

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/vestírio 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:

	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
92456	AJUDANTE DE CARPINTERO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3000000	11,78
88239				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	<b>DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017</b>	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
<b>TOTAL</b>					R\$ 319,08
97628	<b>DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017</b>	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
<b>TOTAL</b>					R\$ 152,93

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

100717	<b>LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM OBRA. AF_01/2020</b>	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
<b>TOTAL</b>					R\$ 5,55

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

i. Composição adaptada

100720	<b>PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020</b>	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	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018</b>	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	<b>FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_12/2015</b>	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 CARPINTERO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2760000	
88262	CARPINTERO 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 CARPINTERO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2220000	
88262	CARPINTERO 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 CARPINTERO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4550000	
88262	CARPINTERO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,4820000	
92270	FABRICACAO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_12/2015	M2	1,0200000	
92273	FABRICACAO 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 M <sup>2</sup> , PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 1 UTILIZAÇÃO. AF_12/2015	M2		Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado
2692	DESMOLDANTE PROTECTOR 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 CARPINTERO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6280000	
88262	CARPINTERO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,4220000	
92269	FABRICACAO 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	ESPACEADOR / 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/m<sup>3</sup>

Graute SINAPI: R\$ 437,28

Graute Dosado: ¿

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.