

1. Verificar se existe projeto
 - a. Ver se projeto efetuou medidas, indicou pontos a serem recuperados ou é apenas genérico
2. Vistoriar o local
 - a. Ver se projeto condiz com a realidade
 - b. Medir e fotografar áreas de intervenção
 - c. Verificar estrutura para a obra
 - i. Ponto de descarte
 - ii. Jornada de trabalho
 - iii. Armazenamento de materiais
 - iv. Sinalização e EPC's necessários
 - v. Água, energia, banheiro/vestiário para operários, local de refeição
 - vi. Será necessário andaime? Escoramento?
 - vii. Local para betoneira
3. Mão-de-Obra:
 - a. Registrada
 - i. Rh
 - ii. Ver se quantitativo de EPI, Ferramentas, alimentação, vale transporte do SINAPI são suficientes para obra
 - b. Terceirizada
 - i. Contrato de pequena empreitada
 - ii. Ver se EPI, Ferramentas, alimentação, vale transporte, serventes são por conta do empreiteiro
 - c. Adm. Local
 - i. Será necessário?
4. Passos da Obra:
 - a. Escoramento: Ver quantidade de escoras suficientes
 - i. Não há composição de escoramento isolada no SINAPI
 - ii. Composição Adaptada:

| | | | | | |
|-------|--|----|-----------|----------|-------------|
| 92456 | MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015 | M2 | | V. unit. | V. Total |
| 88239 | AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 0,3000000 | 11,78 | R\$ 3,53 |

- b. Demolição: Considerar aproximadamente 2 a 3 cm atrás da barra x largura de incisão x altura da barra corroída (com folga)
 - i. Composição adaptada para pilar e viga
 - ii. Composição para laje

| | | | | | |
|-------|--|----|------------|-----------------------|------------|
| 97626 | DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017 | M3 | | Demolições e Remoções | V. Total |
| 88309 | PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 2,3196000 | 15,83 | R\$ 36,72 |
| 88316 | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 23,9693000 | 11,78 | R\$ 282,36 |
| TOTAL | | | | | R\$ 319,08 |
| 97628 | DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017 | M3 | | Demolições e Remoções | V. Total |
| 88309 | PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 1,1118000 | 15,83 | R\$ 17,60 |
| 88316 | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 11,4882000 | 11,78 | R\$ 135,33 |
| TOTAL | | | | | R\$ 152,93 |

c. Lixamento: Considerar área corroída (folga) : 2.Pi.R.L

| | | | | | |
|--------|---|----|-----------|-------------------------------------|----------|
| 100717 | LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM OBRA. AF_01/2020 | M2 | | Pintura sobre Superfícies Metálicas | V. Total |
| 3768 | LIXA EM FOLHA PARA FERRO, NUMERO 150 | UN | 0,3000000 | 1,65 | R\$ 0,50 |
| 88310 | PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 0,2986000 | 16,94 | R\$ 5,06 |
| TOTAL | | | | | R\$ 5,55 |

d. Aplicação de anti-corrosão: Considerar área corroída (folga) : 2.Pi.R.L
i. Composição adaptada

| | | | | | |
|--------|---|----|-----------|-------------------------------------|-----------|
| 100720 | PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020 | M2 | | Pintura sobre Superfícies Metálicas | V. Total |
| | ARMATEC | L | 0,20 | 117,22 | R\$ 23,44 |
| 88310 | PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 0,2149000 | 16,94 | R\$ 3,64 |

| | |
|-------|--------------|
| TOTAL | R\$ 27,08 |
|-------|--------------|

e. Ponte de aderência

i. Composição adaptada

| 98557 | IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018 | M2 | | Impermeabilização | V. Total |
|-------|--|----|-----------|-------------------|--------------|
| | SIKADUR 32/COMPOUND | KG | 0,80 | 81,57 | R\$ 65,26 |
| 88243 | AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 0,0850000 | 14,52 | R\$ 1,23 |
| 88270 | IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 0,4220000 | 17,39 | R\$ 7,34 |

R\$
73,83

f. Fôrma e Armação:

i. Composição Existentes (Pode ser necessário adaptar)

| 92263 | FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_12/2015 | M2 | | Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado |
|-------|---|----|-----------|---|
| 1358 | CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE *2,2 X 1,1* M, E = 17 MM | M2 | 1,3350000 | |
| 4491 | PONTALETE DE MADEIRA NAO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO | M | 2,3070000 | |
| 4517 | SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7,5* CM (1 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO | M | 8,2910000 | |
| 5068 | PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11) | KG | 0,2150000 | |
| 88239 | AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 0,2760000 | |
| 88262 | CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 1,3800000 | |

| | | | | |
|-------|--|-----|-----------|--|
| 91692 | SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015 | CHP | 0,0620000 | |
| 91693 | SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015 | CHI | 0,2140000 | |

| | | | | |
|-------|--|-----------|-----------|--|
| 92265 | FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_12/2015 | M2 | | Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado |
| 1358 | CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE *2,2 X 1,1* M, E = 17 MM | M2 | 1,1900000 | |
| 4491 | PONTALETE DE MADEIRA NAO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO | M | 0,1620000 | |
| 4517 | SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7,5* CM (1 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO | M | 7,7340000 | |
| 5068 | PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11) | KG | 0,1550000 | |
| 88239 | AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 0,2220000 | |
| 88262 | CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 1,1110000 | |
| 91692 | SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015 | CHP | 0,0540000 | |
| 91693 | SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015 | CHI | 0,1690000 | |

| | | | | |
|-------|--|-----------|-----------|--|
| 92446 | MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM PONTALETE DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 1 UTILIZAÇÃO. AF_12/2015 | M2 | | Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado |
| 2692 | DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA | L | 0,0170000 | |

| | | | | |
|-------|--|----|-----------|--|
| 6193 | TABUA DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, CEDRINHO OU EQUIVALENTE DA REGIAO | M | 0,9130000 | |
| 40304 | PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11) | KG | 0,0660000 | |
| 88239 | AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 0,4550000 | |
| 88262 | CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 2,4820000 | |
| 92270 | FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_12/2015 | M2 | 1,0200000 | |
| 92273 | FABRICAÇÃO DE ESCORAS DO TIPO PONTALETE, EM MADEIRA. AF_12/2015 | M | 1,6800000 | |

| | | | | |
|-------|--|-----------|-----------|--|
| 92408 | MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 1 UTILIZAÇÃO. AF_12/2015 | M2 | | Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado |
| 2692 | DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA | L | 0,0170000 | |
| 40304 | PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11) | KG | 0,0270000 | |
| 88239 | AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 0,6280000 | |
| 88262 | CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 3,4220000 | |
| 92269 | FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_12/2015 | M2 | 1,0200000 | |

| | | | | |
|-------|---|-----------|-----------|---|
| 92761 | ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015 | KG | | Armação para Estruturas de Concreto Armado |
| 39017 | ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM | UN | 0,7430000 | |
| 43132 | ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M) | KG | 0,0250000 | |

| | | | | |
|-------|--|----|-----------|--|
| 88238 | AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 0,0115000 | |
| 88245 | ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 0,0707000 | |
| 92793 | CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015 | KG | 1,0000000 | |

g. Furo em concreto (caso seja necessário)

i. Composição Existente

| | | | | |
|--------------|--|-----------|-----------|--------------------------|
| 90439 | FURO EM CONCRETO PARA DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015 | UN | | Cortes e fixações |
| 5795 | MARTELETE OU ROMPEDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 28 KG, COM SILENCIADOR - CHP DIURNO. AF_07/2016 | CHP | 0,3670000 | |
| 5952 | MARTELETE OU ROMPEDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 28 KG, COM SILENCIADOR - CHI DIURNO. AF_07/2016 | CHI | 0,8050000 | |
| 88248 | AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 0,1830000 | |
| 88267 | ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 1,1720000 | |

h. Grauteamento:

i. Composição existente (pode ser necessário adaptar)

| | | | |
|--------------|--|-----------|-----------|
| 89993 | GRAUTEAMENTO VERTICAL EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_01/2015 | M3 | |
| 88309 | PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 8,0998000 |
| 88316 | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 5,7292000 |
| 90279 | GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:0,04:1,6:1,9 (CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_02/2015 | M3 | 1,2030000 |

| | | | |
|--------------|---|-----------|-----------|
| 89995 | GRAUTEAMENTO DE CINTA SUPERIOR OU DE VERGA EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_01/2015 | M3 | |
| 88309 | PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 7,2383000 |

| | | | |
|-------|---|----|-----------|
| 88316 | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 5,1197000 |
| 90279 | GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:0,04:1,6:1,9 (CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_02/2015 | M3 | 1,2030000 |

PULO DO GATO:

Graute Industrializado: R\$ 2617,12/m³

Graute SINAPI: R\$ 437,28

Graute Dosado: ç

Com isso, tem-se quantidade de materiais total, mão-de-obra, o que possibilita dentre outras coisas planejar a obra e aferir se total de encargos complementares é suficiente.