

MEMORIAL DESCRITIVO
TEMPOS DE EXECUÇÃO DA OBRA

As composições de custo da construção, fornecidas pela IOPES/DER, são composições consagradas na literatura técnica da engenharia civil e seguem as composições clássicas de autores consagrados e das revistas técnicas de custos, inicialmente elaboradas no Rio de Janeiro e São Paulo há mais de sessenta anos. De forma que esses índices são adotados no ES por essas entidades, tornando então uma orientação de custos oficial. Certamente que adaptadas a cultura e a experiência da construção no Espírito Santo.

De forma que, obtidas as quantidades para elaboração dos serviços e de posse da quantidade de horas exigidas para cada elaboração, podemos avaliar com boa precisão, os tempos finais exigidos para a sua execução.

Então compilamos aqui uma tabela que apresenta por serviço, a quantidade de horas exigidas para sua elaboração, separada em duas partes: horas de profissionais e de ajudantes. Assim podemos estimar uma equipe básica de labor e calcular o tempo gasto para a execução da obra.

Na execução do gráfico "GANTT" que apresenta esses tempos de execução, apresentamos essas etapas e dividimos o valor orçado de maneira aritmética, proporcionando um planejamento de desembolso financeiro.

A esse gráfico denominaremos de cronograma físico-financeiro, onde estarão caracterizados os tempos necessários iniciais e finais, para execução de cada etapa de serviço da obra.

Segue a seguir a tabela:

| ORDEM | ITEM | UNID. | QUANT. | PROF horas | AJUD horas | TOTAL PROF horas | TOTAL AJUD horas |
|---------------------------|--------|-------|--------|---------------|---------------|------------------------|------------------------|
| 1 | 020305 | m2 | 1 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| 2 | 020346 | m | 60 | | | 0 | 0 |
| 3 | 020713 | ud | 3 | 2 | 1 | 6 | 3 |
| 4 | 020809 | m2 | 6 | 2,21 | 3,27 | 13,26 | 19,62 |
| 5 | 020811 | und | 1 | 2,67 | 8,33 | 2,67 | 8,33 |
| 6 | 020812 | m | 26 | 0,48 | 0,48 | 12,48 | 12,48 |
| INSTALAÇÃO DA OBRA | | | | | | 34,91 | 43,93 |
| 7 | 010201 | m2 | 21 | 0,13 | 1,3 | 2,73 | 27,3 |
| 8 | 010209 | m3 | 6 | 0,3 | 3 | 1,8 | 18 |
| 9 | 010210 | m3 | 1 | 0 | 16 | 0 | 16 |
| 10 | 010213 | m2 | 173 | 0,07 | 0,7 | 12,11 | 121,1 |
| 11 | 010215 | m2 | 1,2 | 0,05 | 0,5 | 0,06 | 0,6 |
| 12 | 010216 | m | 5 | 0,05 | 0,5 | 0,25 | 2,5 |

| | | | | | | | |
|---|--------|-----|------|-------|-------|---------------|----------------|
| 13 | 010219 | m3 | 2 | 5,6 | 11,2 | 11,2 | 22,4 |
| 14 | 010220 | m2 | 38 | | 0,7 | 0 | 26,6 |
| 15 | 010224 | m2 | 8 | | 1 | 0 | 8 |
| DEMOLIÇÕES E RETIRADAS | | | | | | 28,15 | 242,5 |
| 16 | 010402 | m2 | 52 | | 0,25 | 0 | 13 |
| 17 | 010403 | und | 2 | | 3 | 0 | 6 |
| 18 | 010501 | m2 | 323 | 0,13 | 0,13 | 41,99 | 41,99 |
| LIMPEZA DO TERRENO | | | | | | 41,99 | 60,99 |
| 19 | 030101 | m3 | 92 | | 3,25 | 0 | 299 |
| 20 | 030204 | m3 | 19 | | 3,5 | 0 | 66,5 |
| 21 | 030209 | m3 | 46 | | 1,4 | 0 | 64,4 |
| 22 | 030304 | m3 | 60 | | 0,63 | 0 | 37,8 |
| 23 | 061002 | ud | 10 | 0,15 | 0,24 | 1,5 | 2,4 |
| 24 | 061001 | ud | 32 | 0,15 | 0,24 | 4,8 | 7,68 |
| 25 | 060900 | ud | 17 | 0,15 | 0,24 | 2,55 | 4,08 |
| 26 | 062004 | ud | 4 | 2 | 2 | 8 | 8 |
| 27 | 062022 | ud | 4 | | | 0 | 0 |
| 28 | 062203 | ud | 1 | 24,62 | 12,03 | 24,62 | 12,03 |
| 29 | 030119 | m2 | 64 | | 1,7 | 0 | 108,8 |
| 30 | 030201 | m3 | 4 | | 3,5 | 0 | 14 |
| 31 | 030306 | und | 512 | | 1 | 0 | 512 |
| ESCAVAÇÃO E GALERIA ÁGUA PLUVIAL | | | | | | 41,47 | 1136,69 |
| 32 | 040235 | m3 | 5 | 2,1 | 12,6 | 10,5 | 63 |
| 33 | 040206 | m2 | 22 | 1,3 | 1,3 | 28,6 | 28,6 |
| 34 | 040231 | m3 | 3 | 2,1 | 12,6 | 6,3 | 37,8 |
| 35 | 040243 | kg | 1330 | 0,08 | 0,08 | 106,4 | 106,4 |
| 36 | 040331 | m3 | 14 | | 0,27 | 0 | 3,78 |
| 37 | 050501 | m2 | 67 | 0,874 | 1,601 | 58,55 | 107,267 |
| PAREDES ESTRUTURAIS | | | | | | 210,35 | 346,847 |
| 38 | 040331 | m3 | 18,3 | | 0,27 | 0 | 4,941 |
| 39 | 040246 | kg | 1306 | 0,07 | 0,07 | 91,42 | 91,42 |
| 40 | 040602 | m2 | 31 | 0,37 | 0,74 | 11,47 | 22,94 |
| 41 | 200254 | m2 | 2 | 0,3 | 0,2 | 0,6 | 0,4 |
| PAVIMENTAÇÕES DE CONCRETO | | | | | | 103,49 | 119,701 |
| 42 | 040810 | m3 | 0,25 | 26,6 | 95,22 | 6,65 | 23,805 |
| 43 | 010317 | m2 | 7,5 | 0,6 | 6 | 4,5 | 45 |
| 44 | 120301 | m2 | 7,5 | 0,6 | 0,8 | 4,5 | 6 |
| 45 | 190117 | m2 | 153 | 0,4 | 0,35 | 61,2 | 53,55 |
| 46 | 050601 | m2 | 1,5 | 0,66 | 0,73 | 0,99 | 1,095 |
| 47 | 120201 | m2 | 2 | 0,61 | 0,44 | 1,22 | 0,88 |
| RECUPERAÇÃO DE RACHADURAS EM 2 SALAS E PAREDE DA COZINHA | | | | | | 79,06 | 130,33 |
| 48 | 140709 | pt | 4 | 1,5 | 1,5 | 6 | 6 |
| 49 | 141102 | m2 | 10 | 5,55 | 14,33 | 55,5 | 143,3 |
| 50 | 140703 | pt | 3 | 4,86 | 4,86 | 14,58 | 14,58 |
| 51 | 141410 | m | 35 | 0,4 | 0,4 | 14 | 14 |
| 52 | 170320 | ud | 1 | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,54 |

| | | | | | | | |
|---|--------|-----|-----|------|------|---------------|---------------|
| 53 | 110101 | m2 | 104 | 0,25 | 0,31 | 26 | 32,24 |
| 54 | 130301 | m | 116 | 0,41 | 0,25 | 47,56 | 29 |
| 55 | 142201 | m | 35 | 0,25 | 0,35 | 8,75 | 12,25 |
| 56 | 141410 | m | 35 | 0,4 | 0,4 | 14 | 14 |
| 57 | 020713 | m | 1 | 2,91 | 3,25 | 2,91 | 3,25 |
| 58 | 141907 | m | 4 | 0,7 | 0,7 | 2,8 | 2,8 |
| 59 | 141909 | m | 50 | 1,1 | 1,1 | 55 | 55 |
| 60 | 130236 | m2 | 4 | 0,55 | 0,42 | 2,2 | 1,68 |
| 61 | 200237 | m2 | 130 | 0,23 | 0,46 | 29,9 | 59,8 |
| 62 | 190603 | m2 | 130 | 0,4 | 0,5 | 52 | 65 |
| J. INVERNO- PONTOS DE LUZ , AGUA, ESGOTO E PISOS J. INVERNO, PÁTIO | | | | | | 331,74 | 453,44 |
| 63 | 200303 | m2 | 56 | 0 | 0,2 | 0 | 11,2 |
| JARDIM | | | | | | 0 | 11,2 |
| 64 | 071104 | m2 | 8 | 3 | 3,06 | 24 | 24,48 |
| ESQUADRIAS, PORTÕES | | | | | | 24 | 24,48 |
| 65 | 200401 | m2 | 317 | | 0,7 | 0 | 221,9 |
| LIMPEZA DA OBRA | | | | | | 0 | 221,9 |
| 66 | 312605 | mês | 1 | | 1 | 0 | 1 |
| 67 | 312619 | mês | 4 | | 1 | 0 | 4 |
| 68 | 312620 | mês | 4 | | 1 | 0 | 4 |
| 69 | 220803 | mês | 1 | | | 0 | 0 |
| 70 | 310801 | ud | 24 | | | 0 | 0 |
| 71 | 310802 | mês | 20 | | | 0 | 0 |
| 72 | 310804 | ud | 20 | | | 0 | 0 |
| 73 | 310805 | ud | 10 | | | 0 | 0 |
| 74 | 310806 | ud | 20 | | | 0 | 0 |
| 75 | 310807 | ud | 20 | | | 0 | 0 |
| 76 | 310809 | ud | 10 | | | 0 | 0 |
| ADMINISTRAÇÃO DA OBRA | | | | | | 0 | 9 |

TOTAL (horas) 895,16 2801,00

TOTAL FINAL (horas) 3696,17

A duração do cronograma de 4000 horas, inclui 304 horas para feriados ou paralizações de força maior dos serviços da obra – chuvas, falta de condução, etc – que corresponde a 7,5%. Sendo a equipe de construção variável em número de trabalhadores, durante o tempo de execução dos serviços, a equipe mínima de 2 trabalhadores (início e término da obra) e a equipe máxima de 12 trabalhadores (época de concretagem), teremos uma equipe média de 7 homens para definição do cronograma, ou seja: $4000 / 7 = 571$ horas.

Sendo a jornada média semanal de 40 horas, teremos: $571 \text{ h} / 40 = 14,3$ semanas.

Portanto o cronograma apresentado a seguir, foi dividido em 15 semanas.

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

| ETAPAS DA OBRA/SEMANAS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
|---|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|----------------|----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| INSTALAÇÃO OBRA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R\$ 5.800,44 | RS 1.450,11 | RS 1.450,11 | RS 1.450,11 | RS 1.450,11 | | | | | | | | | | | | |
| DEMOLIÇÕES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R\$ 3.944,96 | | | RS 986,24 | RS 986,24 | RS 986,24 | RS 986,24 | | | | | | | | | | |
| ESCAVAÇÃO / GALERIA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R\$ 39.408,30 | | | RS 6.568,05 | RS 6.568,05 | RS 6.568,05 | RS 6.568,05 | RS 6.568,05 | RS 6.568,05 | | | | | | | | |
| PAREDES ESTRUTURAIS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R\$ 37.508,65 | | | | | RS 7.501,73 | RS 7.501,73 | RS 7.501,73 | RS 7.501,73 | RS 7.501,73 | | | | | | | |
| PAVIMENTOS DE CONCRETO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R\$ 35.378,21 | | | | | | | | RS 11.792,74 | RS 11.792,74 | RS 11.792,74 | | | | | | |
| RECUPERAÇÃO 2 SALAS E COZINHA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R\$ 5.451,15 | | | | | RS 1.817,05 | RS 1.817,05 | RS 1.817,05 | | | | | | | | | |
| INSTALAÇÕES/PISOS J INVERNO, PÁTIO, JARDIM, PORTÃO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R\$ 26.119,67 | | | | | | | | | | RS 6.529,92 | RS 6.529,92 | RS 6.529,92 | RS 6.529,92 | | | |
| ADMINISTRAÇÃO OBRA, LIMPEZA DA OBRA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R\$ 58.056,07 | | | | | | | | | | | | | | RS 19.352,02 | RS 19.352,02 | RS 19.352,02 |
| TOTAL POR SEMANA | RS 1.450,11 | RS 1.450,11 | RS 9.004,40 | RS 9.004,40 | RS 16.873,07 | RS 16.873,07 | RS 15.886,83 | RS 25.862,52 | RS 25.824,38 | RS 18.322,65 | RS 6.529,92 | RS 6.529,92 | RS 19.352,02 | RS 19.352,02 | RS 19.352,02 | RS 19.352,02 |
| TOTAL SEMANAL C/ 10% EVENTUAIS | RS 1.595,12 | RS 1.595,12 | RS 9.904,84 | RS 9.904,84 | RS 18.560,38 | RS 18.560,38 | RS 17.475,51 | RS 28.448,77 | RS 28.406,82 | RS 20.154,92 | RS 7.182,91 | RS 7.182,91 | RS 21.287,23 | RS 21.287,23 | RS 21.287,23 | RS 21.287,23 |
| BDI 25% | RS 398,78 | RS 398,78 | RS 2.476,21 | RS 2.476,21 | RS 4.640,09 | RS 4.640,09 | RS 4.368,88 | RS 7.112,19 | RS 7.101,71 | RS 5.038,73 | RS 1.795,73 | RS 1.795,73 | RS 5.321,81 | RS 5.321,81 | RS 5.321,81 | RS 5.321,81 |
| TOTAL FINAL SEMANAL | RS 1.993,90 | RS 1.993,90 | RS 12.381,05 | RS 12.381,05 | RS 23.200,47 | RS 23.200,47 | RS 21.844,39 | RS 35.560,96 | RS 35.508,53 | RS 25.193,65 | RS 8.978,64 | RS 8.978,64 | RS 26.609,03 | RS 26.609,03 | RS 26.609,03 | RS 26.609,03 |
| TOTAL MENSAL | | | | RS 28.749,90 | | | | | RS 139.314,82 | | | | RS 69.759,95 | | | RS 53.218,06 |
| TOTAL MENSAL ACUMULADO | | | | RS 28.749,90 | | | | | RS 168.064,72 | | | | RS 237.824,68 | | | RS 291.042,74 |