m3
04.13	Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros, taxa de aço aproximada de 30kg/m³. Af_01/2018 (pingadeiras) $V = \sum \text{perímetro paredes} \times \text{Largura} \times \text{Espessura} = [(25,70 \times 2,00) + (15,30 \times 2,00)] \times 0,15 \times 0,05 =$	0,62	m3
	TOTAL	0,62	m3
04.14	Verga pré-moldada para janelas com até 1,5 m de vão. Af_03/2016 $\text{Quantidade} = \text{Comp. Verga} \times \text{Quant. Janelas} \times 2,00 \text{ (verga+contraverga)} = \{[J2: (1,50 + ((1,50/5,00) \times 2,00)) \times 3,00] + [J5: (1,00 + ((0,30) \times 2,00)) \times 6,00]\} \times 2,00 =$	31,80	m
	TOTAL	31,80	m
04.15	Verga pré-moldada para janelas com mais de 1,5 m de vão. Af_03/2016 $\text{Quantidade} = \text{Comp. Verga} \times \text{Quant. Janelas} \times 2,00 \text{ (verga+contraverga)} = \{[J1, J4 \text{ e } J6: (2,00 + ((2,00/5,00) \times 2,00)) \times 14,00] + [J3: (3,00 + ((3,00/5,00) \times 2,00)) \times 3,00]\} \times 2,00 =$	103,60	m
	TOTAL	103,60	m
04.16	Verga pré-moldada para portas com até 1,5 m de vão. Af_03/2016 $\text{Quantidade} = \text{Comp. Verga} \times \text{Quant. Portas} = [P1 \text{ e } P3: (0,90 + ((0,30) \times 2,00)) \times 9,00] + [P2: (0,80 + ((0,30) \times 2,00)) \times 5,00] =$	20,50	m
	TOTAL	20,50	m
05.00	ALVENARIA, VEDAÇÕES E FECHAMENTOS		
05.01	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 $A = [(\sum \text{perímetro paredes}) \times \text{Altura}] + \text{Áreas Desempenos} - \text{Área aberturas} = \{[(25,70 \times 3,00) + (15,30 \times 3,00) + 1,15 + 1,10 + 6,00 + 5,00 + (2,65 \times 2,00) + (1,00 \times 2,00) + (1,85 \times 2,00) + (1,50 \times 2,00) + (5,00 \times 4,00) + 2,50 + 3,20 + 1,65 + 6,80 + 5,00 + 2,95 + 3,00] \times 2,80\} + \{[\text{Platibandas: } (25,70 \times 2,00) + (15,20 \times 3,00)] \times 1,20\} - \{[\text{Desempenos internos: } (\text{Área Média: } ((5,00 \times 1,00) / 2,00) \times (\text{Quantidade Desempenos: } 20,00))\} - [\text{Aberturas: } (P01: 1,89 \times 7,00) + (P02: 1,68 \times 5,00) + (P03: 1,89 \times 2,00) + (J01: 2,00 \times 12,00) + (J02: 1,50 \times 3,00) + (J03: 1,50 \times 3,00) + (J04: 1,00 \times 1,00) + (J05: 0,40 \times 6,00) + (J06: 2,00 \times 1,00)] =$	649,57	m2
	TOTAL	649,57	m2
05.02	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 14x19x39cm (espessura 14cm) de paredes com área líquida menor que 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. Af_06/2014 $A = [\sum \text{perímetro alicerce} \times \text{Altura média considerada}] + \text{Área alvenaria engrossada fachada} = \{[(25,70 \times 3,00) + (15,30 \times 3,00) + 1,15 + 1,10 + 6,00 + 5,00 + (2,65 \times 2,00) + (1,00 \times 2,00) + (1,85 \times 2,00) + (1,50 \times 2,00) + (5,00 \times 4,00) + 2,50 + 3,20 + 1,65 + 6,80 + 5,00 + 2,95 + 3,00] \times 0,30\} + 43,11 =$	100,18	m2
	TOTAL	100,18	m2
05.03	Divisória em granito cinza - incl. ferrag. de fixação $A = (\sum \text{perímetro divisórias}) \times \text{Altura} = \{[(2,75 \times 2,00) + (1,25 \times 4,00)] - [(0,60 \times 6,00)]\} \times 1,80 =$	12,42	m2
	TOTAL	12,42	m2
05.04	Gradil em tubo de ferro retangular (metalon), com viga baldrame em concreto armado e estaca d=25cm armada, h=2,50m, inclusive pintura em esmalte sintético - fornecimento e instalação $\text{Quantidade} = \sum \text{perímetro gradil frontal limítrofe} = 10,06 + 2,98 + 9,10 =$	22,14	m
	TOTAL	22,14	m
05.05	Muro em alvenaria, rebocado e pintado 2 faces (h=2,50m) $\text{Quantidade} = \sum \text{perímetro muro frontal} = 2,74 + 2,02 + 5,13 =$	9,89	m
	TOTAL	9,89	m
05.06	Muro em alveria, chapiscado nas 2 faces, com vigas e pilares de concreto armado, h=2,50m $\text{Quantidade} = \sum \text{perímetro muro} = 6,00 + 4,06 =$	10,06	m
	TOTAL	10,06	m
06.00	ESQUADRIAS		
	ESQUADRIAS DE MADEIRA		
06.01	Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 90x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo fornecimento e instalação. af_08/2015 $\text{Quantidade total prevista/calculada (Conf. Proj. Arq.)} = \sum P01 + P03 =$	9,00	und
	TOTAL	9,00	und
06.02	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 $\text{Quantidade total prevista/calculada (Conf. Proj. Arq.)} = \sum P02 =$	5,00	und
	TOTAL	5,00	und
06.03	Porta miolo madeira, acabamento em MDF c/ ferragens de abrir $A = \text{Quant. total prevista/calculada (Conf. Proj. Arq.)} = [P04: (0,60 \times 1,60) \times 6,00] =$	5,76	m2
	TOTAL	5,76	m2
	ESQUADRIAS METÁLICAS		
06.04	Esquadria de alum.de correr c/ vidro e ferragens $A = \sum \text{Áreas Esquadrias} = [J01: (2,00 \times 1,00) \times 12,00] + [J02: (1,50 \times 1,00) \times 3,00] =$	28,50	m2
	TOTAL	28,50	m2

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONVÊNIO SEMED

EMPREENDIMENTO: CONSTRUÇÃO DA EMEI LAGO DAS ROSAS.

LOCALIZAÇÃO: AV. ALÇA MILANOS, S/Nº. - QUADRA 26, SETOR 15 - RESIDENCIAL NOVO MUNDO - ZONA URBANA - TUCUMÃ/PA.

PROPONENTE: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

DATA BASE: SINAPI (JUNHO/2020); SEDOP (ABRIL/2020).

Item	Descrição do Serviços	Quantidade	Unidades
06.05	Esquadria de alumínio basculante c/vidro e ferragens $A = \sum \text{Áreas Esquadrias} = [J03: (3,00 \times 0,50) \times 3,00] + [J04: (2,00 \times 0,50) \times 1,00] + [J05: (1,00 \times 0,40) \times 6,00] =$	7,90	m ²
	TOTAL	7,90	m²
06.06	Porta de enrolar manual completa, perfil meia cana vazada tijolinho, em aço galvanizado natural, chapa número 24 (passa prato) $A = \sum \text{Áreas Esquadrias} = [J06: (2,00 \times 1,00) \times 1,00] =$	2,00	m ²
	TOTAL	2,00	m²
06.07	Portão de ferro em metalom (incl. pintura anti corrosiva) $A = \sum \text{Áreas Esquadrias} = PF01: (1,20 \times 2,30) \times 2,00 =$	5,52	m ²
	TOTAL	5,52	m²
06.07	Grade de ferro 7/8" sec. quadrada espaçamento=10cm, incl. pintura anti-corrosiva (brise em metalon da fachada) $A = \sum \text{Áreas Esquadrias} = B01: 4,03 (\text{área}) \times 2,00 (\text{unidades}) =$	8,06	m ²
	TOTAL	8,06	m²
	VIDROS		
06.08	Pele de vidro (Painel fixo) $A = \sum \text{Áreas Esquadrias} = PV3: (0,60 \times 1,50) \times 4,00 =$	3,60	m ²
	TOTAL	3,60	m²
06.09	Espelho cristal espessura 4mm, com moldura em alumínio e compensado 6mm plastificado colado $A = \sum \text{Área Espelho Banheiros} = [(1,65 \times 1,00) \times 2,00] + [(0,80 \times 0,60) \times 4,00] =$	5,22	m ²
	TOTAL	5,22	m²
	FERRAGENS		
06.10	Puxador para PCD, fixado na porta - fornecimento e instalação. Af_01/2020 $\text{Quantidade} = P03 \text{ WC. PNE Masc.} + P03 \text{ WC. PNE Fem.} + P02 \text{ WC. PCD Masc.} + P02 \text{ WC. PCD Fem.} =$	4,00	und
	TOTAL	4,00	und
07.00	COBERTURA		
07.01	Estrutura treliçada de cobertura, tipo fink, com ligações soldadas, inclusos perfis metálicos, chapas metálicas, mão de obra e transporte com guindaste - fornecimento e instalação. Af_01/2020_p $A = \text{Área de Projeção da Cobertura} \times \text{Índice de Declividade (aumento Ref. ao COS do ângulo } 8,53^\circ = \text{incl. de } 15,00\%) \times \text{Quant. Estrutura Metálica (kg/m}^2) = (387,09 + 1,12\%) \times 12,10 =$	4.739,99	kg
	TOTAL	4.739,99	kg
07.02	Cobertura -Telha termoacústica e=30mm chapa chapa com isolamento em poliuretano $A = \text{Área de Projeção da Cobertura} \times \text{Índice de Declividade (aumento Ref. ao COS do ângulo } 8,53^\circ = \text{incl. de } 15,00\%) = 387,09 + 1,12\% =$	391,74	m ²
	TOTAL	391,74	m²
07.03	Cobertura em policarbonato fumê - Incl. estr. metálica $A = \text{Comprimento do arco} \times \text{Comprimento passarela} \times \text{Quantidade} = 1,85 \times 4,65 \times 2,00 =$	17,20	m ²
	TOTAL	17,20	m²
	$\text{Quantidade} = \sum \text{Perímetro serviço} =$	25,40	m
	TOTAL	25,40	m
07.04	Calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 33 cm, incluso transporte vertical. Af_07/2019 $\text{Quantidade} = \sum \text{Perímetro serviço} = 25,40 \times 2,00 =$	50,80	m
	TOTAL	50,80	m
07.05	Rufo em chapa de aço galvanizado número 24, corte de 25 cm, incluso transporte vertical. Af_07/2019 $\text{Quantidade} = \sum \text{Perímetro serviço} = \text{Comprimento Aresta cobertura: } 7,90 \times \text{Lados: } 4,00 =$	31,60	m
	TOTAL	31,60	m
08.00	IMPERMEABILIZAÇÃO		
08.01	Impermeabilização de superfície com emulsão asfáltica, 2 demãos. Af_06/2018 (baldrames) $A = [(\sum \text{Perímetro Vigas Baldrames}) \times (\text{altura} + \text{espessura} + \text{altura})] = [(25,70 \times 3,00) + (15,30 \times 3,00) + 1,15 + 1,10 + 6,00 + 5,00 + (2,65 \times 2,00) + (1,00 \times 2,00) + (1,85 \times 2,00) + (1,50 \times 2,00) + (5,00 \times 4,00) + 2,50 + 3,20 + 1,65 + 6,80 + 5,00 + 2,95 + 3,00] \times (0,35 + 0,15 + 0,35) =$	166,05	m ²
	TOTAL	166,05	m²
09.00	REVESTIMENTOS PAREDE		
09.01	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400L. Af_06/2014 $A = \text{Idem Item 05.01} \times 2,00 = 649,57 \times 2,00 =$	1.299,14	m ²
	TOTAL	1.299,14	m²
09.02	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 maior que 10m ² , espessura de 20mm, com execução de taliscas. Af_06/2014 $A = \text{Idem Item 09.04} =$	335,60	m ²
	TOTAL	335,60	m²
09.03	(Composição representativa) do serviço de emboço/massa única (reboco), aplicado manualmente, traço 1:2:8, em betoneira de 400L, paredes internas, com execução de taliscas, edificação habitacional unifamiliar (casas) e edificação pública padrão. Af_12/2014 $A = \text{Idem Item 09.01} - \text{Idem Item 09.02} = 1.299,14 + 335,60 =$	963,54	m ²
	TOTAL	963,54	m²
09.04	Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo grês ou semi-grês de dimensões 33x45 cm aplicadas em ambientes de área maior que 5 m ² na altura inteira das paredes. Af_06/2014 - conforme projeto		

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONVÊNIO SEMED

EMPREENDIMENTO: CONSTRUÇÃO DA EMEI LAGO DAS ROSAS.

LOCALIZAÇÃO: AV. ALÇA MILANOS, S/Nº. - QUADRA 26, SETOR 15 - RESIDENCIAL NOVO MUNDO - ZONA URBANA - TUCUMÃ/PA.

PROPONENTE: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

DATA BASE: SINAPI (JUNHO/2020); SEDOP (ABRIL/2020).

Item	Descrição do Serviços	Quantidade	Unidades
	$A = [(\sum \text{Perímetro parede com revestimento}) \times \text{Pé direito}] - \text{Aberturas} = \{[\text{Cozinha: } 4,45+5,00+6,80+1,85+2,95+0,15+0,60+3,00] + [\text{Dispensa: } (2,20 \times 2,00) + (3,00 \times 2,00)] + [\text{Fraldário: } (2,20 \times 2,00) + (5,00 \times 2,00)] + [\text{WC. PCD Fem.: } (1,53 \times 2,00) + (1,65 \times 2,00)] + [\text{WC. PCD Masc.: } (1,53 \times 2,00) + (1,65 \times 2,00)] + [\text{WC PNE Fem.: } (1,50 \times 2,00) + (1,70 \times 2,00)] + [\text{WC PNE Masc.: } (1,50 \times 2,00) + (1,70 \times 2,00)] + [\text{Sanit. Masc.: } 2,25+1,85+1,65+3,15+3,90+2,65+1,15+1,20+1,00+(2,50 \times 2,00)+(1,00 \times 2,00)] + [\text{Sanit. Fem.: } 2,25+1,85+1,65+3,15+3,90+2,65+1,15+1,20+1,00+(2,50 \times 2,00)+(1,00 \times 2,00)] \times 2,80\} + \{[\text{Parede H=1,80 Sanit. Masc. e Fem.: } (1,15 \times 4,00) + (0,15 \times 2,00)] \times 1,80\} - \{[(\text{P1: } (0,90 \times 2,10) \times 1,00) + (\text{P2: } (0,80 \times 2,10) \times 7,00) + (\text{P3: } (0,90 \times 2,10) \times 2,00) + (\text{J1: } (2,00 \times 1,00) \times 1,00) + (\text{J2: } (1,50 \times 1,00) \times 1,00) + (\text{J3: } (3,00 \times 0,50) \times 3,00) + (\text{J4: } (2,00 \times 0,50) \times 1,00) + (\text{J5: } (1,00 \times 0,40) \times 4,00)]\} =$	335,60	m2
	TOTAL	335,60	m2
09.05	Rodapé cerâmico de 7cm de altura com placas tipo esmaltada extra de dimensões 60x60cm. Af_06/2014		
	$\text{Quantidade} = \sum \text{Perímetro Rodapé} - \text{Lances Aberturas} = \{[\text{Creche 01: } (5,00 \times 2,00) + (3,65 \times 2,00)] + [\text{Creche 02: } (5,00 \times 2,00) + (6,00 \times 2,00)] + [\text{Creche 03: } (5,00 \times 2,00) + (6,00 \times 2,00)] + [\text{Pré-Escola: } (5,00 \times 2,00) + (6,00 \times 2,00)] + [\text{Administração: } (2,50 \times 2,00) + (3,75 \times 2,00)] + [\text{Sala Professores/Reunião: } (2,35 \times 2,00) + (5,00 \times 2,00)] + [\text{Pátio Coberto/Circulação: } (10,30 \times 2,00) + 18,70 + (1,25 \times 2,00) + 2,50]\} - \{(\text{P01: } 0,90 \times 13,00) + (\text{P02: } 0,80 \times 4,00) + (\text{P03: } 0,90 \times 2,00) =$	138,10	m
	TOTAL	138,10	m
09.06	Soleira e peitoril - granito preto - e=2cm (peitoril janelas)		
	$A = \sum \text{Perímetro Larg. Janelas} \times \text{Larg.} = [\text{J1: } (2,00 \times 12,00) + \text{J2: } (1,50 \times 3,00) + \text{J3: } (3,00 \times 3,00) + \text{J4: } (2,00 \times 1,00) + \text{J5: } (1,50 \times 6,00) + \text{J6: } (2,00 \times 1,00)] \times 0,15 =$	7,58	m
	TOTAL	7,58	m
10.00	PAVIMENTAÇÃO		
	PAVIMENTAÇÃO GERAL DA ESCOLA		
10.01	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		
	$A = \sum \text{Áreas implantação serviço} = [\text{Sanit. Masc.: } (16,45)] + [\text{Sanit. Fem.: } (16,45)] + [\text{Sala Prof.: } (11,75)] + [\text{Administração: } (9,38)] + [\text{Cozinha: } (26,60)] + [\text{Dispensa: } (6,60)] + [\text{Creche 01: } (18,25)] + [\text{Fraldário: } (11,00)] + [\text{Creche 02: } (28,56)] + [\text{Creche 03: } (30,00)] + [\text{Pré-escola: } (30,00)] + [\text{WC. PNE Fem.: } (2,55)] + [\text{WC. PNE Masc.: } (2,55)] + [\text{WC. PCD. Masc.: } (2,52)] + [\text{WC. PCD. Fem.: } (2,52)] + [\text{Circulação: } (13,37)] + [\text{Pátio Coberto: } (145,23)] =$	373,78	m2
	TOTAL	373,78	m2
10.02	Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada extra de dimensões 60x60 cm aplicada em ambientes de área maior que 10 m2. Af_06/2014		
	$A = \sum \text{Áreas implantação serviço} = \text{Idem Item 10.01} =$	373,78	m2
	TOTAL	373,78	m2
10.03	PisoTátil direcional na cor amarelo 25x25 premoldado (16 unidades)		
	$A = \sum \text{Perímetro PisoTátil} \times \text{Largura} = 105,25 \times 0,25 =$	31,31	m2
	TOTAL	31,31	m2
10.04	Soleira em granito, largura 15 cm, espessura 2,0 cm. Af_06/2018		
	$\text{Quant.} = \sum \text{Perímetro Larq. Portas} = [\text{P1 e P3: } (0,90 \times 9,00) + \text{P2: } (0,80 \times 5,00)] =$	12,10	m
	TOTAL	12,10	m
	PAVIMENTAÇÃO DIVERSAS/ARBORIZAÇÃO		
10.05	Plantio de grama (incl. terra preta)		
	$\text{Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto)} = [\text{Área Grama 01: } 132,98] =$	132,98	m2
	TOTAL	132,98	m2
10.06	Plantio de arbusto ou cerca viva. Af_05/2018		
	$\text{Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto)} =$	35,00	und
	TOTAL	35,00	und
10.07	Plantio de árvore ornamental com altura de muda maior que 2,00 m e menor ou igual a 4,00 m. Af_05/2018		
	$\text{Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto)} =$	15,00	und
	TOTAL	15,00	und
10.08	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, não armado. Af_07/2016		
	$\text{Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto)} = (\sum \text{Área de calçada 1, 2 e 3}) \times \text{Espessura} = (81,16+69,06+55,82) \times 0,05 =$	10,30	m3
	TOTAL	10,30	m3
10.09	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário). Af_06/2016		
	$\text{Quantidade} = \sum \text{Perímetro serviço} = [\text{Tentos calçada 2: } 3,30+5,85+(4,65 \times 2,00)+2,10+(3,45 \times 2,00)+(14,46 \times 2,00)+3,45+2,97+3,45+11,16+1,62+2,30+12,31] + [\text{Tento calçada 3: } 1,65+33,39+3,56+4,99] =$	71,04	m
	TOTAL	71,04	m
11.00	PINTURA		
11.01	Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão. Af_06/2014		
	$A = \text{Idem Item 09.03} =$	963,54	m2
	TOTAL	963,54	m2
13.02	Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, duas demãos. Af_06/2014		
	$A = \text{Idem Item 11.01} =$	963,54	m2
	TOTAL	963,54	m2
13.03	Aplicação mecânica de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos. Af_06/2014		
	$A = \text{Idem Item 11.01} =$	963,54	m2

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONVÊNIO SEMED

EMPREENDIMENTO: CONSTRUÇÃO DA EMEI LAGO DAS ROSAS.

LOCALIZAÇÃO: AV. ALÇA MILANOS, S/Nº. - QUADRA 26, SETOR 15 - RESIDENCIAL NOVO MUNDO - ZONA URBANA - TUCUMÃ/PA.

PROPONENTE: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

DATA BASE: SINAPI (JUNHO/2020); SEDOP (ABRIL/2020).

Item	Descrição do Serviços	Quantidade	Unidades
	TOTAL	963,54	m2
13.04	Esmalte s/ parede c/ massa e selador (pórticos entradas) $A = \Sigma \text{Área pintura pórticos entradas} = (5,80 \times 2,00) + (24,15 \times 0,15) + 40,86 + (16,07 \times 0,35) =$	61,71	m2
	TOTAL	61,71	m2
13.05	Pintura com tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético brilhante) pulverizada sobre superfícies metálicas (exceto perfil) executado em obra (02 demãos). Af 01/2020 $A = \Sigma \text{Área pintura} = [\text{Idem Item 06.06} + \text{Idem Item 06.07} + \text{Idem Item 06.08}] \times \text{Lados} = [2,00 + 5,52 + 8,06] \times 2,00 =$	31,16	m2
	TOTAL	31,16	m2
13.06	Pintura com tinta alquídica de fundo (tipo zarcão) pulverizada sobre perfil metálico executado em fábrica (por demão). Af 01/2020 $A = \Sigma \text{Área pintura} = \text{Idem Item 06.06} \times \text{Lados} = 2,00 \times 2,00 =$	4,00	m2
	TOTAL	4,00	m2
13.07	Pintura esmalte acetinado em madeira, duas demãos (portas de madeira) $A = \Sigma \text{Áreas esquadrias de madeira} \times \text{Lados} = \{[(P1 \text{ e } P3: 0,90 \times 2,10) \times 9,00] + [(P2: 0,80 \times 2,10) \times 5,00]\} \times 2,00 =$	50,82	m2
	TOTAL	50,82	m2
12.00	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS		
12.01	Válvula de esfera bruta, bronze, roscável, 3/4", instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento - fornecimento e instalação. Af 06/2016 $\text{Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto hidráulico)} =$	1,00	und
	TOTAL	1,00	und
12.02	Registro de pressão bruto, latão, roscável, 3/4", com acabamento e canopla cromados. Fornecido e instalado em ramal de água. Af 12/2014 $\text{Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto hidráulico)} =$	6,00	und
	TOTAL	6,00	und
12.03	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 3/4", com acabamento e canopla cromados. Fornecido e instalado em ramal de água. Af 12/2014 $\text{Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto hidráulico)} =$	6,00	und
	TOTAL	6,00	und
12.04	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 $\text{Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto hidráulico)} =$	19,00	und
	TOTAL	19,00	und
12.05	Luva, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af 12/2014 $\text{Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto hidráulico)} =$	6,00	und
	TOTAL	6,00	und
12.06	Tubo, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af 12/2014 $\text{Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto hidráulico)} =$	95,17	m
	TOTAL	95,17	m
12.07	Joelho 90 graus, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af 12/2014 P $\text{Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto hidráulico)} =$	1,00	und
	TOTAL	1,00	und
12.08	Joelho/Cotovelo de redução 90° PVC JS - 25mm x 20mm (LH) $\text{Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto hidráulico)} =$	10,00	und
	TOTAL	10,00	und
12.09	Joelho 90 graus com bucha de latão, PVC, soldável, DN 25mm, x 3/4 instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af 12/2014 $\text{Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto hidráulico)} =$	12,00	und
	TOTAL	12,00	und
12.10	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 $\text{Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto hidráulico)} =$	12,00	und
	TOTAL	12,00	und
12.11	Caixa d'água em polietileno, 1000 litros, com acessórios $\text{Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto hidráulico)} =$	2,00	und
	TOTAL	2,00	und
13.00	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E ÁGUAS PLUVIAIS		
	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS		
13.01	Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m para rede de drenagem (esgoto). Af 05/2018 $\text{Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário)} =$	7,00	und
	TOTAL	7,00	und
13.02	Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,8x0,8x0,6 m para rede de drenagem. Af 05/2018 $\text{Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário)} =$	2,00	und
	TOTAL	2,00	und
13.03	Caixa de gordura simples (capacidade: 36 l), retangular, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas = 0,2x0,4 m, altura interna = 0,8 m. Af 05/2018 $\text{Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário)} =$	2,00	und
	TOTAL	2,00	und

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONVÊNIO SEMED

EMPREENDIMENTO: CONSTRUÇÃO DA EMEI LAGO DAS ROSAS.

LOCALIZAÇÃO: AV. ALÇA MILANOS, S/Nº. - QUADRA 26, SETOR 15 - RESIDENCIAL NOVO MUNDO - ZONA URBANA - TUCUMÃ/PA.

PROPONENTE: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

DATA BASE: SINAPI (JUNHO/2020); SEDOP (ABRIL/2020).

Item	Descrição do Serviços	Quantidade	Unidades
13.04	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		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =	6,00	und
	TOTAL	6,00	und
13.05	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		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =	26,09	m
	TOTAL	26,09	m
13.06	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		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =	24,97	m
	TOTAL	24,97	m
13.07	Tubo PVC, serie normal, esgoto predial, DN 75 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af 12/2014 P		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =	61,31	m
	TOTAL	61,31	m
13.08	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		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =	97,16	m
	TOTAL	97,16	m
13.09	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		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =	12,00	und
	TOTAL	12,00	und
13.10	Curva curta 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af 12/2014		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =	10,00	und
	TOTAL	10,00	und
13.11	Joelho 45 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 40 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af 12/2014		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =	10,00	und
	TOTAL	10,00	und
13.12	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		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =	7,00	und
	TOTAL	7,00	und
13.13	Joelho 45 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af 12/2014		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =	3,00	und
	TOTAL	3,00	und
13.14	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		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =	12,00	und
	TOTAL	12,00	und
13.15	Joelho 90 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		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =	4,00	und
	TOTAL	4,00	und
13.16	TE, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 40 x 40 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af 12/2014		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =	4,00	und
	TOTAL	4,00	und
13.17	TE PVC c/ redução 100mm x 50mm (esgoto) - LS		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =	4,00	und
	TOTAL	4,00	und
13.18	Junção simples, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50 x 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af 12/2014		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =	1,00	und
	TOTAL	1,00	und
13.19	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		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =	5,00	und
	TOTAL	5,00	und
13.20	Junção simples PVC JS - 75 x 50mm - LS		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =	1,00	und
	TOTAL	1,00	und
13.21	Tanque séptico retangular, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 1,4 x 3,2 x 1,8 m, volume útil: 6272 l (para 32 contribuintes). Af 05/2018		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =	1,00	und
	TOTAL	1,00	und
13.22	Sumidouro em alvenaria c/ tpo.em concreto - cap= 30 pessoas		
	Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto sanitário) =	1,00	und
	TOTAL	1,00	und
	INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS		
13.23	Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m para rede de drenagem (esgoto). Af 05/2018		

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONVÊNIO SEMED

EMPREENDIMENTO: CONSTRUÇÃO DA EMEI LAGO DAS ROSAS.

LOCALIZAÇÃO: AV. ALÇA MILANOS, S/Nº. - QUADRA 26, SETOR 15 - RESIDENCIAL NOVO MUNDO - ZONA URBANA - TUCUMÃ/PA.

PROPONENTE: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

DATA BASE: SINAPI (JUNHO/2020); SEDOP (ABRIL/2020).

Item	Descrição dos Serviços	Quantidade	Unidades
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto de águas pluviais) =</i>	4,00	und
	TOTAL	4,00	und
13.24	Tubo PVC, série R, água pluvial, DN 100 mm, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento. Af_12/2014		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto de águas pluviais) =</i>	76,48	m
	TOTAL	76,48	m
13.25	Joelho 90 graus, PVC, serie R, água pluvial, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento. Af_12/2014		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto de águas pluviais) =</i>	4,00	und
	TOTAL	4,00	und
13.26	Joelho 90 graus, PVC, serie R, água pluvial, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais. Af_12/2014		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto de águas pluviais) =</i>	8,00	und
	TOTAL	8,00	und
14.00	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
14.01	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>	7,00	und
	TOTAL	7,00	und
14.02	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>	47,00	und
	TOTAL	47,00	und
14.03	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>	6,00	und
	TOTAL	6,00	und
14.04	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>	359,00	m
	TOTAL	359,00	m
14.05	Cabo de cobre flexível isolado, 1,50 mm ² , anti-chama 450/750 Kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af_12/2016		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =</i>	161,70	m
	TOTAL	161,70	m
14.06	Cabo de cobre flexível isolado, 2,50 mm ² , anti-chama 450/750 Kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af_12/2016		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =</i>	691,30	m
	TOTAL	691,30	m
14.07	Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm ² , anti-chama 450/750 Kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af_12/2016		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =</i>	433,30	m
	TOTAL	433,30	m
14.08	Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm ² , anti-chama 450/750 Kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af_12/2016		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =</i>	696,80	m
	TOTAL	696,80	m
14.09	Cabo de cobre flexível isolado, 16 mm ² , anti-chama 450/750 Kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af_12/2016		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =</i>	25,30	m
	TOTAL	25,30	m
14.10	Cabo de cobre flexível isolado, 35 mm ² , anti-chama 450/750 Kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af_12/2016		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =</i>	35,50	m
	TOTAL	35,50	m
14.11	Tomada baixa de embutir (1 módulo), 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af_12/2015		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =</i>	7,00	und
	TOTAL	7,00	und
14.12	Tomada média de embutir (1 módulo), 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af_12/2015		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =</i>	25,00	und
	TOTAL	25,00	und
14.13	Tomada alta de embutir (1 módulo), 2P+T 20 A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af_12/2015 (centrais de ar condicionados)		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =</i>	6,00	und
	TOTAL	6,00	und
14.14	Interruptor simples (1 módulo), 10A/250V, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af_12/2015		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =</i>	12,00	und
	TOTAL	12,00	und
14.15	Interruptor simples (2 módulos), 10A/250V, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af_12/2015		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =</i>	10,00	und
	TOTAL	10,00	und
14.16	Luminária tipo prato, com 1 lâmpada fluorescente espiral branca 65 W, base E27 - fornecimento e instalação		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =</i>	41,00	und

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONVÊNIO SEMED

EMPREENDIMENTO: CONSTRUÇÃO DA EMEI LAGO DAS ROSAS.

LOCALIZAÇÃO: AV. ALÇA MILANOS, S/Nº. - QUADRA 26, SETOR 15 - RESIDENCIAL NOVO MUNDO - ZONA URBANA - TUCUMÃ/PA.

PROPOSTANTE: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

DATA BASE: SINAPI (JUNHO/2020); SEDOP (ABRIL/2020).

Item	Descrição do Serviços	Quantidade	Unidades
	TOTAL	41,00	und
14.17	Luminária tipo prato, com 1 lâmpada fluorescente espiral branca 45 W, base E27 - fornecimento e instalação		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =</i>	<i>13,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	13,00	und
14.18	Quadro de distribuição de energia de embutir, em chapa metálica, para 24 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro, fornecimento e instalação		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =</i>	<i>1,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	1,00	und
14.19	Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 10A - fornecimento e instalação. Af_04/2016		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =</i>	<i>10,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	10,00	und
14.20	Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 16A - fornecimento e instalação. Af_04/2016		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =</i>	<i>6,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	6,00	und
14.21	Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 20A - fornecimento e instalação. Af_04/2016		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =</i>	<i>1,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	1,00	und
14.22	Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 32A - fornecimento e instalação. Af_04/2016		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =</i>	<i>1,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	1,00	und
14.23	Entrada de energia elétrica aérea trifásica com poste de concreto duplo T 300 DAN h = 9m, inclusive cabeamento, caixa de proteção para medidor e aterramento		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto elétrico) =</i>	<i>1,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	1,00	und
15.00	LOUÇAS E METAIS		
15.01	Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca, incluso engate flexível em plástico branco, 1/2 x 40cm - fornecimento e instalação. Af_01/2020		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto) =</i>	<i>6,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	6,00	und
15.02	Vaso sanitário sifonado convencional para PCD sem furo frontal com louça branca sem assento, incluso conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável - fornecimento e instalação. Af_10/2016		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto) =</i>	<i>4,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	4,00	und
15.03	Bancada granito cinza, 50 x 60 cm, incl. cuba de embutir oval louça branca 35 x 50 cm, válvula metal cromado, sifão flexível PVC, engate 30cm flexível plástico e torneira cromada de mesa, padrão popular - fornec. E instalação. Af_01/2020		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto) =</i>	<i>4,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	4,00	und
15.04	Tampo em granito verde Ubatuba (bancada cozinha + pia banheiros + balcão secretaria)		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto = [Sant. Fem.: (1,65x0,50)] + [Sant. Masc.: (1,65x0,50)] + [Coz. escola: (4,45+2,40)x0,60] + [Balcão cozinha: (2,20x0,55)] + [Banco Sanit. Masc. e Fem: (1,20x0,50)x2,00] =</i>	<i>8,17</i>	<i>m2</i>
	TOTAL	8,17	m2
15.05	Cuba de embutir de aço inoxidável média, incluso válvula tipo americana 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
15.06	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>6,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	6,00	und
15.07	Torneira cromada tubo móvel, de mesa, 1/2" ou 3/4", para pia de cozinha, padrão alto - fornecimento e instalação. Af_12/2013		
	<i>Quantidades de cubas de pias de cozinha = Idem Item 17.06 =</i>	<i>3,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	3,00	und
15.08	Torneira cromada de mesa, 1/2" ou 3/4", para lavatório, padrão popular - fornecimento e instalação. Af_12/2013		
	<i>Quantidades de cubas de pias de banheiros= Idem Item 17.07 =</i>	<i>6,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	6,00	und
15.09	Chuveiro cromado		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto (vide projeto) =</i>	<i>6,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	6,00	und
15.10	Porta papel higiênico - Polipropileno		
	<i>Quantidade de vasos sanitários = Idem Item 17.01 + Idem Item 17.02 =</i>	<i>10,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	10,00	und
15.11	Barra em aço inox PNE (Apoio Banheiros PNE)		
	<i>Quantidade total prevista/calculada conf. projeto = (1,00 + 0,80) x 4,00 =</i>	<i>7,20</i>	<i>m</i>
	TOTAL	7,20	m
15.12	Saboneteira para sabão líquido (vidro+inox) -FIXA		
	<i>Quantidades de cubas de pias de banheiros= Idem Item 15.03 + Idem Item 15.06 =</i>	<i>10,00</i>	<i>und</i>
	TOTAL	10,00	und
16.00	SERVIÇOS DIVERSOS / COMPLEMENTARES		
16.01	Quadro magnético branco c/ apoio para apagador e pincéis e moldura em alumínio		
	<i>Quantidade = Larqura x Altura x Quantidade = Pré-Escola: 3,00 x 1,20 x 1,00 =</i>	<i>3,60</i>	<i>m2</i>
	TOTAL	3,60	m2



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCUMÃ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
CNPJ: 22.981.088/0001-02



MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONVÊNIO SEMED

EMPREENDIMENTO: CONSTRUÇÃO DA EMEI LAGO DAS ROSAS.

LOCALIZAÇÃO: AV. ALÇA MILANOS, S/Nº. - QUADRA 26, SETOR 15 - RESIDENCIAL NOVO MUNDO - ZONA URBANA - TUCUMÃ/PA.

PROPONENTE: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

DATA BASE: SINAPI (JUNHO/2020); SEDOP (ABRIL/2020).

Item	Descrição do Serviços	Quantidade	Unidades
16.02	Banco em madeira de lei $c=1,8m$, $l=0,4m$ e $h=0,4m$		
	$Quantidade = Comprimento de 1,00 und. banco \times Quantidade = 1,80 \times 4,00 =$	7,20	m
	TOTAL	7,20	m
16.03	Extintor de incêndio ABC - 6Kg		
	$Quantidade total prevista/calculada conf. projeto = [Pátio coberto creche: 4,00und.] =$	4,00	und
	TOTAL	4,00	und
16.04	Placa de sinalização fotoluminoscente		
	$Quantidade total prevista/calculada conf. projeto = Idem Item 16.03 + [Sinalizações de segurança: 10,00 und.] =$	14,00	und
	TOTAL	14,00	und
16.05	Placa de sinalização metálica (indicação de ambientes)		
	$Quantidade total prevista/calculada conf. projeto = Quantidade total de ambientes =$	15,00	und
	TOTAL	15,00	und
16.06	Letra caixa em aço inox (AISI 304), chapa num. 22, recortado, alto relevo - fornecimento e instalação		
	$Quantidade total prevista/calculada conf. projeto = Comprimento \times Altura = 6,00 \times 0,30 =$	1,80	m ²
	TOTAL	1,80	m²
16.07	Placa de inauguração em acrílico/letras bx. relevo- (40 x 30cm)		
	$Quantidade total prevista/calculada conf. projeto =$	1,00	und
	TOTAL	1,00	und
17.00	LIMPEZA FINAL DA OBRA		
17.01	Carga e descarga mecanizadas de entulho em caminhão basculante 6 m ³		
	$Porcentagem estimada de área produtora de entulho \times Espessura média estimada de entulho = [60,00\% \times 400,92] \times 0,25 =$	60,14	m ³
	TOTAL	60,14	m³
17.02	Transporte de entulho com caminhão basculante 6 m ³ , rodovia pavimentada, dmt 0,5 a 1,0 km		
	$Idem Item 17.01 =$	60,14	m ³
	TOTAL	60,14	m³
17.03	Limpeza final da obra		
	$A = \Sigma \text{Área Total Construída Escola} = Idem Item 01.03 =$	400,92	m ²
	TOTAL	400,92	m²

Tucumã/PA, 13 de Agosto de 2020.


GLAUDE MARTINS MACHADO
ENGENHEIRO CIVIL PMT/PA
CREA/PA 13.559D

ADELAR PELEGRINI
PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCUMÃ/PA
PREFEITO MUNICIPAL