

**MEMORIA DE CALCULO**

**REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA MUNICIPAL GABRIEL ALVES PEREIRA**  
**FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE AUGUSTINÓPOLIS**  
**RUA PEDRO ALVARES CABRAL, S/N, BAIRRO SÃO PEDRO, AUGUSTINÓPOLIS - TO**



| ÍTEM         | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS  | UNID                 | QUANT        |
|--------------|---|----------------------|--------------|
| <b>1.0</b>   | <b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>  |                      |              |
| <b>1.1</b>   | <b>FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS</b>             | <b>M<sup>2</sup></b> | <b>2,88</b>  |
|              | Dimensões (1,20x2,40) = 2,88 m <sup>2</sup>   |                      |              |
| <b>1.2</b>   | <b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA</b>  | <b>MÊS</b>           | <b>4,00</b>  |
|              | Quantidade de meses de obra: 04 meses   |                      |              |
| <b>2.0</b>   | <b>DEMOLIÇÕES E RETIRADAS</b>   |                      |              |
| <b>2.1</b>   | <b>REMOÇÃO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023</b>                | <b>M<sup>2</sup></b> | <b>20,79</b> |
|              | Área total da cozinha antiga que será transformada no laboratório: 20,79 m <sup>2</sup>                                   |                      |              |
| <b>2.2</b>   | <b>REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023</b>                      | <b>M<sup>2</sup></b> | <b>9,55</b>  |
|              | Área total frontal pra ser transformada em platibanda em cima da sala 05: 10,05x0,95 = 9,55 m <sup>2</sup>                |                      |              |
| <b>2.3</b>   | <b>REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023</b>           | <b>M<sup>2</sup></b> | <b>9,55</b>  |
|              | Área total frontal pra ser transformada em platibanda em cima da sala 05: 10,05x0,95 = 9,55 m <sup>2</sup>                |                      |              |
| <b>2.4</b>   | <b>DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023</b>                          | <b>M<sup>3</sup></b> | <b>2,10</b>  |
|              | Alvenaria à ser demolida (cozinha antiga que será transformada no laboratório): (4,00x3,50)x0,15 = 2,10 m <sup>3</sup>    |                      |              |
| <b>2.5</b>   | <b>REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023</b>  | <b>M<sup>2</sup></b> | <b>39,00</b> |
|              | Área total (cozinha antiga que será transformada no laboratório): (1,50x1,00)x2 = 3,00 m <sup>2</sup>                     |                      |              |
|              | Área total (todas as salas da área de reforma, com exceção dos banheiros): (2,00x1,00)x18 = 36,00 m <sup>2</sup>          |                      |              |
| <b>2.6</b>   | <b>REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023</b>   | <b>M<sup>2</sup></b> | <b>3,36</b>  |
|              | Área total (cozinha antiga que será transformada no laboratório): (2,10x0,80)x2 = 3,36 m <sup>2</sup>                     |                      |              |
| <b>2.7</b>   | <b>DEMOLIÇÃO DE LAJES, EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 (PISO ESCOLA E CALÇADAS)</b> | <b>M<sup>3</sup></b> | <b>10,65</b> |
|              | Área total (todo o entorno da escola existente): 148,73x0,06 = 8,92 m <sup>2</sup>  |                      |              |
|              | Área total (cozinha antiga que será transformada no laboratório): 20,79x0,06 = 1,25 m <sup>2</sup>                        |                      |              |
|              | Área total (laje fossa e sumidouro existente): (4,00x2,00)x0,06 = 0,48 m <sup>2</sup>                                     |                      |              |
| <b>3.0</b>   | <b>FUNDAÇÃO - INFRAESTRUTURA - SUPERESTRUTURA</b>   |                      |              |
| <b>3.1</b>   | <b>MOVIMENTO DE TERRA</b>   |                      |              |
| <b>3.1.1</b> | <b>ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021</b>                                      | <b>M<sup>3</sup></b> | <b>40,10</b> |
|              | Baldrame dimensões de 0,30m (largura) x 0,30m (profundidade), previstas para os seguintes serviços:                       |                      |              |
|              | Viga baldrame ampliação: 221,10x0,30x0,30 = 19,90 m <sup>3</sup>  |                      |              |
|              | Estacas dimensões de 0,30m (diâmetro) x 1,00m (profundidade) x quantidade, previstas para os seguintes serviços:          |                      |              |
|              | Estaca ampliação: (0,0707x1,00)x25 = 1,77 m <sup>3</sup>  |                      |              |
|              | Blocos dimensões de 0,80m (largura) x 0,80m (comprimento) x 1,20m (profundidade), previstas para os seguintes serviços:   |                      |              |
|              | Blocos ampliação: (0,80x0,80x1,20)x24 = 18,43 m <sup>3</sup>  |                      |              |
| <b>3.1.2</b> | <b>PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020</b>                          | <b>M<sup>2</sup></b> | <b>83,46</b> |
|              | Vigas baldrame (Comprimento x largura): 221,10x0,30 = 66,33 m <sup>2</sup>  |                      |              |
|              | Estacas (Área x quantidade): 0,0707x25 = 1,77 m <sup>2</sup>  |                      |              |
|              | Blocos (Comprimento x largura x quantidades): (0,80x0,80)x24 = 15,36 m <sup>2</sup>                                       |                      |              |
| <b>3.1.3</b> | <b>REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023</b>  | <b>M<sup>3</sup></b> | <b>9,60</b>  |
|              | Volume escavado (Vigas baldrame/estacas/blocos): 40,10 m <sup>3</sup>   |                      |              |

ANDRÉ GAIPO  
 ARQUITETO URBANISTA  
 CAU A33602-5

**MEMORIA DE CALCULO**

**REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA MUNICIPAL GABRIEL ALVES PEREIRA  
FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE AUGUSTINÓPOLIS  
RUA PEDRO ALVARES CABRAL, S/N, BAIRRO SÃO PEDRO, AUGUSTINÓPOLIS - TO**



| ÍTEM         | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS   | UNID                 | QUANT         |
|--------------|--|----------------------|---------------|
|              | Volume concreto Vigas baldrame ampliação: $221,10 \times 0,30 \times 0,12 = 7,96 \text{ m}^3$  |                      |               |
|              | Volume concreto Estacas ampliação: $(0,0707 \times 1,00) \times 25 = 1,77 \text{ m}^3$   |                      |               |
|              | Volume concreto Blocos ampliação: $(0,80 \times 0,80 \times 0,25) \times 24 = 3,84 \text{ m}^3$  |                      |               |
|              | Volume total: $40,10 - (7,96 + 1,77 + 3,84) = 20,77 \text{ m}^3$   |                      |               |
| <b>3.1.4</b> | <b>ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATE 10 KM)</b>   | <b>M<sup>3</sup></b> | <b>735,14</b> |
|              | Volume de aterro (calçadas existentes): $148,73 \times 0,20 = 29,75 \text{ m}^2$   |                      |               |
|              | Volume de aterro (calçadas novas): $60,06 \times 1,35 = 81,08 \text{ m}^2$   |                      |               |
|              | Volume de aterro (edificação ampliada): $397,54 \times 1,50 = 596,31 \text{ m}^2$  |                      |               |
|              | Volume de aterro (fossa e sumidouro): $8,00 \times 3,50 = 28,00 \text{ m}^2$   |                      |               |
| <b>3.2</b>   | <b>INFRAESTRUTURA - ESTACAS / BLOCOS / ARRANQUE DOS PILARES / VIGAS BALDRAME</b>   |                      |               |
| <b>3.2.1</b> | <b>CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021</b>          | <b>M<sup>3</sup></b> | <b>3,07</b>   |
|              | Vigas Baldrame ampliação: Comprimento x largura x altura = $221,10 \times 0,20 \times 0,05 = 2,21 \text{ m}^3$   |                      |               |
|              | Estacas ampliação: Área x altura x quantidade = $(0,0707 \times 0,05) \times 25 = 0,09 \text{ m}^3$  |                      |               |
|              | Blocos ampliação: Comprimento x largura x altura x quantidade = $(0,80 \times 0,80 \times 0,05) \times 24 = 0,77 \text{ m}^3$                                  |                      |               |
| <b>3.2.2</b> | <b>FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017</b>             | <b>M<sup>2</sup></b> | <b>154,09</b> |
|              | Vigas baldrame ampliação: Comprimento x altura x 2 = $221,10 \times 0,30 \times 2 = 132,66 \text{ m}^2$  |                      |               |
|              | Estacas ampliação: não possui  |                      |               |
|              | Blocos ampliação: não possui   |                      |               |
|              | Arranques blocos ampliação: Perímetro x altura x quantidade = $0,94 \times 0,95 \times 24 = 21,43 \text{ m}^2$   |                      |               |
| <b>3.2.3</b> | <b>CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021</b>               | <b>M<sup>3</sup></b> | <b>14,39</b>  |
|              | Volume vigas baldrame ampliação: $221,10 \times 0,30 \times 0,12 = 7,96 \text{ m}^3$   |                      |               |
|              | Volume estacas ampliação: $(0,0707 \times 1,00) \times 25 = 1,77 \text{ m}^3$  |                      |               |
|              | Volume Arranques ampliação: $(0,30 \times 0,12 \times 0,95) \times 24 = 0,82 \text{ m}^3$  |                      |               |
|              | Volume blocos ampliação: $(0,80 \times 0,80 \times 0,25) \times 24 = 3,84 \text{ m}^3$   |                      |               |
| <b>3.2.4</b> | <b>ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017</b>  | <b>KG</b>            | <b>229,46</b> |
|              | Vigas baldrame ampliação: Comprimento : espessamento x tamanho estribo x peso da barra = $221,10 : 0,15 \times 0,82 \times 0,154 = 186,14 \text{ kg}$          |                      |               |
|              | Estacas ampliação: Soma da quantidade : espessamento x tamanho estribo x peso da barra = $25 \times 1,00 : 0,15 \times 0,94 \times 0,154 = 24,13 \text{ kg}$   |                      |               |
|              | Arranques ampliação: Soma da quantidade : espessamento x tamanho estribo x peso da barra = $24 \times 0,95 : 0,15 \times 0,82 \times 0,154 = 19,19 \text{ kg}$ |                      |               |
| <b>3.2.5</b> | <b>ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017</b>   | <b>KG</b>            | <b>831,87</b> |
|              | Vigas baldrame ampliação: Comprimento x quantidade ferro x peso da barra = $221,10 \times 6 \times 0,395 = 524,00 \text{ kg}$                                  |                      |               |
|              | Estacas ampliação: Soma da quantidade x quantidade de ferro x peso da barra = $(25 \times 1,90) \times 6 \times 0,395 = 112,58 \text{ kg}$                     |                      |               |
|              | Arranques ampliação: Soma da quantidade x quantidade de ferro x peso da barra = $(24 \times 2,10) \times 6 \times 0,395 = 119,45 \text{ kg}$                   |                      |               |
|              | Blocos ampliação: Soma da quantidade x quantidade de ferro x peso da barra = $24 \times 8,00 \times 0,395 = 75,84 \text{ kg}$                                  |                      |               |
| <b>3.3</b>   | <b>SUPERESTRUTURA - PILARES</b>  |                      |               |
| <b>3.3.1</b> | <b>MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020</b>       | <b>M<sup>2</sup></b> | <b>199,43</b> |
|              | Pilares ampliação altura 2,95m (12x30cm): Soma da quantidade x largura forma = $(10 \times 2,95) \times 0,94 = 27,73 \text{ m}^2$                              |                      |               |
|              | Pilares ampliação altura 3,65m (12x30cm): Soma da quantidade x largura forma = $(5 \times 3,65) \times 0,94 = 17,16 \text{ m}^2$                               |                      |               |
|              | Pilares ampliação altura 4,75m (12x30cm): Soma da quantidade x largura forma = $(5 \times 4,75) \times 0,94 = 22,33 \text{ m}^2$                               |                      |               |
|              | Pilares ampliação altura 4,85m (12x30cm): Soma da quantidade x largura forma = $(29 \times 4,85) \times 0,94 = 132,21 \text{ m}^2$                             |                      |               |


**MEMORIA DE CALCULO**

**REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA MUNICIPAL GABRIEL ALVES PEREIRA  
FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE AUGUSTINÓPOLIS  
RUA PEDRO ALVARES CABRAL, S/N, BAIRRO SÃO PEDRO, AUGUSTINÓPOLIS - TO**



| ÍTEM         | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS   | UNID      | QUANT         |
|--------------|--|-----------|---------------|
| <b>3.3.2</b> | <b>CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021</b>                                       | <b>M³</b> | <b>7,64</b>   |
|              | Volume pilares ampliação altura 2,95m (12x30cm): Soma da quantidade x largura forma = $(10 \times 2,95) \times 0,30 \times 0,12 = 1,06 \text{ m}^3$                                    |           |               |
|              | Volume pilares ampliação altura 3,65m (12x30cm): Soma da quantidade x largura forma = $(5 \times 3,65) \times 0,30 \times 0,12 = 0,66 \text{ m}^3$                                     |           |               |
|              | Volume pilares ampliação altura 4,75m (12x30cm): Soma da quantidade x largura forma = $(5 \times 4,75) \times 0,30 \times 0,12 = 0,86 \text{ m}^3$                                     |           |               |
|              | Volume pilares ampliação altura 4,85m (12x30cm): Soma da quantidade x largura forma = $(29 \times 4,85) \times 0,30 \times 0,12 = 5,06 \text{ m}^3$                                    |           |               |
| <b>3.3.3</b> | <b>ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022</b>   | <b>KG</b> | <b>178,59</b> |
|              | Pilares ampliação altura 2,95m (12x30cm): Soma da quantidade : espessamento x tamanho estribo x peso da barra = $(10 \times 2,95) : 0,15 \times 0,82 \times 0,154 = 24,83 \text{ kg}$  |           |               |
|              | Pilares ampliação altura 3,65m (12x30cm): Soma da quantidade : espessamento x tamanho estribo x peso da barra = $(5 \times 3,65) : 0,15 \times 0,82 \times 0,154 = 15,36 \text{ kg}$   |           |               |
|              | Pilares ampliação altura 4,75m (12x30cm): Soma da quantidade : espessamento x tamanho estribo x peso da barra = $(5 \times 4,75) : 0,15 \times 0,82 \times 0,154 = 19,99 \text{ kg}$   |           |               |
|              | Pilares ampliação altura 4,85m (12x30cm): Soma da quantidade : espessamento x tamanho estribo x peso da barra = $(29 \times 4,85) : 0,15 \times 0,82 \times 0,154 = 118,41 \text{ kg}$ |           |               |
| <b>3.3.4</b> | <b>ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022</b>   | <b>KG</b> | <b>502,80</b> |
|              | Pilares ampliação altura 2,95m (12x30cm): Soma quantidade x quantidade ferro x peso da barra = $(10 \times 2,95) \times 6 \times 0,395 = 69,92 \text{ kg}$                             |           |               |
|              | Pilares ampliação altura 3,65m (12x30cm): Soma quantidade x quantidade ferro x peso da barra = $(5 \times 4,65) \times 6 \times 0,395 = 43,25 \text{ kg}$                              |           |               |
|              | Pilares ampliação altura 4,75m (12x30cm): Soma quantidade x quantidade ferro x peso da barra = $(5 \times 4,75) \times 6 \times 0,395 = 56,29 \text{ kg}$                              |           |               |
|              | Pilares ampliação altura 4,85m (12x30cm): Soma quantidade x quantidade ferro x peso da barra = $(29 \times 4,85) \times 6 \times 0,395 = 333,34 \text{ kg}$                            |           |               |
| <b>3.4</b>   | <b>SUPERESTRUTURA - VIGAS CINTA/VERGAS/CONTRAVERGAS</b>  |           |               |
| <b>3.4.1</b> | <b>FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020</b>  | <b>M²</b> | <b>167,95</b> |
|              | Vigas cinta varandas ampliação altura 2,20 (12x25cm): Comprimento x altura = $43,98 \times (0,25 + 0,25 + 0,12) = 27,27 \text{ m}^2$   |           |               |
|              | Vigas cinta ampliação altura 2,75 (12x25cm): Comprimento x altura x 2 = $177,12 \times 0,25 \times 2 = 88,56 \text{ m}^2$  |           |               |
|              | Vigas cinta fechamento ampliação altura 4,65 (12x20cm): Comprimento x altura x 2 = $130,30 \times 0,20 \times 2 = 52,12 \text{ m}^2$   |           |               |
| <b>3.4.2</b> | <b>CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021</b>                                       | <b>M³</b> | <b>9,76</b>   |
|              | Volume vigas cinta varanda altura 2,20 (12x25cm): Comprimento x altura x largura = $43,98 \times 0,25 \times 0,12 = 1,32 \text{ m}^3$  |           |               |
|              | Volume vigas cinta ampliação altura 2,75 (12x25cm): Comprimento x altura x largura = $177,12 \times 0,25 \times 0,12 = 5,31 \text{ m}^3$   |           |               |
|              | Volume vigas cinta fechamento altura 4,65 (12x20cm): Comprimento x altura x largura = $130,30 \times 0,20 \times 0,12 = 3,13 \text{ m}^3$  |           |               |
| <b>3.4.3</b> | <b>ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022</b>   | <b>KG</b> | <b>246,38</b> |
|              | Vigas cinta varanda altura 2,20 (12x25cm): Comprimento : espessamento x tamanho estribo x peso da barra = $43,98 : 0,15 \times 0,72 \times 0,154 = 32,51 \text{ kg}$                   |           |               |
|              | Vigas cinta ampliação altura 2,75 (12x25cm): Comprimento : espessamento x tamanho estribo x peso da barra = $177,12 : 0,15 \times 0,72 \times 0,154 = 130,93 \text{ kg}$               |           |               |
|              | Vigas cinta fechamento altura 4,65 (12x20cm): Comprimento : espessamento x tamanho estribo x peso da barra = $130,30 : 0,15 \times 0,62 \times 0,154 = 82,94 \text{ kg}$               |           |               |

ANDRÉ GAIPO  
ARQUITETO URBANISTA  
CAU A33602-5

| MEMORIA DE CALCULO  |  |                |   |
|---|--|----------------|---|
| REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA MUNICIPAL GABRIEL ALVES PEREIRA<br>FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE AUGUSTINÓPOLIS<br>RUA PEDRO ALVARES CABRAL, S/N, BAIRRO SÃO PEDRO, AUGUSTINÓPOLIS - TO |  |                |  |
| ÍTEM  | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS   | UNID           | QUANT   |
| 3.4.4   | ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022  | KG             | 398,54  |
|   | Vigas cinta varanda altura 2,20 (12x25cm): Comprimento x quantidade ferro : comprimento barra x peso da barra = $43,98 \times 5 \times 0,245 = 53,88 \text{ kg}$                                     |                |   |
|   | Vigas cinta ampliação altura 2,75 (12x25cm): Comprimento x quantidade ferro : comprimento barra x peso da barra = $177,12 \times 5 \times 0,245 = 216,97 \text{ kg}$                                 |                |   |
|   | Vigas cinta fechamento altura 4,65 (12x20cm): Comprimento x quantidade ferro : comprimento barra x peso da barra = $130,30 \times 4 \times 0,245 = 127,69 \text{ kg}$                                |                |   |
| 3.4.5   | VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024 (JANELAS)  | M              | 83,60   |
|   | Comprimento total janelas já com o transpasse de 30cm de cada lado = 83,60 m   |                |   |
| 3.4.6   | CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024 (JANELAS)  | M              | 83,60   |
|   | Comprimento total janelas já com o transpasse de 30cm de cada lado = 83,60 m   |                |   |
| 3.4.7   | VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024 (PORTAS)   | M              | 18,10   |
|   | Comprimento total portas já com o transpasse de 30cm de cada lado = 18,10 m  |                |   |
| 3.5   | LAJE CAIXA D`ÁGUA  |                |   |
| 3.5.1   | LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020_PA                                     | M <sup>2</sup> | 9,00  |
|   | Área total laje: 9,00 m <sup>2</sup>   |                |   |
| 3.5.2   | CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021  | M <sup>3</sup> | 0,72  |
|   | Volume total: $9,00 \times 0,08 = 0,72 \text{ m}^3$  |                |   |
| 4.0   | ALVENARIA  |                |   |
| 4.1   | ALVENARIA DE EMBASAMENTO/VEDAÇÃO   |                |   |
| 4.1.1   | ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020  | M <sup>3</sup> | 73,94   |
|   | Volume alvenaria de embasamento calçadas (reforma): $69,30 \times 0,19 \times 0,42 = 5,53 \text{ m}^3$   |                |   |
|   | Volume alvenaria de embasamento calçadas (ampliação): $64,65 \times 0,19 \times 1,26 = 15,48 \text{ m}^3$  |                |   |
|   | Volume alvenaria de embasamento viga baldrame ampliação: $221,10 \times 0,19 \times 1,26 = 52,93 \text{ m}^3$  |                |   |
| 4.1.2   | ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021   | M <sup>2</sup> | 906,45  |
|   | Área total paredes à ampliar até 3,00m: $177,12 \times 3,00 = 531,36 \text{ m}^2$  |                |   |
|   | Área total paredes à ampliar platibandas altura 1,85m: $193,02 \times 1,85 = 357,09 \text{ m}^2$   |                |   |
|   | Área total paredes área de reforma (requadro novas janelas): $(5,00 \times 0,20) \times 18 = 18,00 \text{ m}^2$  |                |   |
| 4.2   | DIVISÓRIA BANHEIROS  |                |   |
| 4.2.1   | DIVISORIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF_01/2021  | M <sup>2</sup> | 20,48   |
|   | Área total: $(4,875 \times 2,10) \times 2 = 20,48 \text{ m}^2$   |                |   |
| 5.0   | ESQUADRIAS   |                |   |
| 5.1   | PORTAS   |                |   |
| 5.1.1   | KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA PESADA OU SUPERPESADA, 80X210CM, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO PARCIAL DE ESPUMA EXPANSIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019 | UN             | 12,00   |
|   | Soma das portas internas: 12 unidades  |                |   |

**MEMORIA DE CALCULO**

**REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA MUNICIPAL GABRIEL ALVES PEREIRA  
FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE AUGUSTINÓPOLIS  
RUA PEDRO ALVARES CABRAL, S/N, BAIRRO SÃO PEDRO, AUGUSTINÓPOLIS - TO**



| ÍTEM       | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS  | UNID           | QUANT  |
|------------|---|----------------|--------|
| 5.1.2      | KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, 70X210CM, EXCLUSIVE FECHADURA, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO PARCIAL DE ESPUMA EXPANSIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019 | UN             | 1,00   |
|            | Soma das portas internas: 01 unidade  |                |        |
| 5.1.3      | PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019 (BOX BANHEIROS)  | M <sup>2</sup> | 9,12   |
|            | Quantidade de portas boxes banheiros: (0,60x1,90)x8 = 9,12 m <sup>2</sup>   |                |        |
| <b>5.2</b> | <b>JANELAS</b>  |                |        |
| 5.2.1      | VIDRO TEMPERADO INCOLOR E = 6 MM, SEM COLOCACAO   | M <sup>2</sup> | 58,08  |
|            | Soma da área de todas as janelas (janelas ampliação/laboratório): 31,08 m <sup>2</sup>  |                |        |
|            | Soma da área de todas as janelas (janelas salas de reforma): (1,50x1,00)x18 = 27,00 m <sup>2</sup>  |                |        |
| 5.2.2      | FECHO / FECHADURA COM PUXADOR CONCHA, COM TRANCA TIPO TRAVA, PARA JANELA/PORTA DE CORRER (INCLUI TESTA, FECHADURA, PUXADOR) - COMPLETA  | CJ             | 37,00  |
|            | Quantidade de conjuntos: 37 conjuntos   |                |        |
| 5.2.3      | INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 6 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U. AF_01/2021_PS   | M <sup>2</sup> | 58,08  |
|            | Soma da área de todas as janelas (janelas ampliação/laboratório): 31,08 m <sup>2</sup>  |                |        |
|            | Soma da área de todas as janelas (janelas salas de reforma): (1,50x1,00)x18 = 27,00 m <sup>2</sup>  |                |        |
| 5.2.4      | SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020 (PEITORIS JANELAS)  | M              | 61,40  |
|            | Comprimento total: 61,40 ml   |                |        |
| <b>6.0</b> | <b>COBERTURA/FORRO/CALHA</b>  |                |        |
| 6.1        | TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019                                   | M <sup>2</sup> | 264,54 |
|            | Área total da cobertura fibrocimento ampliação: 264,54 m <sup>2</sup>   |                |        |
| 6.2        | TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE MAIS DE 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019  | M <sup>2</sup> | 169,76 |
|            | Área total da cobertura plan ampliação: 169,76 m <sup>2</sup>   |                |        |
| 6.3        | FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 9 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO. AF_12/2015   | UNID           | 20,00  |
|            | Quantidade de tesouras: 20 unidades   |                |        |
| 6.4        | TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019                        | M <sup>2</sup> | 264,54 |
|            | Área total da cobertura fibrocimento ampliação: 264,54 m <sup>2</sup>   |                |        |
| 6.5        | TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PLAN, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019   | M <sup>2</sup> | 169,76 |
|            | Área total da cobertura plan ampliação: 169,76 m <sup>2</sup>   |                |        |
| 6.6        | FORRO EM RÉGUAS DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS   | M <sup>2</sup> | 607,12 |
|            | Área total do forro (laboratório que antes era a cozinha): 20,79 m <sup>2</sup>   |                |        |
|            | Área total do forro ampliação: 294,49 m <sup>2</sup>  |                |        |
|            | Área total do forro 09 salas da área de reforma (com exceção dos banheiros): 291,84 m <sup>2</sup>  |                |        |
| 6.7        | RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019   | M              | 132,07 |
|            | Compimento total rufo ampliação: 132,07 ml  |                |        |

ANDRÉ GAIPO  
ARQUITETO URBANISTA  
CAU A33602-5

**MEMORIA DE CALCULO**

**REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA MUNICIPAL GABRIEL ALVES PEREIRA  
FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE AUGUSTINÓPOLIS  
RUA PEDRO ALVARES CABRAL, S/N, BAIRRO SÃO PEDRO, AUGUSTINÓPOLIS - TO**



| ÍTEM | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS   | UNID           | QUANT   |
|------|--|----------------|---------|
| 6.8  | <b>CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019</b>   | M              | 67,40   |
|      | Comprimento total calha ampliação: 67,40 ml  |                |         |
| 6.9  | <b>PINGADEIRA DE CONCRETO APARENTE COM ACABAMENTO DESEMPENADO, FORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO (MADEIRIT) DE 25 X 5 CM, FUNDIDO NO LOCAL.</b>   | M              | 142,10  |
|      | Comprimento total pingadeira ampliação: 142,10 ml  |                |         |
| 7.0  | <b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>   |                |         |
| 7.1  | <b>IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023</b>   | M <sup>2</sup> | 159,19  |
|      | Área da viga baldrame: 221,10x0,72 = 159,19 m <sup>2</sup>   |                |         |
| 8.0  | <b>REVESTIMENTO DE PAREDES</b>   |                |         |
| 8.1  | <b>CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022</b>   | M <sup>2</sup> | 1812,33 |
|      | Pilares varanda até altura 2,20: (10x2,20)x0,90 = 19,80 m <sup>2</sup>   |                |         |
|      | Vigas varanda: 43,98x1,70 = 74,77 m <sup>2</sup>   |                |         |
|      | Paredes platibanda varanda: 16,05x5,00 = 80,25 m <sup>2</sup>  |                |         |
|      | Paredes salas/cozinha/banheiros/refeitório/dispensa até altura 3,00 x 2: (177,13x3,00)x2 = 1.062,78 m <sup>2</sup>   |                |         |
|      | Paredes platibanda altura 1,85 x 2: (125,90x1,85)x2 = 465,83 m <sup>2</sup>  |                |         |
|      | Paredes laboratório até altura 3,00: 18,30x3,00 = 54,90 m <sup>2</sup>   |                |         |
|      | Paredes de requadro janelas salas de reforma: (5,00x0,30x2)x18 = 54,00 m <sup>2</sup>  |                |         |
| 8.2  | <b>MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014</b>                                    | M <sup>2</sup> | 1812,33 |
|      | Pilares varanda até altura 2,20: (10x2,20)x0,90 = 19,80 m <sup>2</sup>   |                |         |
|      | Vigas varanda: 43,98x1,70 = 74,77 m <sup>2</sup>   |                |         |
|      | Paredes platibanda varanda: 16,05x5,00 = 80,25 m <sup>2</sup>  |                |         |
|      | Paredes salas/cozinha/banheiros/refeitório/dispensa até altura 3,00 x 2: (177,13x3,00)x2 = 1.062,78 m <sup>2</sup>   |                |         |
|      | Paredes platibanda altura 1,85 x 2: (125,90x1,85)x2 = 465,83 m <sup>2</sup>  |                |         |
|      | Paredes laboratório até altura 3,00: 18,30x3,00 = 54,90 m <sup>2</sup>   |                |         |
|      | Paredes de requadro janelas salas de reforma: (5,00x0,30x2)x18 = 54,00 m <sup>2</sup>  |                |         |
| 8.3  | <b>RODAPÉ EM MARMORITE, ALTURA 10CM. AF_09/2020</b>  | M              | 230,50  |
|      | Soma do rodapé laboratório: 18,30 (Perímetro) ml   |                |         |
|      | Soma do rodapé área ampliada: 212,20 (Perímetro) ml  |                |         |
| 8.4  | <b>REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE</b>  | M <sup>2</sup> | 197,70  |
|      | Área das paredes (Banheiros/cozinha/serviço): 65,90x3,00 = 197,70 m <sup>2</sup>   |                |         |
| 9.0  | <b>PAVIMENTAÇÃO</b>  |                |         |
| 9.1  | <b>CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 6CM. AF_07/2021</b>   | M <sup>2</sup> | 418,33  |
|      | Área total do piso reforma laboratório: 20,79 m <sup>2</sup>   |                |         |
|      | Área total do piso ampliação: 397,54 m <sup>2</sup>  |                |         |
| 9.2  | <b>PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA. AF_06/2022</b> | M <sup>2</sup> | 418,33  |
|      | Área total do piso reforma laboratório: 20,79 m <sup>2</sup>   |                |         |
|      | Área total do piso ampliação: 397,54 m <sup>2</sup>  |                |         |

**MEMORIA DE CALCULO**

**REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA MUNICIPAL GABRIEL ALVES PEREIRA  
FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE AUGUSTINÓPOLIS  
RUA PEDRO ALVARES CABRAL, S/N, BAIRRO SÃO PEDRO, AUGUSTINÓPOLIS - TO**



| ÍTEM   | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS   | UNID           | QUANT   |
|--------|--|----------------|---------|
| 9.3    | <b>SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020</b>   | M              | 51,15   |
|        | Comprimento total: 51,15 ml  |                |         |
| 9.4    | <b>EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022</b>                                      | M <sup>3</sup> | 12,52   |
|        | Volume calçadas (todo o entorno da escola existente): 148,73x0,06 = 8,92 m <sup>3</sup>  |                |         |
|        | Volume calçadas ampliação: 60,07x0,06 = 3,60 m <sup>3</sup>  |                |         |
| 10.0   | <b>PINTURA</b>   |                |         |
| 10.1   | <b>APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS CORES. AF_06/2014</b>   | M <sup>2</sup> | 1773,21 |
|        | Área total paredes externas/varandas reforma: 793,80 m <sup>2</sup>  |                |         |
|        | Área total paredes externas/varandas ampliação: 979,41 m <sup>2</sup>  |                |         |
| 10.2   | <b>EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023</b>   | M <sup>2</sup> | 471,00  |
|        | Área total paredes internas laboratório altura 3,00: 18,30x3,00 = 54,90 m <sup>2</sup>   |                |         |
|        | Área total paredes internas ampliação altura 3,00: 138,70x3,00 = 416,10 m <sup>2</sup>   |                |         |
| 10.3   | <b>PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023</b>  | M <sup>2</sup> | 1079,70 |
|        | Área total paredes internas laboratório altura 3,00: 18,30x3,00 = 54,90 m <sup>2</sup>   |                |         |
|        | Área total paredes internas reforma altura 3,00: 202,90x3,00 = 608,70 m <sup>2</sup>   |                |         |
|        | Área total paredes internas ampliação altura 3,00: 138,70x3,00 = 416,10 m <sup>2</sup>   |                |         |
| 10.4   | <b>PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DE MÃO). AF_01/2020_PE (GRADES METÁLICAS)</b> | M <sup>2</sup> | 18,28   |
|        | Área total janelas banheiros reforma x 2: (0,60x0,60x2)x4 = 2,88 m <sup>2</sup>  |                |         |
|        | Área total portão x 2: (3,50x2,20)x2 = 15,40 m <sup>2</sup>  |                |         |
| 10.5   | <b>PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO FOSCO EM MADEIRA, 3 DEMÃOS. AF_01/2021</b>   | M <sup>2</sup> | 52,08   |
|        | Área total pintura portas x 2: (0,80x2,10x2)x11 = 36,96 m <sup>2</sup>   |                |         |
|        | Área total pintura portas x 2: (0,60x2,10x2)x6 = 15,12 m <sup>2</sup>  |                |         |
| 10.6   | <b>PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 3 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021</b>  | M <sup>2</sup> | 208,80  |
|        | Área total calçadas (todo o entorno da escola existente): 148,73 m <sup>2</sup>  |                |         |
|        | Área total calçadas ampliação: 60,07 m <sup>2</sup>  |                |         |
| 10.7   | <b>PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021 (MURO)</b>   | M <sup>2</sup> | 545,00  |
|        | Área total pintura muro: 545,00 m <sup>2</sup>   |                |         |
| 11.0   | <b>INSTALAÇÃO ELÉTRICA</b>   |                |         |
| 11.1   | <b>ENTRADA DE ENERGIA</b>  |                |         |
| 11.1.1 | <b>QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020</b>           | UN             | 1,00    |
|        | conferir projeto = 1 unidade   |                |         |
| 11.1.2 | <b>ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021</b>                                | M              | 25,00   |
|        | entrada = 25 m   |                |         |
| 11.1.3 | <b>CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023</b>   | M              | 100,00  |
|        | entrada = 25 x 4 cabos   |                |         |
| 11.2   | <b>DISJUNTORES</b>   |                |         |

ANDRÉ GAIPO  
ARQUITETO URBANISTA  
CAU A33602-5

**MEMORIA DE CALCULO**

**REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA MUNICIPAL GABRIEL ALVES PEREIRA  
FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE AUGUSTINÓPOLIS  
RUA PEDRO ALVARES CABRAL, S/N, BAIRRO SÃO PEDRO, AUGUSTINÓPOLIS - TO**



| ÍTEM   | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS  | UNID | QUANT  |
|--------|---|------|--------|
| 11.2.1 | <b>DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020</b>  | UN   | 11,00  |
|        | Área laboratório reforma: 01 unidade<br>Área ampliação: 10 unidades   |      |        |
| 11.2.2 | <b>DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020</b>  | UN   | 7,00   |
|        | Área laboratório reforma: 01 unidade<br>Área ampliação: 06 unidades   |      |        |
| 11.2.3 | <b>DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020</b>  | UN   | 1,00   |
|        | conferir projeto = 01 unidade   |      |        |
| 11.3   | <b>LUMINÁRIAS/ARANDELAS</b>   |      |        |
| 11.3.1 | <b>LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2022</b>                                    | UN   | 62,00  |
|        | Área laboratório reforma: 04 unidades<br>Área ampliação: 58 unidades  |      |        |
| 11.4   | <b>PONTOS DE LUZ</b>  |      |        |
| 11.4.1 | <b>RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023</b>  | M    | 51,00  |
|        | Área laboratório reforma: 01x3,00 = 3,00 ml<br>Área ampliação: 16x3,00 = 48,00 ml   |      |        |
| 11.4.2 | <b>ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023</b>  | M    | 225,00 |
|        | Área laboratório reforma: 25,00 ml<br>Área ampliação: 200,00 ml   |      |        |
| 11.4.3 | <b>CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023</b> | M    | 675,00 |
|        | Área laboratório reforma: 25,00x3 = 75,00 ml<br>Área ampliação: 200,00x3 = 600,00 ml  |      |        |
| 11.4.4 | <b>CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023</b>                          | UN   | 17,00  |
|        | Área laboratório reforma: 01 unidade<br>Área ampliação: 16 unidades   |      |        |
| 11.4.5 | <b>INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023</b>                                | UN   | 2,00   |
|        | Área ampliação: 02 unidades   |      |        |
| 11.4.6 | <b>INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023</b>                               | UN   | 15,00  |
|        | Área laboratório reforma: 01 unidade<br>Área ampliação: 14 unidades   |      |        |
| 11.5   | <b>PONTOS DE TOMADA</b>   |      |        |
| 11.5.1 | <b>RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023</b>  | M    | 102,00 |
|        | Área laboratório reforma: 10x3,00 = 30,00 ml<br>Área ampliação: 24x3,00 = 72,00 ml  |      |        |
| 11.5.2 | <b>ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023</b>  | M    | 625,00 |
|        | Área laboratório reforma: 25,00 ml<br>Área ampliação: 600,00 ml   |      |        |

ANDRÉ GAIPO  
ARQUITETO URBANISTA  
CAU A33602-5



**MEMORIA DE CALCULO**

**REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA MUNICIPAL GABRIEL ALVES PEREIRA  
FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE AUGUSTINÓPOLIS  
RUA PEDRO ALVARES CABRAL, S/N, BAIRRO SÃO PEDRO, AUGUSTINÓPOLIS - TO**



| ÍTEM        | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS  | UNID | QUANT   |
|-------------|---|------|---------|
| 11.5.3      | <b>ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023</b>        | M    | 215,00  |
|             | Área laboratório reforma: 15,00 ml<br>Área ampliação: 200,00 ml   |      |         |
| 11.5.4      | <b>CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023</b>     | M    | 1875,00 |
|             | Área laboratório reforma: 25,00x3 = 75,00 ml<br>Área ampliação: 600,00x3 = 1.800,00 ml  |      |         |
| 11.5.5      | <b>CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023</b>       | UN   | 420,00  |
|             | Área laboratório reforma: 10,00x2 = 20,00 ml<br>Área ampliação: 200,00x2 = 400,00 ml  |      |         |
| 11.5.6      | <b>CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023</b>                              | UN   | 34,00   |
|             | Área laboratório reforma: 10 unidades<br>Área ampliação: 24 unidades  |      |         |
| 11.5.7      | <b>TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023</b>                                | UN   | 7,00    |
|             | Área laboratório reforma: 01 unidade<br>Área ampliação: 06 unidades   |      |         |
| 11.5.8      | <b>TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023</b>                              | UN   | 21,00   |
|             | Área laboratório reforma: 10 unidades<br>Área ampliação: 11 unidades  |      |         |
| 11.5.9      | <b>TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023</b>                              | UN   | 13,00   |
|             | Área ampliação: 13 unidades   |      |         |
| <b>12.0</b> | <b>TUBULAÇÃO E DRENOS AR CONDICIONADO</b>   |      |         |
| 12.1        | <b>TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022</b>                                    | M    | 72,00   |
|             | Quantidade de pontos reforma x 4,50m: 10x4,50 = 45,00 ml<br>Quantidade de pontos ampliação x 4,50m: 6x4,50 = 27,00 ml                                 |      |         |
| 12.2        | <b>JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022</b>                         | UN   | 32,00   |
|             | Quantidade de joelhos reforma: 10x2 = 20 unidades<br>Quantidade de joelhos ampliação: 6x2 = 12 unidades   |      |         |
| 12.3        | <b>RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA PARA TUBOS DE SPLIT PAREDE DE 9000 A 24000 BTUS/H. AF_11/2021</b>   | UN   | 16,00   |
|             | Quantidade de pontos reforma: 10 unidades<br>Quantidade de pontos ampliação: 06 unidades  |      |         |
| 12.4        | <b>TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021</b> | M    | 45,00   |
|             | Comprimento tubos laboratório: 5,00 ml<br>Comprimento tubos ampliação: 40,00 ml   |      |         |
| <b>13.0</b> | <b>REDE LÓGICA E CABEAMENTO ESTRUTURADO</b>   |      |         |
| 13.1        | <b>RACK FECHADO PARA SERVIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019</b>   | UN   | 1,00    |
|             | Quantidade: 01 unidade  |      |         |
| 13.2        | <b>ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015</b>        | M    | 80,00   |

ANDRÉ GAIPO  
ARQUITETO URBANISTA  
CAU A33602-5

**MEMORIA DE CALCULO**

**REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA MUNICIPAL GABRIEL ALVES PEREIRA  
FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE AUGUSTINÓPOLIS  
RUA PEDRO ALVARES CABRAL, S/N, BAIRRO SÃO PEDRO, AUGUSTINÓPOLIS - TO**



| ÍTEM           | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS  | UNID      | QUANT         |
|----------------|---|-----------|---------------|
|                | Comprimento total: 80,00 ml   |           |               |
| <b>13.3</b>    | <b>TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019</b>  | <b>UN</b> | <b>5,00</b>   |
|                | Quantidade total: 05 unidades   |           |               |
| <b>13.4</b>    | <b>CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 5E, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019</b>  | <b>M</b>  | <b>120,00</b> |
|                | Comprimento total: 120,00 ml  |           |               |
| <b>14.0</b>    | <b>INSTALAÇÃO HIDRÁULICA</b>  |           |               |
| <b>14.1</b>    | <b>PONTOS DE ÁGUA FRIA PARA BANHEIROS/COZINHA/ÁREA DE SERVIÇO</b>   |           |               |
| <b>14.1.1</b>  | <b>TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022</b>                                       | <b>M</b>  | <b>84,00</b>  |
|                | Comprimento total: 84,00 ml   |           |               |
| <b>14.1.2</b>  | <b>TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022</b>   | <b>M</b>  | <b>42,00</b>  |
|                | Comprimento total: 42,00 ml   |           |               |
| <b>14.1.3</b>  | <b>REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021</b>                             | <b>UN</b> | <b>6,00</b>   |
|                | Quantidade total: 06 unidades   |           |               |
| <b>14.1.4</b>  | <b>REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021</b>                            | <b>UN</b> | <b>2,00</b>   |
|                | Quantidade total: 02 unidades   |           |               |
| <b>14.1.5</b>  | <b>JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022</b>                               | <b>UN</b> | <b>18,00</b>  |
|                | Quantidade total: 18 unidades   |           |               |
| <b>14.1.6</b>  | <b>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_06/2022</b>      | <b>UN</b> | <b>20,00</b>  |
|                | Quantidade total: 20 unidades   |           |               |
| <b>14.1.7</b>  | <b>JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022</b>  | <b>UN</b> | <b>10,00</b>  |
|                | Quantidade total: 10 unidades   |           |               |
| <b>14.1.8</b>  | <b>TÊ, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024</b>  | <b>UN</b> | <b>15,00</b>  |
|                | Quantidade total: 15 unidades   |           |               |
| <b>14.1.9</b>  | <b>TÊ, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024</b>  | <b>UN</b> | <b>6,00</b>   |
|                | Quantidade total: 06 unidades   |           |               |
| <b>14.1.10</b> | <b>TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4 , INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022</b> | <b>UN</b> | <b>6,00</b>   |
|                | Quantidade total: 06 unidades   |           |               |
| <b>14.1.11</b> | <b>VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, BASE 1 1/2", ACABAMENTO METALICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021</b>   | <b>UN</b> | <b>6,00</b>   |
|                | Quantidade total: 06 unidades   |           |               |
| <b>14.1.12</b> | <b>ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020</b>  | <b>UN</b> | <b>12,00</b>  |
|                | Quantidade total: 12 unidades   |           |               |
| <b>14.2</b>    | <b>ACESSÓRIOS E COMPLEMENTOS</b>  |           |               |
| <b>14.2.1</b>  | <b>CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS (INCLUSOS TUBOS, CONEXÕES E TORNEIRA DE BÓIA) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021</b>                         | <b>UN</b> | <b>1,00</b>   |

ANDRÉ GAIPO  
ARQUITETO URBANISTA  
CAU A33602-5

**MEMORIA DE CALCULO**

REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA MUNICIPAL GABRIEL ALVES PEREIRA  
 FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE AUGUSTINÓPOLIS  
 RUA PEDRO ALVARES CABRAL, S/N, BAIRRO SÃO PEDRO, AUGUSTINÓPOLIS - TO



| ÍTEM        | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS   | UNID | QUANT |
|-------------|--|------|-------|
|             | Conforme projeto: 01 unidade   |      |       |
| <b>15.0</b> | <b>INSTALAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS</b>  |      |       |
| 15.1        | TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022  | M    | 60,00 |
|             | Quantidade total: 60,00 ml   |      |       |
| 15.2        | JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022                    | UN   | 9,00  |
|             | Quantidade total: 09 unidades  |      |       |
| 15.3        | LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022                       | UN   | 5,00  |
|             | Quantidade total: 05 unidades  |      |       |
| 15.4        | CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,5 M. AF_12/2020 (CAIXA DE AREIA)   | UN   | 4,00  |
|             | Quantidade total: 04 unidades  |      |       |
| <b>16.0</b> | <b>INSTALAÇÃO SANITÁRIA</b>  |      |       |
| <b>16.1</b> | <b>TUBOS E CONEXÕES</b>  |      |       |
| 16.1.1      | TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022                                 | M    | 54,00 |
|             | Comprimento total: 54,00 ml  |      |       |
| 16.1.2      | TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022                                  | M    | 36,00 |
|             | Comprimento total: 36,00 ml  |      |       |
| 16.1.3      | TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022                                  | M    | 42,00 |
|             | Comprimento total: 42,00 ml  |      |       |
| 16.1.4      | CURVA LONGA 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_08/2022 | UN   | 25,00 |
|             | Quantidade total: 25 unidades  |      |       |
| 16.1.5      | 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_08/2022      | UN   | 15,00 |
|             | Quantidade total: 15 unidades  |      |       |
| 16.1.6      | CURVA CURTA 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_08/2022 | UN   | 10,00 |
|             | Quantidade total: 10 unidades  |      |       |
| 16.1.7      | 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_08/2022      | UN   | 10,00 |
|             | Quantidade total: 10 unidades  |      |       |
| 16.1.8      | 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_08/2022     | UN   | 10,00 |
|             | Quantidade total: 10 unidades  |      |       |
| 16.1.9      | JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022                              | UN   | 4,00  |
|             | Quantidade total: 04 unidades  |      |       |

ANDRÉ GAIPO  
 ARQUITETO URBANISTA  
 CAU A33602-5


**MEMORIA DE CALCULO**

REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA MUNICIPAL GABRIEL ALVES PEREIRA  
 FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE AUGUSTINÓPOLIS  
 RUA PEDRO ALVARES CABRAL, S/N, BAIRRO SÃO PEDRO, AUGUSTINÓPOLIS - TO



| ÍTEM        | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS  | UNID | QUANT |
|-------------|---|------|-------|
| 16.1.10     | JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022             | UN   | 2,00  |
|             | Quantidade total: 02 unidades   |      |       |
| 16.1.11     | TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022                             | UN   | 4,00  |
|             | Quantidade total: 04 unidades   |      |       |
| 16.1.12     | JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022  | UN   | 3,00  |
|             | Quantidade total: 03 unidades   |      |       |
| <b>16.2</b> | <b>CAIXAS, ACESSÓRIOS E COMPLEMENTOS</b>  |      |       |
| 16.2.1      | CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_06/2022  | UN   | 6,00  |
|             | Conforme projeto: 06 unidades   |      |       |
| 16.2.2      | RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_06/2022   | UN   | 6,00  |
|             | Conforme projeto: 06 unidades   |      |       |
| 16.2.3      | CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020   | UN   | 8,00  |
|             | Conforme projeto: 08 unidades   |      |       |
| 16.2.4      | CAIXA DE GORDURA SIMPLES, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,4 M. AF_12/2020   | UN   | 1,00  |
|             | Conforme projeto: 01 unidade  |      |       |
| 16.2.5      | TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,88 M, ALTURA INTERNA = 2,50 M, VOLUME ÚTIL: 6245,8 L (PARA 32 CONTRIBUINTES). AF_12/2020_PA                              | UN   | 1,00  |
|             | Conforme projeto: 01 unidade  |      |       |
| 16.2.6      | SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,88 M, ALTURA INTERNA = 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 31,4 M <sup>2</sup> (PARA 12 CONTRIBUINTES). AF_12/2020_PA                 | UN   | 1,00  |
|             | Conforme projeto: 01 unidade  |      |       |
| <b>17.0</b> | <b>LOUÇAS/BANCADAS/METAIS</b>   |      |       |
| 17.1        | VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020                                       | UN   | 6,00  |
|             | Conforme projeto: 06 unidades   |      |       |
| 17.2        | VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 | UN   | 2,00  |
|             | Conforme projeto: 02 unidades   |      |       |
| 17.3        | BARRA DE APOIO EM "L", EM ACO INOX POLIDO 80 X 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020  | UN   | 2,00  |
|             | Conforme projeto: 02 unidades   |      |       |
| 17.4        | ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020  | UN   | 8,00  |
|             | Conforme projeto: 08 unidades   |      |       |

ANDRÉ GAIPO  
 ARQUITETO URBANISTA  
 CAU A33602-5

| MEMORIA DE CALCULO  |   |                |   |
|---|---|----------------|---|
| REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA MUNICIPAL GABRIEL ALVES PEREIRA<br>FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE AUGUSTINÓPOLIS<br>RUA PEDRO ALVARES CABRAL, S/N, BAIRRO SÃO PEDRO, AUGUSTINÓPOLIS - TO |   |                |  |
| ÍTEM  | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS  | UNID           | QUANT   |
| 17.5  | CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020  | UN             | 2,00  |
|   | Conforme projeto: 02 unidades   |                |   |
| 17.6  | TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020   | UN             | 2,00  |
|   | Conforme projeto: 02 unidades   |                |   |
| 17.7  | GRANITO PARA BANCADA, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, E= *2,5* CM  | M <sup>2</sup> | 20,38   |
|   | Área total bancadas laboratório reforma: 9,81 m <sup>2</sup>  |                |   |
|   | Área total bancadas ampliação: 10,57 m <sup>2</sup>   |                |   |
| 17.8  | CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 | UN             | 8,00  |
|   | Conforme projeto: 08 unidades   |                |   |
| 17.9  | CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020         | UN             | 2,00  |
|   | Conforme projeto: 02 unidades   |                |   |
| 17.10   | TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020                                  | UN             | 4,00  |
|   | Conforme projeto: 04 unidades   |                |   |
| 17.11   | TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020  | UN             | 8,00  |
|   | Conforme projeto: 08 unidades   |                |   |
| 18.0  | <b>PAISAGISMO</b>   |                |   |
| 18.1  | TERRA VEGETAL (GRANEL)  | M <sup>3</sup> | 10,38   |
|   | Volume total entre a reforma e a ampliação: 69,17x0,15 = 10,38 m <sup>3</sup>   |                |   |
| 18.2  | PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_07/2024   | M <sup>2</sup> | 69,17   |
|   | Área total: 69,17 m <sup>2</sup>  |                |   |
| 18.3  | PLANTIO DE PALMEIRA COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M. AF_05/2018  | UN             | 3,00  |
|   | Conforme projeto: 03 unidades   |                |   |
| 18.4  | PLANTIO DE FORRAÇÃO. AF_05/2018 (FLORES)  | M <sup>2</sup> | 15,00   |
|   | Área total: 15,00 m <sup>2</sup>  |                |   |

AUGUSTINÓPOLIS - TOCANTINS, 04 DE NOVEMBRO DE 2024.