



SINAPI

**SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE
CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

**CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES
ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO**

Aferido em: 05/2020
Última Atualização: 04/2023

HISTÓRICO DE REVISÕES

Data	Revisão
05/2020	- Atualização dos coeficientes das composições aferidas no primeiro ciclo; - Inclusão do fator "tipo de obra" (edificação ou infraestrutura); e - Criação de referências para infraestrutura.
04/2023	- Alteração das descrições das composições devido a limitação na quantidade de caracteres máximo permitido para geração dos Cadernos Técnicos no sistema da Caixa (250).

SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO.....	12
II. NORMA E LEGISLAÇÃO.....	13
III. COMPOSIÇÕES	14
101206.....	14
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	14
101207.....	17
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 2 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	17
101208.....	20
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	20
101209.....	23
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	23
101210.....	26
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 4 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 1,5 KM E VELOCIDADE MÉDIA 18 KM/H. AF_05/2020	26
101211.....	29
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 4 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 19 KM/H. AF_05/2020	29
101212.....	32
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 3 KM E VELOCIDADE MÉDIA 20 KM/H. AF_05/2020	32
101213.....	35
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 4 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	35

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

101214.....	38
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020..	
101215.....	41
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 4 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 1,5 KM E VELOCIDADE MÉDIA 18 KM/H. AF_05/2020 ..	
101216.....	44
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 4 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 19 KM/H. AF_05/2020 ..	
101217.....	47
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 3 KM E VELOCIDADE MÉDIA 20 KM/H. AF_05/2020 ..	
101218.....	50
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 4 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020 ..	
101219.....	53
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020 ..	
101220.....	56
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 1,5 KM E VELOCIDADE MÉDIA 18 KM/H. AF_05/2020 ..	
101221.....	59
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 19 KM/H. AF_05/2020 ..	
101222.....	62
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 3 KM E VELOCIDADE MÉDIA 20 KM/H. AF_05/2020 ..	

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

101223.....	65
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 4 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020..	
101224.....	68
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 9 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020..	
101225.....	71
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 1,5 KM E VELOCIDADE MÉDIA 18 KM/H. AF_05/2020 ..	
101226.....	74
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 19 KM/H. AF_05/2020 ..	
101227.....	77
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 3 KM E VELOCIDADE MÉDIA 20 KM/H. AF_05/2020 ..	
101228.....	80
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 4 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020 ..	
101229.....	83
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 8 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020 ..	
101230.....	86
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020 ..	
101231.....	89
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020 ..	
101232.....	92

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	92
101233.....	95
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	95
101234.....	98
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 1,5 KM E VELOCIDADE MÉDIA 18 KM/H. AF_05/2020	98
101235.....	101
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 19 KM/H. AF_05/2020	101
101236.....	104
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 3 KM E VELOCIDADE MÉDIA 20 KM/H. AF_05/2020	104
101237.....	107
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 4 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	107
101238.....	110
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 8 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	110
101239.....	113
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 4 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 1,5 KM E VELOCIDADE MÉDIA 18 KM/H. AF_05/2020	113
.....	113
101240.....	116
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 4 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 19 KM/H. AF_05/2020	116
101241.....	119

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 3 KM E VELOCIDADE MÉDIA 20 KM/H. AF_05/2020	119
101242.....	122
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 4 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	122
101243.....	125
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	125
101244.....	128
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2M³ / 155HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 1,5 KM E VELOCIDADE MÉDIA 18 KM/H. AF_05/2020	128
.....	128
101245.....	131
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 19 KM/H. AF_05/2020	131
101246.....	134
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 3 KM E VELOCIDADE MÉDIA 20 KM/H. AF_05/2020	134
101247.....	137
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 8 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 4 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	137
101248.....	140
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 10 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	140
101249.....	143
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 1,5 KM E VELOCIDADE MÉDIA 18 KM/H. AF_05/2020	143
.....	143
101250.....	146

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M ³ / 155HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M ³ , DMT DE 2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 19 KM/H. AF_05/2020	146
101251.....	149
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M ³ / 155HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M ³ , DMT DE 3 KM E VELOCIDADE MÉDIA 20 KM/H. AF_05/2020	149
101252.....	152
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M ³ / 155HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M ³ , DMT DE 4 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	152
101253.....	155
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M ³ / 155HP), FROTA DE 9 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M ³ , DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	155
101254.....	158
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M ³ / 111HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M ³ , DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	158
101255.....	161
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M ³ / 155HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M ³ , DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	161
101256.....	164
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M ³ / 111HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M ³ , DMT DE 1,5 KM E VELOCIDADE MÉDIA 18 KM/H. AF_05/2020	164
101257.....	167
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M ³ / 111HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M ³ , DMT DE 2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 19 KM/H. AF_05/2020	167
101258.....	170
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M ³ / 111HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M ³ , DMT DE 3 KM E VELOCIDADE MÉDIA 20 KM/H. AF_05/2020	170
101259.....	173

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 4 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020.....	173
101260.....	176
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 9 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020.....	176
101261.....	179
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 1,5 KM E VELOCIDADE MÉDIA 18 KM/H. AF_05/2020	179
101262.....	182
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 19 KM/H. AF_05/2020.....	182
101263.....	185
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 3 KM E VELOCIDADE MÉDIA 20 KM/H. AF_05/2020.....	185
101264.....	188
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 8 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 4 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020.....	188
101265.....	191
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 10 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020.....	191
101266.....	194
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	194
101267.....	197
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 4 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	197
101268.....	200

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M ³ / 111HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M ³ , DMT DE 1,5 KM E VELOCIDADE MÉDIA 18 KM/H. AF_05/2020	200
101269	203
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M ³ / 111HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M ³ , DMT DE 2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 19 KM/H. AF_05/2020	203
101270	206
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M ³ / 111HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M ³ , DMT DE 3 KM E VELOCIDADE MÉDIA 20 KM/H. AF_05/2020	206
101271	209
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M ³ / 111HP), FROTA DE 8 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M ³ , DMT DE 4 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	209
101272	212
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M ³ / 111HP), FROTA DE 10 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M ³ , DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	212
101273	215
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M ³ / 155HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M ³ , DMT DE 1,5 KM E VELOCIDADE MÉDIA 18 KM/H. AF_05/2020	215
101274	218
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M ³ / 155HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M ³ , DMT DE 2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 19 KM/H. AF_05/2020	218
101275	221
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M ³ / 155HP), FROTA DE 8 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M ³ , DMT DE 3 KM E VELOCIDADE MÉDIA 20 KM/H. AF_05/2020	221
101276	224
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M ³ / 155HP), FROTA DE 9 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M ³ , DMT DE 4 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	224
101277	227

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 12 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020 227

IV. BIBLIOGRAFIA	230
V. ANEXOS	231
ANEXO 01: Cálculo das eficiências horárias	231
ANEXO 02: Produção horária sem perdas: Parte 1	232
ANEXO 03: Produção horária sem perdas: Parte 2	233
ANEXO 04: Fator tempo de trabalho	234
ANEXO 05: Produção horária final	235
ANEXO 06: Definição dos parâmetros	236
ANEXO 07: Tempo de carregamento e manobra	237
ANEXO 08: Tempo de atraso	238
ANEXO 09: Tempo no aterro	239
ANEXO 10: Tempo no transporte	240
ANEXO 11: Coeficientes Calculados	241
ANEXO 12: Exemplo de cálculo: Parte 1	242
ANEXO 13: Exemplo de cálculo: Parte 2	243
ANEXO 14: Exemplo de cálculo: Parte 3	244
ANEXO 15: Exemplo de cálculo: Parte 4	245

I. INTRODUÇÃO

A CAIXA apresenta o Grupo Escavação Vertical a Céu Aberto. Considera-se escavação vertical o serviço de escavação em que o ângulo de corte do solo ocorre, predominantemente, próximo da vertical e as dimensões características do movimento de terra apresentam expressiva profundidade. A escavação vertical pode ocorrer em campo aberto, como é o caso da escavação de subsolo de uma edificação, ou em vala, no caso da escavação para assentamento de tubulações.

As composições consideram todo o ciclo do serviço: corte, carga, transporte e descarga, adotando-se os tempos médios coletados em campo relacionados ao carregamento, manobra e descarregamento.

Essas composições retratam as condições de distâncias entre corte e aterro, variando de 0,2 a 1,0 km (dentro do canteiro) e de 1,5 a 6 km (fora do canteiro), e ainda com velocidade média de transporte de 4 km/h a 35 km/h, considerando as diferentes condições de tráfego observadas.

No processo de aferição deste grupo de composições foram analisados dados obtidos em obras de edificações residenciais, comerciais, loteamentos de casas e de conjuntos habitacionais distribuídas nas três macrorregiões: Centro-Oeste, Norte/Nordeste e Sul/Sudeste.

A criação deste grupo pela Caixa foi viabilizada pela contratação de Instituição Aferidora, sendo elaborado pela Fundação para Desenvolvimento Tecnológico de Engenharia (FDTE), tendo como responsável técnico o Dr. Ubiraci Espinelli Lemes de Souza, Coordenador Geral do Projeto de Aferição do SINAPI. A Eng. Civil Camila Seigo Kato cumpriu o papel de Supervisora Técnica, dando apoio à coordenação do trabalho nas áreas técnica e administrativa. E o Prof. José Tadeu Balbo atuou como especialista no tema objeto deste trabalho, orientando na especificação dos insumos e das técnicas.

Para melhor conhecimento das especificações dos insumos e do processo de aferição do SINAPI, é recomendável a leitura das Fichas de Especificação Técnica de Insumos e do Livro SINAPI - Metodologias e Conceitos, complementado pelo Livro SINAPI – Cálculos e Parâmetros, disponíveis em www.caixa.gov.br/sinapi. Neste mesmo endereço estão disponibilizados os relatórios mensais e toda a documentação técnica do SINAPI.

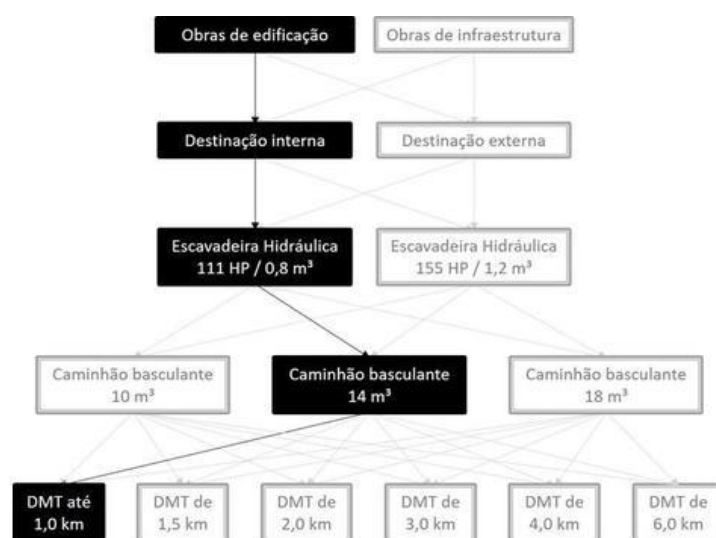
II. NORMA E LEGISLAÇÃO

- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT. Norma 104/2009 - ES: Terraplenagem – Serviços Preliminares.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT. Norma 105/2009 - ES: Terraplenagem – Caminhos de Serviço.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT. Norma 106/2009 - ES: Terraplenagem – Cortes.

III. COMPOSIÇÕES

Código	Descrição Composição	Unid.		
101206	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.005/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0182
C	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0246
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0143
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0029
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0114

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.

ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO

- Caminhão basculante: capacidade de 14 m³.
- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36.000 kg, potência 286 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 05 minutos e 40 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 a 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

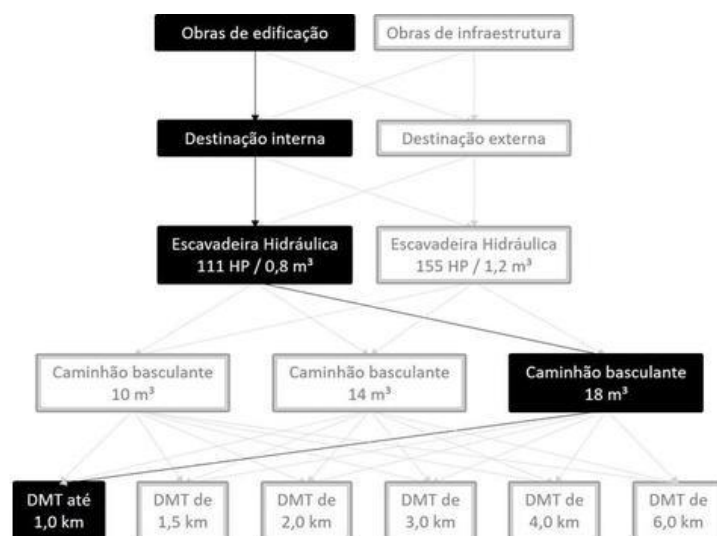
- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101207	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 2 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.023/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0058
C	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0209
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0134
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0027
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0107

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 18 m³.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 18 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45.000 kg, potência 330 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 7 minutos e 14 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 a 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

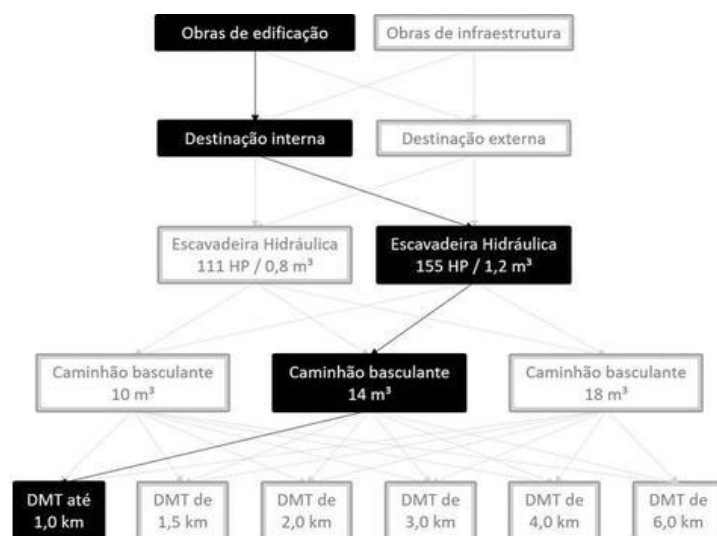
9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

Código	Descrição Composição	Unid.		
101208	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.041/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0105
C	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0218
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0022
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0086
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0108

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 14 m³.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 t e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36.000 kg, potência 286 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 3 minutos e 47 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 a 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

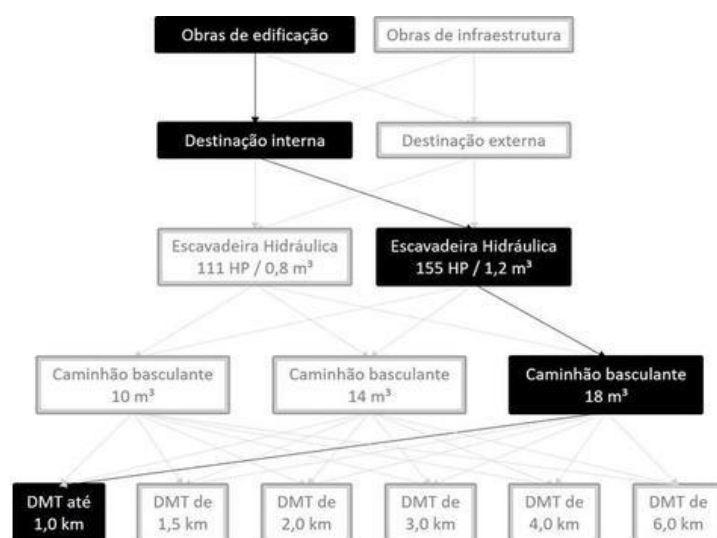
- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101209	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.059/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0112
C	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,018
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,002
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0078
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0097

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 18 m³.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 18 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45.000 kg, potência 330 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 4 minutos e 43 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 a 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

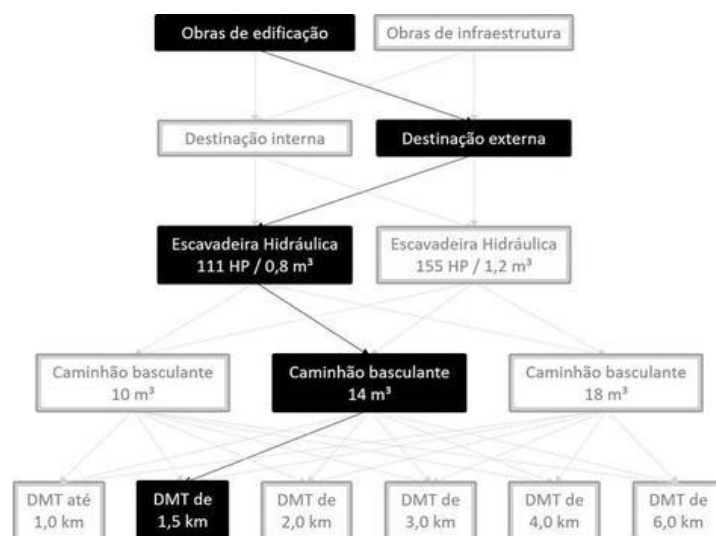
- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101210	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 4 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 1,5 KM E VELOCIDADE MÉDIA 18 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.006/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0115
C	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0416
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0143
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0029
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0114

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 14 m³.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36.000 kg, potência 286 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 05 minutos e 40 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 a 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101211	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 4 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 19 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.007/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0116
C	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0455
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0143
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0029
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0114

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 14 m³.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36.000 kg, potência 286 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 05 minutos e 40 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 a 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101212	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 3 KM E VELOCIDADE MÉDIA 20 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.009/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0178
C	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0535
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0143
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0029
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0114

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 14 m³.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36.000 kg, potência 286 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 05 minutos e 40 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

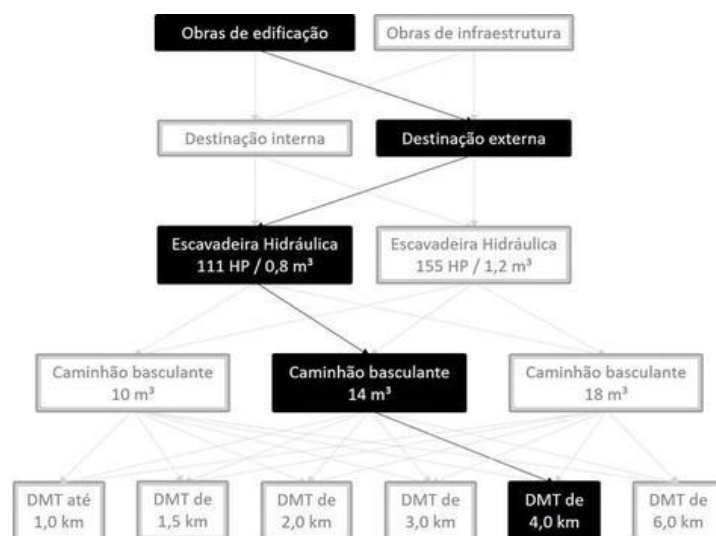
- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101213	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 4 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.010/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0264
C	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0592
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0143
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0029
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0114

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 14 m³.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36.000 kg, potência 286 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 05 minutos e 40 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

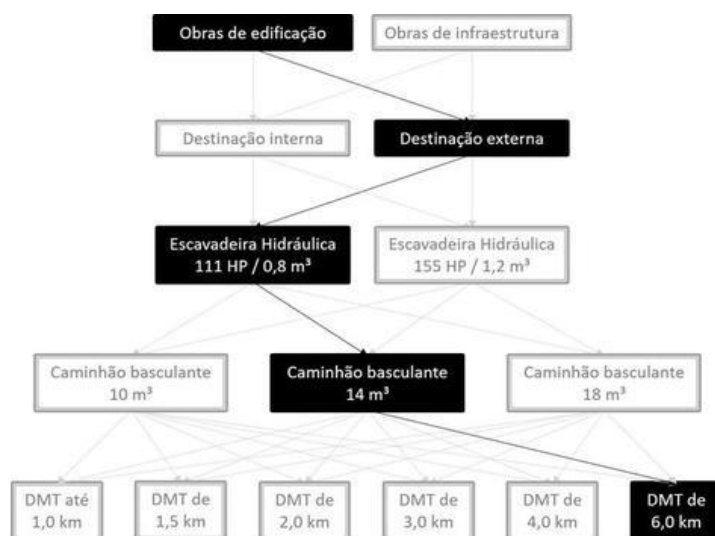
- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101214	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.011/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0244
C	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0754
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0143
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0029
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0114

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 14 m³.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36.000 kg, potência 286 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 05 minutos e 40 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

Código	Descrição Composição	Unid.		
101215	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 4 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 1,5 KM E VELOCIDADE MÉDIA 18 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.024/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0193
C	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0342
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0134
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0027
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0107

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 18 m³.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 18 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45.000 kg, potência 330 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 7 minutos e 14 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos; para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos; para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

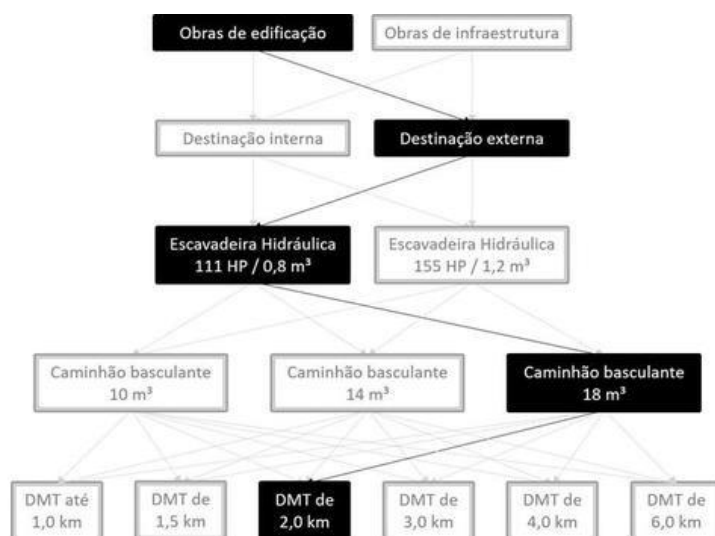
- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101216	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 4 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 19 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.025/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0163
C	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0372
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0134
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0027
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0107

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 18 m³.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 18 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45.000 kg, potência 330 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 7 minutos e 14 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

Código	Descrição Composição	Unid.		
101217	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 3 KM E VELOCIDADE MÉDIA 20 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.027/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0234
C	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0435
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0134
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0027
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0107

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 18 m³.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 18 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45.000 kg, potência 330 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 7 minutos e 14 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101218	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 4 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.028/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,019
C	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0479
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0134
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0027
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0107

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 18 m³.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 18 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45.000 kg, potência 330 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 7 minutos e 14 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

Código	Descrição Composição	Unid.		
101219	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.029/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0198
C	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0605
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0134
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0027
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0107

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 18 m³.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 18 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45.000 kg, potência 330 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 7 minutos e 14 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos; para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos; para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101220	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 1,5 KM E VELOCIDADE MÉDIA 18 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.042/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,015
C	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0388
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0022
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0086
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0108

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 14 m³.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36.000 kg, potência 286 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 3 minutos e 47 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

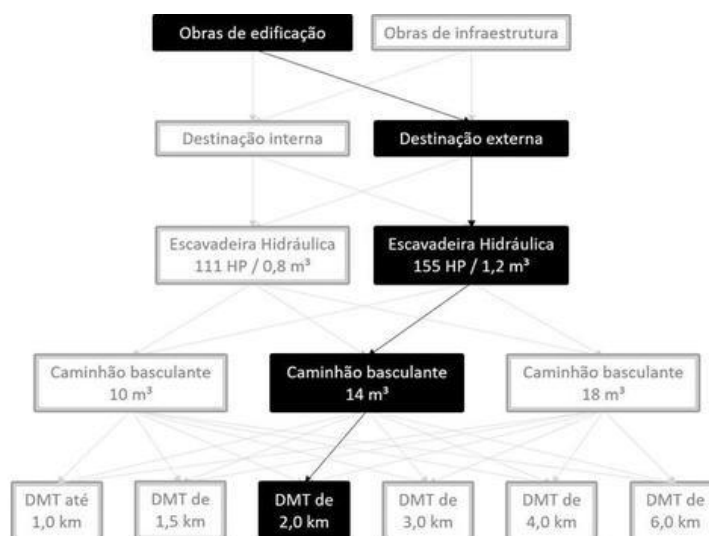
9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

Código	Descrição Composição	Unid.		
101221	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 19 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.043/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0111
C	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0427
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0022
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0086
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0108

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 14 m³.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36.000 kg, potência 286 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 3 minutos e 47 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101222	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 3 KM E VELOCIDADE MÉDIA 20 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.045/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0138
C	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0507
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0022
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0086
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0108

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 14 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36.000 kg, potência 286 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 3 minutos e 47 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

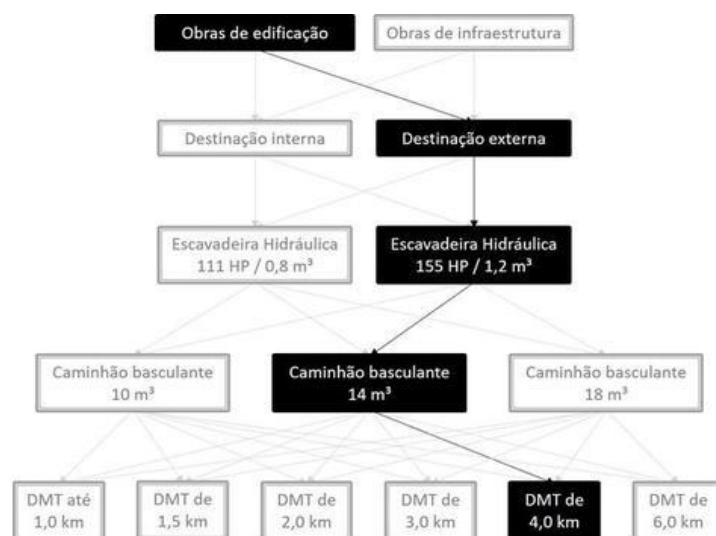
- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101223	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 4 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.046/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0189
C	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0564
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0022
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0086
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0108

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 14 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36.000 kg, potência 286 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 3 minutos e 47 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101224	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 9 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.047/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0242
C	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0726
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0022
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0086
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0108

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 14 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36.000 kg, potência 286 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 3 minutos e 47 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101225	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 1,5 KM E VELOCIDADE MÉDIA 18 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.060/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0174
C	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0313
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0019
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0078
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0097

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 18 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 18 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45.000 kg, potência 330 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 4 minutos e 43 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101226	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 19 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.061/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0143
C	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0343
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,002
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0078
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0097

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 18 m³.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 18 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45.000 kg, potência 330 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 4 minutos e 43 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos; para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos; para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101227	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 3 KM E VELOCIDADE MÉDIA 20 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.063/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0178
C	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0405
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,002
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0078
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0097

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 18 m³.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 18 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45.000 kg, potência 330 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 4 minutos e 43 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101228	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 4 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.064/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0134
C	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,045
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,002
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0078
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0097

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 18 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 18 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45.000 kg, potência 330 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 4 minutos e 43 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101229	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 8 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.065/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0203
C	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0576
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,002
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0078
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0097

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 18 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 18 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45.000 kg, potência 330 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 4 minutos e 43 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

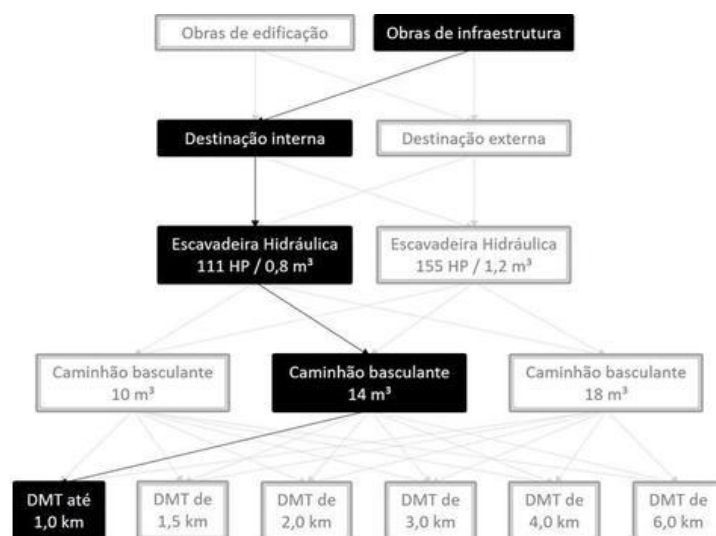
- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101230	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.066/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0132
C	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0228
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,012
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0024
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0096

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 14 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36.000 kg, potência 286 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 4 minutos e 38 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

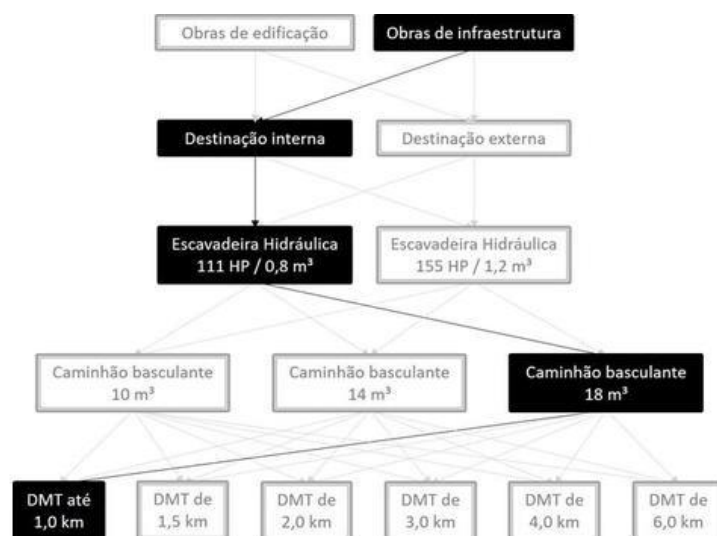
- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101231	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.067/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0144
C	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0192
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0112
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0022
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0089

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 18 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 18 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45.000 kg, potência 330 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 5 minutos e 55 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

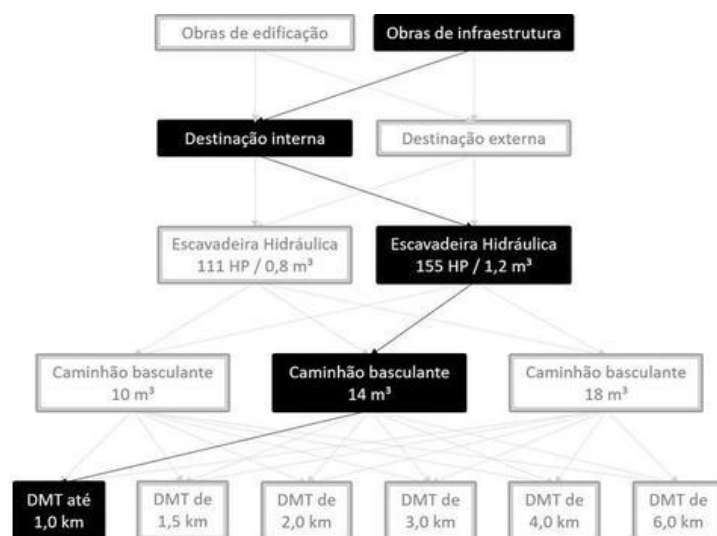
9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

Código	Descrição Composição	Unid.		
101232	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.068/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0069
C	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0205
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0018
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0073
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0091

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 14 m³.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36.000 kg, potência 286 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 3 minutos e 5 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

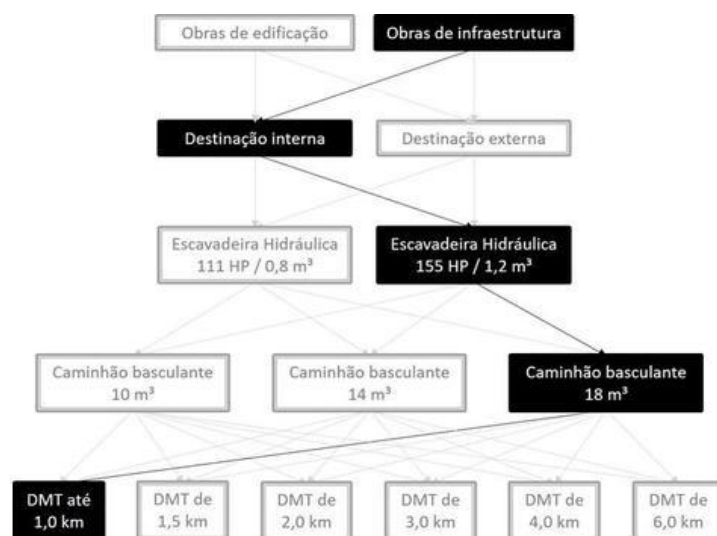
- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101233	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.069/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0078
C	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0168
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0016
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0066
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0082

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 18 m³.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 18 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45.000 kg, potência 330 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 3 minutos e 52 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

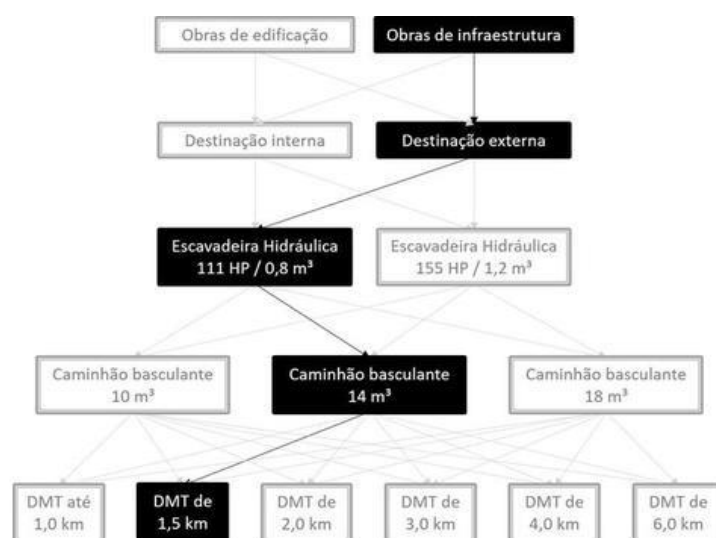
- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101234	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 1,5 KM E VELOCIDADE MÉDIA 18 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.070/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0201
C	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0398
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,012
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0024
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0096

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 14 m³.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36.000 kg, potência 286 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 4 minutos e 38 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101235	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 19 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.071/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0161
C	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0437
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,012
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0024
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0095

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 14 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36.000 kg, potência 286 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 4 minutos e 38 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
101236	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 3 KM E VELOCIDADE MÉDIA 20 KM/H. AF_05/2020	M3	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.072/01	05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0202
C	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0517
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,012
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0024
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0096

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 14 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36.000 kg, potência 286 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 4 minutos e 38 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

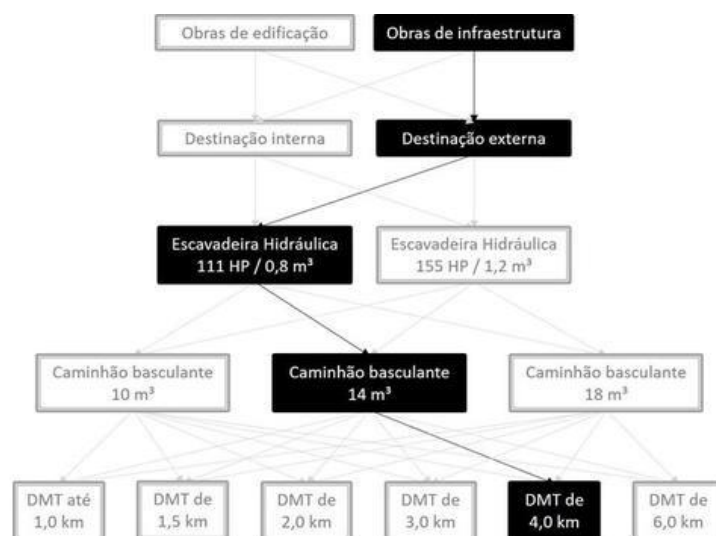
- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101237	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 4 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.073/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0145
C	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0574
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,012
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0024
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0096

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 14 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36.000 kg, potência 286 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 4 minutos e 38 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

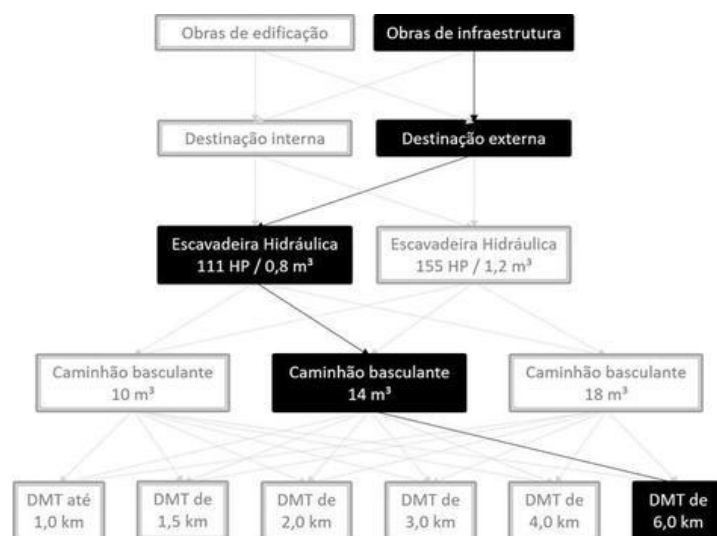
- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101238	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 8 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.074/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0223
C	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0736
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,012
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0024
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0096

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 14 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36.000 kg, potência 286 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 4 minutos e 38 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

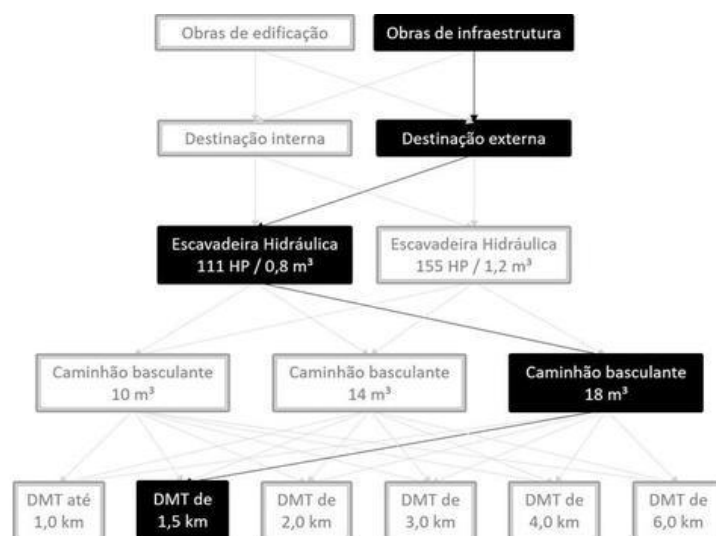
- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101239	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 4 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 1,5 KM E VELOCIDADE MÉDIA 18 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.075/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0123
C	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0324
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0112
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0022
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0089

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 18 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 18 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45.000 kg, potência 330 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 5 minutos e 55 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101240	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 4 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 19 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.076/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0091
C	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0355
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0112
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0022
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0089

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 18 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 18 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45.000 kg, potência 330 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 5 minutos e 55 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101241	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 3 KM E VELOCIDADE MÉDIA 20 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.077/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0142
C	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0417
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0112
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0022
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0089

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 18 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 18 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45.000 kg, potência 330 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 5 minutos e 55 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101242	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 4 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.078/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,021
C	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0461
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0112
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0022
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0089

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 18 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 18 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45.000 kg, potência 330 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 5 minutos e 55 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

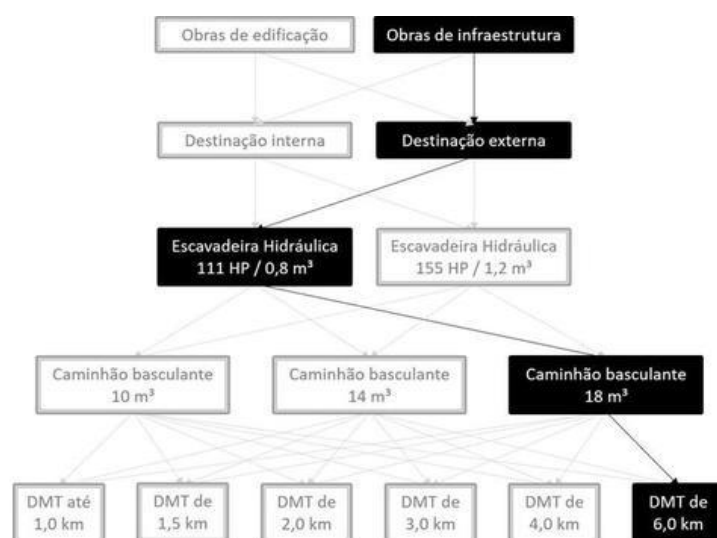
- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101243	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.079/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0195
C	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0587
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0112
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0022
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0089

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 18 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 18 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45.000 kg, potência 330 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 5 minutos e 55 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101244	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2M³ / 155HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 1,5 KM E VELOCIDADE MÉDIA 18 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.080/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0172
C	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0375
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0018
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0073
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0091

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 14 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36.000 kg, potência 286 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 3 minutos e 5 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101245	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 19 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.081/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0131
C	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0414
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0018
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0073
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0091

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 14 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36.000 kg, potência 286 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 3 minutos e 5 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101246	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 3 KM E VELOCIDADE MÉDIA 20 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.082/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0144
C	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0494
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0018
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0073
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0091

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 14 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36.000 kg, potência 286 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 3 minutos e 5 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101247	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 8 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 4 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.083/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0178
C	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0551
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0018
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0073
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0091

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 14 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36.000 kg, potência 286 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 3 minutos e 5 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101248	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 10 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.084/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0198
C	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0713
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0018
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0073
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0091

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 14 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36.000 kg, potência 286 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 3 minutos e 5 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101249	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 1,5 KM E VELOCIDADE MÉDIA 18 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.085/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,011
C	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0301
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0016
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0066
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0082

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 18 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 18 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45.000 kg, potência 330 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 3 minutos e 52 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101250	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 19 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.086/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,016
C	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0331
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0016
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0066
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0082

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 18 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 18 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45.000 kg, potência 330 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 3 minutos e 52 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101251	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 3 KM E VELOCIDADE MÉDIA 20 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.087/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0099
C	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0393
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,006
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0066
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0082

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 18 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 18 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45.000 kg, potência 330 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 3 minutos e 52 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101252	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 4 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.088/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0137
C	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0437
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0016
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0066
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0082

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 18 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 18 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45.000 kg, potência 330 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 3 minutos e 52 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101253	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 9 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.089/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0175
C	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0564
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0016
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0066
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0082

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 18 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 18 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45.000 kg, potência 330 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 3 minutos e 52 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

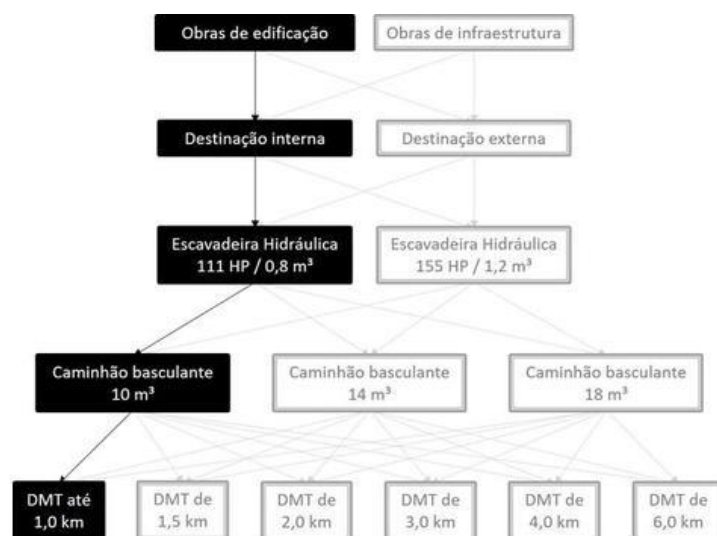
- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101254	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.090/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0165
C	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0311
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0159
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0032
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0127

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 10 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 4 minutos e 5 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

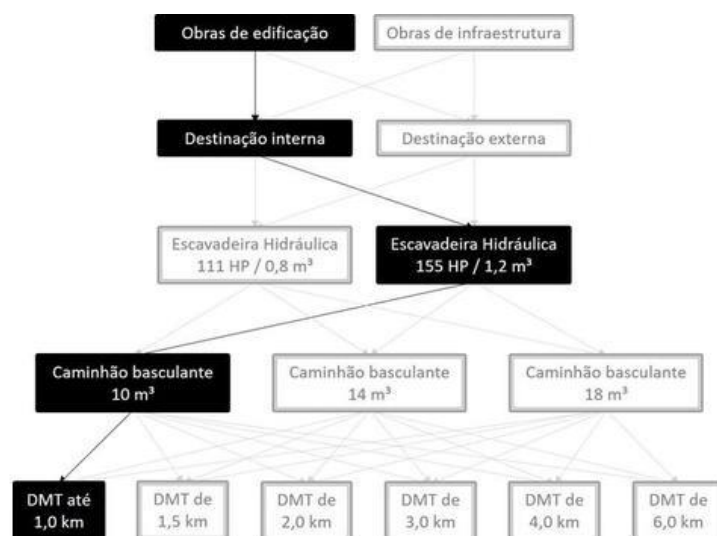
- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101255	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.091/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0093
C	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0285
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0025
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0101
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0126

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 10 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 2 minutos e 50 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101256	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 1,5 KM E VELOCIDADE MÉDIA 18 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.092/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0244
C	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,055
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0159
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0032
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0127

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 10 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 4 minutos e 5 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101257	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 19 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.093/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0189
C	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0605
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0159
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0032
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0127

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 10 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 4 minutos e 5 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101258	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 3 KM E VELOCIDADE MÉDIA 20 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.094/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0236
C	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0717
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0159
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0032
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0127

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 10 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 4 minutos e 5 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101259	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 4 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.095/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0315
C	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0796
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0159
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0032
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0127

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 10 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 4 minutos e 5 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

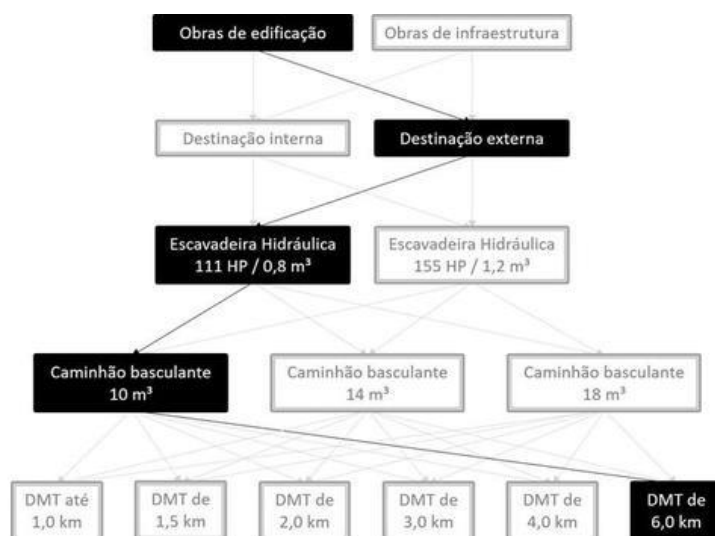
- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101260	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 9 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.096/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0405
C	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,1023
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0159
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0032
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0127

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 10 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 4 minutos e 5 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101261	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 1,5 KM E VELOCIDADE MÉDIA 18 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.097/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0232
C	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0524
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0025
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0101
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0126

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 10 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 2 minutos e 50 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101262	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 19 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.098/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0177
C	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0578
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0025
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0101
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0126

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 10 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 2 minutos e 50 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101263	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 3 KM E VELOCIDADE MÉDIA 20 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.099/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0191
C	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,069
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0025
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0101
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0126

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 10 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 2 minutos e 50 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos; para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos; para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101264	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 8 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 4 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.100/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0238
C	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,077
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0025
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0101
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0126

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 10 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 2 minutos e 50 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101265	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 10 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.101/01		05/2020	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0262
C	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0997
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0025
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0101
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0126

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 10 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 2 minutos e 50 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101266	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.102/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0111
C	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0292
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0134
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0027
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0107

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 10 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 3 minutos e 21 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101267	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 4 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.103/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0159
C	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,027
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0022
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0086
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0107

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 10 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 2 minutos e 19 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101268	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 1,5 KM E VELOCIDADE MÉDIA 18 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.104/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0141
C	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,053
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0134
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0027
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0107

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 10 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 3 minutos e 21 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101269	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 19 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.105/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0219
C	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0585
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0134
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0027
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0107

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 10 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 3 minutos e 21 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101270	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 3 KM E VELOCIDADE MÉDIA 20 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.106/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0243
C	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0697
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0134
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0027
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0107

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 10 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 3 minutos e 21 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101271	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 8 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 4 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.107/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0297
C	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0777
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0134
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0027
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0107

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 10 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 3 minutos e 21 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101272	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 10 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.108/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0339
C	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,1004
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0134
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0027
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0107

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 10 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 3 minutos e 21 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101273	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 6 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 1,5 KM E VELOCIDADE MÉDIA 18 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.109/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0136
C	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0509
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0022
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0086
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0107

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 10 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 2 minutos e 19 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101274	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 19 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.110/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0187
C	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0563
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0022
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0086
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0107

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 10 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 2 minutos e 19 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
101275	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 8 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 3 KM E VELOCIDADE MÉDIA 20 KM/H. AF_05/2020	M3	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.111/01	05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0184
C	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0676
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0022
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0086
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0107

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 10 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 2 minutos e 19 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
101276	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 9 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 4 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M3	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.112/01	05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0212
C	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0755
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0022
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0086
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0107

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 10 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 2 minutos e 19 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
101277	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 12 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ESCV.113/01		05/2020	05/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0307
C	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0982
C	88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0022
C	88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0086
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0107

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Escavadeira hidráulica: potência de 155 HP e caçamba com capacidade de 1,2 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 10 m³.

- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,2 m³, peso operacional de 21 T e potência bruta de 155 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Fator de empolamento – 0,8.
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão.
 - > CHI: considera os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
 - Caminhão:
 - > CHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão.
 - > CHI: considera as esperas do caminhão e os tempos improdutivos do processo, calculado a partir do fator FTT.
- Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade do caminhão, a potência e o volume da caçamba da escavadeira. Para as condições desta composição, o tempo mediano encontrado foi de 2 minutos e 19 segundos.
- Os tempos de manobra foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para obras de edificação, o tempo considerado para manobra foi de 2 minutos;
para obras de infraestrutura, o tempo considerado foi de 1 minuto e 48 segundos.
- Os tempos de descarregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo. Para destinação do material escavado interna à obra (onde há compensação de corte-aterro dentro do mesmo empreendimento, sem restringir o acesso dos caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 2 minutos;
para destinação do material escavado externa à obra (em aterro fora do empreendimento com controle de acesso de caminhões), o tempo mediano de descarregamento encontrado foi de 10 minutos e 18 segundos.
- Para DMT de até 1km foi considerado que o material escavado terá destinação interna à obra, enquanto para DMT de 2 à 6 km, foi considerado que o material escavado terá destinação externa à obra.
- A aferição considera coletas de infraestrutura com tipologias variadas, sendo elas:
 - > Duplicação e melhorias de rodovia com escavação de taludes na região Sul-Sudeste;
 - > Extração de material para empréstimo para obras de terraplenagem em vias na região Centro-Oeste;
 - > Escavação de lagoas para estação de tratamento de esgoto na região Norte-Nordeste;
 - > Exploração de caixa de empréstimo para viário na região Centro-Oeste.

7. EXECUÇÃO

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

IV. BIBLIOGRAFIA

- RICARDO, H. S. & CATALANI, G. Manual prático de escavação: terraplenagem e escavação de rocha. PINI, 2ª Edição, 668 p., São Paulo, 1990.

V. ANEXOS

ANEXO 01: Cálculo das eficiências horárias

CÁLCULO DAS EFICIÊNCIAS HORÁRIAS DE PRODUÇÃO DOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS PARA O SERVIÇO DE ESCAVAÇÃO VERTICAL

As composições aferidas para escavação vertical são formadas por:

- Equipamento de escavação, em h/m^3 ;
- Caminhão basculante, utilizado para transporte do material escavado, em h/m^3 ;
- Mão-de-obra, composta por operador do equipamento de escavação, motorista do caminhão basculante, e servente (responsável por apontar o número de caminhões carregados e/ou orientar suas manobras), em h/m^3 .

No caso do equipamento de escavação, o tempo de ciclo de produção foi calculado como:

- Tempo de ciclo da escavadeira ($t_{\text{ciclodae escavadeira}}$): formado pelo tempo de manobra do caminhão para o correto posicionamento em relação à escavadeira e pelo tempo de carregamento do caminhão.

No caso do caminhão basculante (equipamento de transporte), o tempo de ciclo de produção foi calculado como:

- Tempo de ciclo do caminhão ($t_{\text{ciclodocaminhão}}$): formado pelos tempos de espera do caminhão, de carregamento, de manobra, de trajeto de ida até o aterro, de descarregamento (no aterro) e de trajeto de volta para o local de escavação.

ANEXO 02: Produção horária sem perdas: Parte 1

CONCEITOS**PRODUÇÃO HORÁRIA SEM "PERDAS"**

O cálculo da Produção Horária (PH, em m³/h) permite a quantificação de material movimentado por hora. Para tal, utiliza-se a expressão abaixo:

$$PH_{ciclo} = \frac{QS_{ciclo}}{t_{ciclo}}$$

Onde:

- QS_{ciclo}= quantidade movimentada em um carregamento, igual à capacidade do caminhão multiplicada pelo fator de empolamento;
- t_{ciclo}= tempo de um ciclo para cada tipo de equipamento:
 - t_{ciclodae}escavadeira
 - t_{ciclodoc}caminhão

ANEXO 03: Produção horária sem perdas: Parte 2

A frota necessária teórica consiste na quantidade de caminhões para a qual, considerando uma certa distância e velocidade de percurso, não há tempo de espera ou atraso da escavadeira.

Deste modo, a fórmula a ser utilizada para a frota teórica necessária, considerando que todos os tempos são fornecidos na mesma unidade (horas, minutos, ou segundos), é:

$$n_{teórico} = \frac{t_{ciclodocaminhão} - t_{espera}}{(t_{carregamento} + t_{manobra})}$$

Onde:

- $n_{teórico}$ = número de caminhões necessários;
- $t_{ciclodocaminhão} - t_{espera}$ = tempo para o caminhão fazer um ciclo completo (sem contabilizar seu tempo de espera pelo carregamento, ou seja, é considerado "valor zero" para o tempo de espera);
- $t_{carregamento}$ = tempo para o carregamento completo do caminhão;
- $t_{manobra}$ = tempo de manobra do caminhão, seja para troca ou para simples posicionamento em relação ao equipamento.

ANEXO 04: Fator tempo de trabalho

FATOR DE TEMPO DE TRABALHO (FTT)

A composição de escavação considera o tempo em que o equipamento está disponível para o trabalho; assim, utiliza-se uma correção através de um Fator de Tempo de Trabalho (FTT) que represente as ociosidades usuais no início e final da jornada e nas proximidades do horário das refeições. Para este serviço o FTT é igual a 0,80.

ANEXO 05: Produção horária final

PRODUÇÃO HORÁRIA FINAL

Deste modo, considerando as perdas, a Produção Horária (m³/h) é dada por:

$$PH = PH_{ciclo} \times (FTT)$$

Nos coeficientes das composições do SINAPI, o valor utilizado é o da Eficiência do Equipamento (EfE), em h de equipamento/m³, dado por:

$$EfE = \frac{1}{PH}$$

Como as composições contemplam o esforço do equipamento de escavação e a frota necessária para que a escavadeira tenha a melhor eficiência possível, ou seja, para que o tempo de espera pela chegada do caminhão seja “zero”, a EfE do caminhão será igual à EfE do equipamento de escavação multiplicada pelo número de caminhões da frota calculada.

ANEXO 06: Definição dos parâmetros

DEFINIÇÃO DOS PARÂMETROS

Para representar 2 tipologias de escavadeiras e três capacidades de caminhões basculantes, adotaram-se os seguintes equipamentos de referência:

- Escavadeira 1: Escavadeira hidráulica com potência de 111 HP e caçamba com capacidade coroada de 0,8 m³;
- Escavadeira 2: Escavadeira hidráulica com potência de 155 HP e caçamba com capacidade coroada de 1,2 m³;
- Caminhão basculante 1: caçamba com capacidade de 14 m³;
- Caminhão basculante 2: caçamba com capacidade de 18 m³.
- Caminhão basculante 3: caçamba com capacidade de 10 m³.

ANEXO 07: Tempo de carregamento e manobra

Tempo de carregamento do caminhão

A tabela abaixo mostra os tempos de carregamento dos caminhões de 14 e 18 m³ para as tipologias de escavadeira abrangidas pelas composições.

Ciclo	Tipo de obra	Escavadeira	Potência de 111 HP (volume caçamba = 0,8 m³)	Potência de 155 HP (volume caçamba = 1,2 m³)
		Vol do caminhão (m³)		
1	Edific	14 m³	00:05:40	00:03:47
1	Edific	18 m³	00:07:14	00:04:43
1	Edific	10 m³	00:04:05	00:02:50
2	Infraestr	14 m³	00:04:38	00:03:05
2	Infraestr	18 m³	00:05:55	00:03:52
2	Infraestr	10 m³	00:03:21	00:02:19

Tempo de manobra

Foram definidos os tempos medianos de manobra para cada tipo de obra:

- Edificação: tempo de manobra mediano = 2 minutos;
- Infraestrutura: tempo de manobra mediano = 1 minuto e 48 segundos.

ANEXO 08: Tempo de atraso

Tempo de atraso/espera do caminhão

De modo geral, ou o caminhão espera a escavadeira terminar um carregamento para iniciar a sua carga (frota maior que a necessária), ou o caminhão “atrasa” para chegar no local de corte, impactando na espera da escavadeira (frota menor que a necessária).

Para se obter o tempo de espera ou atraso do caminhão, deve-se analisar a frota disponível e compará-la aos tempos de ciclo do caminhão e da escavadeira.

Assim, o tempo de espera do caminhão é dado por:

$$espera = (t_{carregamento} + t_{manobra}) - \frac{t_{aterro} + t_{transporte} + t_{manobra} + t_{carregamento}}{frota\ disponível}$$

Onde:

- Espera = tempo de espera média por caminhão, por carregamento;
- $(t_{carregamento} + t_{manobra})$ = ciclo da escavadeira sem atraso do caminhão;
- $(t_{aterro} + t_{transporte} + t_{manobra} + t_{carregamento})$ = tempo do ciclo do caminhão sem espera;
- Frota disponível = número de caminhões alocados à escavadeira.

Para o tempo de espera da escavadeira tem-se o “oposto” em relação ao tempo de espera do caminhão.

O tempo de espera da escavadeira é dado por:

$$atraso = \frac{t_{aterro} + t_{transporte} + t_{manobra} + t_{carregamento}}{frota\ disponível} - (t_{carregamento} + t_{manobra})$$

ANEXO 09: Tempo no aterro

Tempo no aterro para o caminhão

Conforme observado em obra, para os aterros descritos abaixo foram obtidos os seguintes tempos:

- Aterro interno à obra (Distância Média de Transporte – DMT = 1,0 km) = 2 minutos;
- Aterro externo à obra (Distância Média de Transporte – DMT > 1,0 km = 10 minutos e 18 segundos.

ANEXO 10: Tempo no transporte

Tempo no transporte

Para as distâncias de corte aterro (DMT's) descritas abaixo foram obtidas as seguintes velocidades, com base em dados de campo:

DMT (DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE)	Velocidade média
Até 1,0 km	14,0 km/h
1,5 km	18,0 km/h
2,0 km	19,0 km/h
3,0 km	20,0 km/h
4,0 km	22,0 km/h
6,0 km	22,0 km/h

Com base nessas velocidades e variando as distâncias, obtiveram-se os tempos de transporte.

Para distâncias maiores que 6 km deverá ser utilizada (além da composição de escavação vertical com carga, transporte e descarga para DMT de 6,0 km e velocidade média de 22 km/h) uma composição específica de momento de transporte com caminhão basculante, conforme o volume da caçamba e o tipo de revestimento da via de circulação, com unidade em m³km, aplicada sobre o volume total transportado multiplicado pela DMT excedente ao limite de 6 km.

ANEXO 11: Coeficientes Calculados

COEFICIENTES CALCULADOS PARA USO NAS COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS – EFICIÊNCIAS HORÁRIAS DE PRODUÇÃO

A Eficiência Horária de Produção Produtiva (EfeHP) englobou os tempos "em produção" e parte dos tempos "em processamento"; a Eficiência Horária de Produção Improdutiva (EfeHI), por sua vez, englobou os demais tempos para se chegar ao tempo "disponível para o trabalho". Estas definições são mostradas a seguir:

- Escavadeira:
 - EfeHP: considera os tempos de carregamento e manobra do caminhão;
 - EfeHI: considera os tempos de ociosidade usuais no início e fim da jornada e nas proximidades do horário de refeição.
- Caminhão:
 - EfeHP: considera os tempos de carregamento e descarregamento, manobra e percurso de ida e volta do caminhão;
 - EfeHI: considera as esperas do caminhão e os tempos de ociosidade usuais no início e fim da jornada e nas proximidades do horário de refeição.

ANEXO 12: Exemplo de cálculo: Parte 1

EXEMPLO DE CÁLCULO

Dados de entrada:

- Escavadeira Hidráulica com potência de 155 HP;
- Caminhão(ões) Basculante(s) com caçamba de 18 m³;
- Distância Média de Transporte de 1,5 km (aterro externo à obra);
- Velocidade média de percurso de 18 km/h.
- Obra de edificação.

1) Cálculo do número de caminhões teórico (tempo de espera do caminhão nulo):

$$n_{teórico} = \frac{t_{velocidade\ min\ hã} - t_{espera}}{(t_{carregamento} + t_{manobra})}$$

ANEXO 13: Exemplo de cálculo: Parte 2

Parâmetros para o Cálculo	Valores
$t_{manobra}$ (min) – igual a 2 min para obra de edificação e 1min48s para obra de infraestrutura	2,00
t_{aterro} (min) – para DMT até 1000 m: 2 min; para DMT maior ou igual a 1000 m é 10 min e 18 seg	10,30
$t_{carregamento}$ (min) – igual a 00:04:43 (4,72 min) para caçamba de 18 m³ e escavadeira de 155 HP em obras de edificação (vide tabela)	4,72
$t_{transporte}$ (min) – igual a $(DMT \text{ (km)} \cdot 2 \cdot 60) / (\text{Velocidade média (km/h)})$	10,00
$t_{cicloescavadeira}$ (min) – igual ao $t_{manobra} + t_{carregamento}$	6,72
$t_{ciclocaminhão}$ (min) – igual ao $t_{espera} + t_{aterro} + t_{carregamento} + t_{transporte}$	27,02
$N_{caminhão(fund)}$ – igual ao número inteiro subsequente ao resultado do $t_{ciclocaminhão} / t_{cicloescavadeira}$	5,00
Fator de Empolamento (E)	0,80
Fator Tempo de Trabalho (FTT)	0,80
Volume da caçamba do caminhão (Cp) - m³	18,00

1) Cálculo do tempo de espera do caminhão (adotado o número de caminhões igual ao teórico)

$$espera = (t_{carregamento} + t_{manobra}) - \frac{t_{aterro} + t_{transporte} + t_{manobra} + t_{carregamento}}{frota \text{ disponível}}$$

Parâmetro para o Cálculo	Valor
Espera ou $t_{esperacaminhão}$ (min) – igual a Número de Caminhões (Frota disponível) vezes o resultado da fórmula acima	6,58

ANEXO 14: Exemplo de cálculo: Parte 3

$$EfeHI_{escavadeira} = \frac{(t_{ciclodecavadeira} / 60)}{FTT * E * Cc} - \frac{(t_{ciclodecavadeira} / 60)}{E * Cc}$$

$$EfeHI_{escavadeira} = \frac{(6,72/60)}{0,8*0,8*18} - \frac{(6,72/60)}{0,8*18} \Leftrightarrow 0,0019h/m^3$$

3.1) Caminhão

$$EfeHP_{ca min hão} = \frac{(t_{ciclodecaminhão} / 60)}{E * Cc}$$

$$EfeHP_{ca min hão} = \frac{(27,02/60)}{0,8*18} \Leftrightarrow 0,0313h/m^3$$

$$EfeHI_{caminhão} = \frac{[(t_{ciclodecaminhão} + t_{esperadocaminhão}) / 60]}{FTT * E * Cc} - \frac{(t_{ciclodecaminhão} / 60)}{E * Cc}$$

$$EfeHI_{ca min hão} = \frac{[(27,02 + 6,58)/60]}{0,8*0,8*18} - \frac{(27,02/60)}{0,8*18} \Leftrightarrow 0,0173h/m^3$$

ANEXO 15: Exemplo de cálculo: Parte 4

3) Coeficiente do servente ($RUP_{servente}$)

$$RUP_{servente} = EfeHP_{excavadeira} + EfeHI_{excavadeira}$$

$$RUP_{servente} = 0,0078 + 0,0019 \Leftrightarrow 0,0097h/m^3$$