

INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS PARA INTERVENÇÕES PONTUAIS

REFERÊNCIAS

Unidade da federação:	Mato Grosso do Sul
Mês-base:	abril-26
CMCC (Sem Desoneração da folha de pagamento)	1.959,92

1 - TIPO DE OBRA

Tabela 7 - Classificação das obras de intervenções pontuais

Natureza das obras	Tipo da obra	
	Obras restritas	Obras contínuas
Intervenção pontual	Execução de serviços concentrada em uma única localidade, sem necessidade de deslocamento de pessoal ou equipamentos.	Execução de serviços ao longo de um segmento que necessite de deslocamento de pessoal e equipamentos, desde que não ultrapasse 5 km de pista simples ao ano.

Tabela 29 - Caracterização dos módulos exemplificativos de canteiro-tipo para intervenções pontuais

Módulo	Área total (m²)	Área de estruturas	Características
1	586,86	126,32	Instalações mínimas obrigatórias e caracterizado pela ausência de alojamento; Obras próximas a centros urbanos.
2	692,28	185,76	Instalações do Módulo 1 com adição de residência, alojamento, seção técnica e laboratório; Obras distantes de centros urbanos sem possibilidade de mobilização diária da equipe técnica.
3	825,87	215,48	Instalações do Módulo 2 com adição de oficina e posto de combustível; Obras distantes de centros urbanos sem possibilidade de mobilização diária da equipe técnica.

Módulo

1

2 - CARACTERIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA

Mão de obra ordinária no mês de pico do empreendimento	39	funcionários/mês
Mão de obra parcela fixa da administração local	1,25	funcionários/mês
Mão de obra parcela vinculada da administração local	1,00	funcionários/mês
Mão de obra parcela variável da administração local	3,00	funcionários/mês

Número de funcionários da parcela fixa da administração local (N_{pf}) = M.O. parcela fixaNúmero de funcionários da mão de obra ordinária no mês de pico (N_{mo}) = M.O. mês de picoNúmero de funcionários da parcela variável da administração local no mês de pico (N_{pv}) = M.O. parcela variávelNúmero de funcionários das parcelas fixa e vinculada da administração local (N_{pf-v}) = M.O. parcela fixa + M.O. parcela vinculadaNúmero de funcionários alojados no canteiro (N_{fa}) = 50% ($N_{mo} + N_{pv}$) + N_{pf-v} Número máximo de funcionários (N_{max}) = $N_{mo} + N_{pv} + N_{pf-v}$

$N_{pf} = 1,25$	2	funcionários/mês
$N_{pf-v} = 1,25 + 1$	3	funcionários/mês
$N_{pv} = 3$	3	funcionários/mês
$N_{mo} = 39$	39	funcionários/mês
$N_{fa} = 50\% (39 + 3) + (3)$	24	funcionários/mês
$N_{max} = 39 + 3 + 3$	45	funcionários/mês

3 - FATOR DE AJUSTE

3.1 - Fator de Ajuste de Mobiliário e Aparelhagem (k2)

Tabela 35 - Fatores de Ajuste de Mobiliário e Aparelhagem das instalações dos canteiros-tipo

Canteiros de Obras	k2
Construção e restauração rodoviária de pequeno ou médio porte	1,05
Construção e restauração rodoviária de grande porte	1,04
Conservação rodoviária	1,11
Construção ferroviária	1,05
Construção ou recuperação, reforço e alargamento de obras de arte especiais de pequeno porte	1,06
Construção ou recuperação, reforço e alargamento de obras de arte especiais de médio ou grande porte	1,04
Intervenções pontuais	1,13

k2

1,13

4 - DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE REFERÊNCIA EM CONTÊINERES

Tabela 28 - Instalações e áreas de referência dos canteiros-tipo de intervenções pontuais

Instalações	Capacidade de acomodação	Área de referência (m²)	Contêiner	Descrição
Escritório	2 pessoas	14,86 m²	M0059	Contêiner com revestimento térmico, janela e banheiro - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)
Seção técnica	3 pessoas	14,86 m² - Empilhado	M0059	Contêiner com revestimento térmico, janela e banheiro - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)
Seção técnica + escritório	4 pessoas	7,43 m² + 7,43 m²	M0059	Contêiner com revestimento térmico, janela e banheiro - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)
Almoxarifado + depósito de cimento	1 pessoa + 120 sacos	7,43 m² + 7,43 m²	M0042	Contêiner com janela - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)
Almoxarifado	1 pessoa	14,86 m²	M0042	Contêiner com janela - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)

Depósito de cimento	240 sacos	14,86 m²	M0042	Contêiner com janela - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)
Local para refeição	48 pessoas	29,72 m²	M0057	Contêiner com janela - L = 4,88 m e C = 6,09 m (1 TEU duplo)
Cozinha	1 pessoa	29,72 m²	M0058	Contêiner com janela e 2 banheiros - L = 4,88 m e C = 6,09 m (1 TEU duplo)
Alojamento	6 pessoas	14,86 m²	M0059	Contêiner com revestimento térmico, janela e banheiro - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)
Instalações sanitárias e vestiário	20 pessoas	14,86 m²	M0041	Contêiner com 2 banheiros - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)
Oficina	3 pessoas	14,86 m²	M0042	Contêiner com janela - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)
Ambulatório	2 pessoas	14,86 m²	M0059	Contêiner com revestimento térmico, janela e banheiro - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)
Guarita	1 pessoa	7,44 m²	M0071	Contêiner com 3 janelas para guarita - L = 2,44 m e C = 3,05 m (1/2 TEU)
Residência	3 pessoas	14,86 m²	M0059	Contêiner com revestimento térmico, janela e banheiro - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)
Laboratório	3 pessoas	14,86 m²	M0042	Contêiner com janela - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)

Código	Descrição	m²	Aquisição
M0041	Contêiner com 2 banheiros - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)	14,86	96.721,8309
M0042	Contêiner com janela - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)	14,86	36.350,9371
M0057	Contêiner com janela - L = 4,88 m e C = 6,09 m (1 TEU duplo)	29,72	113.724,5742
M0058	Contêiner com janela e 2 banheiros - L = 4,88 m e C = 6,09 m (1 TEU duplo)	29,72	118.739,5742
M0059	Contêiner com revestimento térmico, janela e banheiro - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)	14,86	53.602,5371
M0071	Contêiner com 3 janelas para guarita - L = 2,44 m e C = 3,05 m (1/2 TEU)	7,44	37.793,6725

Serviços	Unidade	Módulo 1	Módulo 2	Módulo 3
Placa de obra	m²	12,50	12,50	12,50
Limpeza mecanizada da camada vegetal	m²	586,86	692,28	825,87
Expurgo de jazida	m³	146,72	173,07	206,47
Regularização do subleito	m²	586,86	692,28	825,87
Reforço do subleito com material de jazida	m³	117,37	138,46	165,17
Lastro de brita comercial - espalhamento mecânico	m³	13,10	14,85	17,86
Cerca com 4 fios de arame farpado e mourão de madeira a cada 2,5 m e	m	95,80	110,65	121,53
Escritório e Seção Técnica (Área = 2 x 14,79 m²)				
Estrutura modular com revestimento térmico, janela e banheiro (1 TEU)	und	1,00	2,00	2,00
Almoxarifado e Depósito de Cimento (Área = 14,79 m²)				
Estrutura modular com janela (1 TEU)	und	1,00	1,00	2,00
Refeitório e Cozinha (Área = 2 x 29,57 m²)				
Estrutura modular com janela (1 TEU duplo)	und	1,00	1,00	1,00
Estrutura modular com janela e 2 banheiros (1 TEU duplo)	und	1,00	1,00	1,00
Alojamento (Área = 14,79 m²)				
Estrutura modular com revestimento térmico, janela e banheiro (1 TEU)	und	-	1,00	1,00
Banheiro e Vestiário (Área = 14,79 m²)				
Estrutura modular com 2 banheiros (1 TEU)	und	1,00	1,00	1,00
Oficina (Área = 14,79 m²)				
Estrutura modular com janela (1 TEU)	und	-	-	1,00
Ambulatório (Área = 14,79 m²)				
Estrutura modular com janela, banheiro e divisória (1 TEU)	und	1,00	1,00	1,00
Posto de combustível				
Posto de combustível classe IV - com reaproveitamento de 5 vezes do ta	und	-	-	1,00
Guarita (Área = 7,44 m²)				
Estrutura modular com 3 janelas para guarita (1/2 TEU)	und	1,00	1,00	1,00
Residência (Área = 14,79 m²)				
Estrutura modular com revestimento térmico, janela e banheiro (1 TEU)	und	-	1,00	1,00
Laboratório (Área = 14,79 m²)				
Estrutura modular com janela (1 TEU)	und	-	1,00	1,00

DEFINIÇÃO DOS TIPOS DE INSTALAÇÃO DO CANTEIRO

Instalações	Código SICRO	Módulo 1	Capacidade de acomodação	Dimensionamento	Quantidade
Escritório	M0059	1	2 pessoas	Npf-v = 2	1,00
Seção técnica	M0059	0	0		
Almoxarifado + depósito de cimento	M0042	1	1 pessoa + 120 sacos	1	1,00
Almoxarifado	M0042	0	0	1	0,00
Depósito de cimento	M0042	0	0	1	0,00
Local para refeição	M0058	1	48 pessoas	50% Nmáx = 45	1,00
Cozinha	M0057	1	1 pessoa	1	1,00
Alojamento	M0059	0	0	50% (Npv + Nmo) = 21	0,00
Residência	M0059	0	0	Npf-v = 2,25	0,00
Instalações sanitárias e vestiário	M0041	1	20 pessoas	Npv + Nmo = 42	3,00
Oficina	M0042	0	0	1	0,00
Ambulatório	M0059	1	2 pessoas	1	1,00
Guarita	M0071	1	1 pessoa	1	1,00
Laboratório	M0042	0	0	1	0,00
					9,00

Instalações	Quantidade	Área da estrutura modular (m²)	Área coberta total (m²)
Escritório	1,00	14,86	14,86
Seção técnica	-	14,86	0,00
Almoxarifado + depósito de cimento	1,00	14,86	14,86
Almoxarifado	-	14,86	0,00
Depósito de cimento	-	14,86	0,00
Local para refeição	1,00	29,72	29,72

Cozinha	1,00	29,72	29,72
Alojamento	-	14,86	0,00
Residência	-	14,86	0,00
Instalações sanitárias e vestiário	3,00	14,86	44,58
Oficina	-	14,86	0,00
Ambulatório	1,00	14,86	14,86
Guarita	1,00	7,44	7,44
Laboratório	-	14,86	0,00
			156,04

Serviços e quantidades do canteiro

Serviços	Unidade	Módulo 1
Limpeza mecanizada da camada vegetal	m²	12,50
Expurgo de jazida	m³	586,86
Regularização do subleito	m²	146,72
Reforço do subleito com material de jazida	m³	586,86
Lastro de brita comercial - espalhamento mecânico	m³	117,37
Cerca com 4 fios de arame farpado e mourão de madeira a cada 2,5 m	m	13,10
Escritório e Seção Técnica (Área = 2 x 14,79 m²)		
Estrutura modular com revestimento térmico, janela e banheiro (1	und	1,00
Almoxarifado e Depósito de Cimento (Área = 14,79 m²)		
Estrutura modular com janela (1 TEU)	und	1,00
Refeitório e Cozinha (Área = 2 x 29,57 m²)		
Estrutura modular com janela (1 TEU duplo)	und	1,00
Estrutura modular com janela e 2 banheiros (1 TEU duplo)	und	1,00
Alojamento (Área = 14,79 m²)		
Estrutura modular com revestimento térmico, janela e banheiro (1	und	-
Banheiro e Vestiário (Área = 14,79 m²)		
Estrutura modular com 2 banheiros (1 TEU)	und	3,00
Oficina (Área = 14,79 m²)		
Estrutura modular com janela (1 TEU)	und	-
Ambulatório (Área = 14,79 m²)		
Estrutura modular com janela, banheiro e divisória (1 TEU)	und	1,00
Guarita (Área = 7,44 m²)		
Estrutura modular com 3 janelas para guarita (1/2 TEU)	und	-
Residência (Área = 14,79 m²)		
Estrutura modular com revestimento térmico, janela e banheiro (1	und	-
Laboratório (Área = 14,79 m²)		
Estrutura modular com janela (1 TEU)	und	-

FATORES DE EQUIVALÊNCIA DE ÁREAS E AJUSTES

Fator de Equivalência de Áreas Totais do Terreno (FEAT);

Nas obras de intervenções pontuais, deve-se utilizar um Fator de Equivalência de Áreas Totais do Terreno (FEAT) de 0,97%, em relação ao custo nacional da construção por metro quadrado do SINAPI.

FEAT 0,97%

CÁLCULO DO CANTEIRO PARA INTERVENÇÃO PONTUAIS

Instalações	Quantidade	Área da estrutura modular (m²)	Área coberta total (m²)
Escritório	1,00	14,86	14,86
Seção técnica	-	14,86	0,00
Almoxarifado + depósito de cimento	1,00	14,86	14,86
Almoxarifado	-	14,86	0,00
Depósito de cimento	-	14,86	0,00
Local para refeição	1,00	29,72	29,72
Cozinha	1,00	29,72	29,72
Alojamento	-	14,86	0,00
Residência	-	14,86	0,00
Instalações sanitárias e vestiário	3,00	14,86	44,58
Oficina	-	14,86	0,00
Ambulatório	1,00	14,86	14,86
Guarita	1,00	7,44	7,44
Laboratório	-	14,86	0,00
			156,04

Tabela 31 - Relação entre as áreas cobertas edificadas e as áreas totais dos terrenos nos canteiros-tipo de intervenções pontuais

Intervenções pontuais	Porte único
Relação entre as áreas cobertas edificadas e as áreas totais dos terrenos	23,40%

$$AT = \frac{AC}{RCT}$$

AT é a área total do terreno (m²);

AC é a área coberta (m²);

RCT é o percentual de relação entre as áreas cobertas edificadas e as áreas totais dos terrenos.

666,84
156,04
23,40%

$$AD = AT - AC$$

AD é a área descoberta (m²);

AT é a área total do terreno (m²);

AC é a área coberta (m²).

510,80
666,84
156,04

Código	Descrição	Aquisição	Quantidade
M0041	Estrutura modular com 2 banheiros - L = 2,44 m e C = 6,06 m (1 TEU)	96.721,83	3,00
M0042	Estrutura modular com janela - L = 2,44 m e C = 6,06 m (1 TEU)	36.350,94	1,00

M0057	Estrutura modular com janela - L = 4,88 m e C = 6,06 m (1 TEU duplo)	113.724,57	1,00
M0058	Estrutura modular com janela e 2 banheiros - L = 4,88 m e C = 6,06 m (1 TEU duplo)	118.739,57	1,00
M0059	Estrutura modular com revestimento térmico, janela e banheiro - L = 2,44 m e C = 6,06 m (1 TEU)	53.602,54	2,00
M0071	Estrutura modular com revestimento térmico, janela e banheiro - L = 2,44 m e C = 12,19 m (2 TEU)	37.793,67	1,00
$\Sigma Q_{ci} \cdot C_{ci}$		703.979,32	

$$CIP = \frac{P}{n} \times \left(k_2 \times \sum_{i=1}^n Q_{ci} \times C_{ci} \right) + AT \times FEAT \times CMCC$$

Onde:

CIP é o custo total do canteiro de obras para intervenções pontuais exclusivamente em contêiner (R\$);

P é o prazo da obra (meses); 8

n é a vida útil do contêiner (meses); 120

k2 é o Fator de Ajuste de Mobiliário e Aparelhagem; 1,13

Qci é a quantidade de contêineres do canteiro; 703.979,32

Cci é o custo dos contêineres (R\$);

AT é a área total do terreno (m²); 666,84

FEAT é o Fator de Equivalência de Áreas Totais; 0,97%

CMCC é o Custo Médio da Construção Civil por metro quadrado (R\$/m²). R\$ 1.959,92

CIP = P/n x (K2 x quantidade de contêineres do canteiro x custo dos contêineres) + (Área Total do Terreno x FEAT x CMCC)

CIP = 8/120 (1,13 x 703979,32) + (666,837606837607 x 0,0097 x 1959,92)

CIP = 65710,51

R\$ 65.710,51

CÁLCULO DO CUSTO DE ALOJAMENTO E RESIDÊNCIAS

Tabela 2 - Custos de imóveis, mobiliário, cestas de instalações e custos diversos

Item	Código	Tipo	Unidade	Custo unitário
Imóveis	B8951	Comercial (2,55% do CMCC - SINAPI)	m² x mês	51,03
	B8952	Residencial (2,45% do CMCC - SINAPI)	m² x mês	49,02
Mobiliário	B8953	Escritório	ocupante x mês	481,81
	B8954	Residência	ocupante x mês	42,60
Cesta das Instalações	B8955	Laboratório de asfalto	mês	5.810,71
	B8956	Laboratório de concreto	mês	4.743,14
	B8957	Laboratório de solos	mês	3.681,80
	B8958	Topografia	mês	5.831,58
	B8961	Topografia por VANT	mês	866,31
Custos Diversos	B8959	Escritório	ocupante x mês	197,10
	B8960	Residência	ocupante x mês	255,57

Instalações	Residencial
Imóveis	49,02
Mobiliário	42,60
Cesta de Instalações	-
Custos Diversos	255,57
Total	347,19

Número de funcionários alojados no canteiro (NFA) = 24,00

Custo de instalação Industrial (ocupante x mês) = 347,19

Prazo da obra (meses) = 8,00

Custo de Alojamento e Residências = R\$ 66.660,48

Custo Total (Canteiro + Alojamento/Residências) = R\$ 132.370,99