

**Memória de cálculo**

Projeto EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E DRENAGEM - RUA JOAQUIM RIBEIRO DA MOTTA N, 250 - CAXAMBU - PETRÓPOLIS - RJ

| Código   | Descrição   | Unidade        | Quantidade           |                          |                           |                          |                                 |
|--|---|----------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| <b>1 SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO</b> |   |                |                      |                          |                           |                          |                                 |
| 101173-A   | ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 15CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020   | m              | 44,00                |                          |                           |                          |                                 |
| COMPOSIÇÃO   |   |                |                      |                          |                           |                          |                                 |
|  | descida d'água  |                | quant<br>11,00       | x                        | altura<br>2,00            | x                        | lados<br>2,00 = 44,00 m         |
| <b>com base na composição do item SINAPI</b>         |   |                |                      |                          |                           |                          |                                 |
| 101173   | ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 20CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020   |                |                      |                          |                           |                          |                                 |
| <b>Insumo</b>  | <b>Descrição</b>  | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b>    | <b>Preço i0 MAR/2022</b> | <b>Valor i0 MAR/2022</b>  |                          |                                 |
| 88309  | PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES SINAPI   | H              | 0,48600000           | 27,15                    | 13,19                     |                          |                                 |
| 88316  | SERVENTECOM ENCARGOS COMPLEMENTARES SINAPI  | H              | 0,66500000           | 21,54                    | 14,32                     |                          |                                 |
| 92794  | CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, SINAPI UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015  | KG             | 1,36000000           | 12,65                    | 17,20                     |                          |                                 |
| 94970  | CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2.7:3 (EM MASSA SECA SINAPI DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021  | KG             | 0,04300000           | 376,87                   | 16,20                     |                          |                                 |
|  |   |                |                      |                          | 60,91                     |                          |                                 |
| <b>composição do item criado</b>                     |   |                |                      |                          |                           |                          |                                 |
| <b>Insumo</b>  | <b>Descrição</b>  | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b>    | <b>Preço i0 MAR/2022</b> | <b>Valor i0 MAR/2022</b>  |                          |                                 |
| 88309  | PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES SINAPI   | H              | 0,48600000           | 27,15                    | 13,19                     |                          |                                 |
| 88316  | SERVENTECOM ENCARGOS COMPLEMENTARES SINAPI  | H              | 0,66500000           | 21,54                    | 14,32                     |                          |                                 |
| 92794  | CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, SINAPI UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015  | KG             | 1,36000000           | 12,65                    | 17,20                     |                          |                                 |
| 94970  | CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2.7:3 (EM MASSA SECA SINAPI DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021  | KG             | 0,02427250           | 376,87                   | 9,31                      |                          |                                 |
|  |   |                |                      |                          | 54,02                     |                          |                                 |
| 01.001.0150-A  | CONTROLE TECNOLÓGICO DE OBRAS EM CONCRETO ARMADO CONSIDERANDO APENAS O CONTROLE DO CONCRETO E CONSTANDO DE COLETA, MOLDAGEM E CAPEAMENTO DE CORPOS DE PROVA, TRANSPORTE ATÉ 50KM, ENSAIOS DE RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO AOS 28 DIAS E "SLUMP TEST", MEDIDO POR M3 DE CONCRETO COLOCADO NAS FORMAS | m³             | 17,02                |                          |                           |                          |                                 |
| cortina  |   |                | comp.<br>20,00       | x                        | altura<br>4,00            | x                        | espess.<br>0,20 = 16,00         |
| reforço viga longitudinal                            |   |                | comp.<br>8,00        | x                        | largura<br>0,25           | x                        | espess.<br>0,25 = 0,50          |
| viga transversal                                     |   |                | comp.<br>3,00        | x                        | largura<br>0,25           | x                        | espess.<br>0,25 x quant<br>3,00 |
| desconto da viga longitudinal                        |   |                | comp.<br>0,25        | x                        | largura<br>0,25           | x                        | espess.<br>0,25 x quant<br>3,00 |
|  |   |                | 0,05                 |                          |                           |                          |                                 |
|  |   |                | volume total<br>1,06 | -                        | volume (desconto)<br>0,05 | =                        | 1,02                            |
|  |   |                | 17,02                | m³                       |                           |                          |                                 |
| <b>composição do item EMOP</b>                       |   |                |                      |                          |                           |                          |                                 |
| 01.001.0150-A  | Controle tecnológico de obras em concreto armado considerando apenas o controle do concreto e constando de coleta, moldagem e capeamento de corpos de prova, transporte até 50km, ensaios de resistência à compressão aos 28 dias e "Slump test", medido por m³ de concreto colocado nas formas | un             |                      |                          |                           |                          |                                 |
| <b>Insumo</b>  | <b>Descrição</b>  | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b>    | <b>% agregado</b>        | <b>Preço i0 MAR/2022</b>  | <b>Valor i0 MAR/2022</b> |                                 |
| 30921  | COMPOSICAO BASICA-ENSAIO DE LABORATORIO   | UN             | 0,10                 | 0,00                     | 135,0962                  | 13,5096                  |                                 |
| 030979   | MOLDAGEM E COLETA CORPO DE PROVA DE CONCRETO, EXEC.POR FIR  | UN             | 0,12                 | 0,00                     | 57,0233                   | 6,8428                   |                                 |
|  |   |                |                      |                          |                           | R\$ 20,35                |                                 |
| 01.005.0900-6  | PREPARO MANUAL DE TERRENO, COMPREENDENDO ACERTO, RASPAGEM EVENTUALMENTE ATÉ 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE, EXCLUSIVE COMPACTAÇÃO  | m²             | 241,62               |                          |                           |                          |                                 |
| cortina  |   |                | comp.<br>20,00       | x                        | altura<br>4,00            | =                        | 80,00 m²                        |
| reforço  |   |                | comp.<br>8,00        | x                        | altura<br>3,00            | =                        | 24,00 m²                        |
| descida d'água                                       |   |                | comp.<br>50,00       | x                        | largura<br>2,00           | =                        | 100,00 m²                       |
| pavimentação   |   |                | área<br>10,00        |                          |                           |                          |                                 |
| rede d=300mm   |   |                | compr<br>18,00       | x                        | larg<br>0,90              | =                        | 16,20                           |
| cx ralo  |   |                | compr<br>1,90        | x                        | larg<br>1,40              | =                        | 2,66                            |
| caixa de retardo                                     |   |                | compr<br>2,40        |                          | larg<br>2,40              | =                        | 5,76                            |
| dissipador de energia                                |   |                | área<br>3,00         |                          |                           |                          |                                 |
|  |   |                | 241,62               | m²                       |                           |                          |                                 |
| <b>com base na composição do item EMOP</b>           |   |                |                      |                          |                           |                          |                                 |

**Memória de cálculo**

**Projeto** EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E DRENAGEM - RUA JOAQUIM RIBEIRO DA MOTTA N, 250 - CAXAMBU - PETRÓPOLIS - RJ

| Código            | Descrição  | Unidade        | Quantidade        |                   |                          |                          |
|-------------------|--|----------------|-------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------|
| 01.005.0001-A     | PREPARO MANUAL DE TERRENO,COMPREENDENDO ACERTO,RASPAGEM EVENTUALMENTE ATE 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DOMATERIAL EXCEDENTE,EXCLUSIVE COMPACTACAO   | m²             |                   |                   |                          |                          |
| <b>Insumo</b>     | <b>Descrição</b>   | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>% agregado</b> | <b>Preço i0 MAR/2022</b> | <b>Valor i0 MAR/2022</b> |
|                   | 20132 MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUCAO CIVIL, INSUMO EMOP INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS  | H              | 0,50000000        |                   | 3,00                     | 14,34                    |
|                   |  |                |                   |                   |                          | <b>7,38</b>              |
|                   | <b>composição do item criado</b>   |                |                   |                   |                          |                          |
| <b>Insumo</b>     | <b>Descrição</b>   | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>% agregado</b> | <b>Preço i0 MAR/2022</b> | <b>Valor i0 MAR/2022</b> |
|                   | 88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES SINAPI  | H              | 0,50000000        |                   | 0,00                     | 21,54                    |
|                   |  |                |                   |                   |                          | <b>10,77</b>             |
|                   | <b>obs: Adotado o valor da composição do item EMOP por ser mais econômico</b>  |                |                   |                   |                          |                          |
| 01.009.0900-6     | Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração rotativa, com transporte até 50km  | un             | 1,00              |                   |                          |                          |
| <b>COMPOSIÇÃO</b> |  |                |                   |                   |                          |                          |
|                   | perfuração   |                | 1,00 un           |                   |                          |                          |
|                   | <b>com base na composição do item EMOP</b>   |                |                   |                   |                          |                          |
| 01.009.0050-A     | MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO DE EQUIPAMENTO E EQUIPE DE SONDAEM E PERFURACAO ROTATIVA,COM TRANSPORTE ATE 50KM  | um             |                   |                   |                          |                          |
| <b>Insumo</b>     | <b>Descrição</b>   | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>% agregado</b> | <b>Preço i0 MAR/2022</b> | <b>Valor i0 MAR/2022</b> |
|                   | 1443 BOMBA COM MOTOR DIESEL PARA SONDAEM   | UN             | 0,00038500        |                   | 0,00                     | 7.725,00                 |
|                   | INSUMO EMOP  |                |                   |                   |                          | 2,97                     |
|                   | 30414 CAMINHAO CARROC. FIXA, 7,5T (CP)   | H              | 1,25000000        |                   | 0,00                     | 177,63                   |
|                   | INSUMO EMOP  |                |                   |                   |                          | 222,04                   |
|                   | 30416 CAMINHAO CARROC. FIXA 7,5T (CI)  | H              | 40,00000000       |                   | 0,00                     | 49,24                    |
|                   | INSUMO EMOP  |                |                   |                   |                          | 1.969,53                 |
|                   | 20147 MAO-DE-OBRA DE TECNICO DE SONDAEM, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS  | H              | 20,00000000       |                   | 34,00                    | 32,98                    |
|                   | INSUMO EMOP  |                |                   |                   |                          | 883,86                   |
|                   | 20138 MAO-DE-OBRA DE SONDADOR B (ESPECIALISTADE MENOR QUALIDADE), INCLUSIVE ENCARGOSSOCIAIS  | H              | 80,00000000       |                   | 34,00                    | 19,81                    |
|                   | INSUMO EMOP  |                |                   |                   |                          | 2.123,63                 |
|                   | 20137 MAO-DE-OBRA DE SONDADOR A (ESPECIALISTADA MAIS QUALIDADE), INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS  | H              | 40,00000000       |                   | 34,00                    | 21,33                    |
|                   | INSUMO EMOP  |                |                   |                   |                          | 1.143,29                 |
| 20132             | INSUMO MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUÇÃO CIVIL, EMOP INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS  | H              | 160,00000000      |                   | 34,00                    | 14,34                    |
|                   | INSUMO EMOP  |                |                   |                   |                          | 3.074,50                 |
|                   | 1446 SONDA ROTATIVA, C/MOTOR A GASOLINA 30HP   | UN             | 0,00137500        |                   | 0,00                     | 239.806,38               |
|                   | INSUMO EMOP  |                |                   |                   |                          | 329,73                   |
|                   |  |                |                   |                   |                          | <b>9.749,55</b>          |
|                   | <b>composição do item criado</b>   |                |                   |                   |                          |                          |
| <b>Insumo</b>     | <b>Descrição</b>   | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>% agregado</b> | <b>Preço i0 MAR/2022</b> | <b>Valor i0 MAR/2022</b> |
|                   | 36503 MOTOBOMBA TRASH (PARA AGUA SUJA) AUTO ESCORVANTE, MOTOR GASOLINA DE 6,41 HP, DIAMETROS DE SUCCAO X RECALQUE: 3" X 3", HM/Q: 10/60 A 23/0   | UN             | 0,00038500        |                   | 0,00                     | 3.941,87                 |
|                   | INSUMO SINAPI  |                |                   |                   |                          | 1,52                     |
|                   | 5824 CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,5 X 7,00 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014 (CP) | H              | 1,25000000        |                   | 0,00                     | 190,65                   |
|                   | INSUMO SINAPI  |                |                   |                   |                          | 238,31                   |
|                   | 5826 CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,5 X 7,00 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014 (CI) | H              | 40,00000000       |                   | 0,00                     | 44,40                    |
|                   | INSUMO SINAPI  |                |                   |                   |                          | 1.776,00                 |
|                   | 88322 TÉCNICO DE SONDAEM COM ENCARGOS SINAPI COMPLEMENTARES  | H              | 20,00000000       |                   | 0,00                     | 26,95                    |
|                   | INSUMO SINAPI  |                |                   |                   |                          | 539,00                   |
|                   | 20138 MAO-DE-OBRA DE SONDADOR B (ESPECIALISTADE MENOR QUALIDADE), INCLUSIVE ENCARGOSSOCIAIS  | H              | 80,00000000       |                   | 0,00                     | 19,81                    |
|                   | INSUMO EMOP  |                |                   |                   |                          | 1.584,80                 |
|                   | 20137 MAO-DE-OBRA DE SONDADOR A (ESPECIALISTADA MAIS QUALIDADE), INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS  | H              | 40,00000000       |                   | 0,00                     | 21,33                    |
|                   | INSUMO EMOP  |                |                   |                   |                          | 853,20                   |
|                   | 88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES SINAPI  | H              | 160,00000000      |                   | 0,00                     | 21,54                    |
|                   | INSUMO SINAPI  |                |                   |                   |                          | 3.446,40                 |
|                   | 1446 SONDA ROTATIVA, C/MOTOR A GASOLINA 30HP   | UN             | 0,00137500        |                   | 0,00                     | 239.806,38               |
|                   | INSUMO EMOP  |                |                   |                   |                          | 329,73                   |
|                   |  |                |                   |                   |                          | <b>R\$ 8.768,96</b>      |
| 99059             | LOCAAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018  | m              | 236,20            |                   |                          |                          |
| SINAPI            |  |                |                   |                   |                          |                          |
|                   | cortina  |                | comp.             |                   |                          | 48,00                    |
|                   | reforço  |                | comp.             |                   |                          | 21,00                    |
|                   | descida d"água   |                | comp.             |                   |                          | 102,20                   |
|                   | pavimentação   |                | comp              |                   |                          | 31,00                    |
|                   | rede d=300mm   |                | compr             |                   |                          | 18,00                    |
|                   | cx ralo  |                | compr             |                   |                          | 3,00                     |
|                   | caixa de retardo   |                | compr             |                   |                          | 6,00                     |
|                   | dissipador de energia  |                | compr             |                   |                          | 7,00                     |
|                   |  |                | <b>236,20</b>     | <b>m</b>          |                          |                          |

**Memória de cálculo**

Projeto EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E DRENAGEM - RUA JOAQUIM RIBEIRO DA MOTTA N, 250 - CAXAMBU - PETRÓPOLIS - RJ

| Código   | Descrição  | Unidade        | Quantidade        |                              |                          |                          |
|--|--|----------------|-------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 01.090.0900-6<br>COMPOSIÇÃO  | Administração Local da Obra  | un             | 1,00              |                              |                          |                          |
| <b>CÓDIGO</b>  | <b>DESCRIÇÃO</b>   | <b>UNID.</b>   | <b>QUANT.</b>     | <b>PREÇO UNIT I0 = 03/22</b> | <b>PREÇO TOTAL</b>       |                          |
| 90776<br>SINAPI  | ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  | h              | 80,00             | 34,37                        | 2.749,60                 |                          |
| 90777<br>SINAPI  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  | h              | 4,00              | 94,13                        | 376,52                   |                          |
| 100309<br>SINAPI   | TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES   | h              | 4,00              | 36,26                        | 145,04                   |                          |
| 100289<br>SINAPI   | VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES   | h              | 0,00              | 22,10                        | 0,00                     |                          |
| 88326<br>SINAPI  | VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  | h              | 0,00              | 27,53                        | 0,00                     |                          |
| <b>TOTAL</b>   |  |                |                   |                              | <b>R\$ 3.271,16</b>      |                          |
| <b>5 MESES</b>   |  |                |                   |                              | <b>R\$ 16.355,80</b>     |                          |
| <b>ADM COM BDI</b>   |  |                |                   |                              | <b>R\$ 20.318,81</b>     |                          |
| <b>VALOR DO ORÇAMENTO SEM ADM E PROJETO</b>  |  |                |                   |                              | <b>R\$ 368.423,64</b>    |                          |
| <b>ADM</b>   |  |                |                   |                              | <b>5,52%</b>             |                          |
| 01.050.0900-6<br>COMPOSIÇÃO  | Projeto Executivo  | un             | 1,00              |                              |                          |                          |
|  |  | quant          | 1,00              | un                           |                          |                          |
| <b>CÓDIGO</b>  | <b>DESCRIÇÃO</b>   | <b>UNID.</b>   | <b>QUANT.</b>     | <b>PREÇO UNIT I0 = 03/22</b> | <b>PREÇO TOTAL</b>       |                          |
| 90775<br>SINAPI  | DESENHISTA PROJETISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  | h              | 30,00             | 30,57                        | 917,10                   |                          |
| 90777<br>SINAPI  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  | h              | 30,00             | 94,13                        | 2.823,90                 |                          |
| <b>PROJETO</b>   |  |                |                   |                              | <b>R\$ 3.741,00</b>      |                          |
| <b>PROJETO COM BDI</b>   |  |                |                   |                              | <b>R\$ 4.647,00</b>      |                          |
| <b>VALOR DO ORÇAMENTO SEM ADM E PROJETO</b>  |  |                |                   |                              | <b>R\$ 368.423,64</b>    |                          |
| <b>PROJETO</b>   |  |                |                   |                              | <b>1,26%</b>             |                          |
| <b>2 CANTEIRO DE OBRA</b>  |  |                |                   |                              |                          |                          |
| 98459<br>SINAPI  | TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018  | m²             | 66,00             |                              |                          |                          |
| cortina  |  | comp           | 30,00             | x                            | altura                   | = 66,00 m²               |
|  |  |                |                   |                              | 2,20                     |                          |
| 97637<br>SINAPI  | REMOÇÃO DE TAPUME/ CHAPAS METÁLICAS E DE MADEIRA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017  | m²             | 66,00             |                              |                          |                          |
|  |  | comp           | 30,00             | x                            | altura                   | = 66,00 m²               |
|  |  |                |                   |                              | 2,20                     |                          |
| 10775<br>INSUMO<br>SINAPI  | LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITÁRIO, PARA ESCRITÓRIO, COMPLETO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS   | mês            | 5,00              |                              |                          |                          |
|  |  | quant          | 1,00              | x                            | meses                    | = 5,00 mês               |
|  |  |                |                   |                              | 5,00                     |                          |
| 02.015.0900-6<br>COMPOSIÇÃO  | Instalação e ligação provisórias para abastecimento de água e esgotamento sanitário em canteiro de obras, inclusive escavação, exclusive reposição da pavimentação do logradouro público | un             | 1,00              |                              |                          |                          |
| <b>com base na composição do item EMOP</b>   |  |                |                   |                              |                          |                          |
| 02.015.0001-A INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA PARA ABASTECIMENTO DE AGUA E ESGOTAMENTO SANITARIO EM CANTEIRO DE OBRAS, INCLUSIVE ESCAVACAO, EXCLUSIVE REPOSICAO DA PAVIMENTACAO DO LOGRADOURO PUBLICO un |  |                |                   |                              |                          |                          |
| <b>Insumo</b>  | <b>Descrição</b>   | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>% agregado</b>            | <b>Preço i0 MAR/2022</b> | <b>Valor i0 MAR/2022</b> |
| 30163<br>INSUMO EMOP   | ARGAMASSA CIM., AREIA TRACO 1:3, PREPAROMECANICO   | M3             | 0,01800000        | 0,00                         | 406,3121                 | 7,31                     |
| 788<br>INSUMO EMOP   | CAIXA D'AGUA DE FIBRA DE VIDRO OU POLIETILENO, COM CAPACIDADE DE 1000 LITROS   | UN             | 1,00000000        | 0,00                         | 391,3000                 | 391,30                   |
| 872<br>INSUMO EMOP   | CURVA 45º OU 90º DE CERAMICA PARA ESGOTOCOM JUNTA  | UN             | 1,00000000        | 0,00                         | 21,0000                  | 21,00                    |
| 688<br>INSUMO EMOP   | ARGAMASSA, DE 0100MM   | UN             | 1,00000000        | 0,00                         | 990,4339                 | 990,43                   |
| 30403<br>INSUMO EMOP   | LIGACAO DE AGUA CEDAE, PARA INSTALACAO NO PASSEIO, DE 3/4", VAZAO DE 3,0M3/H (VALOR TOTAL)   | UN             | 1,00000000        | 0,00                         | 642,6236                 | 642,62                   |
| 20045<br>INSUMO EMOP   | MAO-DE-OBRA DE CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS  | H              | 8,00000000        | 3,00                         | 21,3300                  | 175,76                   |
| 20115<br>INSUMO EMOP   | MAO-DE-OBRA DE PEDREIRO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS  | H              | 8,00000000        | 3,00                         | 19,8100                  | 163,23                   |
| 20039<br>INSUMO EMOP   | MAO-DE-OBRA DE BOMBEIRO HIDRAULICO DA CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS   | H              | 11,00000000       | 3,00                         | 19,8100                  | 224,45                   |
| 20132<br>INSUMO EMOP   | MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS  | H              | 8,00000000        | 3,00                         | 14,3400                  | 118,16                   |
| 31011<br>INSUMO EMOP   | PINUS, PECA 1" X 12" E 1" X 9"   | M2             | 8,00000000        | 0,00                         | 34,2004                  | 273,60                   |
| 368<br>INSUMO EMOP   | PINUS, EM PECAS DE 7,50X7,50CM (3"X3")   | M              | 25,00000000       | 0,00                         | 6,5000                   | 162,50                   |
| 453<br>INSUMO EMOP   | PREGO COM OU SEM CABECA, EM CAIXAS DE 50KG, OU QUANTIDADES EQUIVALENTES, Nº12X12A 18X30  | KG             | 1,00000000        | 0,00                         | 19,4300                  | 19,43                    |
| 702<br>INSUMO EMOP   | REGISTRO DE GAVETA DE BRONZE, DE 1ª QUALIDADE COM ROSCA DE AMBOS OS LADOS, DE 3/4"   | UN             | 1,00000000        | 0,00                         | 28,9400                  | 28,94                    |
| 559<br>INSUMO EMOP   | TUOLO CERAMICO, FURADO, DE (10X20X20)CM  | UN             | 30,00000000       | 0,00                         | 0,7300                   | 21,90                    |
| 148<br>INSUMO EMOP   | TUBO DE ACO GALVANIZADO, COM COSTURA, PESADO, NBR 5580, DN=3/4"  | M              | 30,00000000       | 0,00                         | 30,7700                  | 923,10                   |
| 843<br>EMOP  | TUBO CERAMICO, ESGOTO SANITARIO, DE 100MM E COM COMPRIMENTO DE 1,00M   | M              | 3,44000000        | 0,00                         | 18,0000                  | 61,92                    |
|  |  |                |                   |                              | <b>4.225,66</b>          |                          |
| <b>composição do item criado</b>   |  |                |                   |                              |                          |                          |
| <b>Insumo</b>  | <b>Descrição</b>   | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>% agregado</b>            | <b>Preço i0 MAR/2022</b> | <b>Valor i0 MAR/2022</b> |
| 87316<br>SINAPI  | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019   | M3             | 0,01800000        | 0,00                         | 404,89                   | 7,29                     |
| 34636<br>INSUMO SINAPI   | CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO 1000 LITROS, COM TAMPAS  | UN             | 1,00000000        | 0,00                         | 445,00                   | 445,00                   |
| 38426<br>INSUMO SINAPI   | CURVA DE PVC, 45 GRAUS, SERIE R, DN 100 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS UN 28,82 PREDIAIS  | UN             | 1,00000000        | 0,00                         | 29,56                    | 29,56                    |
| 688<br>INSUMO EMOP   | LIGACAO DE AGUA CEDAE, PARA INSTALACAO NO PASSEIO, DE 3/4", VAZAO DE 3,0M3/H (VALOR TOTAL)   | UN             | 1,00000000        | 0,00                         | 990,43                   | 990,43                   |
| 30403<br>INSUMO EMOP   | LIGACAO AGUAS PLUVIAIS OU DOMICILIARES   | UN             | 1,00000000        | 0,00                         | 642,6236                 | 642,62                   |
| 88261<br>SINAPI  | CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  | H              | 8,00000000        | 0,00                         | 28,40                    | 227,20                   |
| 88309<br>SINAPI  | PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES   | H              | 8,00000000        | 0,00                         | 27,15                    | 217,20                   |
| 88267<br>SINAPI  | ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES   | H              | 11,00000000       | 0,00                         | 26,41                    | 290,51                   |
| 88316<br>SINAPI  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES   | H              | 8,00000000        | 0,00                         | 21,54                    | 172,32                   |

**Memória de cálculo**

**Projeto** EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E DRENAGEM - RUA JOAQUIM RIBEIRO DA MOTTA N, 250 - CAXAMBU - PETRÓPOLIS - RJ

| Código   | Descrição   | Unidade | Quantidade  |      |       |                 |
|----------|---|---------|-------------|------|-------|-----------------|
| 00004491 | PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA INSUMO REGIAO - BRUTA SINAPI                         | M       | 25,00000000 | 0,00 | 7,22  | 180,50          |
| 00010567 | TABUA *2,5 X 23* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - INSUMO SINAPI BRUTA                              | M       | 32,00000000 | 0,00 | 8,16  | 261,12          |
| 0005066  | PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 12 X 12  | KG      | 0,50000000  | 0,00 | 26,67 | 13,34           |
| 0005075  | PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)   | KG      | 0,50000000  | 0,00 | 20,24 | 10,12           |
| 0006016  | REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4 " (REF 1509)   | UN      | 1,00000000  | 0,00 | 20,08 | 20,08           |
| 0007271  | BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, 8 FUIROS NA HORIZONTAL, DE 9 X 19 X 19 CM (L X A X C) | UN      | 30,00000000 | 0,00 | 1,00  | 30,00           |
| 0007700  | TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 3/4", E =  | M       | 30,00000000 | 0,00 | 27,83 | 834,90          |
| 9836     | INSUMO SINAPI *2,65* MM, PESO *1,58* KG/M (NBR 5580)  | M       | 3,44000000  | 0,00 | 17,08 | 58,76           |
|          |   |         |             |      |       | <b>4.430,94</b> |

**obs: Adotado o valor da composição do item EMOP por ser mais econômico**

|               |   |    |      |  |  |  |
|---------------|---|----|------|--|--|--|
| 02.016.0900-6 | Instalação e ligação provisórias de alimentação de energia elétrica, em baixa tensão, para canteiro de obras, M3 - chave 100A, carga 3kW, 20cv, exclusive o fornecimento do medidor | un | 1,00 |  |  |  |
|---------------|---|----|------|--|--|--|

**com base na composição do item EMOP**

| Insumo        | Descrição   | Unidade | Quantidade  | % agregado | Preço i0 MAR/2022 | Valor i0 MAR/2022 |
|---------------|---|---------|-------------|------------|-------------------|-------------------|
| 02.016.0001-A | INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA DE ALIMENTACAO DE ENERGIA ELETTRICA, EM BAIXA TENSÃO, PARA CANTEIRO DE OBRAS, M3-CHAVE 100A, CARGA 3KW, 20CV, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DO MEDIDOR | um      |             |            |                   |                   |
| 5268          | ABRACADEIRA TIPO COPO, DE 1/2"  | UN      | 1,00000000  |            | 0,00              | 2,0600            |
| 282           | CABO DE COBRE FLEXIVEL COM ISOLAMENTO TERMOPLASTICO, DE 450/750V, DE 16MM2  | M       | 20,00000000 |            | 0,00              | 10,9650           |
| 2501          | CONDUITE FLEXIVEL, GALVANIZADO DE 1.1/2"  | M       | 1,00000000  |            | 0,00              | 20,2700           |
| 2379          | CURVA 90º DE PVC RIGIDO, ROSQUEAVEL, PARA ELETRODUTO, DE 1.1/2"   | UN      | 2,00000000  |            | 0,00              | 4,0994            |
| 2441          | DISJUNTOR, TRIPOLAR, DE 80 A 100A, 3KA, MODELO DIN, TIPO C  | UN      | 1,00000000  |            | 0,00              | 134,3900          |
| 2338          | ELETRODUTO DE PVC PRETO, RIGIDO ROSQUEAVEL, COM ROSCA EM AMBAS EXTREMIDADES, EM BARRAS DE 3 METROS, DE 1/2"   | UN      | 4,00000000  |            | 0,00              | 8,2398            |
| 2376          | FUSIVEL FACA, DE 250V, DE 100A  | UN      | 3,00000000  |            | 0,00              | 55,2600           |
| 4210          | ISOLADOR TIPO CARRETLHA, MARROM, DE (72X72)MM   | UN      | 4,00000000  |            | 0,00              | 6,2100            |
| 4406          | ISOLADOR DE PINO "HI-TOP", CLASSE 15KV  | UN      | 4,00000000  |            | 0,00              | 31,0000           |
| 2602          | MACARANDUBA EM PECAS, DE 7,50X15,00CM (3"X6")   | M       | 6,00000000  |            | 0,00              | 60,9000           |
| 20060         | MAO-DE-OBRA DE ELETRICISTA DA CONSTRUCAOCIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS   | H       | 24,00000000 | 3,00       | 19,8100           | 489,70            |
| 20132         | MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS   | H       | 24,00000000 | 3,00       | 14,3400           | 354,48            |
| 196           | TUBO DE ACO GALVANIZADO, COM COSTURA, PESADO, NBR 5580, DN=2.1/2"   | M       | 2,00000000  |            | 0,00              | 121,5200          |
|               |   |         |             |            |                   | <b>2.184,42</b>   |

**composição do item criado**

| Insumo   | Descrição   | Unidade | Quantidade  | % agregado | Preço i0 MAR/2022 | Valor i0 MAR/2022 |
|----------|---|---------|-------------|------------|-------------------|-------------------|
| 00039137 | ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO U SINAPI SIMPLES, COM 1/2"                                       | UN      | 1,00000000  |            | 0,00              | 0,71              |
| 0000979  | CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 16 MM2 | M       | 20,00000000 |            | 0,00              | 15,10             |
| 00012056 | ELETRODUTO FLEXIVEL, EM ACO, TIPO CONDUITE, DIAMETRO DE 1.1/2"  | M       | 1,00000000  |            | 0,00              | 29,63             |
| 0001875  | CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1 1/2", PARA ELETRODUTO   | UN      | 2,00000000  |            | 0,00              | 5,24              |
| 2373     | DISJUNTOR TIPO NEMA, TRIPOLAR 60 ATE 100 A, TENSÃO MAXIMA DE 415 V  | UN      | 1,00000000  |            | 0,00              | 99,30             |
| 0002673  | ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1/2 ", SEM LUVA  | M       | 12,00000000 |            | 0,00              | 3,29              |
| 2376     | FUSIVEL FACA, DE 250V, DE 100A  | UN      | 3,00000000  |            | 0,00              | 55,2600           |
| 0003398  | ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO ROLDANA, DIMENSOES DE *72* X *72* MM, PARA USO EM BAIXA TENSÃO                              | UN      | 4,00000000  |            | 0,00              | 5,43              |
| 0003406  | ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO PINO MONOCORPO, PARA TENSÃO DE *15* KV  | UN      | 4,00000000  |            | 0,00              | 27,10             |
| 0004481  | VIGA NAO APARELHADA *8 X 16* CM EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA                                | M       | 6,00000000  |            | 0,00              | 61,77             |
| 88264    | ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES SINAPI  | H       | 24,00000000 |            | 0,00              | 27,30             |
| 88316    | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES SINAPI   | H       | 24,00000000 |            | 0,00              | 21,54             |
| 0007701  | TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2.1/2", E = *3,65* MM, PESO *6,51* KG/M (NBR 5580)                   | M       | 2,00000000  |            | 0,00              | 108,25            |
|          |   |         |             |            |                   | <b>2.536,78</b>   |

**obs: Adotado o valor da composição do item EMOP por ser mais econômico**

|      |   |    |                       |   |                 |   |                |
|------|---|----|-----------------------|---|-----------------|---|----------------|
| 4813 | PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO) | m² | 5,76                  |   |                 |   |                |
|      |   |    | Quant<br>2,00<br>5,76 | x | Largura<br>2,40 | x | Altura<br>1,20 |

|       |   |    |               |   |              |   |                 |
|-------|---|----|---------------|---|--------------|---|-----------------|
| 34723 | PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA | m² | 1,50          |   |              |   |                 |
|       |   |    | quant<br>4,00 | x | comp<br>0,75 | x | largura<br>0,50 |
|       |   |    |               |   |              | = | <b>1,50 m²</b>  |

**Memória de cálculo**

**Projeto** EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E DRENAGEM - RUA JOAQUIM RIBEIRO DA MOTTA N, 250 - CAXAMBU - PETRÓPOLIS - RJ

| Código  | Descrição  | Unidade        | Quantidade        |                       |                          |                          |              |                |             |
|---|--|----------------|-------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|----------------|-------------|
| <b>3 MOVIMENTO DE TERRA</b>   |  |                |                   |                       |                          |                          |              |                |             |
| 93358<br>SINAPI   | ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021  | m³             | 26,72             |                       |                          |                          |              |                |             |
|   |  |                |                   | comp                  |                          | largura                  |              | prof           |             |
|   | rede   |                |                   | 18,00                 | x                        | 0,90                     | x            | 0,90           | = 14,58     |
|   | cx ralo  |                |                   | 1,90                  | x                        | 1,40                     | x            | 1,10           | = 2,93      |
|   | caixa de retardo   |                |                   | 2,40                  | 2,40                     | 2,40                     | x            | 1,60           | = 9,22      |
|   |  |                | <b>26,72</b>      |                       |                          |                          |              |                | <b>m³</b>   |
| 03.001.0900-6<br>COMPOSIÇÕES  | ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, A CEU ABERTO, PARA PROFUNDIDADES MAIORES QUE 0,50M COM REMOÇÃO ATÉ 1 DAM   | m³             | 28,08             |                       |                          |                          |              |                |             |
|   |  |                |                   | volume (cad)          |                          |                          |              |                |             |
|   | retirada do cad  |                |                   | 28,08                 |                          |                          |              |                | <b>m³</b>   |
| <b>com base na composição do item EMOP</b>                                    |  |                |                   |                       |                          |                          |              |                |             |
| 03.001.0085-B   | ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, A CEU ABERTO, PARA PROFUNDIDADES MAIORES QUE 0,50M COM REMOÇÃO ATÉ 1 DAM   | M3             |                   |                       |                          |                          |              |                |             |
| <b>Insumo</b>   | <b>Descrição</b>   | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>% agregado</b>     | <b>Preço i0 MAR/2022</b> | <b>Valor i0 MAR/2022</b> |              |                |             |
|   | 20132 MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUÇÃO CIVIL, INCLUSIVE INSUMO EMOP ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS  | H              | 3,25000000        |                       | 3,00                     | 14,34                    | 48,00        |                |             |
|   |  |                |                   |                       |                          | <b>R\$</b>               | <b>48,00</b> |                |             |
| <b>composição do item criado</b>  |  |                |                   |                       |                          |                          |              |                |             |
| <b>Insumo</b>   | <b>Descrição</b>   | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>% agregado</b>     | <b>Preço i0 MAR/2022</b> | <b>Valor i0 MAR/2022</b> |              |                |             |
|   | 88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES SINAPI  | H              | 3,25000000        |                       | 0,00                     | 21,54                    | 70,00        |                |             |
|   |  |                |                   |                       |                          | <b>R\$</b>               | <b>70,00</b> |                |             |
| <b>obs: Adotado o valor da composição do item EMOP por ser mais econômico</b> |  |                |                   |                       |                          |                          |              |                |             |
| 94319<br>SINAPI   | ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016  | m³             | 32,00             |                       |                          |                          |              |                |             |
|   |  |                |                   | volume (cad)          |                          |                          |              |                |             |
|   | retirada do cad  |                |                   | 32,00                 |                          |                          |              |                |             |
| 96995<br>SINAPI   | REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017   | m³             | 18,42             |                       |                          |                          |              |                |             |
|   |  |                |                   | comp                  |                          | largura                  |              | prof           |             |
|   | rede   |                |                   | 18,00                 | x                        | 0,07                     | x            | 0,90           | = 1,14      |
|   | cx ralo  |                |                   | 1,40                  | x                        | 0,90                     | x            | 1,10           | = 1,39      |
|   | caixa de retardo   |                |                   | 1,90                  | x                        | 1,90                     | x            | 1,60           | = 5,78      |
|   |  |                |                   | 8,31                  |                          |                          |              |                |             |
|   | volume escavado - volume das peças   |                |                   | 26,72                 | -                        | 8,31                     | =            | <b>18,42</b>   | <b>m3</b>   |
| <b>4 TRANSPORTES</b>  |  |                |                   |                       |                          |                          |              |                |             |
| 97918<br>SINAPI   | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020   | txkm           | 3.355,71          |                       |                          |                          |              |                |             |
|   |  |                |                   | vol. Escav - reaterro |                          | peso esp.                |              | distância (km) |             |
|   | bota fora (vol. escavado - vol. reaterro)  |                |                   | 36,39                 | x                        | 1,70                     | x            | 30,00          |             |
|   |  |                |                   | <u>1.855,71</u>       |                          |                          |              |                |             |
|   |  |                |                   | volume (m³)           |                          | peso esp.                |              | distância (km) |             |
|   | demolição de muro  |                |                   | 20,00                 | x                        | 2,50                     | x            | 30,00          |             |
|   |  |                |                   | <u>1.500,00</u>       |                          |                          |              |                |             |
|   |  |                |                   | <b>3.355,71</b>       |                          |                          |              |                | <b>tkkm</b> |
| 97919<br>SINAPI   | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020  | txkm           | 819,71            |                       |                          |                          |              |                |             |
|   |  |                |                   | vol. Escav - reaterro |                          | peso esp.                |              | distância (km) |             |
|   | bota fora (vol. escavado - vol. reaterro)  |                |                   | 36,39                 | x                        | 1,70                     | x            | 7,60           |             |
|   |  |                |                   | <u>470,11</u>         |                          |                          |              |                |             |
|   |  |                |                   | volume (m³)           |                          | peso esp.                |              | distância (km) |             |
|   | demolição de muro  |                |                   | 20,00                 | x                        | 2,30                     | x            | 7,60           |             |
|   |  |                |                   | <u>349,60</u>         |                          |                          |              |                |             |
|   |  |                |                   | <b>819,71</b>         |                          |                          |              |                | <b>tkkm</b> |
| 04.005.0900-6<br>COMPOSIÇÃO   | TRANSPORTE DE CONTAINER, EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA  | unxkm          | 11,50             |                       |                          |                          |              |                |             |
|   |  |                |                   | Quant                 |                          | Dist. (km)               |              |                |             |
|   |  |                |                   | 1,00                  | x                        | 11,5                     | =            | <b>11,50</b>   | <b>txkm</b> |
| <b>com base na composição do item EMOP</b>                                    |  |                |                   |                       |                          |                          |              |                |             |
| 04.005.0300-A   | TRANSPORTE DE CONTAINER, SEGUNDO DESCRIÇÃO DA FAMÍLIA 02.006, EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA (VER ITEM 04.013.0015)  | unxkm          |                   |                       |                          |                          |              |                |             |
| <b>Insumo</b>   | <b>Descrição</b>   | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>% agregado</b>     | <b>Preço i0 MAR/2022</b> | <b>Valor i0 MAR/2022</b> |              |                |             |
|   | 30417 CAMINHÃO CARROC. FIXA, TRUC. 12T (CP)  | H              | 0,11920000        |                       | 0,00                     | 225,4235                 | 26,87        |                |             |
|   | INSUMO EMOP  |                |                   |                       |                          |                          |              |                |             |
|   | 30524 GUINDAUTO 3,5T, ALCANCE 5,90M (CI)   | H              | 0,11920000        |                       | 0,00                     | 38,4109                  | 4,58         |                |             |
|   | INSUMO EMOP  |                |                   |                       |                          |                          |              |                |             |
|   |  |                |                   |                       |                          | <b>R\$</b>               | <b>31,44</b> |                |             |
| <b>composição do item criado</b>  |  |                |                   |                       |                          |                          |              |                |             |
| <b>Insumo</b>   | <b>Descrição</b>   | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>% agregado</b>     | <b>Preço i0 MAR/2022</b> | <b>Valor i0 MAR/2022</b> |              |                |             |
|   | 5928 GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014 | H              | 0,11920000        |                       | 0,00                     | 240,52                   | 28,66        |                |             |
|   |  |                |                   |                       |                          | <b>R\$</b>               | <b>28,66</b> |                |             |

**Memória de cálculo**

**Projeto** EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E DRENAGEM - RUA JOAQUIM RIBEIRO DA MOTTA N, 250 - CAXAMBU - PETRÓPOLIS - RJ

| Código  | Descrição   | Unidade        | Quantidade                    |                   |                          |                          |         |            |              |
|---|---|----------------|-------------------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------|---------|------------|--------------|
| 100947<br>SINAPI  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020  | txkm           | 17,77                         |                   |                          |                          |         |            |              |
|   |   |                | Quant                         |                   | Peso                     |                          | Dist.   | =          |              |
|   | perfuratriz   |                | 1,00                          | x                 | 0,02                     | x                        | 11,50   | =          | 0,258        |
|   | compressor  |                | 1,00                          | x                 | 1,49                     | x                        | 11,50   | =          | 17,14        |
|   | rompedor  |                | 1,00                          | x                 | 0,03                     | x                        | 11,50   | =          | 0,37         |
|   |   |                | 17,77                         | txkm              |                          |                          |         |            |              |
| 04.006.0900-6<br>COMPOSIÇÃO   | CARGA MANUAL E DESCARGA MECANICA DE MATERIAL A GRANEL(AGREGADOS,PEDRA-DE-MAO,PARALELOS,TERRA E ESCOMBROS),COMPREENDEDOOS TEMPOS PARA CARGA,DESCARGA E MANOBRAS DO CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE 8T,EMPREGANDO 2 SERVENTES NA CARGA | t              | 111,86                        |                   |                          |                          |         |            |              |
|   | bota fora   |                | vol. escav<br>36,39           | x                 | peso esp.<br>1,70        | =                        | 61,86   |            |              |
|   | demolição de muro   |                | volume(m³)<br>20,00<br>111,86 | x<br>t            | peso esp.<br>2,50        | =                        | 50,00   |            |              |
| <b>com base na composição do item EMOP</b>                                      |   |                |                               |                   |                          |                          |         |            |              |
| 04.006.0008-B   | CARGA MANUAL E DESCARGA MECANICA DE MATERIAL A GRANEL(AGREGADOS,PEDRA-DE-MAO,PARALELOS,TERRA E ESCOMBROS),COMPREENDEDOOS TEMPOS PARA CARGA,DESCARGA E MANOBRAS DO CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE 8T,EMPREGANDO 2 SERVENTES NA CARGA | T              |                               |                   |                          |                          |         |            |              |
| <b>Insumo</b>   | <b>Descrição</b>  | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b>             | <b>% agregado</b> | <b>Preço i0 MAR/2022</b> | <b>Valor i0 MAR/2022</b> |         |            |              |
|   | 30423 CAMINHÃO BASCUL. NO TOCO, 5M3 (CP)  | H              | 0,00500000                    |                   | 0,00                     | 189,78                   | 0,95    |            |              |
|   | INSUMO EMOP   |                |                               |                   |                          |                          |         |            |              |
|   | 30425 CAMINHÃO BASCUL. NO TOCO, 5M3 (CI)  | H              | 0,37500000                    |                   | 0,00                     | 53,86                    | 20,20   |            |              |
|   | INSUMO EMOP   |                |                               |                   |                          |                          |         |            |              |
|   | 20132 MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE  | H              | 0,75000000                    |                   | 3,00                     | 14,34                    | 11,08   |            |              |
|   | INSUMO EMOP ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS  |                |                               |                   |                          |                          |         | <b>R\$</b> | <b>32,22</b> |
| <b>composição do item criado</b>  |   |                |                               |                   |                          |                          |         |            |              |
| <b>Insumo</b>   | <b>Descrição</b>  | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b>             | <b>% agregado</b> | <b>Preço i0 MAR/2022</b> | <b>Valor i0 MAR/2022</b> |         |            |              |
|   | 67826 CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, SINAPI CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014   | H              | 0,00500000                    |                   | 0,00                     | 166,27                   | 0,83    |            |              |
|   | 67827 CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, SINAPI CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014   | H              | 0,37500000                    |                   | 0,00                     | 49,50                    | 18,56   |            |              |
|   | 88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES SINAPI   | H              | 0,75000000                    |                   | 0,00                     | 21,54                    | 16,15   | <b>R\$</b> | <b>35,54</b> |
| <b>obs: Adotado o valor da composição do item EMOP por ser mais econômico</b>   |   |                |                               |                   |                          |                          |         |            |              |
| 04.013.0900-6<br>COMPOSIÇÃO   | CARGA E DESCARGA DE CONTAINER   | un             | 1,00                          |                   |                          |                          |         |            |              |
|   |   |                | Quant                         |                   |                          |                          |         |            |              |
|   |   |                | 1,00                          | un                |                          |                          |         |            |              |
| <b>com base na composição do item EMOP</b>                                      |   |                |                               |                   |                          |                          |         |            |              |
| 04.013.0015-A Carga e descarga de container,segundo descricao da familia 02.006 |   |                |                               |                   |                          |                          |         |            |              |
|   |   | un             |                               |                   |                          |                          |         |            |              |
| <b>Insumo</b>   | <b>Descrição</b>  | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b>             | <b>% agregado</b> | <b>Preço i0 MAR/2022</b> | <b>Valor i0 MAR/2022</b> |         |            |              |
|   | 30417 CAMINHÃO CARROC. FIXA, TRUC. 12T (CP)   | H              | 0,07500000                    |                   | 0,00                     | 225,4235                 | 16,9068 |            |              |
|   | INSUMO EMOP   |                |                               |                   |                          |                          |         |            |              |
|   | 30418 CAMINHÃO CARROC. FIXA TRUC. 12T (CF)  | H              | 0,21900000                    |                   | 0,00                     | 72,5255                  | 15,8831 |            |              |
|   | INSUMO EMOP   |                |                               |                   |                          |                          |         |            |              |
|   | 30419 CAMINHÃO CARROC. FIXA TRUC. 12T (CI)  | H              | 0,20800000                    |                   | 0,00                     | 54,5224                  | 11,3407 |            |              |
|   | INSUMO EMOP   |                |                               |                   |                          |                          |         |            |              |
|   | 30523 GUINDAUTO 3,5T, ALCANCE 5,90M (CP)  | H              | 0,12900000                    |                   | 0,00                     | 45,3400                  | 5,8489  |            |              |
|   | INSUMO EMOP   |                |                               |                   |                          |                          |         |            |              |
|   | 30524 GUINDAUTO 3,5T, ALCANCE 5,90M (CI)  | H              | 0,20800000                    |                   | 0,00                     | 38,4109                  | 7,9895  |            |              |
|   | INSUMO EMOP   |                |                               |                   |                          |                          |         |            |              |
|   | 20132 MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE  | H              | 1,00400000                    |                   | 3,00                     | 14,3400                  | 14,8293 | <b>R\$</b> | <b>72,79</b> |
|   | INSUMO EMOP INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS  |                |                               |                   |                          |                          |         |            |              |
| <b>composição do item criado</b>  |   |                |                               |                   |                          |                          |         |            |              |
| <b>Insumo</b>   | <b>Descrição</b>  | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b>             | <b>% agregado</b> | <b>Preço i0 MAR/2022</b> | <b>Valor i0 MAR/2022</b> |         |            |              |
|   | 5928 GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA SINAPI 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014                                   | H              | 0,07500000                    |                   | 0,00                     | 240,52                   | 18,03   |            |              |
|   | 5930 GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA SINAPI 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015                                   | H              | 0,42700000                    |                   | 0,00                     | 45,61                    | 19,47   |            |              |
|   | 88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES SINAPI   | H              | 1,00400000                    |                   | 0,00                     | 21,54                    | 21,62   | <b>R\$</b> | <b>59,12</b> |
| 04.014.0900-6<br>COMPOSIÇÃO   | Carga e descarga de equipamentos pesados, em carretas, exclusive o custo horário do equipamento durante a operação  | t              | 1,55                          |                   |                          |                          |         |            |              |
|   |   |                | Quant                         |                   | Peso                     |                          |         |            |              |
|   | perfuratriz   |                | 1,00                          | x                 | 0,02                     | =                        | 0,02    |            |              |
|   | compressor  |                | 1,00                          | x                 | 1,49                     | =                        | 1,49    |            |              |
|   | rompedor  |                | 1,00                          | x                 | 0,03                     | =                        | 0,03    |            |              |
|   |   |                | 1,55                          | txkm              |                          |                          |         |            |              |
| <b>com base na composição do item EMOP</b>                                      |   |                |                               |                   |                          |                          |         |            |              |
| 04.014.0091-B   | Carga e descarga de equipamentos pesados, em carretas, exclusive o custo horário do equipamento durante a operação  | t              |                               |                   |                          |                          |         |            |              |

**Memória de cálculo**

**Projeto** EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E DRENAGEM - RUA JOAQUIM RIBEIRO DA MOTTA N, 250 - CAXAMBU - PETRÓPOLIS - RJ

| Código   | Descrição   | Unidade        | Quantidade        |                   | Preço i0<br>MAR/2022         | Valor i0<br>MAR/2022         |
|--|---|----------------|-------------------|-------------------|------------------------------|------------------------------|
| <b>Insumo</b>  | <b>Descrição</b>  | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>% agregado</b> |                              |                              |
| 30461  | CARRÉTA P/ TRANSP. PESADO 60/80T (CI)   | H              | 0,02500000        |                   | 0,00                         | 130,7783                     |
| INSUMO EMOP  |   |                |                   |                   |                              | 3,2695                       |
| 30982  | CONFECÇÃO DE RAMPA DE TERRA PARA SUBIDAE  | UN             | 1,00000000        |                   | 0,00                         | 37,7643                      |
| INSUMO EMOP  | DESCIDA DE EQUIPAMENTO PRESADO EM CARRETA   |                |                   |                   |                              | 37,7643                      |
| 20132  | MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUÇÃO CIVIL,  | H              | 0,10000000        |                   | 3,00                         | 14,3400                      |
| INSUMO EMOP  | INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS  |                |                   |                   |                              | 1,4770                       |
|  |   |                |                   |                   |                              | <b>R\$ 42,51</b>             |
| <b>composição do item criado</b>   |   |                |                   |                   |                              |                              |
| <b>Insumo</b>  | <b>Descrição</b>  | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>% agregado</b> | <b>Preço i0<br/>MAR/2022</b> | <b>Valor i0<br/>MAR/2022</b> |
| 5826   | CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 SINAPI KG, DIST. ENTRE EIXOS CHI 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,5 X 7,00 X 0,50 M - CHI DIURNO. AF_06/2014 | H              | 0,02500000        |                   | 0,00                         | 44,40                        |
| 96385  | EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO SINAPI PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019   | M3             | 5,00000000        |                   | 0,00                         | 11,18                        |
| 88316  | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES SINAPI   | H              | 0,10000000        |                   | 0,00                         | 21,54                        |
|  |   |                |                   |                   |                              | <b>R\$ 59,16</b>             |
| <b>obs: Adotado o valor da composição do item SINAPI por ter o insumo relacionado ao item 100947</b> |   |                |                   |                   |                              |                              |

**5 SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

|   |  |                |                   |                   |                              |                              |
|---|--|----------------|-------------------|-------------------|------------------------------|------------------------------|
| 05.001.0903-6   | Remoção de pavimentação de lajotas de concreto, altamente vibrado, intertravado, reasentar pavis | m²             | 20,00             |                   |                              |                              |
|   |  |                | área              |                   |                              |                              |
|   |  |                | 20,00             |                   | m²                           |                              |
| <b>com base na composição do item EMOP</b>                                    |  |                |                   |                   |                              |                              |
| 05.001.0070-A   | REMOCAO DE PAVIMENTACAO DE LAJOTAS DE CONCRETO,ALTAMENTE VIBRADO,INTERTRAVADO,PRE-FABRICADO      | m²             |                   |                   |                              |                              |
| <b>Insumo</b>   | <b>Descrição</b>   | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>% agregado</b> | <b>Preço i0<br/>MAR/2022</b> | <b>Valor i0<br/>MAR/2022</b> |
| 20132   | MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUÇÃO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS              | H              | 0,35000000        |                   | 3,00                         | 14,3400                      |
| INSUMO EMOP   |  |                |                   |                   |                              | 5,1696                       |
|   |  |                |                   |                   |                              | <b>R\$ 5,16</b>              |
| <b>composição do item criado</b>  |  |                |                   |                   |                              |                              |
| <b>Insumo</b>   | <b>Descrição</b>   | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>% agregado</b> | <b>Preço i0<br/>MAR/2022</b> | <b>Valor i0<br/>MAR/2022</b> |
| 88316   | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES SINAPI  | H              | 0,35000000        |                   | 0,00                         | 21,54                        |
| INSUMO EMOP   |  |                |                   |                   |                              | 7,53                         |
|   |  |                |                   |                   |                              | <b>R\$ 7,53</b>              |
| <b>obs: Adotado o valor da composição do item EMOP por ser mais econômico</b> |  |                |                   |                   |                              |                              |

|   |  |                   |                   |                              |                              |                 |
|---|--|-------------------|-------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------|
| 05.001.0902-6   | Transporte de materiais encosta acima, serviço inteiramente manual, inclusive carga e descarga | txm               | 715,82            |                              |                              |                 |
|   |  |                   | volume            |                              | peso esp.                    | dist.média (m)  |
|   | escavação  |                   | 54,80             | x                            | 1,70                         | x 5,00 = 465,82 |
|   | demolição muro   |                   | 20,00             | x                            | 2,50                         | x 5,00 = 250,00 |
|   |  |                   | <b>715,82</b>     |                              | <b>txm</b>                   |                 |
| <b>com base na composição do item EMOP</b>                                    |  |                   |                   |                              |                              |                 |
| 05.001.0185-A   | TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ABAIXO,SERVICO INTEIRAMENTE MANUAL,INCLUSIVE CARGA E DESCARGA  | txm               |                   |                              |                              |                 |
| <b>Insumo</b>   | <b>Descrição</b>   | <b>Quantidade</b> | <b>% agregado</b> | <b>Preço i0<br/>MAR/2022</b> | <b>Valor i0<br/>MAR/2022</b> |                 |
| 20132   | MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUÇÃO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS            | 0,09000000        | 3,00              | 14,34                        | 1,329                        |                 |
| INSUMO EMOP   |  |                   |                   |                              |                              | <b>R\$ 1,32</b> |
| <b>composição do item criado</b>  |  |                   |                   |                              |                              |                 |
| <b>Insumo</b>   | <b>Descrição</b>   | <b>Quantidade</b> | <b>% agregado</b> | <b>Preço i0<br/>MAR/2022</b> | <b>Valor i0<br/>MAR/2022</b> |                 |
| 88316   | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES SINAPI  | 0,09000000        | 0,00              | 21,54                        | 1,93                         |                 |
| INSUMO EMOP   |  |                   |                   |                              |                              | 1,93            |
|   |  |                   |                   |                              |                              | <b>R\$ 1,93</b> |
| <b>obs: Adotado o valor da composição do item EMOP por ser mais econômico</b> |  |                   |                   |                              |                              |                 |

|   |   |                   |                   |                              |                              |                  |
|---|---|-------------------|-------------------|------------------------------|------------------------------|------------------|
| 05.001.0901-6   | Transporte de materiais encosta abaixo, serviço inteiramente manual, inclusive carga e descarga | txm               | 2.202,75          |                              |                              |                  |
|   |   |                   | comprim           |                              | m³/m                         | peso espec       |
|   | concreto da descida d'água (composição do item 0,63m³/m)  |                   | 50,00             | x                            | 0,63                         | x 2,50 = 25,00   |
|   |   |                   | 1.968,75          |                              |                              |                  |
|   |   |                   | comprimento       |                              | peso específico m²/m         | peso espec       |
|   | forma(composição do item 1,3m²/m)   |                   | 50,00             | x                            | 1,30                         | x 0,80 = 0,03 x  |
|   |   |                   | dist.média        |                              | =                            | 39,00            |
|   |   |                   | 25,00             |                              |                              |                  |
|   |   |                   | volume            |                              | peso esp. Kg/m²              | dist.média (m)   |
|   | discipador de energia   |                   | 1,50              | x                            | 2,60                         | x 50,00 = 195,00 |
|   |   |                   | <b>2.202,75</b>   |                              | <b>txm</b>                   |                  |
| <b>com base na composição do item EMOP</b>                                    |   |                   |                   |                              |                              |                  |
| 05.001.0186-A   | TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ABAIXO,SERVICO INTEIRAMENTE MANUAL,INCLUSIVE CARGA E DESCARGA   | txm               |                   |                              |                              |                  |
| <b>Insumo</b>   | <b>Descrição</b>  | <b>Quantidade</b> | <b>% agregado</b> | <b>Preço i0<br/>MAR/2022</b> | <b>Valor i0<br/>MAR/2022</b> |                  |
| 20132   | MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUÇÃO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS             | 0,06000000        | 3,00              | 14,34                        | 0,88                         |                  |
| INSUMO EMOP   |   |                   |                   |                              |                              | <b>0,88</b>      |
| <b>composição do item criado</b>  |   |                   |                   |                              |                              |                  |
| <b>Insumo</b>   | <b>Descrição</b>  | <b>Quantidade</b> | <b>% agregado</b> | <b>Preço i0<br/>MAR/2022</b> | <b>Valor i0<br/>MAR/2022</b> |                  |
| 88316   | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES SINAPI   | 0,06000000        | 0,00              | 21,54                        | 1,29                         |                  |
| INSUMO EMOP   |   |                   |                   |                              |                              | 1,29             |
|   |   |                   |                   |                              |                              | <b>R\$ 1,29</b>  |
| <b>obs: Adotado o valor da composição do item EMOP por ser mais econômico</b> |   |                   |                   |                              |                              |                  |

**Memória de cálculo**

Projeto EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E DRENAGEM - RUA JOAQUIM RIBEIRO DA MOTTA N, 250 - CAXAMBU - PETRÓPOLIS - RJ

| Código                      | Descrição   | Unidade        | Quantidade        |                   |                          |                          |              |
|-----------------------------|---|----------------|-------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|
| 97627<br>SINAPI             | DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO.<br>AF_12/2017   | m³             | 20,00             |                   |                          |                          |              |
|                             | muro  |                | volume            |                   |                          |                          | m³           |
|                             |   |                | 20,00             |                   |                          |                          |              |
| 05.005.0900-6<br>COMPOSIÇÃO | Andaime de madeira de 1ª, até 7,00m de altura, em peças de 3" x 3", 1" x 9" e 1" x 12", considerando-se o aproveitamento da madeira 3 vezes, inclusive a desmontagem e medido pelo volume abrangido, exclusive plataforma         | m³             | 155,00            |                   |                          |                          |              |
|                             | cortina   |                | compr.            |                   | altura media             |                          | largura      |
|                             | reforço   |                | 20,00             | x                 | 2,50                     | x                        | 2,50         |
|                             |   |                | 8,00              | X                 | 1,50                     | x                        | 2,50         |
|                             |   |                | 155,00            | m³                |                          |                          | = 125,00     |
|                             |   |                |                   |                   |                          |                          | = 30,00      |
|                             | <b>com base na composição do item EMOP</b>  |                |                   |                   |                          |                          |              |
|                             | 05.005.0001-B ANDAIME DE MADEIRA DE 1ª, ATÉ 7,00M DE ALTURA, EM PECAS DE 3"X3", 1"X9" E 1"X12", CONSIDERANDO-SE O APROVEITAMENTO DA MADEIRA 3 VEZES, INCLUSIVE A DESMONTAGEM E MEDIDO PELO VOLUME ABRANGIDO, EXCLUSIVE PLATAFORMA | m³             |                   |                   |                          |                          |              |
| <b>Insumo</b>               | <b>Descrição</b>  | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>% agregado</b> | <b>Preço i0 MAR/2022</b> | <b>Valor i0 MAR/2022</b> |              |
|                             | 00394 MADEIRA DE LEI PARA CONSTRUCAO, DE 2,50X30,00CM   | M              | 0,13330000        |                   | 0,00                     | 31,42                    | 4,1883       |
|                             | INSUMO EMOP (1"X12") - GRUPO I  |                |                   |                   |                          |                          |              |
|                             | 00395 MADEIRA DE LEI PARA CONSTRUCAO, DE 7,50X7,50CM  | M              | 0,73000000        |                   | 0,00                     | 16,38                    | 11,9574      |
|                             | INSUMO EMOP (3"X3") - GRUPO I   |                |                   |                   |                          |                          |              |
|                             | 20046 MAO-DE-OBRA DE CARPINTEIRO DE FORMA DE CONCRETO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS   | H              | 0,45000000        |                   | 3,00                     | 19,81                    | 9,1819       |
|                             | 20132 MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS   | H              | 0,45000000        |                   | 3,00                     | 14,34                    | 6,6466       |
|                             | 00453 PREGO COM OU SEM CABECA, EM CAIXAS DE 50KG, OU QUANTIDADES EQUIVALENTES, Nº12X12A 18X30   | KG             | 0,03000000        |                   | 0,00                     | 19,43                    | 0,5829       |
|                             |   |                |                   |                   |                          | <b>R\$</b>               | <b>32,55</b> |
|                             | <b>composição do item criado</b>  |                |                   |                   |                          |                          |              |
| <b>Insumo</b>               | <b>Descrição</b>  | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>% agregado</b> | <b>Preço i0 MAR/2022</b> | <b>Valor i0 MAR/2022</b> |              |
|                             | 6189 TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM SINAPI MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA  | M              | 0,13330000        |                   | 0,00                     | 31,16                    | 4,15         |
|                             | 4433 CAIBRO NAO APARELHADO *7,5 X 7,5* CM, EM SINAPI MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA  | M              | 0,73000000        |                   | 0,00                     | 29,55                    | 21,57        |
|                             | 88262 CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS SINAPI COMPLEMENTARES  | H              | 0,45000000        |                   | 0,00                     | 26,88                    | 12,09        |
|                             | 88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES SINAPI   | H              | 0,45000000        |                   | 0,00                     | 21,54                    | 9,69         |
|                             | 5075 PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10) SINAPI   | KG             | 0,03000000        |                   | 0,00                     | 20,24                    | 0,60         |
|                             | INSUMO SINAPI   |                |                   |                   |                          | <b>R\$</b>               | <b>48,10</b> |
|                             | <b>obs: Adotado o valor da composição do item EMOP por ser mais econômico</b>   |                |                   |                   |                          |                          |              |
| 05.005.0901-6<br>COMPOSIÇÃO | Plataforma ou passarela de madeira de 1ª, considerando-se aproveitamento da madeira 20 vezes, exclusive andaime ou outro suporte e movimentação   | m²             | 70,00             |                   |                          |                          |              |
|                             | cortina   |                | compr.            |                   | largura                  |                          |              |
|                             | reforço   |                | 20,00             | x                 | 2,50                     | =                        | 50,00        |
|                             |   |                | 8,00              | X                 | 2,50                     | =                        | 20,00        |
|                             |   |                | 70,00             | m²                |                          |                          |              |
|                             | <b>com base na composição do item EMOP</b>  |                |                   |                   |                          |                          |              |
|                             | 05.005.0012-B PLATAFORMA OU PASSARELA DE MADEIRA DE 1ª, CONSIDERANDO-SE APROVEITAMENTO DA MADEIRA 20 VEZES, EXCLUSIVE ANDAIME OU OUTROSUORTE E MOVIMENTACAO (VIDE ITEM 05.008.0008)   | m²             |                   |                   |                          |                          |              |
| <b>Insumo</b>               | <b>Descrição</b>  | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>% agregado</b> | <b>Preço i0 MAR/2022</b> | <b>Valor i0 MAR/2022</b> |              |
|                             | 5937 MACARANDUBA EM PECAS, DE 7,50X30,00CM (3"X12")   | M              | 0,05000000        |                   | 0,00                     | 129,78                   | 6,48         |
|                             | INSUMO EMOP   |                |                   |                   |                          | <b>R\$</b>               | <b>6,48</b>  |
|                             | <b>composição do item criado</b>  |                |                   |                   |                          |                          |              |
| <b>Insumo</b>               | <b>Descrição</b>  | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>% agregado</b> | <b>Preço i0 MAR/2022</b> | <b>Valor i0 MAR/2022</b> |              |
|                             | 14580 PRANCHAO NAO APARELHADO *8 X 30* CM, EM SINAPI MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA  | M              | 0,05000000        |                   | 0,00                     | 103,88                   | 5,19         |
|                             |   |                |                   |                   |                          | <b>R\$</b>               | <b>5,19</b>  |
| 05.008.0900.6<br>COMPOSIÇÃO | Movimentação vertical ou horizontal de plataforma ou passarela  | m²             | 50,00             |                   |                          |                          |              |
|                             | cortina   |                | compr.            |                   | largura                  |                          | vezes        |
|                             |   |                | 20,00             | x                 | 2,50                     | x                        | 1,00         |
|                             |   |                | 50,00             | m²                |                          |                          |              |
|                             | <b>com base na composição do item EMOP</b>  |                |                   |                   |                          |                          |              |
|                             | 05.008.0008-B MOVIMENTACAO VERTICAL OU HORIZONTAL DE PLATAFORMA OU PASSARELA  | m²             |                   |                   |                          |                          |              |
| <b>Insumo</b>               | <b>Descrição</b>  | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>% agregado</b> | <b>Preço i0 MAR/2022</b> | <b>Valor i0 MAR/2022</b> |              |
|                             | 20132 MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS   | H              | 0,033000          |                   | 3,00                     | 14,34                    | 0,48         |
|                             |   |                |                   |                   |                          | <b>R\$</b>               | <b>0,48</b>  |
|                             | <b>composição do item criado</b>  |                |                   |                   |                          |                          |              |
| <b>Insumo</b>               | <b>Descrição</b>  | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>% agregado</b> | <b>Preço i0 MAR/2022</b> | <b>Valor i0 MAR/2022</b> |              |
|                             | 88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES SINAPI   | H              | 0,033000          |                   | 0,00                     | 21,54                    | 0,71         |
|                             |   |                |                   |                   |                          | <b>R\$</b>               | <b>0,71</b>  |
|                             | <b>obs: Adotado o valor da composição do item EMOP por ser mais econômico</b>   |                |                   |                   |                          |                          |              |

**Memória de cálculo**

**Projeto** EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E DRENAGEM - RUA JOAQUIM RIBEIRO DA MOTTA N, 250 - CAXAMBU - PETRÓPOLIS - RJ

| Código  | Descrição  | Unidade           | Quantidade        |                   |                            |                            |                                  |
|---|--|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| <b>6 GALERIA DRENOS E CONEXOS</b>   |  |                   |                   |                   |                            |                            |                                  |
| 102725<br>SINAPI  | DRENO BARBACA, DN 75 MM, COM MATERIAL DRENANTE. AF_07/2021   | un                | 8,00              |                   |                            |                            |                                  |
|   | cortina  |                   | quant.<br>8,00    | un                |                            |                            |                                  |
| 102719<br>SINAPI  | ENCHIMENTO DE BRITA PARA DRENO, LANÇAMENTO MANUAL. AF_07/2021  | m³                | 19,25             |                   |                            |                            |                                  |
|   | cortina  |                   | comp<br>20,00     | x                 | altura media<br>3,85       | x                          | espes.<br>0,25 = <b>19,25</b> m³ |
| 102264<br>SINAPI  | TUBO DE PVC BRANCO PARA REDE COLETORA DE ESGOTO CONDOMINIAL DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021  | m                 | 18,00             |                   |                            |                            |                                  |
|   |  |                   | compr<br>18,00    | m                 |                            |                            |                                  |
| 97953<br>SINAPI   | CAIXA COM GRELHA SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,5X1X1 M. AF_12/2020  | un                | 1,00              |                   |                            |                            |                                  |
|   |  |                   | quant<br>1,00     | un                |                            |                            |                                  |
| 99290<br>SINAPI   | BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1,5X1,5 M, PROFUNDIDADE = 1,45M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020   | un                | 1,00              |                   |                            |                            |                                  |
|   | cx retardo   |                   | quant<br>1,00     | un                |                            |                            |                                  |
| 21090<br>INSUMO<br>SINAPI   | TAMPAO FOFO ARTICULADO, CLASSE D400 CARGA MAX 40 T, REDONDO TAMPA *600 MM, REDE PLUVIAL/ESGOTO   | un                | 1,00              |                   |                            |                            |                                  |
|   |  |                   | quant<br>1,00     | un                |                            |                            |                                  |
| 06.088.0999-6<br>COMPOSIÇÃO   | Embasamento de tubulação, feito com pó de pedra  | m³                | 1,62              |                   |                            |                            |                                  |
|   | rede   |                   | comprim<br>18,00  | x                 | largura<br>0,90            | x                          | espessura<br>0,10                |
|   |  |                   | 1,62              | m³                |                            |                            |                                  |
| <b>com base na composição do item EMOP</b>                                    |  |                   |                   |                   |                            |                            |                                  |
| 06.088.0010-A   | EMBASAMENTO DE TUBULACAO,FEITO COM PO-DE-PEDRA   |                   |                   |                   |                            |                            |                                  |
| <b>Insumo</b>   | <b>Descrição</b>   | <b>Unidade</b>    | <b>Quantidade</b> | <b>% agregado</b> | <b>Preço i0 MARÇO/2022</b> | <b>Valor MARÇO/2022</b>    |                                  |
|   | 20132 MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS  | H                 | 2,00000000        |                   | 3,00                       | 14,34                      | 29,54                            |
|   | 14574 PO DE PEDRA, PARA REGIAO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO   | t                 | 1,87200000        |                   | 0,00                       | 43,00                      | 80,49                            |
|   |  |                   |                   |                   |                            |                            | <b>110,03</b>                    |
| <b>mais caro composição do item criado</b>                                    |  |                   |                   |                   |                            |                            |                                  |
| <b>Insumo</b>   | <b>Descrição</b>   | <b>Quantidade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>% agregado</b> | <b>Preço i0 MARÇO/2022</b> | <b>Valor MARÇO/2022</b>    |                                  |
|   | 88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES   | H                 | 2,00000000        |                   | 3,00                       | 21,54                      | 43,08                            |
|   | 4741 PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)  | M³                | 1,24800000        |                   | 0,00                       | 65,77                      | 82,08                            |
|   | INSUMO SINAPI  |                   |                   |                   |                            |                            | <b>125,16</b>                    |
| <b>obs: Adotado o valor da composição do item EMOP por ser mais econômico</b> |  |                   |                   |                   |                            |                            |                                  |
| <b>8 BASES E PAVIMENTOS</b>   |  |                   |                   |                   |                            |                            |                                  |
| 100324<br>SINAPI  | LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019  | m³                | 3,00              |                   |                            |                            |                                  |
|   | pavimentação nova  |                   | área<br>10,00     | x                 | largura<br>0,10            | =                          | 1,00                             |
|   | pavimentação reasentada  |                   | 20,00             | x                 | 0,10                       | =                          | 2,00                             |
|   |  |                   | <b>3,00</b>       | <b>m3</b>         |                            |                            |                                  |
| 08.020.0999-6<br>COMPOSIÇÃO   | Recolocação de piso intertravado sobre colchão de pó de pedra  | m²                | 20,00             |                   |                            |                            |                                  |
|   |  |                   | área<br>20,00     | m2                |                            |                            |                                  |
| <b>com base na composição do item EMOP</b>                                    |  |                   |                   |                   |                            |                            |                                  |
| 08.020.0010-A   | PAVIMENTACAO LAJOTAS CONCRETO,ALTAMENTE VIBRADO,INTERTRAVADO,C/ARTICULACAO VERTICAL,PRE-FABRICADOS,COR NATURAL,ESP.8CM,RESISTENCIA A COMPRESSAO 35MPA,ASSENTES SOBRE COLCHAO PO-DE-PEDRA,AREIA OU MATERIAL EQUIVALENTE,C/JUNTAS TOMADAS C/ARGAMASSA CIMENTO E AREIA,TRACO 1:4 E/OU C/PEDRISCO E ASFALTO.EXCL.PREPARO TERRENO,C/FORN.DE TODOS OS MAT.,BEM COMO A COLOCAC. | M2                |                   |                   |                            |                            |                                  |
| <b>Insumo</b>   | <b>Descrição</b>   | <b>Unidade</b>    | <b>Quantidade</b> | <b>% agregado</b> | <b>Preço i0 MARÇO/2022</b> | <b>Valor i0 MARÇO/2022</b> |                                  |
|   | 30164 ARGAMASSA CIM.,AREIA TRACO 1:4,PREPAROMECANICO   | M3                | 0,02400000        |                   | 0,00                       | 386,7363                   | 9,28                             |
|   | INSUMO EMOP  |                   |                   |                   |                            |                            |                                  |
|   | 30414 CAMINHAO CARROC. FIXA, 7,5T (CP)   | H                 | 0,08000000        |                   | 0,00                       | 177,6307                   | 14,21                            |
|   | INSUMO EMOP  |                   |                   |                   |                            |                            |                                  |
|   | 30416 CAMINHAO CARROC. FIXA 7,5T (CI)  | H                 | 0,04000000        |                   | 0,00                       | 49,2383                    | 1,97                             |
|   | INSUMO EMOP  |                   |                   |                   |                            |                            |                                  |
|   | 4249 LAJOTA PRE-FABRICADA DE CONCRETO P/PAVIMENTACAO, C/08CM DE  | M2                | 1,05000000        |                   | 0,00                       | 54,5900                    | 57,32                            |
|   | INSUMO EMOP ESPES.RESIST.MIN.35 MPA, COR NATURAL CINZA   |                   |                   |                   |                            |                            |                                  |
|   | 20042 MAO-DE-OBRA DE CALCETEIRO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS  | H                 | 0,32000000        |                   | 3,00                       | 19,8100                    | 6,53                             |
|   | INSUMO EMOP DESONERADOS  |                   |                   |                   |                            |                            |                                  |
|   | 20132 MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE   | H                 | 0,70000000        |                   | 3,00                       | 14,3400                    | 10,34                            |
|   | INSUMO EMOP ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS   |                   |                   |                   |                            |                            |                                  |
|   | 14574 PO DE PEDRA, PARA REGIAO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO   | T                 | 0,05460000        |                   | 0,00                       | 43,0000                    | 2,35                             |
|   | INSUMO EMOP  |                   |                   |                   |                            |                            | <b>101,99</b>                    |

**Memória de cálculo**

**Projeto** EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E DRENAGEM - RUA JOAQUIM RIBEIRO DA MOTTA N, 250 - CAXAMBU - PETRÓPOLIS - RJ

| Código                           | Descrição   | Unidade        | Quantidade        |                             |                            |                            |              |
|----------------------------------|---|----------------|-------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------|
| <b>composição do item criado</b> |   |                |                   |                             |                            |                            |              |
| <b>Insumo</b>                    | <b>Descrição</b>  | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>% agregado</b>           | <b>Preço i0 MARÇO/2022</b> | <b>Valor i0 MARÇO/2022</b> |              |
|                                  | 30164 ARGAMASSA CIM.,AREIA TRACO 1:4,PREPAROMECANICO  | M3             | 0,00000000        |                             | 0,00                       | 386,74                     | 0,00         |
| INSUMO EMOP                      | 5824 CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 SINAPI KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,5 X 7,00 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014 (CP) | H              | 0,08000000        |                             | 0,00                       | 190,65                     | 15,25        |
|                                  | 5826 CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 SINAPI KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,5 X 7,00 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014 (CI) | H              | 0,04000000        |                             | 0,00                       | 44,40                      | 1,78         |
| INSUMO EMOP                      | 4249 LAJOTA PRE-FABRICADA DE CONCRETO P/PAVIMENTACAO, C/08CM DE ES.PES.RESIST.MIN.35 MPA, COR NATURAL CINZA   | M2             | 0,00000000        |                             | 0,00                       | 54,59                      | 0,00         |
|                                  | 88260 CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES SINAPI   | H              | 0,32000000        |                             | 0,00                       | 26,27                      | 8,66         |
|                                  | 88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES SINAPI   | H              | 0,70000000        |                             | 0,00                       | 21,54                      | 15,53        |
|                                  | 4741 PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE) SINAPI  | M³             | 0,03640000        |                             | 0,00                       | 65,77                      | 2,39         |
|                                  |   |                |                   |                             |                            |                            | <b>43,61</b> |
| 92400 SINAPI                     | EXECUÇÃO DE PÁTIO/ESTACIONAMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 10 CM. AF_12/2015  | m²             | 10,00             |                             |                            |                            |              |
|                                  | pavimentação nova   |                | área              |                             |                            |                            | 10,00 m²     |
| <b>10 FUNDACOES</b>              |   |                |                   |                             |                            |                            |              |
| 100929-A COMPOSIÇÃO              | ESTACA RAIZ, DIÂMETRO DE 15 CM, SEM PRESENÇA DE ROCHA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_03/2020_   | m              | 39,60             |                             |                            |                            |              |
|                                  | base da cortina   |                | quant.            |                             | comp                       |                            |              |
|                                  | reforço   |                | 8,00              | x                           | 3,60                       | =                          | 28,80        |
|                                  |   |                | 3,00              | x                           | 3,60                       | =                          | 10,80        |
|                                  |   |                | 39,60 m           |                             |                            |                            |              |
|                                  | <b>composição com base no código SPCI</b>   |                |                   |                             |                            |                            |              |
| 100929                           | ESTACA RAIZ, DIÂMETRO DE 20 CM, SEM PRESENÇA DE ROCHA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_03/2020_P  | m              |                   |                             |                            |                            |              |
| <b>Código</b>                    | <b>Descrição</b>  | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>custo unit. i0=03/22</b> | <b>Total</b>               |                            |              |
| 90643 SINAPI                     | BOMBA TRIPLEX, PARA INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO, VAZÃO MÁXIMA DE 100 LITROS/MINUTO, PRESSÃO MÁXIMA DE 70 BAR - CHP DIURNO. AF_06/2015  | CHP            | 0,0134            | 24,98                       | 0,33                       |                            |              |
| INSUMO SINAPI                    | 41985 TUBO DE REVESTIMENTO, EM AÇO, CORPO SCHEDULE 40, PONTEIRA SCHEDULE 80, ROSQUEAVEL E SEGMENTADO PARA PERFURACAO, DIAMETRO 6" (200 MM)  | M              | 0,0002            | 1.305,78                    | 0,26                       |                            |              |
| INSUMO SINAPI                    | 9875 TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 50 MM, PARA AGUA FRIA (NBR-5648)  | M              | 0,0083            | 16,78                       | 0,14                       |                            |              |
| SINAPI                           | 90651 BOMBA CENTRÍFUGA MONOESTÁGIO COM MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO, POTÊNCIA 15 HP, DIÂMETRO DO ROTOR 173 MM, HM/Q = 30 MCA / 90 M3/H A 45 MCA / 55M3/H - CHI DIURNO. AF_06/2015  | CHI            | 0,1709            | 0,79                        | 0,14                       |                            |              |
| SINAPI                           | 90644 BOMBA TRIPLEX, PARA INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO, VAZÃO MÁXIMA DE 100 LITROS/MINUTO, PRESSÃO MÁXIMA DE 70 BAR - CHI DIURNO. AF_06/2015  | CHI            | 0,2179            | 6,03                        | 1,31                       |                            |              |
|                                  | 03.CHOR.C COMPRESSOR DE AR, VAZAO DE 10 PCM, RESERVATORIO 100 L, PRESSAO DE TRABALHO ENTRE HID.140/01 6,9 E 9,7 BAR POTENCIA 2 HP, TENSAO 110/220 V -CHI DIURNO 05/2017   | CHI            | 0,2244            | 0,00                        | 0,00                       |                            |              |
|                                  | 03.CHOR.C COMPRESSOR DE AR, VAZAO DE 10 PCM, RESERVATORIO 100 L, PRESSAO DE TRABALHO ENTRE HID.140/0 6,9 E 9,7 BAR POTENCIA 2 HP, TENSAO 110/220 V -CHP DIURNO 05/2017  | CHP            | 0,0068            | 0,00                        | 0,00                       |                            |              |
|                                  | 96302 PERFURATRIZ ROTATIVA SOBRE ESTEIRA, TORQUE MAXIMO 2500 KGM, POTENCIA 110 HP, MOTOR DIESEL - CHI DIURNO. AF_05/2017  | CHI            | 0,1218            | 0,00                        | 0,00                       |                            |              |
| INSUMO SINAPI                    | 14583 TARIFA "A" ENTRE 0 E 20M3 FORNECIMENTO D'AGUA   | M³             | 0,0720            | 0,00                        | 0,00                       |                            |              |
| SINAPI                           | 96303 PERFURATRIZ ROTATIVA SOBRE ESTEIRA, TORQUE MAXIMO 2500 KGM, POTENCIA 110 HP, MOTOR DIESEL - CHP DIURNO. AF_05/2017  | CHP            | 0,1095            | 0,00                        | 0,00                       |                            |              |
| SINAPI                           | 95580 MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 20,0 MM. AF_09/2021   | KG             | 12,3300           | 13,42                       | 165,47                     |                            |              |
| SINAPI                           | 95583 MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 5,0 MM. AF_09/2021  | KG             | 0,2395            | 17,46                       | 4,18                       |                            |              |
|                                  | ARGAMASSA TRAÇO 1:1,93 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), FCK 20 MPA, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DUPLO HORIZONTAL DE ALTA TURBULÊNCIA. AF_03/2020   | M³             | 0,0590            | 691,39                      | 40,79                      |                            |              |
|                                  | 88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES SINAPI   | H              | 0,6940            | 21,54                       | 14,95                      |                            |              |
|                                  | 90650 BOMBA CENTRÍFUGA MONOESTÁGIO COM MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO, POTÊNCIA 15 HP, DIÂMETRO DO ROTOR 173 MM, HM/Q = 30 MCA / 90 M3/H A 45 MCA / 55M3/H - CHP DIURNO. AF_06/2015  | CHP            | 0,0604            | 11,93                       | 0,72                       |                            |              |
|                                  | 90776 ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES SINAPI  | H              | 0,2313            | 34,37                       | 7,95                       |                            |              |
|                                  | 90778 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES SINAPI   | H              | 0,0385            | 106,92                      | 4,12                       |                            |              |
|                                  |   |                |                   |                             |                            | <b>R\$ 240,36</b>          |              |
|                                  | <b>composição do item criado</b>  |                |                   |                             |                            |                            |              |
| <b>Código</b>                    | <b>Descrição</b>  | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>custo unit. i0=03/22</b> | <b>Total</b>               |                            |              |
| 90643 SINAPI                     | BOMBA TRIPLEX, PARA INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO, VAZÃO MÁXIMA DE 100 LITROS/MINUTO, PRESSÃO MÁXIMA DE 70 BAR - CHP DIURNO. AF_06/2015  | CHP            | 0,0134            | 24,98                       | 0,33                       |                            |              |
| INSUMO SINAPI                    | 41985 TUBO DE REVESTIMENTO, EM AÇO, CORPO SCHEDULE 40, PONTEIRA SCHEDULE 80, ROSQUEAVEL E SEGMENTADO PARA PERFURACAO, DIAMETRO 6" (200 MM)  | M              | 0,0002            | 1.305,78                    | 0,26                       |                            |              |
| INSUMO SINAPI                    | 9875 TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 50 MM, PARA AGUA FRIA (NBR-5648)  | M              | 0,0083            | 16,78                       | 0,14                       |                            |              |
| SINAPI                           | 90651 BOMBA CENTRÍFUGA MONOESTÁGIO COM MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO, POTÊNCIA 15 HP, DIÂMETRO DO ROTOR 173 MM, HM/Q = 30 MCA / 90 M3/H A 45 MCA / 55M3/H - CHI DIURNO. AF_06/2015  | CHI            | 0,1709            | 0,79                        | 0,14                       |                            |              |
| SINAPI                           | 90644 BOMBA TRIPLEX, PARA INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO, VAZÃO MÁXIMA DE 100 LITROS/MINUTO, PRESSÃO MÁXIMA DE 70 BAR - CHI DIURNO. AF_06/2015  | CHI            | 0,2179            | 6,03                        | 1,31                       |                            |              |
|                                  | 102969 COMPRESSOR DE AR, VAZAO DE 10 PCM, RESERVATORIO 100 L, PRESSAO DE TRABALHO ENTRE 6,9 E 9,7 BAR, POTENCIA 2 HP, TENSAO 110/220 V - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_05/2017  | H              | 0,2312            | 1,35                        | 0,31                       |                            |              |
| SINAPI                           | 96301 PERFURATRIZ ROTATIVA SOBRE ESTEIRA, TORQUE MAXIMO 2500 KGM, POTENCIA 110 HP, MOTOR DIESEL - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_05/2017   | H              | 0,2313            | 51,06                       | 11,81                      |                            |              |

**Memória de cálculo**

**Projeto** EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E DRENAGEM - RUA JOAQUIM RIBEIRO DA MOTTA N, 250 - CAXAMBU - PETRÓPOLIS - RJ

| Código                  | Descrição  | Unidade | Quantidade |        |                   |
|-------------------------|--|---------|------------|--------|-------------------|
| 88297<br>SINAPI         | OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  | H       | 0,2313     | 30,61  | 7,08              |
| 004480<br>INSUMO SINAPI | TARIFA "A" ENTRE 0 E 20M3 FORNECIMENTO D'AGUA  | M³      | 0,0720     | 20,62  | 1,48              |
| 95580<br>SINAPI         | MM. AF_09/2021 MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 20,0  | KG      | 12,3300    | 13,42  | 165,47            |
| 95583<br>SINAPI         | SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 5,0 MM. AF_09/2021 MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE   | KG      | 0,1796     | 17,46  | 3,14              |
| 95563<br>SINAPI         | ARGAMASSA TRAÇO 1:1,93 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), FCK 20 MPA, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DUPLO HORIZONTAL DE ALTA TURBULÊNCIA. AF_03/2020          | M³      | 0,0332     | 691,39 | 22,95             |
| 88316<br>SINAPI         | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES   | H       | 0,6940     | 21,54  | 14,95             |
| 90650<br>SINAPI         | BOMBA CENTRÍFUGA MONOESTÁGIO COM MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO, POTÊNCIA 15 HP, DIÂMETRO DO ROTOR 173 MM, HM/Q = 30 MCA / 90 M3/H A 45 MCA / 55M3/H - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP     | 0,0604     | 11,93  | 0,72              |
| 90776<br>SINAPI         | ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  | H       | 0,2313     | 34,37  | 7,95              |
| 90778<br>SINAPI         | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES   | H       | 0,0385     | 106,92 | 4,12              |
|                         |  |         |            |        | <b>R\$ 242,16</b> |

|                        |  |    |                |      |         |
|------------------------|--|----|----------------|------|---------|
| 100929-B<br>COMPOSIÇÃO | ESTACA RAIZ, DIÂMETRO DE 15CM, PERFURADA EM m PRESENÇA DE ROCHA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_03/2020_P |    | <b>26,40</b>   |      |         |
|                        |  |    | quant.         | comp | =       |
|                        | base da cortina  |    | 8,00           | 2,40 | = 19,20 |
|                        | reforço  |    | 3,00           | 2,40 | = 7,20  |
|                        |  |    | <b>26,40 m</b> |      |         |
|                        | <b>composição com base no código SPCI</b>  |    |                |      |         |
| 10933                  | ESTACA RAIZ, DIÂMETRO DE 20 CM, M PRESENÇA DE ROCHA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_03/2020_P             | M² |                |      |         |

| Código                  | Descrição  | Unidade | Quantidade | custo unit. I0=03/22 | Total             |
|-------------------------|--|---------|------------|----------------------|-------------------|
| 90643<br>SINAPI         | BOMBA TRIPLEX, PARA INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO, VAZÃO MÁXIMA DE 100 LITROS/MINUTO, PRESSÃO MÁXIMA DE 70 BAR - CHP DIURNO. AF_06/2015                                     | CHP     | 0,0134     | 24,98                | 0,33              |
| 96303<br>SINAPI         | PERFURATRIZ ROTATIVA SOBRE ESTEIRA, TORQUE MAXIMO 2500 KGM, POTENCIA 110 HP, MOTOR DIESEL - CHP DIURNO. AF_05/2017   | CHP     | 0,2104     | 0,00                 | 0,00              |
| 88316<br>SINAPI         | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES   | H       | 1,3300     | 21,54                | 28,65             |
| 95563<br>SINAPI         | ARGAMASSA TRAÇO 1:1,93 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), FCK 20 MPA, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DUPLO HORIZONTAL DE ALTA TURBULÊNCIA. AF_03/2020          | M³      | 0,0590     | 691,39               | 40,79             |
| 95583<br>SINAPI         | MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 5,0 MM. AF_09/2021   | KG      | 0,2395     | 17,46                | 4,18              |
| 95580<br>SINAPI         | MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 20,0 MM. AF_09/2021  | KG      | 12,3300    | 13,42                | 165,47            |
| 14583<br>INSUMO SINAPI  | TARIFA "A" ENTRE 0 E 20M3 FORNECIMENTO D'AGUA  | M³      | 0,0720     | 0,00                 | 0,00              |
| 96302<br>SINAPI         | PERFURATRIZ ROTATIVA SOBRE ESTEIRA, TORQUE MAXIMO 2500 KGM, POTENCIA 110 HP, MOTOR DIESEL - CHI DIURNO. AF_05/2017   | CHI     | 0,2341     | 0,00                 | 0,00              |
| 03.CHOR.C<br>HID.140/0  | RESERVATORIO 100 L, PRESSAO DE TRABALHO ENTRE 6,9 E 9,7 BAR POTENCIA 2 HP, TENSAO 110/220 V -CHP DIURNO 05/2017  | CHP     | 0,0068     | 0,00                 | 0,00              |
| 03.CHOR.C<br>HID.140/01 | RESERVATORIO 100 L, PRESSAO DE TRABALHO ENTRE 6,9 E 9,7 BAR POTENCIA 2 HP, TENSAO 110/220 V -CHI DIURNO 05/2017  | CHI     | 0,4377     | 0,00                 | 0,00              |
| 90651<br>SINAPI         | BOMBA CENTRÍFUGA MONOESTÁGIO COM MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO, POTÊNCIA 15 HP, DIÂMETRO DO ROTOR 173 MM, HM/Q = 30 MCA / 90 M3/H A 45 MCA / 55M3/H - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI     | 0,2832     | 0,79                 | 0,22              |
| 5954<br>SINAPI          | COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 189 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 63 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015                                    | CHI     | 0,2832     | 0,00                 | 0,00              |
| 90644<br>SINAPI         | BOMBA TRIPLEX, PARA INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO, VAZÃO MÁXIMA DE 100 LITROS/MINUTO, PRESSÃO MÁXIMA DE 70 BAR - CHI DIURNO. AF_06/2015                                     | CHI     | 0,4311     | 6,03                 | 2,60              |
| 90650<br>SINAPI         | BOMBA CENTRÍFUGA MONOESTÁGIO COM MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO, POTÊNCIA 15 HP, DIÂMETRO DO ROTOR 173 MM, HM/Q = 30 MCA / 90 M3/H A 45 MCA / 55M3/H - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP     | 0,1613     | 11,93                | 1,92              |
| 9875<br>INSUMO SINAPI   | TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 50 MM, PARA AGUA FRIA (NBR-5648)  | M       | 0,0083     | 16,78                | 0,14              |
| 5953<br>SINAPI          | COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 189 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 63 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015                                    | CHP     | 0,1613     | 0,00                 | 0,00              |
| 41985<br>INSUMO SINAPI  | TUBO DE REVESTIMENTO, EM ACO, CORPO SCHEDULE 40, PONTEIRA SCHEDULE 80, ROSQUEAVAL E SEGMENTADO PARA PERFURACAO, DIAMETRO 6" (200 MM)                                     | M       | 0,0002     | 1.305,78             | 0,26              |
| 90776<br>SINAPI         | ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  | H       | 0,4445     | 34,37                | 15,28             |
| 90778<br>SINAPI         | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES   | H       | 0,0741     | 106,92               | 7,92              |
|                         |  |         |            |                      | <b>R\$ 267,77</b> |

| Código                 | Descrição  | Unidade | Quantidade | custo unit. I0=03/22 | Total  |
|------------------------|--|---------|------------|----------------------|--------|
| 90643<br>SINAPI        | BOMBA TRIPLEX, PARA INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO, VAZÃO MÁXIMA DE 100 LITROS/MINUTO, PRESSÃO MÁXIMA DE 70 BAR - CHP DIURNO. AF_06/2015                                     | CHP     | 0,0134     | 24,98                | 0,33   |
| 96301<br>SINAPI        | PERFURATRIZ ROTATIVA SOBRE ESTEIRA, TORQUE MAXIMO 2500 KGM, POTENCIA 110 HP, MOTOR DIESEL - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_05/2017  | H       | 0,4445     | 51,06                | 22,70  |
| 88297<br>SINAPI        | OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  | H       | 0,4445     | 30,61                | 13,61  |
| 88316<br>SINAPI        | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES   | H       | 1,3300     | 21,54                | 28,65  |
| 95563<br>SINAPI        | ARGAMASSA TRAÇO 1:1,93 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), FCK 20 MPA, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DUPLO HORIZONTAL DE ALTA TURBULÊNCIA. AF_03/2020          | M³      | 0,0332     | 691,39               | 22,95  |
| 95583<br>SINAPI        | MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 5,0 MM. AF_09/2021   | KG      | 0,1796     | 17,46                | 3,14   |
| 95580<br>SINAPI        | MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 20,0 MM. AF_09/2021  | KG      | 12,3300    | 13,42                | 165,47 |
| 44480<br>INSUMO SINAPI | TARIFA "A" ENTRE 0 E 20M3 FORNECIMENTO D'AGUA  | M³      | 0,0720     | 20,62                | 1,48   |
| 102969<br>SINAPI       | COMPRESSOR DE AR, VAZAO DE 10 PCM, RESERVATORIO 100 L, PRESSAO DE TRABALHO ENTRE 6,9 E 9,7 BAR, POTENCIA 2 HP, TENSAO 110/220 V - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_05/2017      | H       | 0,4445     | 1,35                 | 0,60   |
| 90651<br>SINAPI        | BOMBA CENTRÍFUGA MONOESTÁGIO COM MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO, POTÊNCIA 15 HP, DIÂMETRO DO ROTOR 173 MM, HM/Q = 30 MCA / 90 M3/H A 45 MCA / 55M3/H - CHI DIURNO. AF_06/2015 | CHI     | 0,2832     | 0,79                 | 0,22   |
| 5954<br>SINAPI         | COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 189 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 63 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015                                    | CHI     | 0,2832     | 4,86                 | 1,38   |

**Memória de cálculo**

**Projeto** EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E DRENAGEM - RUA JOAQUIM RIBEIRO DA MOTTA N, 250 - CAXAMBU - PETRÓPOLIS - RJ

| <b>Código</b>            | <b>Descrição</b>   | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> |           |               |           |         |   |                   |
|--------------------------|--|----------------|-------------------|-----------|---------------|-----------|---------|---|-------------------|
| 90644 SINAPI             | BOMBA TRIPLEX, PARA INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO, VAZÃO MÁXIMA DE 100 LITROS/MINUTO, PRESSÃO MÁXIMA DE 70 BAR - CHI DIURNO. AF_06/2015                                     | CHI            | 0,4311            | 6,03      | 2,60          |           |         |   |                   |
| 90650 SINAPI             | BOMBA CENTRÍFUGA MONOESTÁGIO COM MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO, POTÊNCIA 15 HP, DIÂMETRO DO ROTOR 173 MM, HM/Q = 30 MCA / 90 M3/H A 45 MCA / 55M3/H - CHP DIURNO. AF_06/2015 | CHP            | 0,1613            | 11,93     | 1,92          |           |         |   |                   |
| 9875 INSUNO SINAPI 5648) | TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 50 MM, PARA AGUA FRIA (NBR-5953)  | M              | 0,0083            | 16,78     | 0,14          |           |         |   |                   |
| 5953 SINAPI              | COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 189 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 63 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015                                    | CHP            | 0,1613            | 59,21     | 9,55          |           |         |   |                   |
| 41985 SINAPI             | TUBO DE REVESTIMENTO, EM AÇO, CORPO SCHEDULE 40, INSUMO PONTEIRA SCHEDULE 80, ROSQUEAVAL E SEGMENTADO PARA PERFURACAO, DIAMETRO 6" (200 MM)                              | M              | 0,0002            | 1.305,78  | 0,26          |           |         |   |                   |
| 90776 SINAPI             | ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  | H              | 0,4445            | 34,37     | 15,28         |           |         |   |                   |
| 90778 SINAPI             | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES   | H              | 0,0741            | 106,92    | 7,92          |           |         |   |                   |
|                          |  |                |                   |           |               |           |         |   | <b>R\$ 298,20</b> |
| 95601 SINAPI             | ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40CM. AF_05/2021   | un             | <b>33,00</b>      |           |               |           |         |   |                   |
|                          | base da cortina  |                | quant.            |           |               |           |         |   |                   |
|                          | reforço  |                | 8,00              |           | un            |           |         |   |                   |
|                          | estacas da descida d'água  |                | 3,00              |           |               |           |         |   |                   |
|                          |  |                | 22,00             |           |               |           |         |   |                   |
|                          |  |                | <b>33,00</b>      |           | <b>un</b>     |           |         |   |                   |
|                          | <b>11 ESTRUTURAS</b>   |                |                   |           |               |           |         |   |                   |
| 95584 SINAPI             | MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 6,30 MM. AF_09/2021  | kg             | <b>16,50</b>      |           |               |           |         |   |                   |
|                          | Estacas sobre a escada hidráulica  |                | Estacas           |           | compr         |           | Compm/m |   | Kg/m              |
|                          |  |                | 22,00             | x         | 2,00          | x         | 1,50    | x | 0,25              |
|                          |  |                | <b>16,50</b>      | <b>kg</b> |               |           |         |   |                   |
| 92919 SINAPI             | ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015                               | kg             | <b>110,88</b>     |           |               |           |         |   |                   |
|                          | Estacas sobre a escada hidráulica  |                | Estacas           |           | comp          |           | quant   |   | Kg/m              |
|                          |  |                | 22,00             | x         | 2,00          | x         | 4,00    | x | 0,63              |
|                          |  |                | <b>110,88</b>     | <b>m</b>  |               |           |         |   |                   |
| 92792 SINAPI             | CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURA S DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015  | kg             | <b>32,50</b>      |           |               |           |         |   |                   |
|                          | reforço  |                | vol. concreto     |           |               |           |         |   |                   |
|                          |  |                | 1,02              | =         | 40% (80kg/m³) |           |         |   |                   |
|                          |  |                |                   |           | <b>32,50</b>  | <b>kg</b> |         |   |                   |
| 92794 SINAPI             | CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURA S DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2016   | kg             | <b>48,75</b>      |           |               |           |         |   |                   |
|                          | reforço  |                | vol. concreto     |           |               |           |         |   |                   |
|                          |  |                | 1,02              | =         | 60% (80kg/m³) |           |         |   |                   |
|                          |  |                |                   |           | <b>48,75</b>  | <b>kg</b> |         |   |                   |
| 92446 SINAPI             | MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM PONTALETE DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 1 UTILIZAÇÃO. AF_09/2020                          | m²             | <b>14,71</b>      |           |               |           |         |   |                   |
|                          | reforço viga longitudinal  |                | comprim.          |           | altura        |           | Lados   |   |                   |
|                          |  |                | 8,00              | x         | 0,25          | x         | 2,00    | = | 4,00              |
|                          |  |                | 8,00              | x         | 0,25          | x         | 2,00    | = | 4,00              |
|                          |  |                | 0,25              | x         | 0,25          | x         | 2,00    | = | 0,13              |
|                          |  |                | 8,13              |           |               |           |         |   |                   |
|                          | viga transversal   |                | comprim.          |           | largura       |           | quant   |   |                   |
|                          |  |                | 1,38              | x         | 0,25          | x         | 6,00    | = | 2,07              |
|                          |  |                | comprim.          |           | altura        |           | quant   |   |                   |
|                          |  |                | 1,38              | x         | 0,25          | x         | 12,00   | = | 4,14              |
|                          |  |                | 0,25              | x         | 0,25          | x         | 6,00    | = | 0,38              |
|                          |  |                | 6,59              |           |               |           |         |   |                   |
|                          |  |                | <b>14,71</b>      | <b>m²</b> |               |           |         |   |                   |
| 94966 SINAPI             | CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021                                | m³             | <b>1,02</b>       |           |               |           |         |   |                   |
|                          | reforço  |                | vol. concreto     |           |               |           |         |   |                   |
|                          |  |                | <b>1,02</b>       | <b>m³</b> |               |           |         |   |                   |
| 100341 SINAPI            | FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA CORTINA DE CONTENÇÃO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM, 10 UTILIZAÇÕES. AF_07/2019                | m²             | <b>162,00</b>     |           |               |           |         |   |                   |
|                          | cortina  |                | comprim.          |           | altura média  |           | vezes   |   |                   |
|                          |  |                | 20,00             | x         | 4,00          | x         | 2,00    | = | 160,00            |
|                          |  |                | comprim.          |           | largura       |           | vezes   |   |                   |
|                          |  |                | 4,00              | x         | 0,25          | x         | 2,00    | = | 2,00              |
|                          |  |                | <b>162,00</b>     | <b>m²</b> |               |           |         |   |                   |
| 100342 SINAPI            | ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_07/2019   | kg             | <b>256,00</b>     |           |               |           |         |   |                   |
|                          | cortina  |                | Vol               |           |               |           |         |   |                   |
|                          |  |                | 16,00             | =         | 20%(80kg/m³)  |           |         |   |                   |
|                          |  |                |                   |           | <b>256,00</b> | <b>kg</b> |         |   |                   |

**Memória de cálculo**

**Projeto** EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E DRENAGEM - RUA JOAQUIM RIBEIRO DA MOTTA N, 250 - CAXAMBU - PETRÓPOLIS - RJ

| Código                                       | Descrição   | Unidade | Quantidade               |                      |                |            |
|--|---|---------|--------------------------|----------------------|----------------|------------|
| 100344<br>SINAPI                             | ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_07/2019   | kg      | 1.024,00                 |                      |                |            |
|  | cortina   |         | Vol<br>16,00             | =                    | 80%(80kg/m³)   | 1024,00 kg |
| 100349<br>SINAPI                             | CONCRETAGEM DE CORTINA DE CONTENÇÃO, ATRAVÉS DE BOMBA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_07/2019  | m³      | 16,00                    |                      |                |            |
|  | cortina   |         | compr.<br>20,00<br>16,00 | x                    | altura<br>4,00 | x 0,20     |
| 11.047.0999-6<br>COMPOSIÇÃO                  | EXECUÇÃO DE TIRANTE MONOBARRA COM ARMADURA DE 32 MM, COMPRIMENTO MAIOR OU IGUAL A 6 M E MENOR QUE 14 M, COM DIÂMETRO DE FURO DE 100 MM EXECUTADO COM HASTE E TUBOS DE REVESTIMENTO UTILIZANDO PERFURATRIZ SOBRE ESTEIRA. AF_07/2016 | m       | 154,00                   |                      |                |            |
|  | cortina (comprim. do tirante +1,20m do comprimento de protensão)  |         | quant<br>8,00            | x                    | comp.<br>14,00 | = 112,00   |
|  | reforço (comprim. do tirante +1,20m do comprimento de protensão)  |         | quant<br>3,00            | x                    | comp.<br>14,00 | = 42,00    |
|  | <b>composição com base no código SPCI</b>   |         | 154,00                   | m                    |                |            |
|  | EXECUÇÃO DE TIRANTE MONOBARRA COM ARMADURA DE 25 MM, COMPRIMENTO MAIOR OU IGUAL A 6 M E MENOR QUE 14 M, COM DIÂMETRO DE FURO DE 100 MM EXECUTADO COM HASTE E TUBOS DE REVESTIMENTO UTILIZANDO PERFURATRIZ                           | M       |                          |                      |                |            |
| 03.DROP.TIRT.019/C SOBRE ESTEIRA. AF_07/2016 |   |         |                          |                      |                |            |
| Código                                       | Descrição   | Unidade | Quantidade               | custo unit. I0=03/22 | Total          |            |
| 88297<br>SINAPI                              | OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES   | H       | 2,60700                  | 30,61                | 79,80          |            |
| 88316<br>SINAPI                              | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  | H       | 2,69800                  | 21,54                | 58,11          |            |
| 90631<br>SINAPI                              | PERFURATRIZ SOBRE ESTEIRA, TORQUE MÁXIMO 600 KGF, PESO MÉDIO 1000 KG, POTÊNCIA 20 HP, DIÂMETRO MÁXIMO 10" - CHP DIURNO. AF_06/2015  | CHP     | 0,13500                  | 146,54               | 19,78          |            |
| *  | PERFURATRIZ SOBRE ESTEIRA, TORQUE MÁXIMO 600 KGF, PESO MÉDIO 1000 KG, POTÊNCIA 20 HP, DIÂMETRO MÁXIMO 10" - CHIDIURNO. AF_06/2016   | CHI     | 0,38700                  | 0,00                 | 0,00           |            |
| 90650<br>SINAPI                              | BOMBA CENTRÍFUGA MONOESTÁGIO COM MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO, POTÊNCIA 15 HP, DIÂMETRO DO ROTOR 173 MM, HM/Q = 30 MCA / 90 M3/H A 45 MCA / 55 M3/H - CHP DIURNO. AF_06/2015   | CHP     | 0,13500                  | 11,93                | 1,61           |            |
| 90651<br>SINAPI                              | BOMBA CENTRÍFUGA MONOESTÁGIO COM MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO, POTÊNCIA 15 HP, DIÂMETRO DO ROTOR 173 MM, HM/Q = 30 MCA / 90 M3/H A 45 MCA / 55 M3/H - CHI DIURNO. AF_06/2015   | CHI     | 0,38700                  | 0,79                 | 0,30           |            |
| *  | TUBO DE REVESTIMENTO PARA PERFURAÇÃO, Ø 4"  | M       | 0,00013                  | 0,00                 | 0,00           |            |
| 90637<br>SINAPI                              | MISTURADOR DUPLO HORIZONTAL DE ALTA TURBULÊNCIA, CAPACIDADE / VOLUME 2 X 500 LITROS, MOTORES ELÉTRICOS MÍNIMO 5 CV CADA, PARA NATA CIMENTO, ARGAMASSA E OUTROS - CHP DIURNO. AF_06/2015   | CHP     | 0,12300                  | 14,66                | 1,80           |            |
| 90638<br>SINAPI                              | MISTURADOR DUPLO HORIZONTAL DE ALTA TURBULÊNCIA, CAPACIDADE / VOLUME 2 X 500 LITROS, MOTORES ELÉTRICOS MÍNIMO 5 CV CADA, PARA NATA CIMENTO, ARGAMASSA E OUTROS - CHI DIURNO. AF_06/2015   | CHI     | 0,39900                  | 4,03                 | 1,60           |            |
| 90643<br>SINAPI                              | BOMBA TRIPLEX, PARA INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO, VAZÃO MÁXIMA DE 100 LITROS/MINUTO, PRESSÃO MÁXIMA DE 70 BAR - CHP DIURNO. AF_06/2015  | CHP     | 0,07700                  | 24,98                | 1,92           |            |
| 90644<br>SINAPI                              | BOMBA TRIPLEX, PARA INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO, VAZÃO MÁXIMA DE 100 LITROS/MINUTO, PRESSÃO MÁXIMA DE 70 BAR - CHI DIURNO. AF_06/2015  | CHI     | 0,44400                  | 6,03                 | 2,67           |            |
| *  | ESTABILIZADOR DE LINHA E PRESSÃO, CAPACIDADE DE 120 BAR, COM MANÔMETRO DE LEITURA, REGISTRO DE 1" COM RETORNO E LINHA - CHP DIURNO  | CHP     | 0,07700                  | 0,00                 | 0,00           |            |
| *  | ESTABILIZADOR DE LINHA E PRESSÃO, CAPACIDADE DE 120 BAR, COM MANÔMETRO DE LEITURA, REGISTRO DE 1" COM RETORNO E LINHA - CHI DIURNO  | CHI     | 0,44400                  | 0,00                 | 0,00           |            |
| *  | CONJUNTO CILINDRO E BOMBA HIDRÁULICA PARA PROTENSÃO DE MONOBARRAS PARA TIRANTES, ESFORÇO MÁXIMO DE 30 TONELADAS - CHP DIURNO  | CHP     | 0,04500                  | 0,00                 | 0,00           |            |
| *  | CONJUNTO CILINDRO E BOMBA HIDRÁULICA PARA PROTENSÃO DE MONOBARRAS PARA TIRANTES, ESFORÇO MÁXIMO DE 30 TONELADAS - CHI DIURNO  | CHI     | 0,47700                  | 0,00                 | 0,00           |            |
| 5631<br>SINAPI                               | ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTÊNCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014   | CHP     | 0,01500                  | 210,16               | 3,15           |            |
| 5632<br>SINAPI                               | ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTÊNCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014   | CHI     | 0,50600                  | 84,38                | 42,69          |            |
| 5901<br>SINAPI                               | CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.9355 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA, CAPACIDADE 6 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014   | CHP     | 0,13500                  | 293,89               | 39,67          |            |
| 5903<br>SINAPI                               | CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.9355 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA, CAPACIDADE 6 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014   | CHI     | 0,38700                  | 55,87                | 21,62          |            |
| 14583<br>SINAPI                              | INSUMO TARIFA "A" ENTRE 0 E 20 M3 FORNECIMENTO D'AGUA   | M³      | 1,07100                  | 20,62                | 22,08          |            |
| 1379<br>INSUMO SINAPI                        | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32  | KG      | 103,87600                | 0,60                 | 62,32          |            |
| *  | MONOBARRA DE AÇO ROSQUEÁVEL PARA TIRANTE D = 25 MM, CARGA MÁXIMA PROVISÓRIA 16 T, CARGA MÁXIMA PERMANENTE 14 T, COMPRIMENTO MÁXIMO DE 12 M  | KG      | 4,64900                  | 0,00                 | 0,00           |            |
| 9869<br>SINAPI                               | INSUMO TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)   | M       | 0,53800                  | 10,06                | 5,41           |            |
| 9874<br>SINAPI                               | INSUMO TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 40 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)   | M       | 0,56200                  | 14,64                | 8,22           |            |
| 9838<br>INSUMO SINAPI                        | TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)   | M       | 0,61200                  | 12,08                | 7,39           |            |
| *  | VÁLVULA TIPO MANCHETE   | UN      | 1,07700                  | 0,00                 | 0,00           |            |
| 40432<br>INSUMO SINAPI                       | ESPACADOR / SEPARADOR DE BARRA, METALICO, TIPO CARAMBOLA, PARA TIRANTES, 25 X 84 MM   | UN      | 0,47100                  | 2,74                 | 1,29           |            |
| *  | LUVAS DE EMENDA PARA BARRAS ROSQUEÁVEIS, DIAMETRO 25 MM   | UN      | 0,08300                  | 0,00                 | 0,00           |            |
| *  | PLACA DE APOIO PARA BARRAS, DIMENSÕES 20 X 20 CM  | UN      | 0,10000                  | 0,00                 | 0,00           |            |

**Memória de cálculo**

**Projeto** EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E DRENAGEM - RUA JOAQUIM RIBEIRO DA MOTTA N, 250 - CAXAMBU - PETRÓPOLIS - RJ

| Código                           | Descrição  | Unidade | Quantidade |                      |               |
|----------------------------------|--|---------|------------|----------------------|---------------|
| 11971                            | PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1"  | UN      | 0,10000    | 6,16                 | 0,61          |
| INSUMO SINAPI                    |  |         |            |                      |               |
| 72898                            | CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE SINAPI ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3   | M³      | 0,00800    | 0,00                 | 0,00          |
| 97913                            | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM SINAPI VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_01/2018   | M³xKM   | 0,02400    | 2,84                 | 0,06          |
| 95967                            | SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA SINAPI ACOMPANHAMENTO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO   | H       | 0,52100    | 141,29               | 73,61         |
|                                  |  |         |            | <b>R\$</b>           | <b>455,71</b> |
| <b>composição do item criado</b> |  |         |            |                      |               |
| Código                           | Descrição  | Unidade | Quantidade | custo unit. I0=03/22 | Total         |
| 88297                            | OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM SINAPI ENCARGOS COMPLEMENTARES   | H       | 2,60700    | 30,61                | 79,80         |
| 88316                            | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES SINAPI  | H       | 2,69800    | 21,54                | 58,11         |
| 90631                            | PERFURATRIZ SOBRE ESTEIRA, TORQUE MÁXIMO 600 KGF, SINAPI PESO MÉDIO 1000 KG, POTÊNCIA 20 HP, DIÂMETRO MÁXIMO 10" - CHP DIURNO. AF_06/2015  | CHP     | 0,13500    | 146,54               | 19,78         |
| 90632                            | PERFURATRIZ SOBRE ESTEIRA, TORQUE MÁXIMO 600 KGF, SINAPI PESO MÉDIO 1000 KG, POTÊNCIA 20 HP, DIÂMETRO MÁXIMO 10" - CHI DIURNO. AF_06/2015  | CHI     | 0,38700    | 85,04                | 32,91         |
| 90650                            | BOMBA CENTRÍFUGA MONOESTÁGIO COM MOTOR SINAPI ELÉTRICO MONOFÁSICO, POTÊNCIA 15 HP, DIÂMETRO DO ROTOR 173 MM, HM/Q = 30 MCA / 90 M3/H A 45 MCA / 55 M3/H - CHP DIURNO. AF_06/2015   | CHP     | 0,13500    | 11,93                | 1,61          |
| 90651                            | BOMBA CENTRÍFUGA MONOESTÁGIO COM MOTOR SINAPI ELÉTRICO MONOFÁSICO, POTÊNCIA 15 HP, DIÂMETRO DO ROTOR 173 MM, HM/Q = 30 MCA / 90 M3/H A 45 MCA / 55 M3/H - CHI DIURNO. AF_06/2015   | CHI     | 0,38700    | 0,79                 | 0,30          |
| 41697                            | TUBO DE REVESTIMENTO, EM ACO, CORPO SCHEDULE 40, SINAPI PONTEIRA SCHEDULE 80, ROSQUEAVEL E SEGMENTADO PARA PERFURACAO, DIAMETRO 4" (450 MM)  | M       | 0,00013    | 937,57               | 0,12          |
| 90637                            | MISTURADOR DUPLO HORIZONTAL DE ALTA TURBULÊNCIA, SINAPI CAPACIDADE / VOLUME 2 X 500 LITROS, MOTORES ELÉTRICOS MÍNIMO 5 CV CADA, PARA NATA CIMENTO, ARGAMASSA E OUTROS - CHP DIURNO. AF_06/2015   | CHP     | 0,12300    | 14,66                | 1,80          |
| 90638                            | MISTURADOR DUPLO HORIZONTAL DE ALTA TURBULÊNCIA, SINAPI CAPACIDADE / VOLUME 2 X 500 LITROS, MOTORES ELÉTRICOS MÍNIMO 5 CV CADA, PARA NATA CIMENTO, ARGAMASSA E OUTROS - CHI DIURNO. AF_06/2015   | CHI     | 0,39900    | 4,03                 | 1,60          |
| 90643                            | SINAPI BOMBA TRIPLEX, PARA INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO, VAZÃO MÁXIMA DE 100 LITROS/MINUTO, PRESSÃO MÁXIMA DE 70 BAR - CHP DIURNO. AF_06/2015  | CHP     | 0,07700    | 24,98                | 1,92          |
| 90644                            | SINAPI BOMBA TRIPLEX, PARA INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO, VAZÃO MÁXIMA DE 100 LITROS/MINUTO, PRESSÃO MÁXIMA DE 70 BAR - CHI DIURNO. AF_06/2015  | CHI     | 0,44400    | 6,03                 | 2,67          |
|                                  | ESTABILIZADOR DE LINHA E PRESSÃO, CAPACIDADE DE 120 * BAR, COM MANÔMETRO DE LEITURA, REGISTRO DE 1" COM RETORNO E LINHA - CHP DIURNO   | CHP     | 0,07700    | 0,00                 | 0,00          |
|                                  | ESTABILIZADOR DE LINHA E PRESSÃO, CAPACIDADE DE 120 * BAR, COM MANÔMETRO DE LEITURA, REGISTRO DE 1" COM RETORNO E LINHA - CHI DIURNO   | CHI     | 0,44400    | 0,00                 | 0,00          |
| 102832                           | CONJUNTO CILINDRO E BOMBA HIDRÁULICA PARA SINAPI PROTENSÃO DE MONOBARRAS PARA TIRANTES, ESFORÇO MÁXIMO DE 30 TONELADAS - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_04/2019   | H       | 0,52200    | 9,09                 | 4,74          |
| 5631                             | ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA SINAPI 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTÊNCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014   | CHP     | 0,01500    | 210,16               | 3,15          |
| 5632                             | ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA SINAPI 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTÊNCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014   | CHI     | 0,50600    | 84,38                | 42,69         |
| 5901                             | CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL SINAPI 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.9355 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA, CAPACIDADE 6 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014 | CHP     | 0,13500    | 293,89               | 39,67         |
| 5903                             | CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL SINAPI 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.9355 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA, CAPACIDADE 6 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014 | CHI     | 0,38700    | 55,87                | 21,62         |
| 44480                            | TARIFA "A" ENTRE 0 E 20 M3 FORNECIMENTO D'AGUA   | M³      | 1,07100    | 20,62                | 22,08         |
| INSUMO SINAPI                    |  |         |            |                      |               |
| 1379                             | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32   | KG      | 103,87600  | 0,60                 | 62,32         |
| INSUMO SINAPI                    |  |         |            |                      |               |
| 05899                            | ACO 50/55, NO DIAMETRO DE 32MM   | M       | 1,00000    | 126,46               | 126,46        |
| INSUMO EMOP                      |  |         |            |                      |               |
| 9869                             | TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)   | M       | 0,53800    | 10,06                | 5,41          |
| INSUMO SINAPI                    |  |         |            |                      |               |
| 9874                             | TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 40 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)   | M       | 0,56200    | 14,64                | 8,22          |
| INSUMO SINAPI                    |  |         |            |                      |               |
| 9838                             | TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 50 MM, PARA ESGOTO   | M       | 0,61200    | 10,48                | 6,41          |
| INSUMO SINAPI PREDIAL (NBR 5688) |  |         |            |                      |               |
| 02615                            | TUBO DE PVC RIGIDO, PONTA/BOLSA COM VIROLA, EM INSUMO EMOP BARRAS DE 6,00M, DE 050MM   | UN      | 0,36400    | 60,29                | 21,94         |
| 40432                            | ESPACADOR / SEPARADOR DE BARRA, METALICO, TIPO INSUMO SINAPI CARAMBOLA, PARA TIRANTES, 25 X 84 MM  | UN      | 0,47100    | 2,74                 | 1,29          |
| 05902                            | LUVA METALICA DE 130MM, DE DE=2"   | UN      | 0,08300    | 110,47               | 9,16          |
| INSUMO EMOP                      |  |         |            |                      |               |
| 00621                            | PLACA METALICA, DE (200X200X20)MM, PARA CONCRETO INSUMO EMOP PROTENDIDO  | UN      | 0,10000    | 208,33               | 20,83         |
| INSUMO SINAPI                    |  |         |            |                      |               |
| 11971                            | PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1"  | UN      | 0,10000    | 6,16                 | 0,61          |
| INSUMO SINAPI                    |  |         |            |                      |               |
| 100981                           | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM SINAPI CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020  | M³      | 0,00800    | 8,44                 | 0,06          |
| 97913                            | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM SINAPI VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_01/2018   | M³xKM   | 0,02400    | 2,84                 | 0,06          |
| 95967                            | SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA SINAPI ACOMPANHAMENTO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO   | H       | 0,52100    | 141,29               | 73,61         |
|                                  |  |         |            | <b>R\$</b>           | <b>670,95</b> |

11.004.0900-6 Junta de dilatação. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO m **8,00**

|                        |             |           |       |   |      |
|------------------------|-------------|-----------|-------|---|------|
| cortina / guarda corpo | compr       |           | quant |   |      |
|                        | 5,00        | x         | 1,00  | = | 5,00 |
|                        | 3,00        | x         | 1,00  | = | 3,00 |
|                        | <b>8,00</b> | <b>m²</b> |       |   |      |





**Memória de cálculo**

**Projeto** EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E DRENAGEM - RUA JOAQUIM RIBEIRO DA MOTTA N, 250 - CAXAMBU - PETRÓPOLIS - RJ

| Código | Descrição | Unidade | Quantidade |
|--------|-----------|---------|------------|
|--------|-----------|---------|------------|

**20 CUSTOS RODOVIÁRIOS**

|                             |  |   |       |
|-----------------------------|--|---|-------|
| 20.026.0999-6<br>COMPOSIÇÃO | DESCIDA D'AGUA, EM DEGRAUS, FORMA RETANGULAR EM CONCRETO ARMADO, FUNDO LISO, MEDINDO 1,10M DE BASE E 0,50M DE ALTURA, INCLUSIVE VIGAS TRANSVERSAIS DE ANCORAGEM NO SOLO A CADA 5,00M, DEGRAUS COM MEDIDAS COERENTES COM A INCLINAÇÃO DO TERRENO, MEDIDA PELO SEU COMPRIMENTO REAL (DA CAIXA COLETORA AO DISSIPADOR DE ENERGIA), FORNECIMENTO DOS MATERIAIS E ESCAVACAO | m | 50,00 |
|-----------------------------|--|---|-------|

compr  
50,00 m

descida água  
com base na composição do item EMOP

|               |  |  |  |
|---------------|--|--|--|
| 20.026.0009-A | DESCIDA D'AGUA, EM DEGRAUS, FORMA RETANGULAR EM CONCRETO ARMADO, FUNDO LISO, MEDINDO 1,10M DE BASE E 0,50M DE ALTURA, INCLUSIVE VIGAS TRANSVERSAIS DE ANCORAGEM NO SOLO A CADA 5,00M, DEGRAUS COM MEDIDAS COERENTES COM A INCLINAÇÃO DO TERRENO, MEDIDA PELO SEU COMPRIMENTO REAL (DA CAIXA COLETORA AO DISSIPADOR DE ENERGIA), FORNECIMENTO DOS MATERIAIS E ESCAVACAO |  |  |
|---------------|--|--|--|

| Insumo      | Descrição  | Unidade | Quantidade  | % agregado | Preço i0   |                     |               |
|-------------|--|---------|-------------|------------|------------|---------------------|---------------|
|             |  |         |             |            | MARÇO/2022 | Valor i0 MARÇO/2022 |               |
|             | 30302 BARRA ACO CA-50, DIAM. DE 8 A 12,5MM       | KG      | 12,38000000 |            | 0,00       | 9,2173              | 114,1102      |
| INSUMO EMOP | 30346 CONCRETO FCK 15MPA                         | M3      | 0,63100000  |            | 0,00       | 312,1680            | 196,9780      |
| INSUMO EMOP | 30309 CORTE ACO CA-50B DIAM. ENTRE 8MM A 12,5MM  | KG      | 12,38000000 |            | 0,00       | 3,6932              | 45,7218       |
| INSUMO EMOP | 30012 ESCAVACAO MAN. 1ª CAT., ACIMA DE 0,50M     | M3      | 1,64800000  |            | 0,00       | 48,0031             | 79,1091       |
| INSUMO EMOP | 30282 FORMAS MADEIRA PARAM. PLANOS, 2 VEZES      | m2      | 1,30200000  |            | 0,00       | 66,8774             | 87,0744       |
| INSUMO EMOP | 30260 LANÇAMENTO CONCR./ARM. 2,0M3/H, HORIZ/VERT | M3      | 0,63100000  |            | 0,00       | 104,8604            | 66,1669       |
| INSUMO EMOP | 30254 PREPARO CONCR. BETON. 320L; 2,0M3/H        | M3      | 0,63100000  |            | 0,00       | 73,2268             | 46,2061       |
| INSUMO EMOP | 30031 REATERRO VALA/CAVA COMPACT. MACO 30CM      | M3      | 0,36000000  |            | 0,00       | 31,0174             | 11,1663       |
| INSUMO EMOP |  |         |             |            |            |                     | <b>646,53</b> |

**composição do item criado**

| Insumo      | Descrição   | Unidade | Quantidade  | % agregado | Preço i0   |                     |               |
|-------------|---|---------|-------------|------------|------------|---------------------|---------------|
|             |   |         |             |            | MARÇO/2022 | Valor i0 MARÇO/2022 |               |
|             | 92794 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, UTILIZADO EM SINAPI ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015  | KG      | 12,38000000 |            | 0,00       | 12,6500             | 156,61        |
|             | 94963 CONCRETO FCK 15MPA CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM SINAPI MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021 | m³      | 0,63100000  |            | 0,00       | 356,8800            | 225,19        |
| INSUMO EMOP | 30309 CORTE ACO CA-50B DIAM. ENTRE 8MM A 12,5MM   | KG      | 0,00000000  |            | 0,00       | 3,6932              | 0,00          |
| INSUMO EMOP | 30012 ESCAVACAO MAN. 1ª CAT., ACIMA DE 1,50M  | KG      | 1,64800000  |            | 0,00       | 48,0031             | 79,11         |
| INSUMO EMOP | 92265 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA SINAPI COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020   | M3      | 1,30200000  |            | 0,00       | 100,7800            | 131,22        |
| INSUMO EMOP | 103670 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO SINAPI DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015  | m2      | 0,63100000  |            | 0,00       | 293,8700            | 185,43        |
| INSUMO EMOP | 30254 PREPARO CONCR. BETON. 320L; 2,0M3/H   | M3      | 0,00000000  |            | 0,00       | 73,2268             | 0,00          |
| INSUMO EMOP | 96995 REATERRO MANUAL APOIADO COM SOQUETE. AF_10/2017 SINAPI  | M3      | 0,36000000  |            | 0,00       | 51,6600             | 18,60         |
|             |   |         |             |            |            |                     | <b>796,15</b> |

**obs: Adotado o valor da composição do item EMOP por ser mais econômico**