



- PROJETO BÁSICO LIMPEZA PÚBLICA URBANA -

ANEXO 3.B.2.1. - MEMÓRIAS DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS DOS SERVIÇOS

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	REFERÊNCIA
		Rua do Beco do Adrião *	0,2667	12,21	8,14
		Rua Francisco Leopoldino	0,0538	12,21	8,14
		Rua Maria *	0,3716	12,21	8,14
		Rua Anel Viario *	0,6823	12,21	8,14
		Rua do Retronco *	0,1270	12,21	8,14
		Rua Jose Henrique da Silva	0,0634	12,21	8,14
		Rua do Salão *	0,1000	24,42	24,42
		Antônio Onofre Cidade	0,0496	12,21	8,14
		Rua 01 *	0,0278	12,21	8,14
		Rua 02 *	0,0462	12,21	8,14
		Rua 03 *	0,0433	12,21	8,14
		Rua 04 *	0,0384	12,21	8,14
		Rua 05 *	0,1902	12,21	8,14
		Rua 06 *	0,1103	12,21	8,14
		Rua 07 *	0,1031	12,21	8,14
		Rua 08 *	0,0678	12,21	8,14
		Rua 08 *	0,2431	12,21	8,14
		Rua 09 *	0,1507	12,21	8,14
		Rua 10 *			25,00
B		DIST. DOM LEME			
		Rua N1 *	0,6213	12,21	8,14
		Rua N2 *	0,4333	12,21	8,14
		Rua N3 *	1,6028	12,21	8,14
		Rua N4 *	0,3324	12,21	8,14
		Rua N4 *	0,4688	12,21	8,14
		Rua N5 *	0,1148	12,21	8,14
		Rua N6 *	0,1012	12,21	8,14
		Rua N7 *	0,2669	12,21	8,14
		Rua N8 *	0,0481	12,21	8,14
		Rua N9 *	0,2740	12,21	8,14
		Rua L1 *	0,1692	12,21	8,14
		Rua L2 *	0,2566	12,21	8,14
		Rua L3 *	0,2802	12,21	8,14
		Rua L4 *	0,0632	12,21	8,14
		Rua L5 *	0,3816	12,21	8,14
		Rua L6 *	0,5359	12,21	8,14
		Rua L7 *	0,1818	12,21	8,14
		Rua L8 *	0,2173	12,21	8,14
		Rua L9 *	0,4014	12,21	8,14
		Rua L10 *	0,1004	12,21	8,14
		Rua L11 *	0,1083	12,21	8,14
		Rua L12 *	0,1040	12,21	8,14
		Rua L13 *	0,1043	12,21	8,14
		Rua L14 *			5,40
C		DIST. ARAPORANGA			
		Rua N1 *	0,2669	12,21	8,14
		Rua N2 *	0,2583	12,21	8,14
		Rua N3 *	0,1055	12,21	8,14
		Rua N4 *	0,2242	12,21	8,14
		Rua N5 *	0,1143	12,21	8,14
		Rua N6 *	0,0322	12,21	8,14
		Rua N7 *	0,0973	12,21	8,14
		Rua N8 *	0,6207	12,21	8,14
		Rua N9 *	0,1273	12,21	8,14
		Rua L1 *	0,1158	12,21	8,14
		Rua L2 *	0,1976	12,21	8,14

João Lucas Barros Tomoteo
Engenheiro Civil
CREA-CE 51798



- PROJETO BÁSICO LIMPEZA PÚBLICA URBANA -

ANEXO 3.B.2.1. - MEMÓRIAS DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS DOS SERVIÇOS

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	REFERÊNCIA
		Rua L3 *	0,5117	12,21	8,14
		Rua L4 *	0,3697	12,21	8,14
		Rua L5 *	0,5401	12,21	8,14
		Rua L6 *	0,2400	12,21	8,14
		Rua L7 *	0,0776	12,21	8,14
		Rua L8 *	0,0779	12,21	8,14
		Rua L8 *	0,0802	12,21	8,14
		Rua L9 *	0,0773	12,21	8,14
		Rua L10 *		12,21	18,20
D		DOM VITAL (CAJUEIRO) / NOVO CAJUEIRO / CEDRO / MOITAS			
		Coleta de Container			-
				12,21	16,90
E		GURITIBA			
		Coleta de Container			-
					12,90
F		DIST. BREJO GRANDE			
		Rua N1 *	0,2329	12,21	8,14
		Rua N2 *	0,1864	12,21	8,14
		Rua N3 *	0,1931	12,21	8,14
		Rua L1 *	0,6954	12,21	8,14
		Rua L2 *	0,0766	12,21	8,14
		Rua L3 *	0,1773	12,21	8,14
		Rua L4 *	0,4641	12,21	8,14
		Rua L5 *	0,1978	12,21	8,14
				12,21	10,50
G		LATAO			
		Coleta de Container			-
					11,60
H		BOA VISTA			
		Coleta de Container			-
					2,80
I		INHUMAS			
		Corredor da fé	1,6605	12,21	12,21
		Rua 11 *	0,5716	12,21	12,21
		Rua 12 *	0,1055	12,21	12,21
		Rua 13 *	0,1373	12,21	12,21
		Rua 14 *	0,1477	12,21	12,21
		Rua 15 *	0,0836	12,21	12,21
		Rua 16 *	0,1441	12,21	12,21
		Rua 17 *	0,1149	12,21	12,21
		Rua 18 *	0,2430	12,21	12,21
					21,10
J		DIST. ANJINHOS			
		Rua Pe Cristiano Coelho	0,064	12,21	8,14
		Rua São José	0,087	12,21	8,14
		Rua São Pedro	0,169	12,21	8,14
		Rua São João	0,589	12,21	8,14
		Rua P1 *	0,104	12,21	8,14
		Rua Lateral *	0,059	12,21	8,14
					10,10
K		PEDRA BRANCA / MORORÓ			
		Rua 1*	0,692	12,21	-
		Rua 2*	0,812	12,21	-
		Rua 3*	0,114	12,21	-
		Trecho CE-166 - Pedra branca	0,405	12,21	-
		Trecho CE-166 - Mororó	0,563	12,21	-
					7,70
L		PONTAL			
		Rua 01 *	1,70	12,21	-

João Lucas Barros Tomoteo
Engenheiro Civil
CREA-CE 51788



- PROJETO BÁSICO LIMPEZA PÚBLICA URBANA -



ANEXO 3.B.2.1. - MEMÓRIAS DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS DOS SERVIÇOS

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	REFERÊNCIA
		Acesso ao Restaurante (coleta pontual do restaurante)	2,49	12,21	-
		Distância equivalente			26,90
M		SAO GONCALO / PIMENTEIRA		12,21	-
		Coleta de Container			-
N		PONTA DA SERRA		12,21	13,40
		Coleta de Container			-
O		PALMEIRAS		12,21	12,30
		Coleta de Container			-
P		COBRAS / SOBRADINHO		12,21	21,60
		Coleta de Container			-
Q		SITIO MOCOS		12,21	18,90
		Coleta de Container			-
R		BAIXA GRANDE		12,21	16,60
		Coleta de Container			-

João Lucas Barros Tomoteo
Engenheiro Civil
C.R.C. - CE 54798



- PROJETO BÁSICO LIMPEZA PÚBLICA URBANA -

ANEXO 3.B.2.1. - MEMÓRIAS DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS DOS SERVIÇOS

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	REFERÊNCIA
0		ADMINISTRAÇÃO LOCAL			
0.0	PMSC-LP00	Administração local	mês	1,00	
1		COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
1.1	PMSC-LP01	Coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos e domiciliares (RSU) em caminhão compactador (Localidades: A+I+L+K)	m³/mês	903,76	= $(P.1 * IRSU * 30) / dLD$
	P.1	> População atendida	hab	7.150,46	População Localidades Cód. A+I+L+K
	IRSU	> Geração de RSU per capita	kg/hab/dia	0,969	Geração de RSU per capita - Região Nordeste - Panorama ABRELPE 2017
	dLD	> Peso específico aparente do lixo domiciliar	kg/m³	230,000	O Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos IBAM 2001
1.2	PMSC-LP02	Coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos e domiciliares (RSU) em caminhão basculante 6m³ (Localidades: B+C+F+J)	m³/mês	718,91	= $(P.2 * IRSU * 30) / dLD$
	P.2	> População atendida	hab	5.688,00	População Localidades Cód. B+C+F+J
1.3	PMSC-LP03	Coleta em container e transporte de resíduos sólidos urbanos e domiciliares (RSU) à descarga em caminhão carroceria de madeira 9m³ (Localidades: D+E+G+H+K+M+N+O+P+Q+R)	m³/mês	669,56	= $(P.3 * IRSU * 30) / dLD$
	P.3	> População atendida	hab	5.297,53	População Localidades Cód. D+E+G+H+K+M+N+O+P+Q+R
1.4	PMSC-LP04	Coleta e transporte de Resíduos sólidos urbanos de Construção e Demolição, entulho (RCD)	m³/mês	142,93	= $(P.4 * iRCD * 30) / dCC$
	P.4	> População atendida	hab	14.437,23	População Localidades Cód. =A+B+C+F+G+H+I+J+K+L
	iRCD	> Geração de RCD per capita	kg/hab/dia	0,429	Geração de RCD per capita - Região Nordeste - Panorama ABRELPE/IBGE 2017
	dCC	> Peso específico Resíduos Sólidos na Construção Civil	kg/m³	1.300,00	O Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos IBAM 2001

João Lucas Barros Tomoteo
Engenheiro Civil
17/05/2018



- PROJETO BÁSICO LIMPEZA PÚBLICA URBANA -

ANEXO 3.B.2.1. - MEMÓRIAS DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS DOS SERVIÇOS

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	REFERÊNCIA
2		LIMPEZA DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS			
2.1	PMSC-LP04	Varrição manual de vias e logradouros públicos	km/mês	860,83	> Extensão mensal total para dois lados da via =SOMARPRODUTO(Extensão;Frequência)*2
	d2	> Dias de coleta no mês	d	24,42	= [365-52(domingos)-15(feriados nacionais)-2(estaduais)-3(municipais)]/12
					=ETVC*LEC*PC/12
2.2	PMSC-LP05	Capina manual e raspagem de vias e logradouros públicos	m²/mês	6.333,43	
	ETVC	> Estimativa da Extensão Total das vias atendidas	m	31.667,17	=SOMA(Extensão das vias consideradas na varrição)
	LEC	> Largura estimada	m	0,60	Largura = A*N: (A) sarjeta = 0,3m; (N) nº de lados = 2
	PC	> Periodicidade estimada para realização do serviço de Capina	vez/ano	4,00	Periodicidade a cada 3 meses Manual para análise de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos - TCM/GO 2017
2.3	PMSC-LP06	Pintura de guias de vias e logradouros públicos	m/mês	15.833,59	
	PP	> Periodicidade estimada para realização do serviço de Pintura de guias	vez/ano	3,00	Três vezes por ano Manual para análise de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos - TCM/GO 2017
					=ETVC*2*PP/12
2.4	PMSC-LP07	Roçagem mecanizada de logradouros públicos	m²/mês	16.014,53	=ETVR*LECR*PCR/12
			EXT. VIAS URBANAS SEM PASSEIO (m)		
		LOCALIDADES			
		SEDE			
		Av. Patativa do Assaré		835,70	
		Rua Pe Cristiano Coelho		219,61	
		Rua Anel Viario *		682,30	
		Rua Sitio Cedraão		281,12	
		DIST. PONTAL DA SANTACRUZ			
		Rua 01 *		1072,00	
		Acesso ao Restaurante (coleta pontual do restaurante)		1704,55	
		DIST. DOM LEME			
		Rua L1 *		197,25	
		Rua L3 *		84,93	
		Rua L7 *		163,31	
		Rua L11 *		100,43	
		Rua L14 *		104,26	
		Rua N3 *		281,00	
		Rua N4 *		332,43	
		DIST. ARAPORANGA			
		Rua N1 *		105,37	

João Lucas Barros Tempeteo
Engenheiro Civil
CR-CE-37798



- PROJETO BÁSICO LIMPEZA PÚBLICA URBANA -

ANEXO 3.B.2.1. - MEMÓRIAS DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS DOS SERVIÇOS

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	REFERÊNCIA
		Rua N8 *		237,76	
		Rua L5 *		231,40	
		Rua L8 *		38,95	
		Rua L10 *		77,25	
		DIST. BREJO GRANDE			
		Rua N1 *		232,91	
		Rua L4 *		200,04	
		Rua L5 *		57,37	
		INHUMAS			
		Corredor da fé		1660,51	
		Rua 11 *		200,00	
		Rua 12 *		105,50	
		Rua 13 *		137,28	
		Rua 14 *		147,74	
		Rua 17 *		114,94	
		DIST. ANJINHOS			
		Rua São João		239,28	
		Rua Lateral *		59,43	
		Rua P1 *		104,46	
		* Rua sem demoninação conhecida			
ETVR		> Estimativa da Extensão Total das vias atendidas	m	20.018,16	=SOMA(ext. vias urbanas sem passeio)
LECR		> Largura estimada	m	2,40	Largura = A*N: (A) passeio = 1,2m; (N) nº de lados = 2
PCR		> Periodicidade estimada para realização do serviço de Capina	vez/ano	4,00	Periodicidade a cada 3 meses

João Lucas Barros Tomateo
Engenheiro Civil
CREA/CE 57798



- PROJETO BÁSICO LIMPEZA PÚBLICA URBANA -

ANEXO 3.B.2.1. - MEMÓRIAS DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS DOS SERVIÇOS

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	REFERÊNCIA
3		MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DE PRAÇAS E ÁREAS URBANIZADAS			=QA*PPA/12
3.1	PMSC-LP08	Poda arbórea	un/mês	70,00	
		LOCALIDADES	QNT. ÁRVORES P/ PODA		
		SEDE	140		
		PONTAL	10		
		DIST. DOM LEME	30		
		DIST. ARAPORANGA	30		
		DIST. BREJO GRANDE	30		
		INHUMAS	30		
		DIST. ANJINHOS	10		
	QA	> Quantidade de árvores estimadas passíveis de poda	un	280,00	=SOMA(Qnt. por localidade)
	PPA	> Periodicidade estimada para realização do serviço de Poda	vez/ano	3,00	Periodicidade a cada 4 meses
3.2	PMSC-LP09	Irrigação da arborização urbana e canteiros	m2/mês	37.235,42	=QAV*PI
		LOCALIDADES	ESTIMATIVA ÁREAS VERDES CANTEIROS E PRAÇAS (m²)		
		SEDE	2.000,00		
		PONTAL	100,00		
		DIST. DOM LEME	300,00		
		DIST. ARAPORANGA	200,00		
		DIST. BREJO GRANDE	100,00		
		INHUMAS	200,00		
		DIST. ANJINHOS	150,00		
	QAV	> Total de Áreas verdes de canteiros e praças	m2	3.050,00	=SOMA(Áreas verdes de canteiros e praças por localidade)
	PI	> Periodicidade estimada para realização do serviço de irrigação	vez/mês	12,21	Periodicidade 3 vezes por semana

João Lucas Barros Tomateo
Engenheiro Civil
CPF: 045.549.98



- PROJETO BÁSICO LIMPEZA PÚBLICA URBANA -

ANEXO 3.B.2.2. - MEMÓRIAS DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS DOS EQUIPAMENTOS / MDO / INSUMOS

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	REFERÊNCIA
1		COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
1.1	PMSC-LP01	Coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos e domiciliares (RSU) em caminhão compactador (Localidades: A+H+L+K)	m³/mês	903,76	Ver memória de Quantitativos de serviços
	NV	> Número de Viagens	un	4,67	$= (q2 * VC * J2) / ((1 + Cm) + (q2 * VC * TV))$
	d2	> Dias de coleta no mês	d	24,42	$= [365 - 52(\text{domingos}) - 15(\text{feriados nacionais}) - 2(\text{estaduais}) - 3(\text{municipais})] / 12$
	q2	> Quantidade diária total coletada	t/dia	8,51	$= (PMSC-LP01 * (dLD / 1000)) / d2$
	VC	> Velocidade média de coleta	km/h	5,00	Manual para análise de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos - TCM/GO 2017
	J2	> Jornada de trabalho	h	7,33	= 44h semanais / 6 dias trabalhados
	Lt	> Extensão das vias atendidas no turno	km/dia	16,83	$= (\text{SOMARPRODUTO}(\text{Extensões localidades atendidas; respectivas frequências})) / d2$
	Cv	> Capacidade real em volume do caminhão	m3	4,20	= 70% * 6m³
	dLD	> Peso específico aparente do lixo domiciliar	kg/m³	230,000	O Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos IBAM 2001
	ic	> Índice de compactação	%	300,00%	Manual para análise de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos - TCM/GO 2017
	Cm	> Capacidade de carga do caminhão	t	2,90	$= (ic * dLD * Cv) / 1000$
	TV	> Tempo de viagem para descarga	h	0,43	$= ((2 * Dd) / Vt) + T1$
	Dd	> Distância média do centro gerador até o local de descarga	km	5,17	Sede à descarga
	Vt	> Velocidade de transporte na viagem até o local de descarga	km/h	40	Tempo estimado em 10min
	T1	> Tempo necessário para manobra e descarga	h	0,17	$= \text{ARREDONDAR.PARA.CIMA}(q2 / (NV * Cm); 0)$
	Ncp	> Número de Veículos compactadores	un	1,00	$= \text{ARREDONDAR.PARA.CIMA}(10\% * Ncp; 0)$
	Rt	> Reserva técnica	un	1,00	
	Qg	> Quantidade de garis coletores	un	3,00	3 Garis por caminhão exceto caminhões reserva Manual para análise de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos - TCM/GO 2017
	Qm	> Quantidade de motoristas	un	1,00	= Ncp
	EPI1	> Uniforme (blusa+calça)	un/mês	2,00	6 und./ano para motoristas e coletores
	EPI2	> Bota	un/mês	2,00	6 und./ano para motoristas e coletores
	EPI3	> Colete refletor	un/mês	0,75	3 und./ano para coletores
	EPI4	> Toca árabe	un/mês	0,75	3 und./ano para coletores
	EPI5	> Capa de chuva	un/mês	0,75	3 und./ano para coletores
	EPI6	> Luva de raspa	un/mês	6,00	24 und./ano para coletores

João Lucas Barros Tenório
Engenheiro Civil
08/08/2019



- PROJETO BÁSICO LIMPEZA PÚBLICA URBANA -

ANEXO 3.B.2.2. - MEMÓRIAS DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS DOS EQUIPAMENTOS / MDO / INSUMOS

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	REFERÊNCIA
1.2	PMSC-LP02	Coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos e domiciliares (RSU) em caminhão basculante 6m³ (Localidades: B+C+F+J)	m³/mês	718,91	Ver memória de Quantitativos de serviços
	NV3	> Número de Viagens	un	5,778141415	$= (q3 \cdot VC \cdot J2) / ((Lt3 \cdot Cb) + (q3 \cdot VC \cdot TV))$
	d2	> Dias de coleta no mês	d	24,42	$= [365 - 52(\text{domingos}) - 15(\text{feriados nacionais}) - 2(\text{estaduais}) - 3(\text{municipais})] / 12$
	q3	> Quantidade diária total coletada	t/dia	6,77	$= (PMSC-LP02 \cdot (dLD/1000)) / d2$
	VC	> Velocidade média de coleta	km/h	5,00	Manual para análise de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos - TCM/GO 2017
	J2	> Jornada de trabalho	h	7,33	= 44h semanais / 6 dias trabalhados
	Lt3	> Extensão das vias atendidas no turno	km/dia	7,30	$= (\text{SOMARPRODUTO})(\text{Extensões das localidades atendidas; respectivas frequências}) / d2$
	Cv	> Capacidade real em volume do caminhão	m3	6,00	
	dLD	> Peso específico aparente do lixo domiciliar	kg/m³	230,000	O Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos IBAM 2001
	ic	> Índice de compactação	%	100,00%	Manual para análise de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos - TCM/GO 2017
	Cb	> Capacidade de carga do caminhão	t	1,38	$= (ic \cdot dLD \cdot Cv) / 1000$
	TV	> Tempo de viagem para descarga	h	0,97	$= ((2 \cdot Dd) / Vt) + T1$
	Dd	> Distância média do centro gerador até o local de descarga	km	16,10	Distância média das localidades atendidas até a descarga
	Vt	> Velocidade de transporte na viagem até o local de descarga	km/h	40	Tempo estimado em 10min
	T1	> Tempo necessário para manobra e descarga	h	0,17	$= \text{ARREDONDAR.PARA.CIMA}(q3 / (NV3 \cdot Cb); 0)$
	Ncb	> Número de Caminhões Basculante	un	1,00	$= \text{ARREDONDAR.PARA.CIMA}(10\% \cdot Ncb; 0)$
	Rt	> Reserva técnica	un	1,00	
	Qg	> Quantidade de garis coletores	un	3,00	3 Garis por caminhão exceto caminhões reserva Manual para análise de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos - TCM/GO 2017
	Qm	> Quantidade de motoristas	un	1,00	$= Ncb$
	EPI1	> Uniforme (blusa+calça)	un/mês	2,00	6 und./ano para motoristas e coletores
	EPI2	> Bota	un/mês	2,00	6 und./ano para motoristas e coletores
	EPI3	> Colete refletor	un/mês	0,75	3 und./ano para coletores
	EPI4	> Toca árabe	un/mês	0,75	3 und./ano para coletores
	EPI5	> Capa de chuva	un/mês	0,75	3 und./ano para coletores
	EPI6	> Luva de raspa	un/mês	6,00	24 und./ano para coletores

João Lucas Barros Tomateiro
Engenheiro Civil
CREA-CE-17198



- PROJETO BÁSICO LIMPEZA PÚBLICA URBANA -

ANEXO 3.B.2.2. - MEMÓRIAS DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS DOS EQUIPAMENTOS / MDO / INSUMOS

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	REFERÊNCIA
1.3	PMSC-LP03	Coleta em container e transporte de resíduos sólidos urbanos e domiciliares (RSU) à descarga em caminhão carroceria de madeira 9m ³ (Localidades: D+E+G+H+K+M+N+O+P+Q+R)	m ³ /mês	669,56	Ver memória de Quantitativos de serviços
	NV4	> Número de Viagens	un	1,627519882	=J2/TV
	d2	> Dias de coleta no mês	d	24,42	= [365-52(domingos)-15(feriados nacionais)-2(estaduais)-3(municipais)]/12
	q3	> Quantidade diária total coletada	t/dia	6,31	= (PMSC-LP02*(dLD/1000))/d2
	J2	> Jornada de trabalho	h	7,33	= 44h semanais / 6 dias trabalhados
	Cv	> Capacidade real em volume do caminhão	m ³	8,75	Carroceria 2,5x7,0x0,5m
	dLD	> Peso específico aparente do lixo domiciliar	kg/m ³	230,000	O Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos IBAM 2001
	ic	> Índice de compactação	%	100,00%	Manual para análise de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos - TCM/GO 2017
	Cb	> Capacidade de carga do caminhão	t	2,01	=(ic*dLD*CV)/1000
	TV	> Tempo de viagem para descarga	h	4,51	=(2*Dd)/Vt+T1
	Dd	> Distância média diária dos centros geradores até o local de descarga	km	83,45	=(SOMARPRODUTO(Extensões das localidades atendidas;respectivas frequências))/d2
	Vt	> Velocidade de transporte na viagem até o local de descarga	km/h	40	Tempo estimado em 20min
	T1	> Tempo necessário para manobra e descarga	h	0,33	Tempo estimado em 20min
	T1	> Tempo necessário para manobra e descarga	h	0,33	= ARREDONDAR.PARA.CIMA(q3/(NV3*Cb);0)
	Ncc	> Número de Caminhões Carroceria	un	2,00	= ARREDONDAR.PARA.CIMA(10%*Ncb;0)
	Rt	> Reserva técnica	un	1,00	
	Qg	> Quantidade de garis coletores	un	4,00	2 Garis por caminhão
	Qm	> Quantidade de motoristas	un	2,00	=Ncb
	Qcor:	> Quantidade de Containers	un	11,00	Um Container para cada localidade D+E+G+H+K+M+N+O+P+Q+R
	EPI1	> Uniforme (blusa+calça)	un/mês	3,00	6 und./ano para motoristas e coletores
	EPI2	> Bota	un/mês	3,00	6 und./ano para motoristas e coletores
	EPI3	> Colete refletor	un/mês	1,00	3 und./ano para coletores
	EPI4	> Toca árabe	un/mês	1,00	3 und./ano para coletores
	EPI5	> Capa de chuva	un/mês	1,00	3 und./ano para coletores
	EPI6	> Luva de raspa	un/mês	8,00	24 und./ano para coletores

João Lucas Barros Tomateo
Engenheiro Civil
CREA - CE 57278

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO CARIRI-CE
- SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

CNPJ: 07.597.347/0001-02
Rua Dr. José Augusto de Araújo
nº 387, Centro, CEP: 63190-000
Tel.: (88) 3545 1180



PREFEITURA MUNICIPAL DE
SANTANA
DO CARIRI
A UNIÃO FAZ A FORÇA



- PROJETO BÁSICO LIMPEZA PÚBLICA URBANA -

ANEXO 3.B.2.2. - MEMÓRIAS DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS DOS EQUIPAMENTOS / MDO / INSUMOS

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	REFERÊNCIA
1.4	PMSC-LP04	Coleta e transporte de Resíduos sólidos urbanos de Construção e Demolição, entulho (RCD)	m³/mês	142,93	Ver memória de Quantitativos de serviços
	dmte	> Distância média de transporte de entulho das localidades atendidas à descarga	km	11,22	
		<i>Em virtude da excepcionalidade do serviço e do seu reduzido quantitativo, a ser realizado pontualmente a partir de acionamento pela fiscalização, o mesmo deverá utilizar-se dos recursos disponíveis sendo o custo estimado representado pela composição referencial adaptada PMSC-LP03 do anexo 3.B.3.1.</i>			

João Lucas Barros Tométe
Engenheiro Civil
CREA-CE 57888



- PROJETO BÁSICO LIMPEZA PÚBLICA URBANA -

FLS.

373

ANEXO 3.B.2.2. - MEMÓRIAS DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS DOS EQUIPAMENTOS / MDO / INSUMOS

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	REFERÊNCIA
2		LIMPEZA DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS			
2.1	PMSC-LP04	Varrição manual de vias e logradouros públicos	km/mês	860,83	Ver memória de Quantitativos de serviços
	Qgv	> Quantidade de garis varredores	un	12,00	=ARREDONDAR.PARA.CIMA(Pmv/(Ppv*dvm),0)
	dvm	> Dias de variação mensal	d	24,42	= [365-52(domingos)-15(feriados nacionais)-2(estaduais)-3(municipais)]/12
	Ppv	> Produtividade por varredor	km/dia	3,00	Manual para análise de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos - TCM/GO 2017
	Pmv	> Percurso mensal a ser varrido	km	860,83	Ver memória de Quantitativos de serviços
	Nlc	> Número de lutocares	un	4,00	=Qgv/3
		> EPI's			
	EPI1	> Uniforme (blusa+calça)	un/mês	6,00	6 und./ano para coletores
	EPI2	> Bota	un/mês	6,00	6 und./ano para coletores
	EPI3	> Colete refletor	un/mês	3,00	3 und./ano para coletores
	EPI4	> Toca árabe	un/mês	3,00	3 und./ano para coletores
	EPI5	> Capa de chuva	un/mês	3,00	3 und./ano para coletores
	EPI6	> Luva de raspa	un/mês	3,00	24 und./ano para coletores
		> Materiais de consumo			
	MC1	> Pé	un/mês	2,00	6 unidades para cada lutocar por ano
	MC2	> Vassoura	un/mês	8,00	8 unidades por yari por ano
	MC3	> Saco plástico 100L	un/mês	2.930,00	10 unidades de 100l por varredor por dia de trabalho

João Lucas Barros Tomoteo
Engenheiro Civil
CREA-CE 51798



- PROJETO BÁSICO LIMPEZA PÚBLICA URBANA -

ANEXO 3.B.2.2. - MEMÓRIAS DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS DOS EQUIPAMENTOS / MDO / INSUMOS



ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	REFERÊNCIA
2.2	PMSC-LP05	Capina manual e raspagem de vias e logradouros públicos	m ² /mês	6.333,43	Ver memória de Quantitativos de serviços
	r	> Produtividade por capinador	m ² /dia	150,00	Manual para análise de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos - TCM/GO 2017
	dp	> Média de dias praticáveis	d	24,42	= [365-52(domingos)-15(feriados nacionais)-2(estaduais)-3(municipais)]/12
	Qgc	> Quantidade de capinadores	un	2,00	=ARREDONDAR.PARA.CIMA(PMSC-LP05/(dp*r;0)
		> EPI's			
	EPI1	> Uniforme (blusa+calça)	un/mês	1,00	6 und./ano para capinadores
	EPI2	> Bota	un/mês	1,00	6 und./ano para capinadores
	EPI4	> Toca árabe	un/mês	0,50	3 und./ano para capinadores
	EPI5	> Capa de chuva	un/mês	0,50	3 und./ano para capinadores
	EPI6	> Luva de raspa	un/mês	4,00	24 und./ano para capinadores
		> Materiais de consumo			
	MC1	> Pá	un/mês	1,00	6 unidades para cada capinador
	MC4	> Rastelo	un/mês	1,00	6 unidades para cada capinador
	MC5	> Enxada	un/mês	1,00	6 unidades para cada capinador
	MC6	> Carro-de-mão	un/mês	0,17	1 unidades por capinador por ano
	MC3	> Saco plástico 100L	un/mês	293,00	6 unidades de 100l por capinador por dia de trabalho

João Lucas Barros Tomateo
Engenheiro Civil
CREA-CE 511298



- PROJETO BÁSICO LIMPEZA PÚBLICA URBANA -

ANEXO 3.B.2.2. - MEMÓRIAS DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS DOS EQUIPAMENTOS / MDO / INSUMOS

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	REFERÊNCIA
2.3	PMSC-LP06	Pintura de guias de vias e logradouros públicos	m/mês	15.833,59	Ver memória de Quantitativos de serviços
		> Produtividade por pintor	m/dia	400,00	Manual para análise de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos - TCM/GO 2017
	dp	> Média de dias praticáveis	d	24,42	= [365-52(domingos)-15(feriados nacionais)-2(estaduais)-3(municipais)]/12
	Qgp	> Quantidade de pintores	un	2,00	=ARREDONDAR.PARA.CIMA(PMSC-LP06/(dp*r;0)
		> EPI's	un/mês	1,00	6 und./ano/pintor
	EPI1	> Uniforme (blusa+calça)	un/mês	1,00	6 und./ano/pintor
	EPI2	> Bota	un/mês	0,50	3 und./ano/pintor
	EPI3	> Colete refletor	un/mês	0,50	3 und./ano/pintor
	EPI4	> Toca árabe	un/mês	0,50	3 und./ano/pintor
	EPI5	> Capa de chuva	un/mês	0,50	3 und./ano/pintor
		> Materiais de consumo	un/mês	16,00	1 und./1000m/pintor
	MC7	> Broxa	un/mês	0,50	3 und./ano/pintor
	MC8	> Balde	un/mês	1.425,02	0,09kg/m
	MC9	> Cal			

João Lucas Barrios Temoteo
Engenheiro Civil
CREA-CE 51798



- PROJETO BÁSICO LIMPEZA PÚBLICA URBANA -

ANEXO 3.B.2.2. - MEMÓRIAS DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS DOS EQUIPAMENTOS / MDO / INSUMOS

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	REFERÊNCIA
2.4	PMSC-LP07	Roçagem manual de logradouros públicos	m ² /mês	16.014,53	Ver memória de Quantitativos de serviços
	r	> Produtividade por roçador	m ² /dia	200,00	Manual para análise de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos - TCM/GO 2017
	dp	> Média de dias praticáveis	d	24,42	= [365-52(domingos)-15(feriados nacionais)-2(estaduais)-3(municipais)]/12
	Qgr	> Quantidade de roçadores	un	4,00	=ARREDONDAR.PARA.CIMA(PMSC-LP07/(dp*r);0)
	Qga	> Quantidade de ajudantes	un	2,00	
		> EPI's			
	EPI1	> Uniforme (blusa+calça)	un/mês	3,00	6 und./ano para roçadores e ajudantes
	EPI2	> Bota	un/mês	3,00	6 und./ano para roçadores e ajudantes
	EPI3	> Colete refletor	un/mês	1,50	3 und./ano para roçadores e ajudantes
	EPI4	> Toca árabe	un/mês	1,50	3 und./ano para roçadores e ajudantes
	EPI5	> Capa de chuva	un/mês	1,50	3 und./ano para roçadores e ajudantes
	EPI6	> Luva de raspa	un/mês	12,00	24 und./ano para roçadores e ajudantes
	EPI7	> Óculos de proteção	un/mês	1,50	24 und./ano para roçadores e ajudantes
		> Materiais de consumo			
	MC10	> Foice	un/mês	0,67	2 unidade / roçador / ano
	MC1	> Pá	un/mês	0,17	1 unidade / ajudante / ano
	MC2	> Vassoura	un/mês	0,17	1 unidade / ajudante / ano
	MC4	> Rastelo	un/mês	0,17	1 unidade / ajudante / ano
	MC3	> Saco plástico 100L	un/mês	977,00	10 unidades de 100l por ajudante por dia de trabalho

João Lucas Barros Tomoteo
Engenheiro Civil
CREA-CE 51798

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO CARIRI-CE

- SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

CNPJ: 07.597.347/0001-02
Rua Dr. José Augusto de Araújo
nº 387, Centro, CEP: 63190-000
Tel.: (88) 3545 1180



PREFEITURA MUNICIPAL DE
SANTANA
DO CARIRI
A UNIÃO FAZ A FORÇA

- PROJETO BÁSICO LIMPEZA PÚBLICA URBANA -

ANEXO 3.B.2.2. - MEMÓRIAS DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS DOS EQUIPAMENTOS / MDO / INSUMOS

FLS. 377

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	REFERÊNCIA
3		MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DE PRAÇAS E ÁREAS URBANIZADAS			
3.1	PMSC-LP08	Poda arbórea <i>Em virtude da excepcionalidade do serviço e do seu reduzido quantitativo, a ser realizado pontualmente a partir de acionamento pela fiscalização, o mesmo deverá utilizar-se dos recursos disponíveis sendo o custo estimado representado pela composição referencial adaptada PMSC-LP08 do anexo 3.B.3.1.</i>	un/mês	70,00	Ver memória de Quantitativos de serviços
3.2	PMSC-LP09	Irrigação da arborização urbana e canteiros <i>Custo estimado representado pela composição referencial PMSC-LP09 do anexo 3.B.3.1.</i>	m²/mês	37.235,42	=QAV*PI

João Lucas Barros Tomateo
Engenheiro Civil
CRP 157298



3.B.3. COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

3.B.3.1 Composições de custo unitário principais

3.B.3.2 Composições auxiliares

3.B.3.3 Composições auxiliares SINAPI / SEINFRA



FLS. 379

- PROJETO BÁSICO LIMPEZA PÚBLICA URBANA -

ANEXO 3.B.3.1. - COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO PRINCIPAIS

		UNID.	COEFICIENTE	PREÇO UNIT. =TRUNCAR(VT;2 R\$ 10.708,64	TOTAL VT=A+B+C R\$ 10.708,64
0.0	PMSC-LP00	Administração local	mês	1,00	
					Total: R\$ 6.130,08
A	MAO DE OBRA	Encarregado de turma Conv. Col. CE000396/2019 + enc. Sociais mensalista 72,08% + Custos mensalista SINAPI: R\$ 157,71 (Transporte-Còd.40861) + R\$ 413,41 (Alimentação-Còd.40862) + R\$ 63,58 (Exames-Còd.40863) + R\$ 9,76 (Seguro-Còd.40864)	mês	2,0000	R\$ 3.065,04 R\$ 6.130,08
					Total: R\$ 4.529,99
B	EQUIPAMENTOS	Veículo de supervisão	mês	1,0000	R\$ 4.529,99 R\$ 4.529,99
					Total: R\$ 48,57
C	MATERIAIS	Uniforme (blusa+calça) 2und./ano/fiscal	cj	0,3333	R\$ 75,80 R\$ 25,27
		Botina preta fechamento elástico 2und./ano/fiscal	par	0,3333	R\$ 69,90 R\$ 23,30

João Lucas Barros Tenório
Engenheiro Civil
CRB 52.758

- PROJETO BÁSICO LIMPEZA PÚBLICA URBANA -

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO CARIRI - COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FLS. 380
VP

ANEXO 3.B.3.1. - COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO PRINCIPAIS

		UNID.	COEFICIENTE	PREÇO UNIT. =TRUNCAR(VT;2)	TOTAL VT=A+B+C
1.1	PMSC-LP01	Coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos e domiciliares (RSU) em caminhão compactador (Localidades: A+L+K)	m³/mês	903,76	R\$ 36,18 R\$ 32.701,04
					(Produção da equipe)
					Total: R\$ 13.090,16
A	MAO DE OBRA				
	Gari coletor	Gari coletor Conv. Col. CE000396/2019 + enc. Sociais mensalista 72,08% + insalubridade 40% sobre o salário mínimo + Custos mensalista SINAPI: R\$ 157,71 (Transporte-Còd.40861) + R\$ 413,41 (Alimentação-Còd.40862) + R\$ 63,58 (Exames-Còd.40863) + R\$ 9,76 (Seguro-Còd.40864)	mês	3,0000	R\$ 2.854,73 R\$ 8.564,20
	Motorista SINAPI 93558 + Insalubridade	Motorista c/ enc. Sociais mensalista 72,08% + insalubridade 40% sobre o salário mínimo (conforme recomendação do Manual para análise de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos - TCM/GO 2017)	mês	1,0000	R\$ 4.525,96 R\$ 4.525,96
					Total: R\$ 19.217,56
B	EQUIPAMENTOS				
	CA-01	Caminhão compactador	mês	1,0000	R\$ 13.484,28 R\$ 13.484,28
	CA-02	Caminhão compactador reserva	mês	1,0000	R\$ 5.733,27 R\$ 5.733,27
					Total: R\$ 393,33
C	MATERIAIS				
	VM	Uniforme (blusa+calça)	cj	2,0000	R\$ 75,80 R\$ 151,60
	VM	Botina preta fechamento elástico	par	2,0000	R\$ 69,90 R\$ 139,80
	VM	Colete refletor	un	0,7500	R\$ 12,90 R\$ 9,68
	VM	Toca árabe	un	0,7500	R\$ 18,90 R\$ 14,18
	VM	Capa de chuva	un	0,7500	R\$ 16,90 R\$ 12,68
	VM	Luva de raspa	un	6,0000	R\$ 10,90 R\$ 65,40

João Lucas Barros Temoteo
Engenheiro Civil
CREA-CE 51798



FLS. 381

- PROJETO BÁSICO LIMPEZA PÚBLICA URBANA -

ANEXO 3.B.3.1. - COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO PRINCIPAIS

		UNID.	COEFICIENTE	PREÇO UNIT. =TRUNCAR(VT;2)	TOTAL VT=A+B+C
1.2	PMSC-LP02	Coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos e domiciliares (RSU) em caminhão basculante 6m ³ (Localidades: B+C+F+J)	m ³ /mês	718,91	R\$ 49,80 R\$ 35.807,91
				(Produção da equipe)	
				Total: R\$ 13.090,16	
A	MAO DE OBRA				
	Gari coletor	Gari coletor Conv. Col. CE000396/2019 + enc. Sociais mensalista 72,08% + insalubridade 40% sobre o salário mínimo + Custos mensalista SINAPI: R\$ 157,71 (Transporte-Còd.40861) + R\$ 413,41 (Alimentação-Còd.40862) + R\$ 63,58 (Exames-Còd.40863) + R\$ 9,76 (Seguro-Còd.40864)	mês	3,0000	R\$ 2.854,73 R\$ 8.564,20
	Motorista	Motorista c/ enc. Sociais mensalista 72,08%; insalubridade 40% sobre o salário mínimo (conforme recomendação do Manual para análise de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos - TCM/GO 2017)	mês	1,0000	R\$ 4.525,96 R\$ 4.525,96
				Total: R\$ 72.324,42	
B	EQUIPAMENTOS				
	CA-04	Caminhão basculante 6m ³	mês	1,0000	R\$ 16.765,28 R\$ 16.765,28
	CA-05	Caminhão basculante 6 m ³ reserva	mês	1,0000	R\$ 5.559,14 R\$ 5.559,14
				Total: R\$ 393,33	
C	MATERIAIS				
	VM	Uniforme (blusa+calça)	cj	2,0000	R\$ 75,80 R\$ 151,60
	VM	Botina preta fechamento elástico	par	2,0000	R\$ 69,90 R\$ 139,80
	VM	Colete refletor	un	0,7500	R\$ 12,90 R\$ 9,68
	VM	Toca árabe	un	0,7500	R\$ 18,90 R\$ 14,18
	VM	Capa de chuva	un	0,7500	R\$ 16,90 R\$ 12,68
	VM	Luva de raspá	un	6,0000	R\$ 10,90 R\$ 65,40

Lucas Barros Tomotico
Engenheiro Civil
CREA-CE 5-1798