

44	RUA 22 B	BELÉM	234,000	468,000	0,234	0,468	3
45	RUA 23 B	BELÉM	342,000	684,000	0,342	0,684	3
46	RUA 24 B	BELÉM	183,000	366,000	0,183	0,366	6
47	RUA 25 B	BELÉM	119,000	238,000	0,119	0,238	3
48	RUA 26 B	BELÉM	196,000	392,000	0,196	0,392	3
49	RUA 27 B	BELÉM	121,000	242,000	0,121	0,242	3
50	RUA 32 B	BELÉM	177,000	354,000	0,177	0,354	3
51	RUA 33 B	BELÉM	286,000	572,000	0,286	0,572	3
52	RUA 34 B	BELÉM	275,000	550,000	0,275	0,550	3
53	RUA 35 B	BELÉM	191,000	382,000	0,191	0,382	3
54	RUA 37 B	BELÉM	182,000	364,000	0,182	0,364	3
55	RUA 39 B	BELÉM	145,000	290,000	0,145	0,290	3
56	AV. BENVINDO JOSÉ VIEIRA	ALTO DA BOA VISTA	951,000	1902,000	0,951	1,902	3
57	AV. ANTÔNIO DE CASTRO FILHO	ALTO DA BOA VISTA	644,000	1288,000	0,644	1,288	3
58	RUA FRANCISCO DA ROCHA PRATES	ALTO DA BOA VISTA	215,700	431,400	0,216	0,431	3
59	RUA JOSÉ TEIXEIRA SOARES	ALTO DA BOA VISTA	225,000	450,000	0,225	0,450	3
60	RUA PROFA. NILVA FRANCISCA DOS SANTOS REIS	ALTO DA BOA VISTA	95,600	191,200	0,096	0,191	3
61	RUA PROFA. GLAUCIA MARIA SANTOS MIRANDA	ALTO DA BOA VISTA	102,000	204,000	0,102	0,204	3
62	RUA JUCELIO TIAGO ZETÓLIS	ALTO DA BOA VISTA	95,700	191,400	0,096	0,191	3
63	RUA JOSÉ MENDES COSTA	ALTO DA BOA VISTA	102,000	204,000	0,102	0,204	3
64	RUA 01 AB	ALTO DA BOA VISTA	295,000	590,000	0,295	0,590	6
65	RUA TERTULIANO DE CASTRO COUTINHO	ALTO DA BOA VISTA	339,000	678,000	0,339	0,678	3
66	AV. DO AGRICULTOR	ALTO DA BOA VISTA	1348,000	2696,000	1,348	2,696	3
67	RUA 03 AB	ALTO DA BOA VISTA	273,000	546,000	0,273	0,546	3
68	RUA 04 AB	ALTO DA BOA VISTA	217,000	434,000	0,217	0,434	3
69	RUA 01 SF	SÃO FÉLIX	277	554,000	0,277	0,554	3
70	RUA 02 SF	SÃO FÉLIX	141,7	283,400	0,142	0,283	3
71	RUA 03 SF	SÃO FÉLIX	128	256,000	0,128	0,256	3
72	RUA 04 SF	SÃO FÉLIX	121	242,000	0,121	0,242	3
73	RUA 08 SF	SÃO FÉLIX	165	330,000	0,165	0,330	3

74	RUA TELMINO DO PRADO FERNANDES VM	VILA MARIA	493,000	986,000	0,493	0,986	6
75	RUA ANTÔNIO PEREIRA DE CASTRO VM	VILA MARIA	146,000	292,000	0,146	0,292	3
76	RUA MIGUEL CALMON VM	VILA MARIA	294,000	588,000	0,294	0,588	3
77	RUA 02 VM	VILA MARIA	294,000	588,000	0,294	0,588	3
78	RUA OTÁVIO MANGABEIRA VM	VILA MARIA	559,000	1118,000	0,559	1,118	3
79	RUA 03 VM	VILA MARIA	113,000	226,000	0,113	0,226	3
80	RUA SINÉISO CIRINO	VILA MARIA	259,000	518,000	0,259	0,518	6
81	RUA 04 VM	VILA MARIA	221,000	442,000	0,221	0,442	3
82	RUA PORFÍRIO DE CASTRO	VILA MARIA	216,000	432,000	0,216	0,432	3
83	RUA JOSIAS BRITO GONDIM	VILA MARIA	212,000	424,000	0,212	0,424	3
84	RUA MANOEL MESSIAS	VILA MARIA	644,000	1288,000	0,644	1,288	6
85	RUA GUIOMAR DE CARVALHO	VILA MARIA	234,000	468,000	0,234	0,468	3
86	RUA OLGA GENTIL DE CASTRO	VILA MARIA	355,000	710,000	0,355	0,710	3
87	RUA BEATRIZ DE CASTRO	VILA MARIA	394,000	788,000	0,394	0,788	3
88	RUA 05 VM	VILA MARIA	172,000	344,000	0,172	0,344	3
89	RUA 06 VM	VILA MARIA	121,000	242,000	0,121	0,242	3
90	RUA 07 VM	VILA MARIA	187,000	374,000	0,187	0,374	3
91	RUA 13 DE MAIO	PERAL	182,000	364,000	0,182	0,364	3
92	RUA 15 DE NOVEMBRO	PERAL	122,000	244,000	0,122	0,244	3
93	RUA 01 P	PERAL	98,300	196,600	0,098	0,197	3
94	RUA LIBERDADE	PERAL	389,000	778,000	0,389	0,778	3
95	RUA 02 P	PERAL	99,000	198,000	0,099	0,198	3
96	RUA 03 P	PERAL	207,000	414,000	0,207	0,414	3
97	RUA 04 P	PERAL	67,800	135,600	0,068	0,136	3
98	RUA 13 DE MAIO	PERAL	272,000	544,000	0,272	0,544	3
99	RUA DOS SONHOS	PERAL	167,000	334,000	0,167	0,334	3
100	RUA 7 DE SETEMBRO	PERAL	312,000	624,000	0,312	0,624	3
101	RUA 05 P	PERAL	78,000	156,000	0,078	0,156	3
102	RUA OSVALDO CÂNDIDO XAVIER	PERAL	210,000	420,000	0,210	0,420	3
103	RUA 06 P	PERAL	90,700	181,400	0,091	0,181	3
104	RUA 07 P	PERAL	41,800	83,600	0,042	0,084	3

105	TRAVESSA 13 DE MAIO	PERAL	182,000	364,000	0,182	0,364	3
106	RUA 08 P	PERAL	98,900	197,800	0,099	0,198	3
107	RUA 09 P	PERAL	96,700	193,400	0,097	0,193	3
108	RUA 10 P	PERAL	76,500	153,000	0,077	0,153	3
109	JOAQUIM G SILVA	PERAL	290,000	580,000	0,290	0,580	3
110	RUA 11 P	PERAL	431,000	862,000	0,431	0,862	3
111	TV 01	PERAL	31,600	63,200	0,032	0,063	3
112	TV 02	PERAL	30,400	60,800	0,030	0,061	3
113	RUA TOBIAS DE CASTRO	PERAL	122,000	244,000	0,122	0,244	6
114	RUA 12 P	PERAL	338,000	676,000	0,338	0,676	6
115	RUA 13 P	PERAL	87,100	174,200	0,087	0,174	3
116	RUA 14 P	PERAL	88,900	177,800	0,089	0,178	3
117	RUA 15 P	PERAL	82,700	165,400	0,083	0,165	3
118	RUA 17 P	PERAL	187,000	374,000	0,187	0,374	3
119	RUA 18 P	PERAL	46,700	93,400	0,047	0,093	3
120	RUA 19 P	PERAL	59,700	119,400	0,059	0,118	3
121	RUA 20 P	PERAL	37,800	75,600	0,038	0,076	3
122	RUA 21 P	PERAL	161,000	322,000	0,161	0,322	3
123	RUA 22 P	PERAL	40,200	80,400	0,040	0,080	3
124	RUA CAETITÉ	SÃO RAFAEL	206,000	412,000	0,206	0,412	6
125	RUA 21 DE ABRIL	SÃO RAFAEL	71,300	142,600	0,071	0,143	3
126	TRAVESSA SANTOS DUMONT	SÃO RAFAEL	82,000	164,000	0,082	0,164	3
127	RUA JUVENCIO ROCHA	SÃO RAFAEL	134,000	268,000	0,134	0,268	3
128	RUA SÃO RAFAEL	SÃO RAFAEL	142,000	284,000	0,142	0,284	6
129	RUA MANOEL MESSIAS SR	SÃO RAFAEL	121,000	242,000	0,121	0,242	6
130	RUA TELMINO DO PRADO FERNANDES SR	SÃO RAFAEL	150,000	300,000	0,150	0,300	6
131	RUA ANTÔNIO PEREIRA DE CASTRO SR	SÃO RAFAEL	164,000	328,000	0,164	0,328	6
132	RUA JOÃO GOULART SR	SÃO RAFAEL	298,000	596,000	0,298	0,596	6
133	RUA MIGUEL CALMON SR	SÃO RAFAEL	193,000	386,000	0,193	0,386	6
134	RUA MIGUEL FERNANDES SR	SÃO RAFAEL	206,000	412,000	0,206	0,412	6
135	RUA OTÁVIO MANGABEIRA SR	SÃO RAFAEL	216,000	432,000	0,216	0,432	6

136	RUA MANOEL GUIMARÃES PRATES SR	SÃO RAFAEL	240,000	480,000	0,240	0,480	3
137	TRAVESSA MIGUEL CALMON SR	SÃO RAFAEL	168,000	336,000	0,168	0,336	6
138	RUA DR. HERMENEGILDO DE CASTRO	SÃO RAFAEL	453,000	906,000	0,453	0,906	6
139	RUA GETÚLIO VARGAS SR	SÃO RAFAEL	70,200	140,400	0,070	0,140	6
140	RUA GODOFREDO GUEDES SR	SÃO RAFAEL	80,100	160,200	0,080	0,160	6
141	RUA JOÃO GOULART CB	CASTELO BRANCO	492,000	984,000	0,492	0,984	6
142	RUA MIGUEL CALMON CB	CASTELO BRANCO	476,000	952,000	0,476	0,952	6
143	RUA MIGUEL FERNANDES CB	CASTELO BRANCO	462,000	924,000	0,462	0,924	6
144	RUA OTÁVIO MANGABEIRA	CASTELO BRANCO	448,000	896,000	0,448	0,896	6
145	RUA MANOEL GUIMARÃES PRATES CB	CASTELO BRANCO	436,000	872,000	0,436	0,872	6
146	AVENIDA CENTENÁRIO CB	CASTELO BRANCO	228,000	456,000	0,228	0,456	6
147	RUA DOM PEDRO I CB	CASTELO BRANCO	230,000	460,000	0,230	0,460	3
148	RUA 13 DE AGOSTO	CASTELO BRANCO	57,900	115,800	0,058	0,116	6
149	AVENIDA RUI BARBOSA CB	CASTELO BRANCO	230,000	460,000	0,230	0,460	6
150	RUA JJ SEABRA	CENTRO	238,000	476,000	0,238	0,476	6
151	RUA CASTRO ALVES	CENTRO	587,000	1174,000	0,587	1,174	6
152	RUA TOBIAS DE CASTRO C	CENTRO	362,000	724,000	0,362	0,724	6
153	PRAÇA JK	CENTRO	153,000	306,000	0,153	0,306	6
154	RUA GETÚLIO VARGAS C	CENTRO	418,000	836,000	0,418	0,836	6
155	RUA GODOFREDO GUEDES C	CENTRO	607,000	1214,000	0,607	1,214	6
156	RUA GERCINO COELHO	CENTRO	592,000	1184,000	0,592	1,184	6
157	RUA DUQUE DE CAXIAS	CENTRO	337,000	674,000	0,337	0,674	6
158	RUA 2 DE JULHO	CENTRO	435,000	870,000	0,435	0,870	3

159	RUA JOAQUIM GUIMARÃES	CENTRO	433,000	866,000	0,433	0,866	3
160	RUA FRANCISCO VELASQUEZ SANTIAGO	CENTRO	309,000	618,000	0,309	0,618	6
161	RUA FRANCISCO ALVES PEREIRA	CENTRO	378,000	756,000	0,378	0,756	3
162	RUA GUILHERME DE CASTRO	CENTRO	395,000	790,000	0,395	0,790	3
163	RUA OTÁVIO MANGABEIRA C	CENTRO	264,000	528,000	0,264	0,528	6
164	RUA MIGUEL FERNANDES C	CENTRO	271,000	542,000	0,271	0,542	6
165	RUA MIGUEL CALMON C	CENTRO	203,000	406,000	0,203	0,406	6
166	TRAVESSA 01 C	CENTRO	98,000	196,000	0,098	0,196	6
167	RUA JOÃO GOULART C	CENTRO	170,000	340,000	0,170	0,340	6
168	RUA GUIMARÃES E SILVA	CENTRO	171,000	342,000	0,171	0,342	3
169	TRAVESSA FILEMENA CATUABA	CENTRO	71,900	143,800	0,072	0,144	3
170	TRAVESSA 02 C	CENTRO	81,900	163,800	0,082	0,164	3
171	RUA MONSHENOR TOBIAS	CENTRO	230,000	460,000	0,230	0,460	6
172	RUA EUJÁCIO DE CASTRO	CENTRO	302,000	604,000	0,302	0,604	3
173	RUA SEVERIANO CARDOSO	CENTRO	523,000	1046,000	0,523	1,046	3
174	RUA AURORA	CENTRO	178,000	356,000	0,178	0,356	6
175	RUA VALDEMIR JOÃO DA SILVA	CENTRO	132,000	264,000	0,132	0,264	6
176	RUA TRAVESSA PEDRO ROCHA FERNANDES	CENTRO	99,700	199,400	0,100	0,199	6
177	RUA DR JOAQUIM VENÂNCIO DE CASTRO	CENTRO	505,000	1010,000	0,505	1,010	3
178	RUA PRESIDENTE DUTRA	CENTRO	267,000	534,000	0,267	0,534	6
179	AV RUI BARBOSA C	CENTRO	638,000	1276,000	0,638	1,276	6
180	RUA CÔSME DE FARIAS	CENTRO	224,000	448,000	0,224	0,448	6
181	RUA 13 DE AGOSTO C	CENTRO	345,000	690,000	0,345	0,690	6

182	RUA DOM PEDRO I C	CENTRO	119,000	238,000	0,119	0,238	3
183	RUA ANTÔNIO CÂNDIDO XAVIER C	CENTRO	245,000	490,000	0,245	0,490	6
184	TRAVESSA SÃO RAFAEL	CENTRO	167,000	334,000	0,167	0,334	6
185	AV CENTENÁRIO	CENTRO	344,000	688,000	0,344	0,688	6
186	TRAVESSA LAURO DE FREITA 1	CENTRO	54,200	108,400	0,054	0,108	3
187	TRAVESSA LAURO DE FREITA 2	CENTRO	55,500	111,000	0,056	0,111	3
188	TRAVESSA CANIDÉ	CENTRO	100,000	200,000	0,100	0,200	3
189	RUA DOMINGOS PEREIRA DA SILVA	CENTRO	209,000	418,000	0,209	0,418	3
190	RUA LUIZ EDUARDO MAGALHÃES	CENTRO	214,000	428,000	0,214	0,428	6
191	RUA CELCINA DE CARVALHO	CENTRO	184,000	368,000	0,184	0,368	6
192	RUA AFONSO DE CASTRO	CENTRO	388,000	776,000	0,388	0,776	6
193	TV AFONSO DE CASTRO	CENTRO	35,100	70,200	0,035	0,070	6
194	RUA SÃO JOSÉ	CENTRO	411,000	822,000	0,411	0,822	6
195	RUA CORONEL PEDRO DE RIBEIRO DE CARVALHO	CENTRO	207,000	414,000	0,207	0,414	3
196	TRAVESSA JOAQUIM GUIMARÃES JUNIOR	CENTRO	158,000	316,000	0,158	0,316	3
197	RUA AMARALINA	CENTRO	221,000	442,000	0,221	0,442	3
198	TRAVESSA VIEIRA DE MELO	CENTRO	120,000	240,000	0,120	0,240	6
199	RUA 01 MV	MATO VERDE	106,000	212,000	0,106	0,212	3
200	RUA MANOEL GUIMARÃES PRATES	MATO VERDE	158,000	316,000	0,158	0,316	3
201	RUA OSÓRIO DE PRADO FERNANDES	MATO VERDE	472,000	944,000	0,472	0,944	3
202	RUA CEL FRANCISCO PEREIRA DE CASTRO	MATO VERDE	980,000	1960,000	0,980	1,960	6
203	RUA SINÉSIO CIRINO DA COSTA	MATO VERDE	375,000	750,000	0,375	0,750	6
204	RUA PORFÍLIO DE CASTRO MV	MATO VERDE	841,000	1682,000	0,841	1,682	3
205	RUA JOSIAS BRITO GONDIM MV	MATO VERDE	849,000	1698,000	0,849	1,698	3
206	RUA AMADO MAGALHÃES	MATO VERDE	679,000	1358,000	0,679	1,358	3

207	RUA NICOLAU RIBEIRO	MATO VERDE	680,000	1360,000	0,680	1,360	3
208	RUA JOSÉ RAIMUNDO SILVA	MATO VERDE	580,000	1160,000	0,580	1,160	6
209	RUA PROFESSOR ADEMAR RAMOS	MATO VERDE	484,000	968,000	0,484	0,968	3
210	RUA 02 MV	MATO VERDE	275,000	550,000	0,275	0,550	3
211	RUA JOÃO PAULO II	MATO VERDE	193,000	386,000	0,193	0,386	3
212	RUA 03 MV	MATO VERDE	199,000	398,000	0,199	0,398	3
213	RUA 04 MV	MATO VERDE	44,900	89,800	0,045	0,090	3
214	RUA HERMENEGILDO CARDOSO DE CASTRO	MATO VERDE	249,000	498,000	0,249	0,498	6
215	AV RUI BARBOSA MV	MATO VERDE	768,000	1536,000	0,768	1,536	6
216	RUA ARNALDO CARDOSO COUTINHO	MATO VERDE	597,000	1194,000	0,597	1,194	6
217	RUA DOM PEDRO I	MATO VERDE	527,000	1054,000	0,527	1,054	3
218	MARGEM 01 BR 430		1807,000	3614,000	1,807	3,614	6
219	MARGEM 02 BR 430		1645,000	3290,000	1,645	3,290	6
TOTAL			61.269,200	122.495,000	61,525	123,049	

EXTENSÃO E COMPRIMENTOS DO CENTRO URBANO DE RIACHO DE SANTANA							
ID	RUA	COMUNIDA DE	DISTÂNCIA (m)	DISTÂNCIA IDA E VOLTA (m)	DISTÂNCIAK m)	DISTÂNCIA IDA E VOLTA (Km)	QTD DE VARRIÇÃO
1	Rua 1	CAMBAITÓ	257,947	515,894	0,258	0,516	2
2	Rua 2	CAMBAITÓ	178,416	356,832	0,178	0,357	2
3	Rua 3	CAMBAITÓ	200,502	401,004	0,201	0,401	2
4	Rua 4	CAMBAITÓ	240,144	480,288	0,240	0,480	2
5	Rua 5	CAMBAITÓ	152,521	305,042	0,153	0,305	2
6	Rua 6	CAMBAITÓ	199,871	399,742	0,200	0,400	2
7	Rua 1	BOTUQUAR A	200,293	400,586	0,200	0,401	2
8	Rua 2	BOTUQUAR A	107,346	214,692	0,107	0,215	2
9	Rua 3	BOTUQUAR	57,553	115,106	0,058	0,115	2

		A					
10	Rua 4	BOTUQUAR A	203,010	406,020	0,203	0,406	2
11	Rua 5	BOTUQUAR A	90,665	181,330	0,091	0,181	2
12	Rua 6	BOTUQUAR A	95,552	191,104	0,096	0,191	2
13	Rua 7	BOTUQUAR A	151,620	303,240	0,152	0,303	2
14	Rua 8	BOTUQUAR A	29,052	58,104	0,029	0,058	2
15	Rua 1	AGRESTE	495,398	990,796	0,495	0,991	2
16	Rua 2	AGRESTE	319,623	639,246	0,320	0,639	2
17	Rua 3	AGRESTE	59,818	119,636	0,060	0,120	2
18	Rua 4	AGRESTE	113,301	226,602	0,113	0,227	2
19	Rua 1	BOQUEIRÃO DAS POMBAS	237,000	474,000	0,237	0,474	2
20	Rua 2	BOQUEIRÃO DAS POMBAS	110,000	220,000	0,110	0,220	2
21	Rua 3	BOQUEIRÃO DAS POMBAS	59,500	119,000	0,060	0,119	2
22	Rua 1	PAU SANGUE	230,000	460,000	0,230	0,460	2
23	Rua 2	PAU SANGUE	230,000	460,000	0,230	0,460	2
24	Rua A	PÉ DO MORRO	361,607	723,214	0,362	0,723	2
25	Rua B	PÉ DO MORRO	107,824	215,648	0,108	0,216	2
26	Rua C	PÉ DO MORRO	93,700	187,400	0,094	0,187	2
27	Rua D	PÉ DO MORRO	46,500	93,000	0,047	0,093	2
28	TV 01	PÉ DO MORRO	59,070	118,140	0,059	0,118	2
29	Rua 1	LAGUNAS	466,000	932,000	0,466	0,932	2
30	Rua 2	LAGUNAS	261,000	522,000	0,261	0,522	2
31	Rua 3	LAGUNAS	211,000	422,000	0,211	0,422	2
32	Rua 4	LAGUNAS	341,000	682,000	0,341	0,682	2
33	Rua 5	LAGUNAS	152,000	304,000	0,152	0,304	2
34	Rua 6	LAGUNAS	151,000	302,000	0,151	0,302	2
35	Rua 7	LAGUNAS	151,000	302,000	0,151	0,302	2
36	Rua 8	LAGUNAS	62,500	125,000	0,063	0,125	2
37	Rua 9	LAGUNAS	148,000	296,000	0,148	0,296	2
38	Rua 10	LAGUNAS	43,400	86,800	0,043	0,087	2
39	Rua 11	LAGUNAS	129,000	258,000	0,129	0,258	2
40	Rua 12	LAGUNAS	326,000	652,000	0,326	0,652	2
41	Rua 13	LAGUNAS	270,000	540,000	0,270	0,540	2
42	Rua 1	SANTA RITA	328,000	656,000	0,328	0,656	2
43	Rua 2	SANTA RITA	73,200	146,400	0,073	0,146	2
44	Rua 3	SANTA RITA	43,700	87,400	0,044	0,087	2

45	Rua 4	SANTA RITA	304,000	608,000	0,304	0,608	2
46	Rua 5	SANTA RITA	455,000	910,000	0,455	0,910	2
47	Rua 6	SANTA RITA	124,000	248,000	0,124	0,248	2
48	Rua 7	SANTA RITA	60,500	121,000	0,061	0,121	2
49	Rua 8	SANTA RITA	87,200	174,400	0,087	0,174	2
50	Rua 9	SANTA RITA	99,800	199,600	0,100	0,200	2
51	Rua 10	SANTA RITA	112,000	224,000	0,112	0,224	2
52	Rua 11	SANTA RITA	122,000	244,000	0,122	0,244	2
53	Rua 12	SANTA RITA	52,700	105,400	0,053	0,105	2
54	Rua 13	SANTA RITA	319,000	638,000	0,319	0,638	2
55	Rua 1	VESPERINA	399,000	798,000	0,399	0,798	2
56	Rua 2	VESPERINA	230,000	460,000	0,230	0,460	2
57	Rua 3	VESPERINA	268,000	536,000	0,268	0,536	2
58	Rua 4	VESPERINA	214,000	428,000	0,214	0,428	2
59	Rua 5	VESPERINA	151,000	302,000	0,151	0,302	2
60	Rua 6	VESPERINA	162,000	324,000	0,162	0,324	2
61	Rua 7	VESPERINA	68,600	137,200	0,069	0,137	2
62	Rua 8	VESPERINA	59,800	119,600	0,060	0,120	2
63	Rua 9	VESPERINA	166,000	332,000	0,166	0,332	2
64	Rua 10	VESPERINA	150,000	300,000	0,150	0,300	2
65	Rua 11	VESPERINA	36,500	73,000	0,037	0,073	2
66	Rua 1	CAMPINAS	332,000	664,000	0,332	0,664	2
67	Rua 2	CAMPINAS	329,000	658,000	0,329	0,658	2
68	Rua 3	CAMPINAS	158,000	316,000	0,158	0,316	2
TOTAL	12.304,733	24.609,466	12,305	24,609			

COMUNIDA DE	SOMA DE DISTÂNCIA (M)	SOMA DE DISTÂNCIA (KM)	SOMA DE DISTÂNCIA IDA E VOLTA (M)	SOMA DE DISTÂNCIA IDA E VOLTA (KM)	QTD DE VARRIÇÃO
AGRESTE	988,140	0,988	1976,280	1,976	2
BOTUQUAR A	935,091	0,935	1870,182	1,870	2
COMBAITÓ	1229,401	1,229	2458,802	2,459	2
LAGUNAS	2711,900	2,712	5423,800	5,424	2
SANTA RITA	2181,100	2,181	4362,200	4,362	2
VESPERINA	1904,900	1,905	3809,800	3,810	2
BOQUEIRÃO DAS POMBAS	406,500	0,407	813,000	0,813	2
PAU SANGUE	460,000	0,460	920,000	0,920	2
PÉ DO MORRO	668,701	0,669	1337,402	1,337	2

CAMPINAS	819,000	0,819	1638,000	1,638	2
TOTAL GERAL	12304,733	12,305	24.609,466	24,609	

Total de varrição com frequência de 6 (seis) vezes semanal – 52.440

Total de varrição com frequência de 3 (três) vezes semanal – 70.055

Total de varrição com frequência de 2 (duas) vezes semanal – 24.609

Muito embora não estejam presentes dados mapeados referentes a áreas não pavimentadas neste Anteprojeto, todo o município será contemplado com coleta diária de lixo, independentemente de pavimentação.

Os resíduos sobre os quais versa este estudo são classificados pela sua origem em resíduos sólidos urbanos, sendo formados por resíduos domiciliares e parcialmente por resíduos de limpeza urbana (varrição da área central).

Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, constituídos pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestrutura e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana tem seu enquadramento na Lei 12.305/10:

Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação: I - quanto à origem:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;

f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;(não contemplados por este ETP)

i) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;

j) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;

k) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

l) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

Art. 3º-C. Consideram-se serviços públicos especializados de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos as atividades operacionais de coleta, transbordo, transporte, triagem para fins de reutilização ou reciclagem, tratamento, inclusive por compostagem, e destinação final dos:

I - resíduos domésticos;

II - resíduos originários de atividades comerciais, industriais e de serviços, em quantidade e qualidade similares às dos resíduos domésticos, que, por decisão do titular, sejam considerados resíduos sólidos urbanos, desde que tais resíduos não sejam de responsabilidade de seu gerador nos termos da norma legal ou administrativa, de decisão judicial ou de termo de ajustamento de conduta; e

III- resíduos originários dos serviços públicos de limpeza urbana, tais como:

a) serviços de capina, roçada, poda e atividades correlatas em vias e logradouros públicos;

b) asseio de túneis, escadarias, monumentos, abrigos e sanitários públicos;

c) raspagem e remoção de terra, areia e quaisquer materiais depositados pelas águas pluviais em logradouros públicos;

d) desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos;

e) limpeza de logradouros públicos onde se realizem feiras públicas e outros eventos de acesso aberto ao público; e

f) outros eventuais serviços de limpeza urbana.

Portanto a maior quantidade dos resíduos gerados pelo município pode ser considerada como de Resíduos Sólidos Urbanos. Para fins de coleta regular, definem-se como a coleta de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) aqueles originários de atividades domésticas em residências urbanas (resíduos domiciliares), ou similares, e rural, bem como os originários da varrição da área central do município (resíduos de limpeza urbana), que possam ser acondicionados em embalagens plásticas/tonéis, sistema porta a porta e/ou colocados nos contêineres e que estejam dentro das normas estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

O crescimento populacional previsto deverá ser contemplado neste tipo de projeto, pois estão vinculados diretamente, ou seja, o aumento de população resulta em aumento de geração de resíduos, e por isso o serviço de coleta deverá estar preparado para acondicioná-los.

Segundo dados do IBGE, a população projetada em 2024 era de 32.103 habitantes.

OBJETO A SER CONTRATADO

O objeto a ser contratado segue um levantamento feito a partir da quantidade de habitantes na zona rural e urbana.

O referido contrato contemplará os seguintes serviços:

- a) A coleta de resíduos no sistema manual, porta a porta, com lançamento direto no compactador, localizado nas traseiras dos caminhões;
- b) Coleta de resíduos dos contêineres, posicionados em locais estratégicos, designados pela Prefeitura, sendo a coleta feita através do içamento e basculamento mecânico do equipamento (contêineres) diretamente no compactador, localizado na traseira do caminhão;
- c) Varrição da área central do município;

- d) Instalação de lixeiras tipo papelreira e seu esvaziamento manual pela equipe de varrição e armazenados em pontos específicos (contêineres);
- e) Transporte de todo material coletado para o local apropriado e administrado pelo Município
- f) Manutenção dos contêineres e papelreiras;
- g) Transporte de lixo originário de varrição, limpeza de bocas de lobos, canais de esgotamento de vias fluviais, transportes de galhos, tocos, materiais decorrentes de supressão vegetal de terrenos e áreas públicas, feitos através de caminhão tipo caçamba basculante com carregamento mecanizado.

O contrato atual incluirá a previsão de utilização de materiais e ferramentas para a demanda. A reorganização da distribuição dos materiais a serem utilizadas estará presente no termo de referência, visto que a população não estava habituada com a utilização desse equipamento. Inclusive o uso desses equipamentos está consolidado, devido à quantidade de resíduos que são gerados pelo público local, como é o caso das Escolas.

Nessa nova proposta serão contratados 02 (dois) Caminhões Compactadores, 04 (quatro) Caminhões Caçamba Basculante, 01 (um) Caminhão Pipa e 01 (uma) Retroescavadeira sobre rodas.

FORMAS DE CONTRATAÇÃO

A prestação dos serviços de limpeza pública, compreendendo a coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos será contratada de forma indireta, mediante contratação de empresa especializada com material/equipamentos e mão de obra. Para isto, será utilizada a forma de Pregão Eletrônico por Menor Preço Global, realizado por Lote Único, condição que permite ao município concentrar todas as atividades em um só fornecedor. A opção foi adotada pela compreensão de que todas as atividades deverão ocorrer de forma sincronizada, otimizando as ações e oferecendo aos moradores maior comodidade. A escolha também possibilita à administração contratar empresas com

capacidade técnica relacionada à Limpeza Urbana/Coleta de Lixo, dado a natureza específica do Objeto.

DAS DISPOSIÇÕES LEGAIS

A contratação será feita a partir do dispositivo legal exigido pela Lei 14.133/21, que autoriza a Administração Pública realizar contratos com empresas privadas, desde que cumpra os requisitos por ela admitidos, por se tratar de atividades acessórias. No caso em concreto, aprouve a Administração pública utilizar-se do dispositivo abaixo:

Art. 48. Lei 14.133/21

Poderão ser objeto de execução por terceiros as atividades materiais acessórias, instrumentais ou complementares aos assuntos que constituam área de competência legal do órgão ou da entidade, vedado à Administração ou a seus agentes, na contratação do serviço terceirizado:

DESTINAÇÃO FINAL DO LIXO COLETADO

O município de Riacho de Santana disponibiliza de local para depósito de resíduos no seu entorno, local destinado exclusivamente para descarte dos resíduos, incluindo os caracterizados neste ETP.

Não há cobrança por parte do município para disposição no local, portanto, entende-se que, praticamente não se conseguirá redução dos valores executados, independente da forma de contratação.

ANÁLISE DE RISCO

Os itens licitados foram devidamente especificados e quantificados, diminuindo assim os riscos de uma aquisição indesejada ou ineficiente.

Diante o planejamento desenvolvido e apresentado neste ETP, a Administração Municipal tem como propósito uma aquisição eficiente e vantajosa.

MAPA DE RISCO I (Planejamento da Aquisição)

Possibilidade de Risco 01					
Licitação Deserta					
Probabilidade	X	Baixa		Média	Alta
Impacto	X	Baixo		Médio	Alto
Ação Preventiva					
Planejamento considerando as contratações anteriores e as atuais necessidades para estabelecer orçamento atrativo.					
Ação de Contingência					
Novo planejamento para posterior licitação.					

Possibilidade de Risco 02					
Contratada com profissionais desqualificados					
Probabilidade	X	Baixa		Média	Alta
Impacto	X	Baixo		Médio	Alto
Ação Preventiva					
Constar no planejamento a análise dos requisitos imprescindíveis à aquisição					
Ação de Contingência					
Exigir comprovação e solicitar que a contratada tome as providências cabíveis, caso seja necessário					

Possibilidade de Risco 03					
Contratação de empresa com aporte financeiro insuficiente para prestação do serviço					
Probabilidade	X	Baixa		Média	Alta
Impacto	X	Baixo		Médio	Alto
Ação Preventiva					
Critérios de qualificação econômica					
Ação de Contingência					
Cobrar no momento da licitação os documentos referentes à qualificação econômica, e após assinatura do contrato.					

Possibilidade de Risco 03					
Contratação de empresa com aporte financeiro insuficiente para prestação do serviço					
Probabilidade		Baixa	X	Média	Alta
Impacto		Baixo	X	Médio	Alto
Ação Preventiva					
Critérios de qualificação econômica					
Ação de Contingência					
Cobrar no momento da licitação os documentos referentes à qualificação econômica, e após assinatura do contrato.					

MAPA DE RISCO II (Execução do Contrato)

Possibilidade de Risco 01					
Não conformidade da execução com as normas vigentes					
Probabilidade		Baixa	X	Média	Alta
Impacto		Baixo	X	Médio	Alto
Ação Preventiva					
Gerenciamento e fiscalização.					
Ação de Contingência					
Notificações extrajudiciais.					

Possibilidade de Risco 02					
Atrasos na entrega e correções de serviço					
Probabilidade	X	Baixa		Média	Alta
Impacto		Baixo	X	Médio	Alto
Ação Preventiva					
Alertar a empresa a respeitar as cláusulas contratuais.					
Ação de Contingência					
Aplicação sanção.					

FORMA DE PAGAMENTO DO SERVIÇO DE COLETA E TRANSPORTE

A contratação dos serviços de Coleta e Transporte de resíduos sólidos urbanos, a remuneração será por preço unitário (valor mensal) e a remuneração do resíduo coletado está prevista em orçamentos solicitados por empresas que trabalham com coleta de lixo

no estado da Bahia, assim como levantamento de pessoal necessário a varrição, coleta, transporte de lixo com uso de caminhões compactadores, caminhão caçamba com capacidade de 6m³, caminhão pipa e retroescavadeira sobre pneus.

Com relação à varrição da Área Central do Município, cujo serviço está incluso no contrato de coleta e transporte, a remuneração será feita mensalmente contemplando todo valor contratado.

Por não haver coleta regular com caminhão compactador na zona rural, foi acrescida mais um caminhão compactador, para melhor atender essa necessidade, levado em consideração a sua distância e ausência de estação de transbordo. Foi verificado também que a construção de uma estação de transbordo aumentaria o custo do contrato e não resolveria o transporte do lixo coletado, por haver disponibilidade de um só veículo, razão pela qual a Administração, mediante dotação orçamentária, optou por contratar um veículo do tipo compactador de lixo.

Numa avaliação simplificada considerando o preço da tonelada, aparentemente seria o mais atrativo, no entanto, não disponibilizamos de balanças de pesagem, prevalecendo desta forma a maneira mais econômica de contratação.

Ainda convém apresentar que os cálculos aqui feitos, levam em consideração a quantidade de quilômetros a serem varridos diariamente, coleta no município e zona rural, previstos nos transportes destes até o local final.

A análise de aterro simplificado necessitaria de estudos e licenças específicas, que não fazem parte dos projetos dos próximos anos, contudo há indicativo de uma perspectiva para solução viável em nível regional.

A forma de remuneração dos serviços de destinação final, varrição, locação dos equipamentos necessários ao cumprimento do contrato deve ser fixa, mensal, e determinada em função da relação entre os preços praticados pelo mercado e a quantidade de resíduos transportados. No controle da prestação do serviço, os caminhões deverão ficar à disposição do município com exclusividade ao contrato.

REPACTUAÇÃO / REAJUSTE DO CONTRATO

A Constituição Federal preceitua, em seu artigo 37, inciso XXI, que é assegurada aos contratantes a manutenção das condições efetivas das propostas apresentadas no processo licitatório.

Esse preceito constitucional contempla o princípio do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos administrativos. Quando pactuados nos termos da contratação de serviços de mão de obra, o reajuste dos contratos deve ocorrer por intermédio da repactuação, consoante já deliberou o Tribunal de Contas da União:

O instituto da repactuação de preços aplica-se apenas a contratos de serviços continuados prestados com mão de obra. A repactuação de preços aplica-se apenas às contratações de serviços continuados com mão de obra e ocorre a partir da variação dos componentes dos custos do contrato, desde que seja observado o interregno mínimo de um ano das datas dos orçamentos aos quais a proposta se referir, devendo ser demonstrada analiticamente, de acordo com a Planilha de Custos e Formação de Preços.

Para fins de reajustamento contratual, consideram-se insumos os itens relativos a “uniformes, materiais, utensílios, suprimentos, máquinas, equipamentos, entre outros, utilizados diretamente na execução dos serviços”, nos termos da Lei Federal nº. 14.133/2021.

O Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) é calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Nesse índice de inflação, é analisada a variação do custo de vida médio de famílias com renda mensal de 1 e 40 salários-mínimos.

Sua periodicidade é mensal e os dados pertencem a 16 (dezesesseis) cidades do Brasil. O IPCA é o índice oficial de inflação do Governo Federal, por isso, é um indicador muito importante.

Cumprir registrar que não podem ser objeto de repactuação, à luz da atual disciplina normativa, os percentuais de custos indiretos e de lucro constantes da Planilha de Custos e Formação de Preços do contrato administrativo.

Com efeito, em se tratando da “incidência de um percentual sobre o somatório do efetivamente executado pela empresa”, caso se admitisse a repactuação (ou até mesmo o reajuste) dessas alíquotas, restaria configurado o “*bis in idem*” no reajustamento do valor contratual.

JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Excepcionalmente, e de forma motivada, é possível prever o agrupamento de itens, adotando-se a adjudicação pelo preço global do grupo. Recomenda-se adotar a adjudicação por preço global de grupos de itens apenas se for indispensável para a modelagem contratual desenhada nos estudos preliminares, sempre de forma justificada.

No caso de serviços, eventual divisão em lotes considerará a Unidade de medida adotada para aferição dos produtos e resultados, e será observada a demanda específica de cada órgão ou entidade participante do certame.

Acórdão 1732/2009 - Plenário: Diante da exigência legal da obrigatoriedade do parcelamento do objeto a ser licitado, quando observada a viabilidade técnica e econômica, cabe ao administrador público que desejar licitar um objeto sem parcelamento, trazer aos autos do processo licitatório o conjunto probatório de que o parcelamento seria inviável. Contratos realizados em um só lote costumam ter economia de escala, contudo, os ganhos decorrentes da ampliação da concorrência, não raro, igualam ou sobrepujam os decorrentes da economia de escala.

CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não há contratações correlatas, pois a contratação de uma empresa para prestação dos serviços especificados é única, e visa para atender às necessidades não havendo serviços similares a serem terceirizados ou contratados de forma semelhante.

NOVA LEI DE LICITAÇÕES

Em obediência ao disposto na Lei Nº 14.133/2021, nos Art. 191 e 193:

Art. 191. Até o decurso do prazo de que trata o inciso II do caput do art. 193, a Administração poderá optar por licitar ou contratar diretamente de acordo com esta Lei ou de acordo com as leis citadas no referido inciso, e a opção escolhida deverá ser indicada expressamente no edital ou no aviso ou instrumento de contratação direta, vedada a aplicação combinada desta Lei com as citadas no referido inciso.

Assim, declaramos que a presente contratação estará sujeita a Lei nº 14.133/2021.

PARCELAMENTO DO OBJETO

Devido à inexistência de transbordo e ainda a possibilidade de encaminhamento de resíduos diretamente a um local apropriado localizado nas imediações, teremos a composição do serviço de coleta e transporte até o local de descarte, como um objeto sujeito a uma contratação indireta através de Licitação.

NECESSIDADE DE ADEQUADA PREVISÃO DE PENALIDADES

Como rotina, as reclamações do serviço são recebidas, pelo telefone, WhatsApp, pelo sistema, no balcão e outros, sendo necessário à sua comprovação, contudo observou-se que, como rotina muitas reclamações se repetem, diante disso e como indicado pela própria lei de licitações se faz necessário prever cláusula de Penalidades

afim de legalmente a Fiscalização poder advertir ou punir com multa a Contratada, caso ocorram falhas ou falta de atendimento dos serviços. Para isso, enumero, como exemplo uma relação mínima de fatos geradores de penalidade, não se exaurindo as possibilidades de infração, como segue:

1. Atrasar o início da prestação dos serviços, em contrariedade à data aprazada na “Ordem de Início dos Serviços”;
2. Prestar informações inexatas ou causar embaraços à fiscalização;
3. Transferir ou ceder suas obrigações, no todo ou em parte, a terceiros; sem que seja autorizada pela administração;
4. Desatender às determinações da fiscalização;
5. Cometer quaisquer infrações às normas legais federais, estaduais ou municipais;
6. Praticar, por ação ou omissão, qualquer ato que, por culpa ou dolo, venha a causar danos ao contratante ou a terceiros, independente da obrigação da contratada em reparar os danos causados;
7. Não executar corretamente o percurso de coleta estabelecido no projeto básico;
8. Utilizar equipamentos de coleta em desacordo com o especificado no projeto básico;
9. Transitar com os veículos coletores em velocidade incompatível com a boa execução do serviço;
10. Deixar suja a via pública por derramamento de líquidos ou detritos dos resíduos coletados;
11. Descarregar resíduos em qualquer local onde não for determinado pelo projeto básico;
12. Transitar com veículos coletores fora dos seus respectivos roteiros ou com coletores sendo transportados nos estribos dos equipamentos;
13. Não dispor de coletores, motoristas ou outros trabalhadores nas quantidades mínimas definidas no projeto básico;
14. Não dispor do número mínimo de equipamentos definidos no projeto básico;
15. Permitir que seus funcionários promovam gritarias ou faltem com respeito para com a população durante a execução dos serviços;
16. Não efetuar a limpeza dos locais de resíduos dispostos para a coleta que tenham ficado soltos nas vias públicas por ação de catadores ou animais;

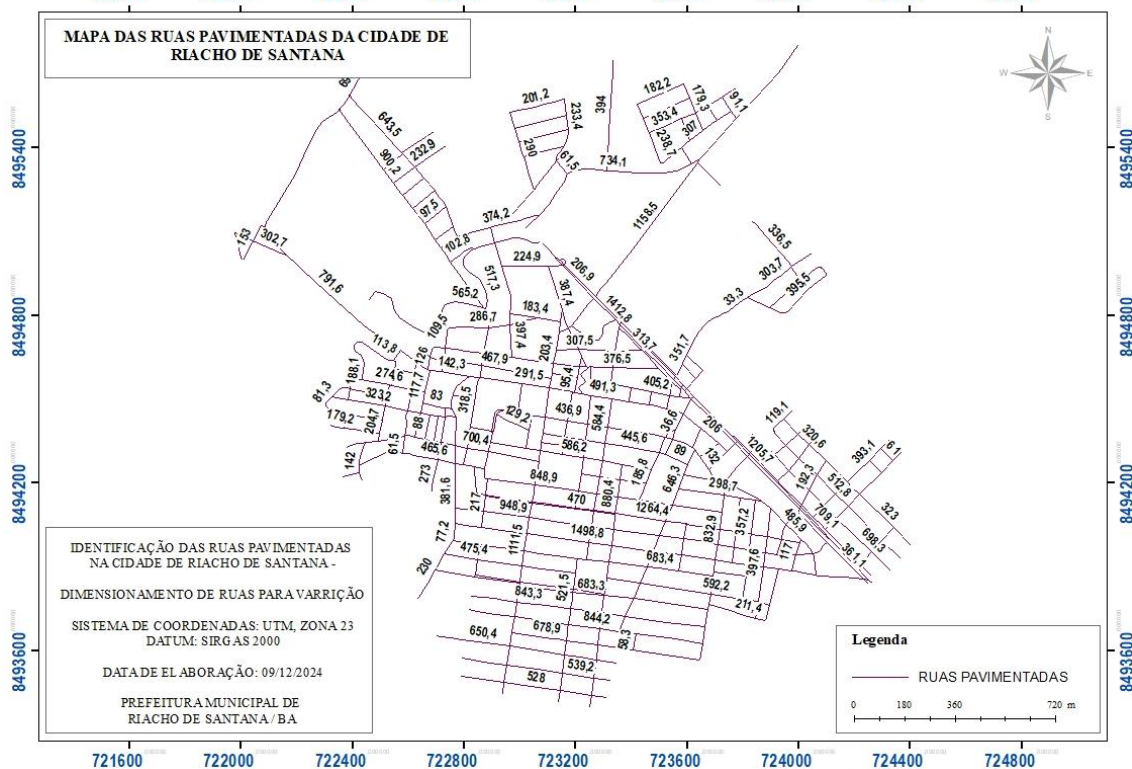
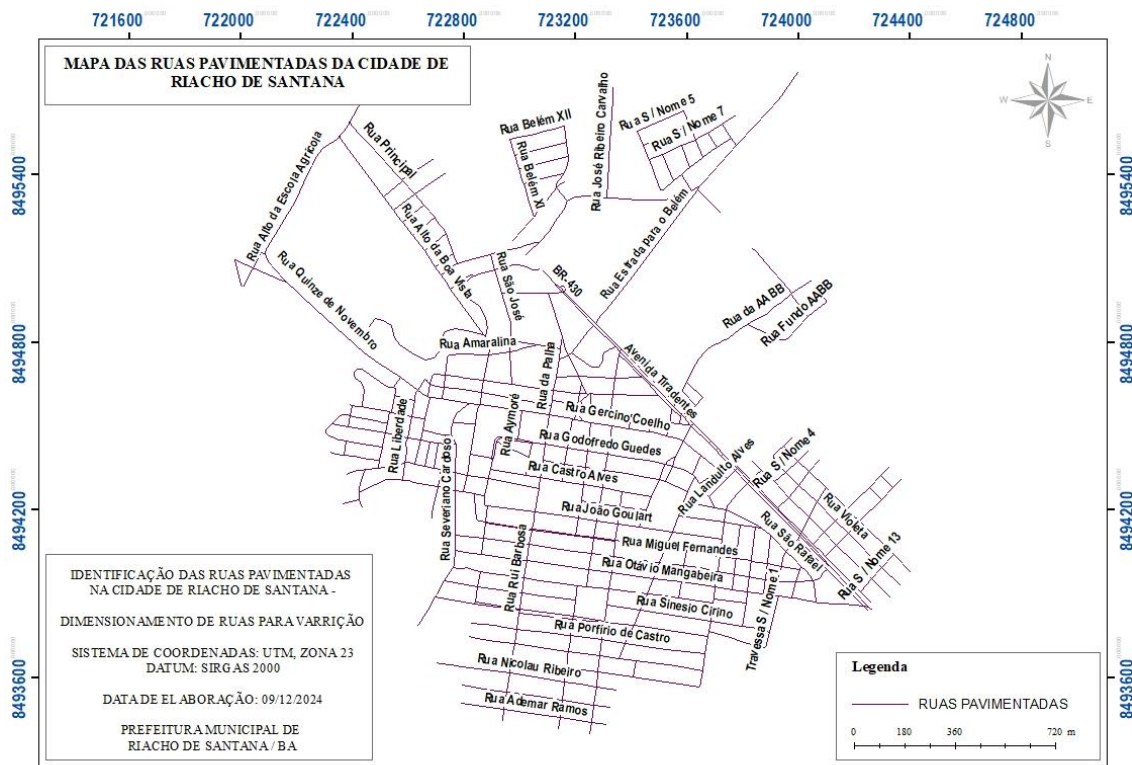
17. Coletar quaisquer outros tipos de resíduos que não sejam os definidos no projeto básico;
18. Executar o serviço com veículo de idade superior ao limite estabelecido no projeto básico;
19. Realizar a coleta com os veículos em inadequado estado de conservação, incluindo pneus, lataria, equipamentos, acessórios, etc.
20. Os critérios sobre a definição de advertências ou valores das multas, serão detalhadas na minuta do contrato , anexo ao edital.

FISCALIZAÇÃO DO SERVIÇO

O Fiscal do Contrato fará o acompanhamento da execução do Contrato, tarefas, acompanhamento do dia a dia das realizações de tarefas/serviços no campo, atendimento a reclamações e verificações *in loco* a o necessário desempenho adequado da função.

DIMENSIONAMENTO

VARRIÇÃO –





A área delimitada terá alteração em relação à contratação anterior. A área delimitada abrange a área central da cidade com grande movimentação de pedestres, conforme ilustração da figura acima, deverá ser efetuada nos dois lados Lado A) Lado B) pelos cálculos aqui apresentados tem-se uma área total de:

Total de varrição com frequência de 6 (seis) vezes semanal – 52.440

Total de varrição com frequência de 3 (três) vezes semanal – 70.055

Total de varrição com frequência de 2 (duas) vezes semanal – 24.609

VELOCIDADE DE VARRIÇÃO E NÚMERO DE VARREDORES –

Conforme a Cartilha de Limpeza Urbana do Centro de Estudos e Pesquisas Urbanas (CPU) do Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM), um Gari varredor consegue uma velocidade de varrição de 180 metros por hora (180m/h).

Para serem varridos toda a área mapeada em divididas por períodos (matutinos e vespertino), é necessário considerar os seguintes cálculos. Considerando que são trabalhadas efetivamente 8h nos dois períodos, obtemos; $8h \times 180 \text{ m/h} = 1440m$ por período. A partir das necessidades de varrição de cada lugar, temos um total de 68 varredores, como demonstramos abaixo:

	Gari
Varrição 6x por semana	37
Varrição 3x por semana	25
Varrição 2x por semana	6
Total	68

No entanto, o Município optará por conveniência e oportunidade, redistribuir as horas contratadas para os serviços de varrição, distribuindo-as em dias alternados, para que não haja majoração do valor licitado.

O contrato atual possui índice de previsão de quantitativo de pessoal necessário à execução dos serviços de varrição de 30 varredores, valores que estão sendo atualizados nesta ETP com base na análise da situação concreta atual do município. Ressalta-se que os valores de cálculo na execução do serviço foram extraídos das áreas mapeadas e necessidade de adaptação da frota envolvida na execução dos serviços.

Com relação à Varrição será previsto no Projeto Básico, que a Contratada instale uma sala comercial de apoio aos serviços. Este local deverá ser o mais próximo possível da região central.

COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS –

Serviços de coleta e transporte de resíduos com caminhão compactador, retirada de demais materiais provenientes da limpeza urbana com caminhão basculante, limpeza

de bocas de lobo, limpeza de vias públicas com caminhão pipa transporte de galhos decorrentes de podas de árvores, com uso de retroescavadeira sobre pneus até o destino final.

Com a finalidade de definir a necessidade atual do município, no que se refere aos serviços a serem prestados, foi feita campanha de verificação em campo, como também levantamentos e análise de sistema de posicionamento global - GPS, além de visitas ao local de descarte. Com as informações registradas buscou-se identificar os dados relevantes para futura contratação.

QUANTIDADE DE RESÍDUOS GERADOS DIARIAMENTE –

ESTIMATIVA POR PRODUÇÃO

Para efeitos de cálculos de projeto foi utilizado a estimativa a partir de dados, considerando o período de 12 meses, a geração média mensal ocorre pelo somatório total das viagens (estimadas) do ano ou período, dividido pelo número total de meses correspondentes, no caso foi adotado o ano (12 meses).

$$Qd = 12 \sum_{i=1}^{12} (qn) / 12$$

Onde:

Qd – geração média diária (v/dia)

qn – quantidade de viagens que poderão ser praticadas no mês (estimativa)

A geração média diária ocorre pelo somatório da carga total do ano ou período, dividido pelo tempo em dias correspondente (neste caso o ano – 365 dias).

$$Qd = 12 \sum_{i=1}^{12} (qn)/365$$

Onde:

Qd – geração média diária (ton/dia)

qn – quantidade de resíduos acumulados no mês n (ton)

ESTIMATIVA CONSIDERANDO A POPULAÇÃO

Para melhores definições de projeto, calculou-se também a quantidade diária, utilizando os dados referenciais de população do IBGE pertinente à projeção do ano de 2024, esta estimativa resultou em valores como segue:

População estimada – 32.103

$$Qd = (H \times G)/1000$$

Onde:

Qd – geração média diária de resíduos (t/dia)

H – População (nº hab.)

G – taxa de geração média diária de resíduos per capita G [kg/(hab. dia)], adotado igual a 0,60

Para análise e definições de cálculos de projeção foi feita também a estimativa, para verificação de possíveis distorções, considerando o período de 12 meses. Na elaboração do Anteprojeto foi estimado o valor médio mensal apurado, afetado com a inclusão dos novos equipamentos, bem como alteração em quantitativos. Garantindo a segurança jurídica para o município que o propósito da contratação dos equipamentos e dimensionamentos previstos no edital adequou-se às normas exigíveis.

Para o dimensionamento da frota de veículos, deve-se considerar a quantidade de resíduos a ser coletada por dia de coleta Qc , que é distinto da geração diária de resíduos Qd . Logo, se calcula Qc , considerando o número de dias de coleta por semana Dc :

$$Qc = \frac{Qd \times 7}{Dc}$$

Onde:

Qc – Quantitativo de resíduos por dia de coleta,

Qd – Geração diária de resíduos,

Dc – Número de dias de coleta por semana

FROTA

A seguir segue uma breve explicação sobre os tipos de caminhões. Os caminhões coletores de resíduos sólidos urbanos mais comuns são: caminhão baú (aberto) ou caminhão compactador (reduz o volume de resíduos coletado), podendo ter outros tipos de veículos, dependendo da característica e necessidade da cidade.

No caso do Município de Riacho de Santana, a análise será em frota com sistema de compactação.

A composição de um caminhão coletor, para a formação do peso bruto total (PBT), é chassi com motor e cabine e coletor compactador, a isso soma-se a carga. O equipamento a ser escolhido e deverá ser considerado de forma a garantir a vida útil da via.

A figura abaixo apresenta a capacidade de carga para os caminhões que deverão ser utilizados.

Limite de carga, em função do PBT, para veículos com compactadores.						
Coletor	Chassis	Peso Compactador	Capacidade de Carga ⁸	Peso Total Carregado	Limite PBT	Carga máxima admissível
Toco: PBT < 16 t						
Compactador 15m ³	6 t	5 t	7,5 t	18,5 t	16 t	5,0 t
Compactador de 15 m ³ (18,5-16=2,5 e 7,5-2,5=5,0 carga máxima admissível)□						

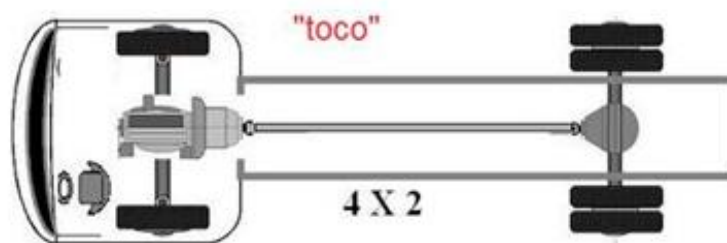
Conforme legislação há limitação por tipo de veículo.

Os veículos são formados por dois ou mais eixos consecutivos, com centros equidistantes baseados em informações emitidas pelos fabricantes com características homologadas pelo Inmetro. Também são ligados a um dispositivo de suspensão (chamado popularmente de jumelos), responsável por distribuir/flexibilizar, através de molas de flexão, a carga entre os eixos. Conhecidos popularmente como carro toco, são usuais em serviços de coleta (dois eixos simples).

Para essas configurações, os limites para o PBT são:

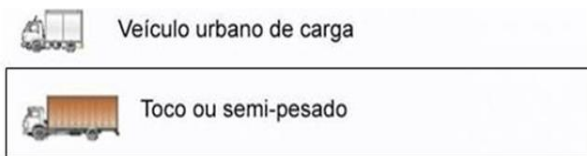
- $PBT \leq 16 \text{ t}$ (6 + 10) para caminhões com eixo dianteiro e um eixo traseiro com rodagem dupla (4 pneus).

A figura abaixo apresenta esquematicamente o caminhão e seus eixos:



Com mesmo caráter ilustrativo, a figura abaixo apresenta um exemplar do modelo:





Em coleta de dados realizada *in loco*, identificou-se que no Município de Riacho de Santana há serviço de coleta em ruas muito estreitas, que dificultam o deslocamento, situação agravada por ocasionais veículos estacionados de forma inadequada, prejudicando ou até impedindo a trafegabilidade do caminhão coletor. Neste caso, a solução não depende do tamanho do veículo ou de sua capacidade, mas sim do comportamento do motorista usuário da via.

A frota deverá ser composta exclusivamente por caminhões com compactadores e caminhão caçamba fabricados em aço carbono, além da retroescavadeira sobre pneus, a fim de promover uma coleta maior e mais eficiente, ocupando menor espaço no veículo.

Serão adotados parâmetros adequados e disponíveis no mercado, para evitar prejuízos na qualidade e segurança das vias. Considerando que a coleta já é executada por frota de caminhões do tipo toco (carroceria de madeira), a opção de escolha dos caminhões compactadores será do tipo toco, com coletor compactador de 15 m³.

No sistema de limpeza urbano será adotado a coleta tanto na área urbana como na área rural, por caminhões compactadores, apresentar com sistema de basculamento, equipamento fundamental para o trabalho.

A partir da determinação do número total de cargas por dia N_c , do número de percursos de coleta por dia N_p , a frota de veículos necessários para a operação de coleta é dada por:

$$F = \frac{N_c}{N_p} = \frac{Q_c}{C_c \cdot N_p}$$

Onde:

F – número de veículos da frota

N_c – Número total de cargas diárias

N_p – Número de percursos de coleta diários realizado por veículo

Q_c – Quantitativo diário de coleta, em toneladas

C_c – Capacidade de carga do veículo de coleta, em toneladas

Por esta verificação, seriam necessários 6 veículos, sendo dois compactadores e quatro caçambas, que servirão de transportes para o material proveniente da varrição, galhos e folhagens, cuja carga é incompatível com os veículos compactadores, uma vez que estes são dotados de equipamentos hidráulicos que podem ser danificados com o transporte do material citado.

Considerando a população do município e a produção de lixo já informada, multiplicado pela quantidade mensal produzida para os próximos anos, justificadas no ETP, e considerando por média de viagens ou percursos diários por caminhão, chega-se a uma necessidade da contratação dos veículos.

Cabe comentar aqui que, pela tabela das orientações, consta que a carga máxima admissível para Compactador de 15 m³ é de 5,0 Toneladas, mas em sua planilha de cálculo está considerando 6 Toneladas. Se utilizasse o valor máximo admissível de 5,0 toneladas, o resultado seria em sua Planilha de Caminhões Compactadores.

Seguindo a Planilha, que prevê carga de 6 toneladas, teríamos conforme a figura abaixo, a demonstração de cálculo e dimensionamento da frota, cujo resultado chega-se a 5,0 Ton. Veículos. usando o n° de habitantes, de 02 veículos sendo que as caçambas utilizadas e a retroescavadeira estão fora desse cálculo, por incompatibilidade com o material coletado e material com dificuldade de se mensurar o peso/volume.

Dimensionamento da Frota		
Indicador	Unidade	Valor
População (H)	Habitantes	32.103
Geração Percapita (G)	Kg / Hab. Dia	0,60
Geração total diária (Qd)	Toneladas / Dia	19,26
Número de dias de coleta por semana (Dc)	Dia	6
Quantitativo diário de coleta (Qc)	Toneladas / Dia	22,4721
Capacidade nominal de carga (Cc)	Tonelada	5
Número de cargas por dia (Nc)	Viagens	4,49442
Número total de percursos de coleta por veículo, por dia (Np)	Km	2

Número de veículos da frota (F)	Quantidade	2
---------------------------------	------------	---

No auxílio da coleta de lixo, se faz necessário a utilização de 04 (quatro) Caminhões do tipo Caçamba, com capacidade de 06 (seis) m³, conforme figura ilustrativa abaixo, contemplando desta forma o transporte de materiais gerados que não fazem parte da coleta de lixo doméstico produzido, como aquele presente na varrição, como já justificado neste Anteprojeto.



Também se faz necessário dimensionamento de um veículo tipo Caminhão Pipa, visando a limpeza de feiras livres, praças e demais regiões da cidade que possuam movimentação de mercadorias orgânicas, para realizar o apoio da limpeza dessas localidades, mantendo o dimensionamento dos varredores inalterado, já que, com o auxílio, a maior parte da limpeza será realizada através de jato de água. Como a utilização do veículo ocorrerá a partir do critério do Município de necessidade, o mesmo ficará à disposição durante todo o período do contrato.



Para efetiva conclusão dos serviços de limpeza urbana, previstos na contratação, é indispensável a adição de equipamento do tipo retroescavadeira sobre rodas, equipado com concha de carregamento e equipamento retro escavador traseiro, 4x4, para limpeza

de valas, bocas de lobo, pequenos canais fluviais, carregamento de galhos de árvores, tocos de árvores, como mostra figura ilustrativa abaixo:



CONCLUSÃO SOBRE O CÁLCULO DA FROTA

Como se percebe que a logística adotada no futuro contrato gerará condições passíveis de melhoria dos serviços de limpeza urbana, em função da necessidade de contratar a frota informada e o serviço de limpeza necessário. Esclarecendo que os equipamentos de caçamba e máquina retroescavadeira, apesar de não serem necessários todos os dias do mês, deverão estar disponíveis à administração sempre que requisitados. E que, embora tenham como forma de pagamento as diárias efetivamente trabalhadas, não eximirá do contratado de apresentar planilhas de preços de acordo com os modelos previstos no Termo de Referência.

SETORES DE COLETA

Os setores de coleta são subdivisões da área do município, considerando as peculiaridades do local, como as vias como geração de resíduos, e ainda a extensão que será percorrida com a equipe de trabalho. O setor poderá conter mais de um bairro, podendo comportar um ou mais roteiros de coleta.

Em Riacho de Santana, há rota normal no sistema porta a porta agregada a limpeza dos logradouros públicos, com a remoção de galhos e areia feito por outra equipe, que exercerá a varrição.

Para elaboração do Projeto Básico, foi necessário levantar os dados das distâncias percorridas e horas necessárias, para que os caminhões compactadores e equipes completassem as suas rotas dos setores da atual configuração, incluindo as distâncias e horas necessárias para o transporte de ida e descarte no local autorizado e volta até a garagem. Estas informações foram levantadas em campo, em todos os setores, através de acompanhamento do caminhão que faz a coleta e equipe, com a utilização de outro veículo de forma a monitorar e registrar os dados para composição do dimensionamento da frota.

Os referidos dados e informações citadas foram lançados em planilha apresentada neste documento. Poderá haver variações, pois em campo não se consegue identificar todas as ruas e /ou becos pelas denominações.

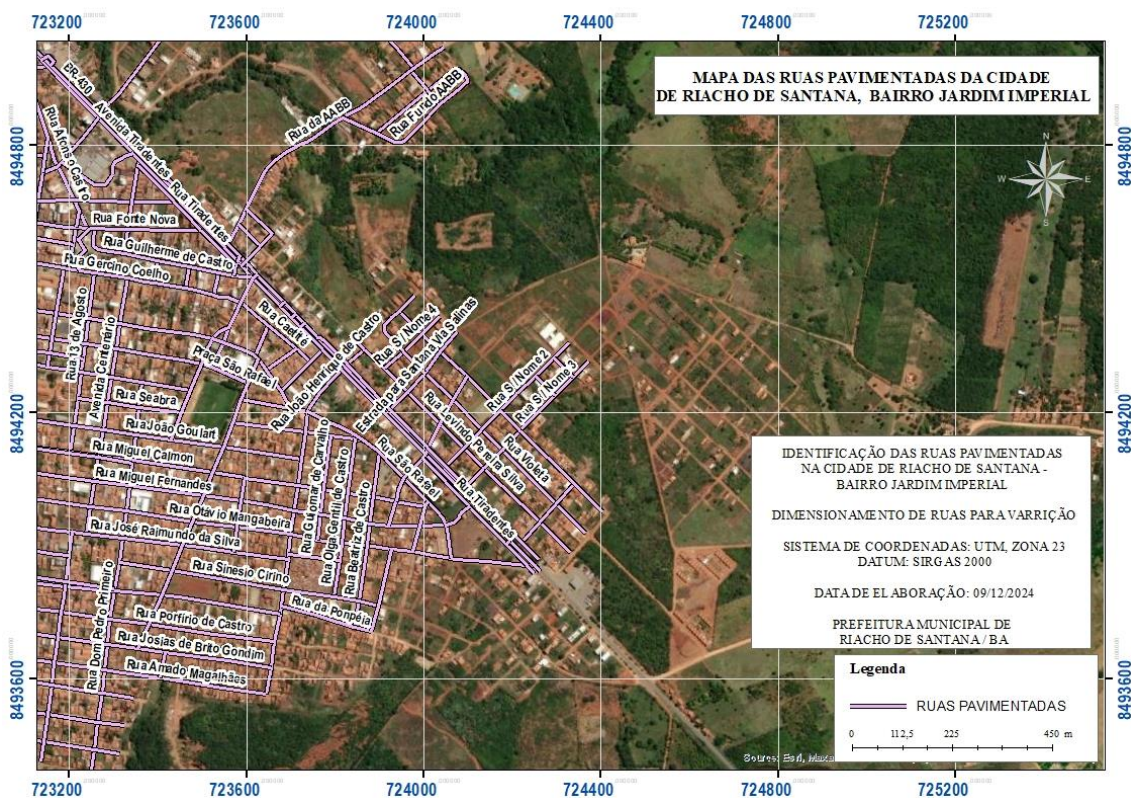
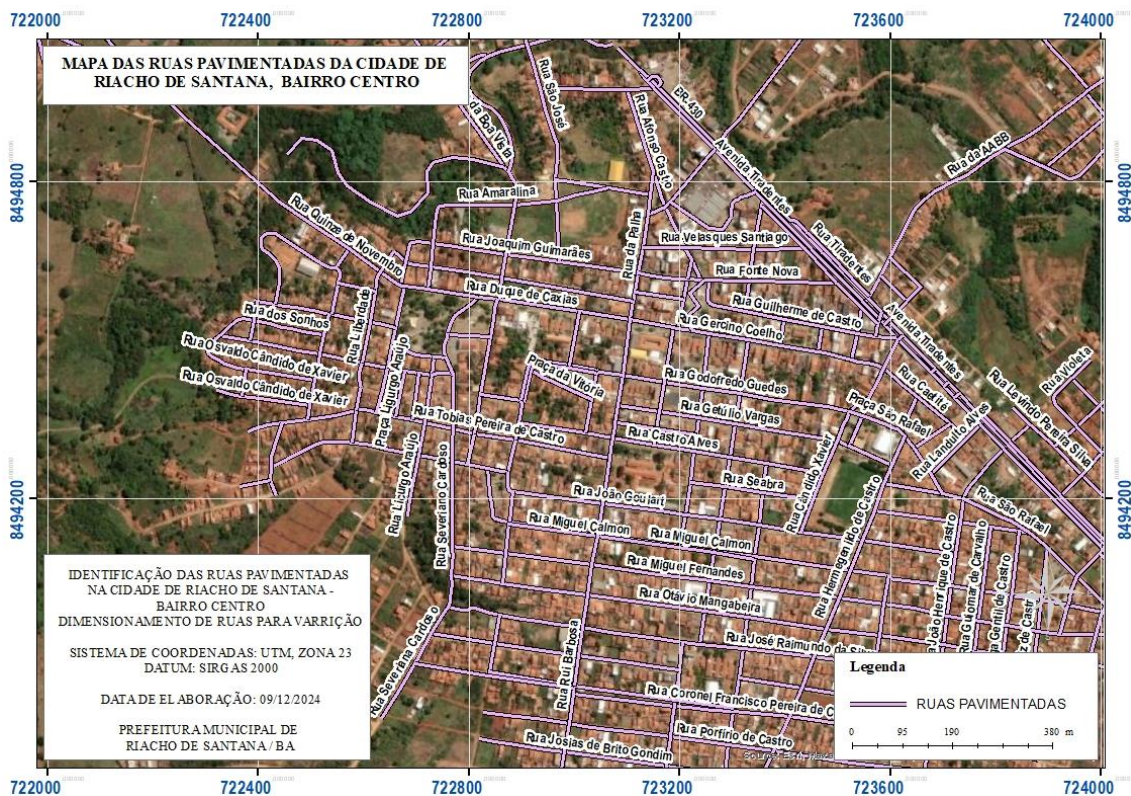
Para o município de Riacho de Santana, será considerado que cada caminhão faça, em média, 3 (três) viagens.

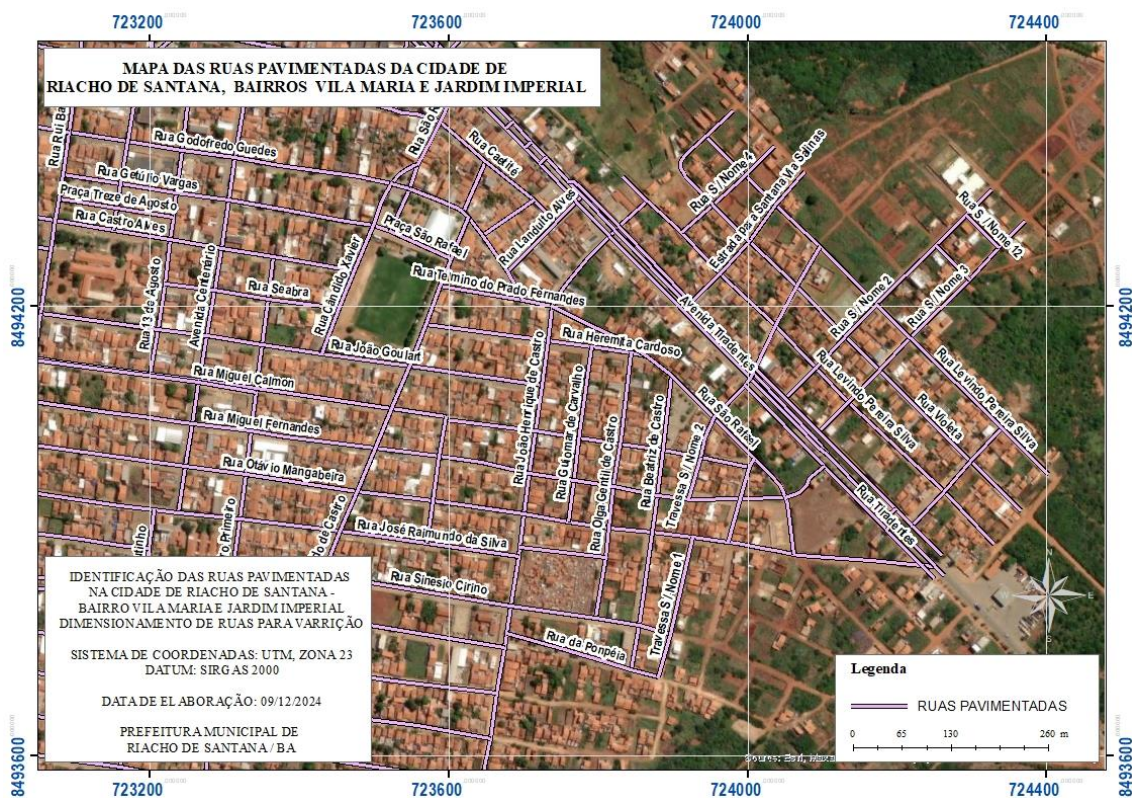
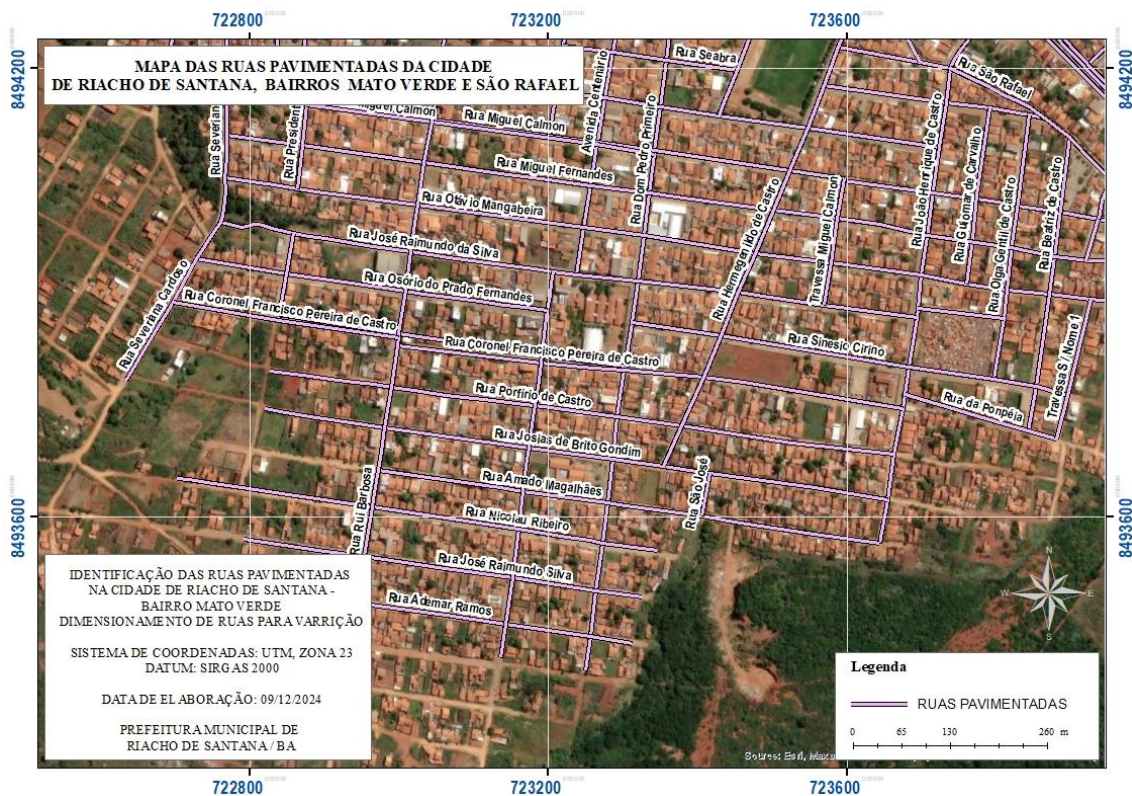
A configuração poderá ser alterada, caso a futura empresa vencedora do certame deseje. Inclusive, esta atitude será prudente.

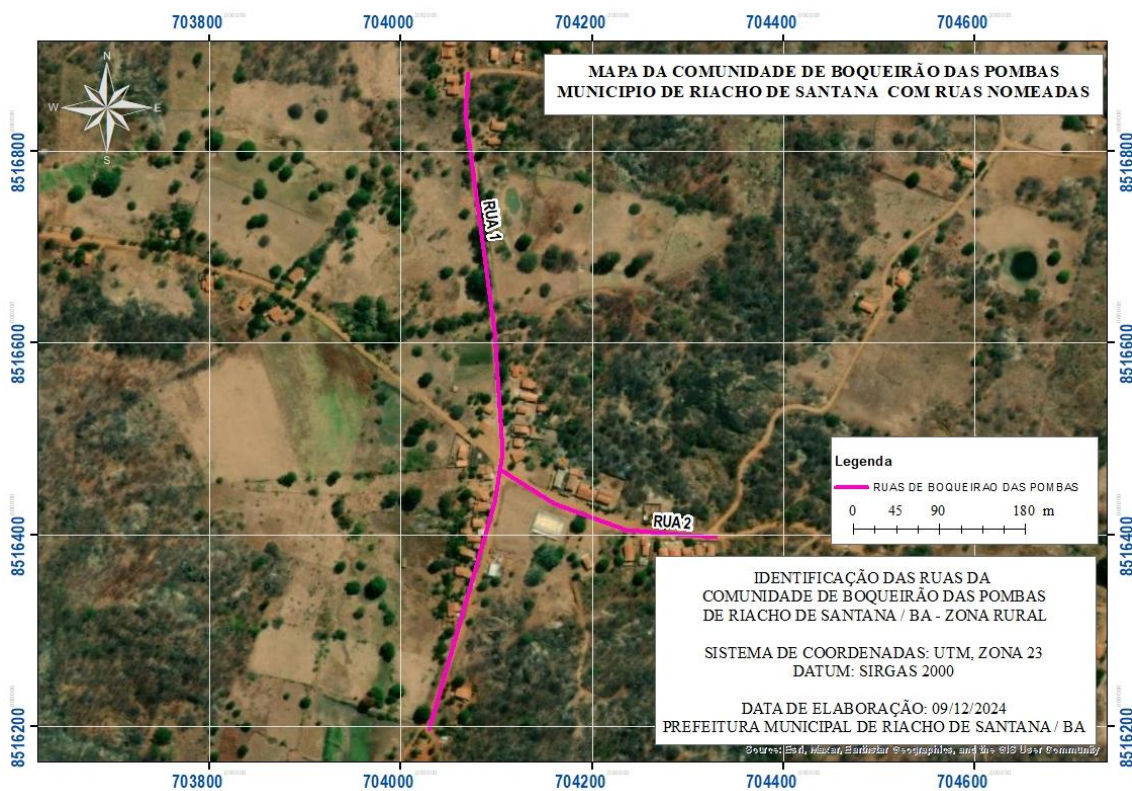
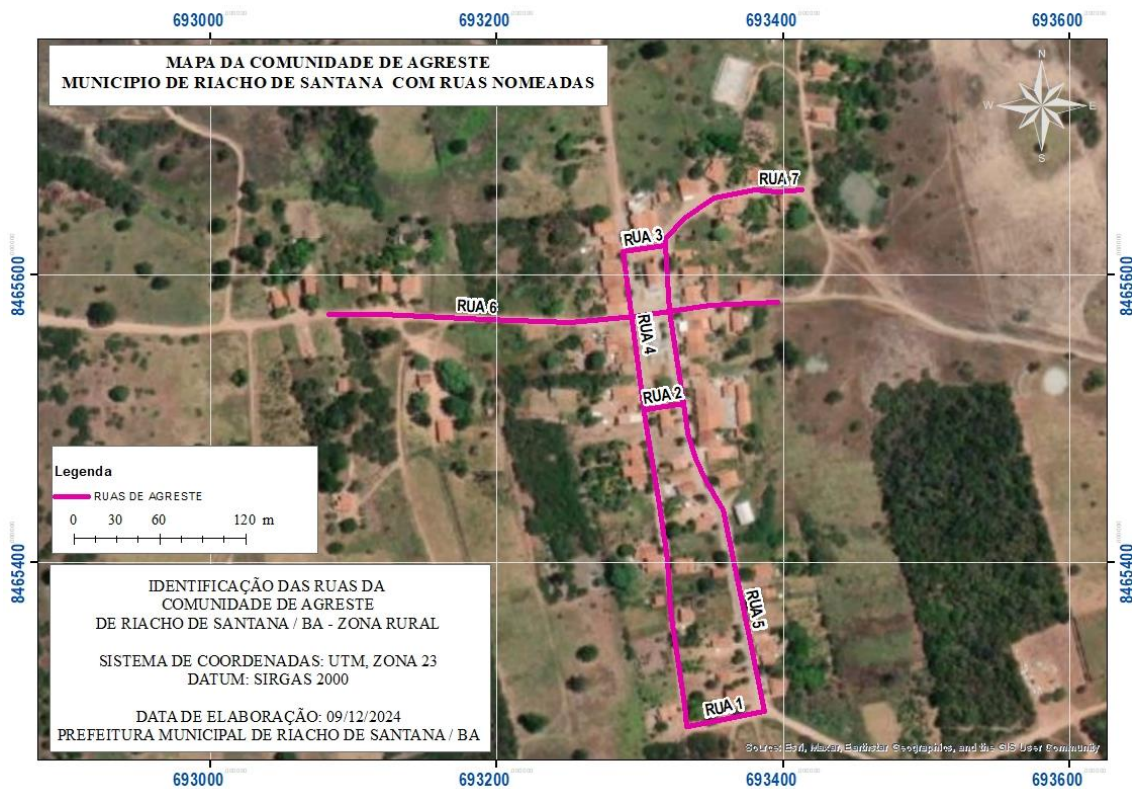
COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

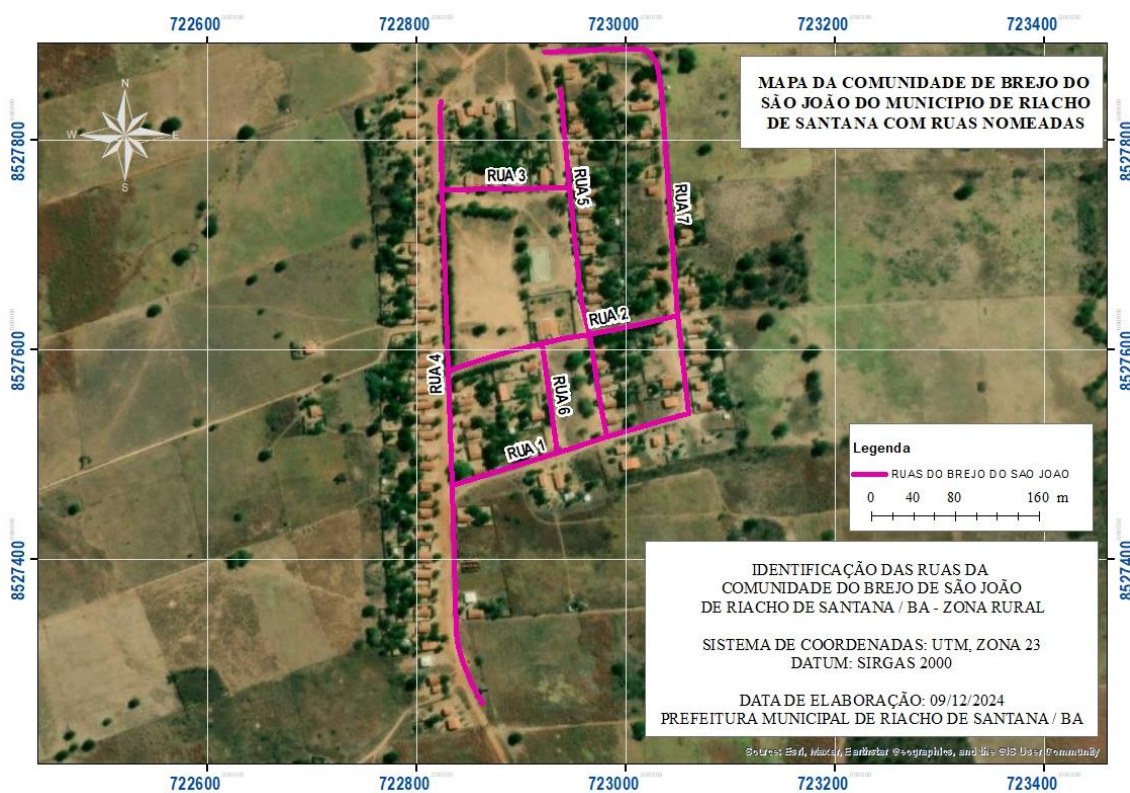
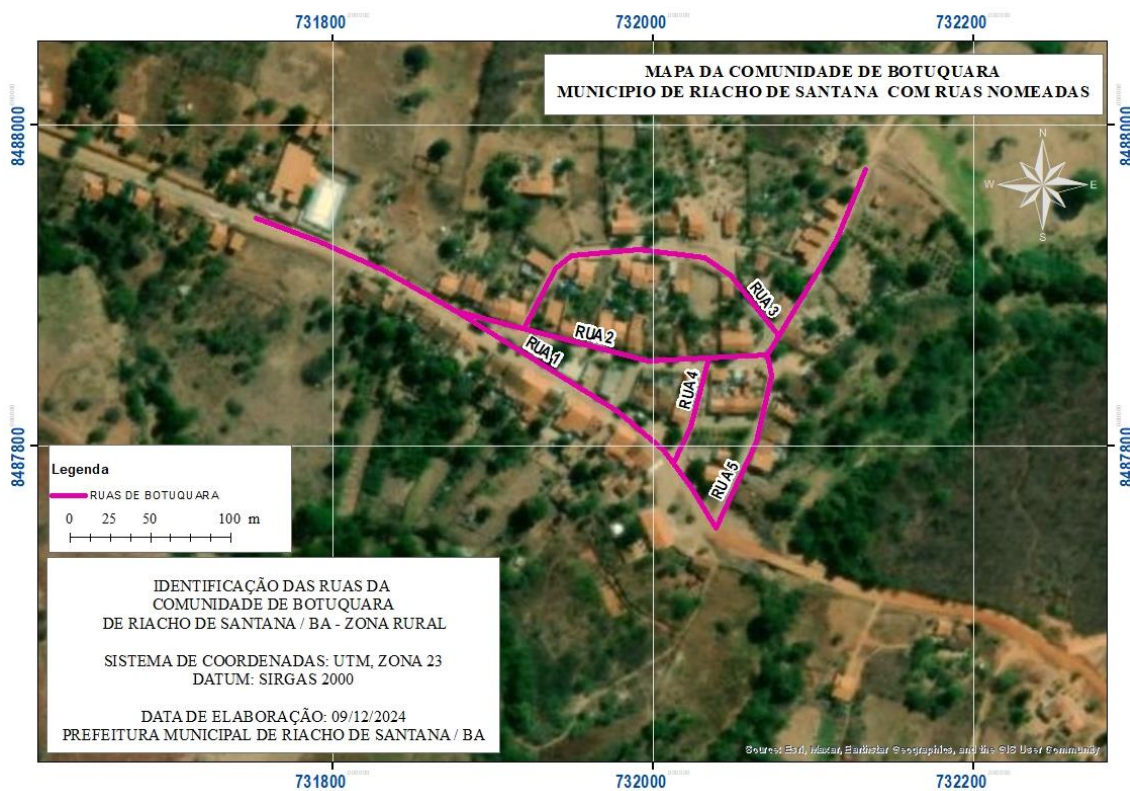
Apresentamos o mapa com as delimitações dos bairros existentes, pois há localidade que são popularmente chamados de bairros, no entanto são novos loteamentos. Este fato gera confusão na ocasião de descrição nas áreas de coleta, mas não exime a empresa vencedora de fazer as varrições (desde que pavimentadas) bem como a coleta.

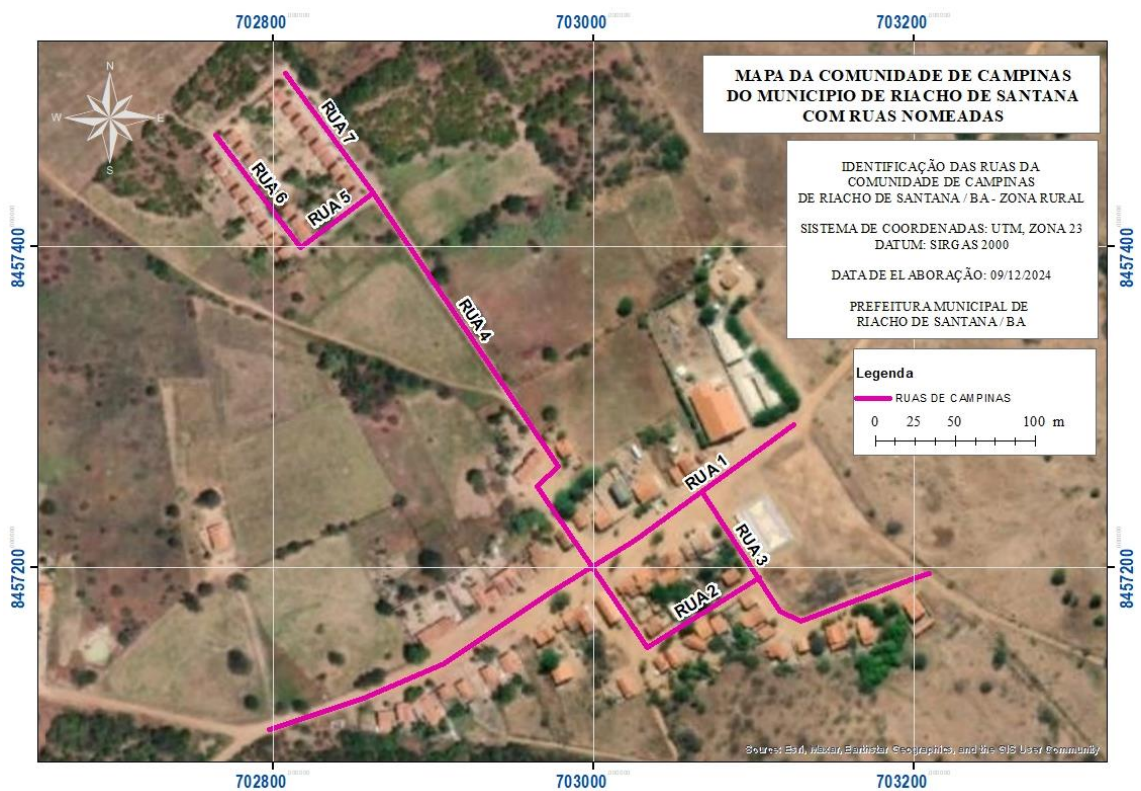
O sistema de coleta em setores pode ser em dias de distribuição de coleta semanal em dias pares segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira ou dias ímpares terça-feira, quinta-feira e sábado, ou ainda diariamente.

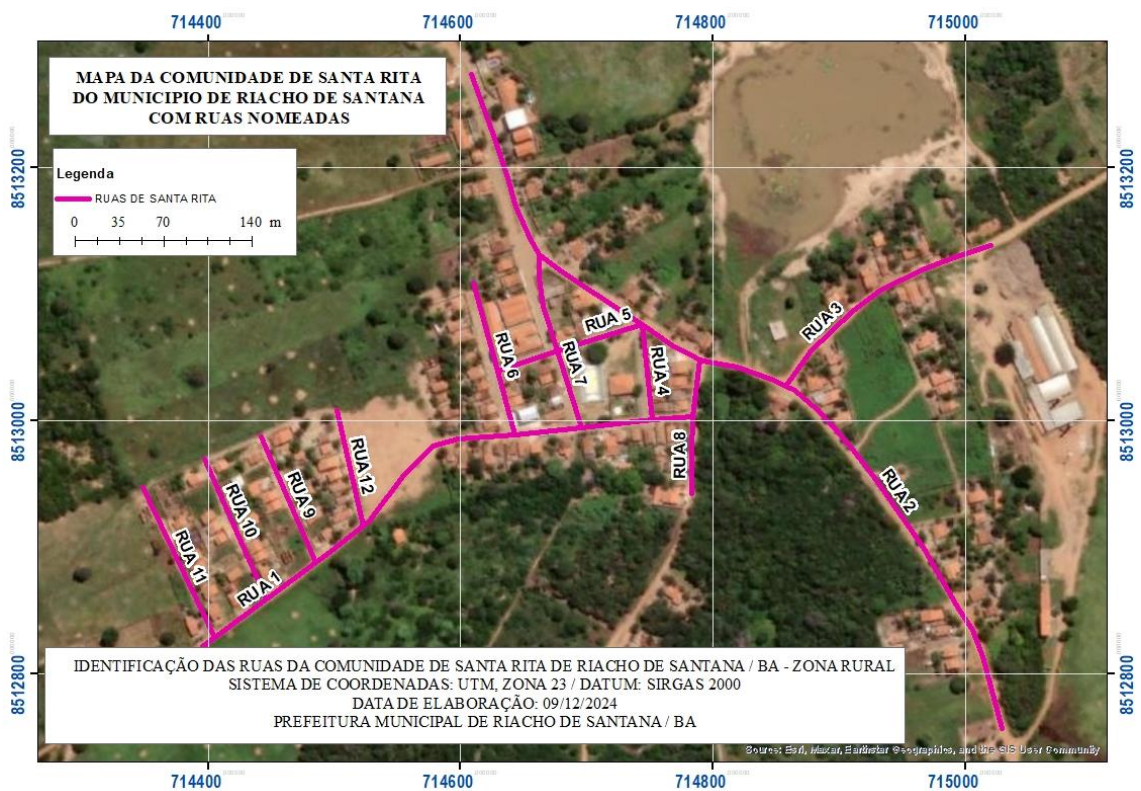
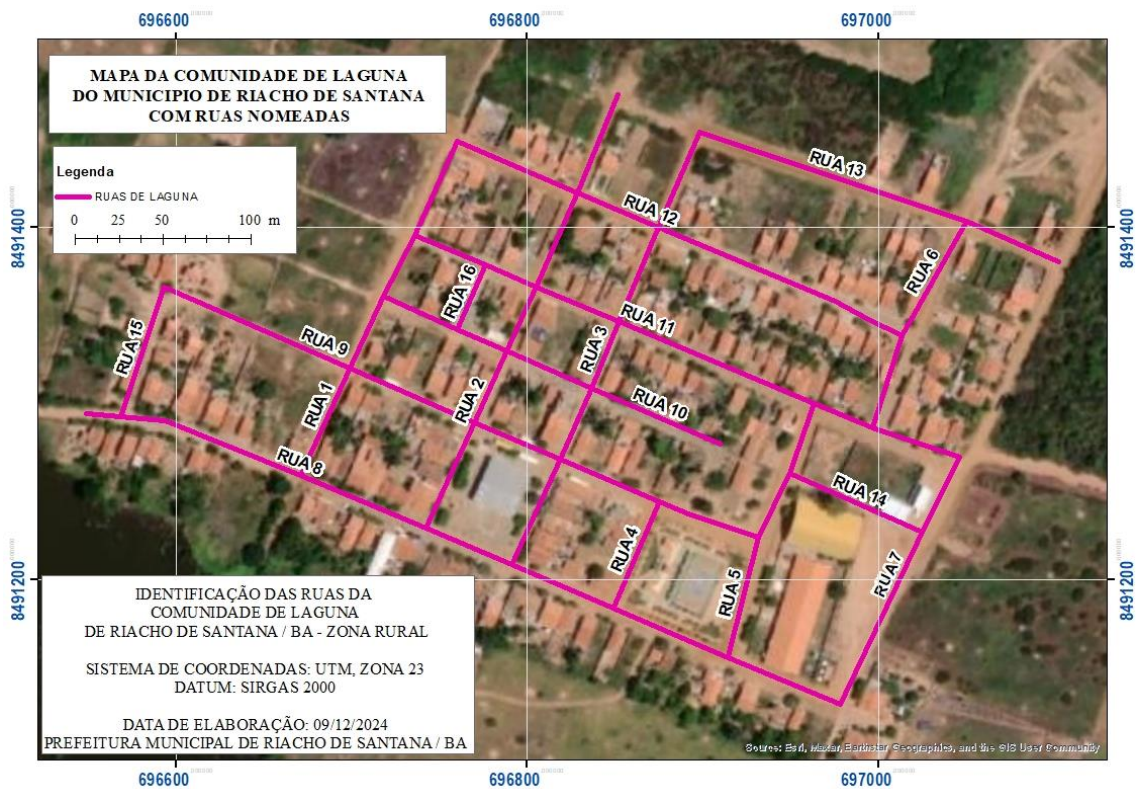


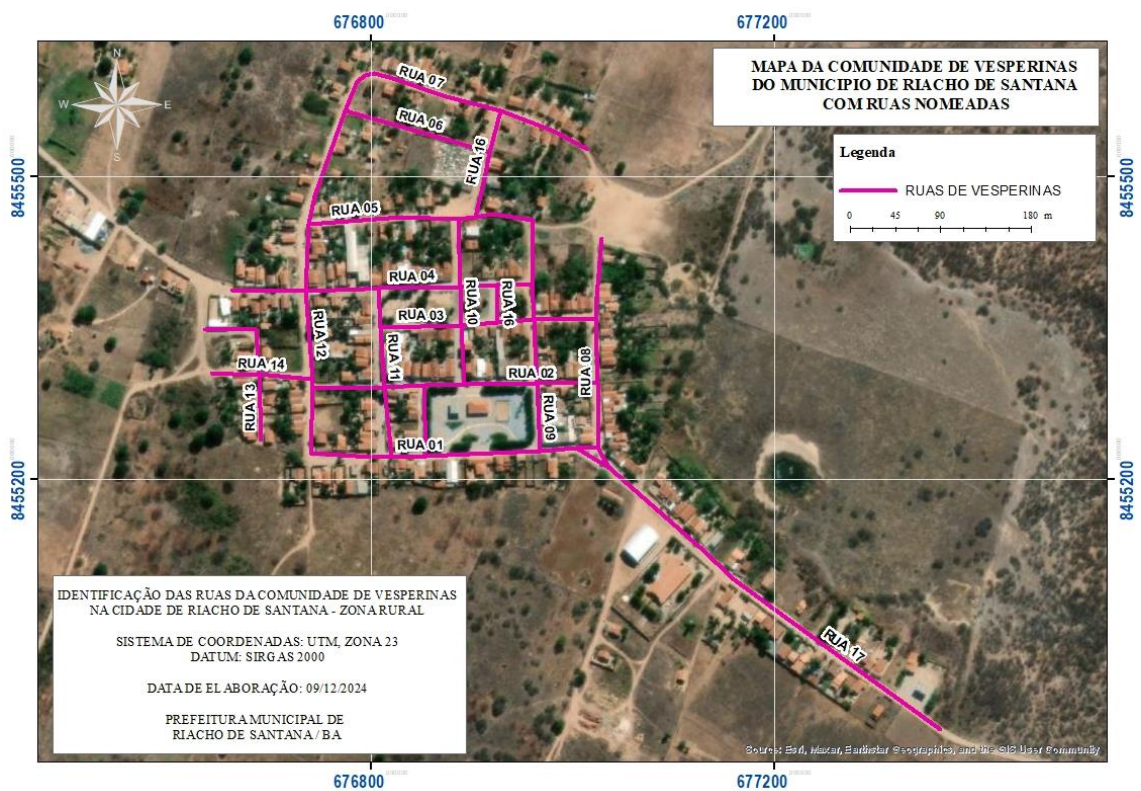
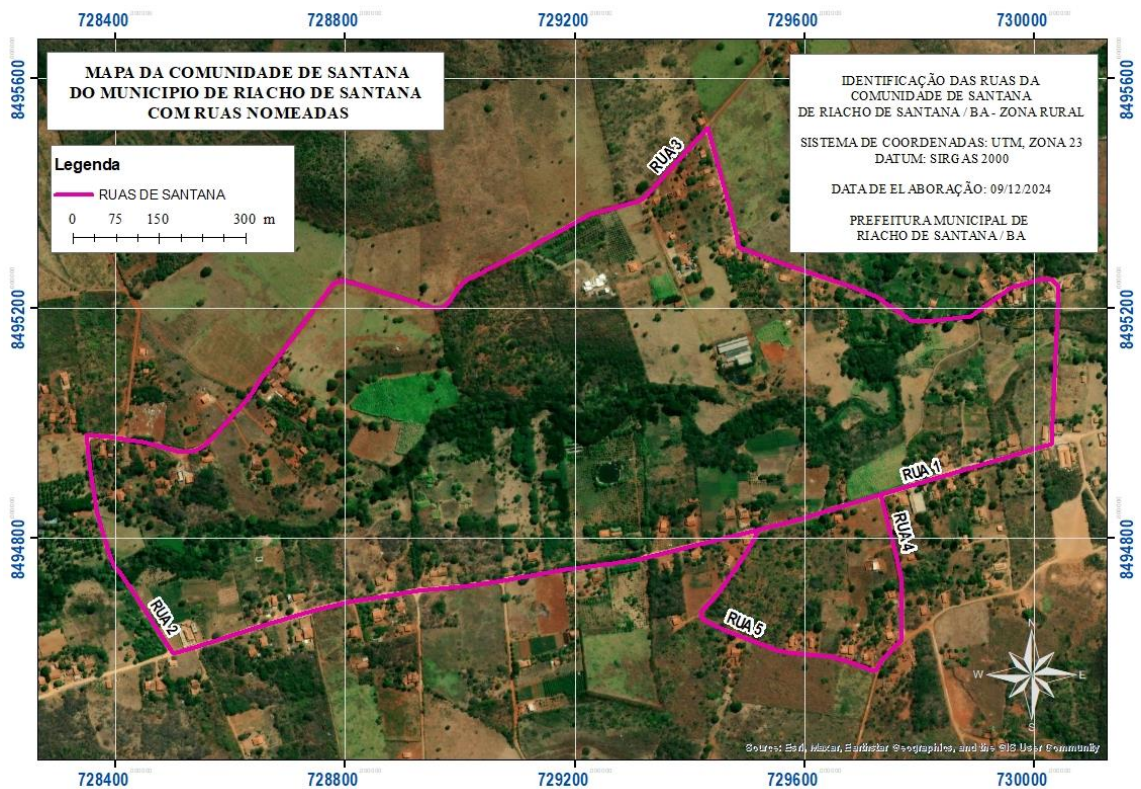












PARÂMETROS OPERACIONAIS

O tempo de operação consiste no levantamento total dos tempos, como tempo de coleta dos resíduos, de viagem ao local de descarte, ida e volta, tempo de descarte, tempo de espera, tempo de deslocamento até a rota e até a garagem.

Os tempos foram coletados da planilha de verificação de campo, os dados e valores inseridos representam a realidade no campo, e com poucas variações, ou seja, são valores médios.

ESTIMATIVA DE CUSTO/ PESQUISA DE PREÇOS.

Os custos obtidos através de Sites oficiais e tradicionais do mercado via internet, bem como comparações de preços de serviços similares de outros órgãos públicos, ocorreram em consultas feitas com referência e atualizados no mês de Janeiro, com base na recomendação do Manual de Pesquisas de Preços do STJ (<https://www.stj.jus.br/publicacaoinstitucional/index.php/MOP/article/view/11587/11711>), que recomenda para as demais entidades públicas o uso da INSTRUÇÃO NORMATIVA SEGES /ME Nº 65, DE 7 DE JULHO DE 2021, referenciada na Lei 14.133/2021, sendo os preços obtidos através de consultas a outros contratos públicos, valem por um ano até a data de publicação do Edital.

Para os preços consultados através de sites de mercado e Fornecedores, na internet, valem por 6 (seis) meses até a data de publicação do Edital

DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Esta equipe de planejamento declara viável esta contratação

JUSTIFICATIVA PARA A VIABILIDADE

A Equipe de Planejamento identificada abaixo chegou à conclusão acima em razão do(s) seguinte(s) motivo(s):

A presente contratação é viável, considerando que a contratação está prevista na Lei Orçamentária Municipal/2025, bem como o presente planejamento foi elaborado em harmonia com a Lei Federal nº. 14.333/2021 e demais legislação que trata da matéria.

Os custos previstos são compatíveis e caracterizam a economicidade, os riscos envolvidos são administráveis, devendo a área requisitante priorizar o fornecimento de todos os elementos aqui relacionados necessários à consecução dos benefícios pretendidos.

Portanto, esta Equipe de Planejamento entende que:

- As informações contidas no presente Anteprojeto DEVERÃO ESTAR DISPONÍVEIS para qualquer interessado, pois não se caracterizam como sigilosas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na elaboração da minuta de contrato será detalhado, apresentando cálculos e valores mais precisos, planilhas de custo, forma de execução, Normas e Leis envolvidas e exigidas para o cumprimento da Contratação dos Serviços de Limpeza pública, compreendendo a coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos.

Cabe lembrar que o prazo do atual Contrato estará vencendo, sendo que a utilização da Lei de Licitações segue os ditames da nova Lei 14.133/2021.

Com relação ao Processo de Contratação dos serviços de previsto neste Estudo Preliminar, caso por algum motivo justificado se resolva aditivar, prorrogando o prazo do atual contrato, a Administração deverá observar e atentar para não assinatura do contrato de disposição final.

Caso este planejamento e previsão de datas de início de ambos os contratos, que são dependentes um do outro não ocorra juntos, poderá ocasionar interrupção destes serviços essenciais causando prejuízos à população e à Administração do Município.

Neste Anteprojeto foram apresentadas todas as informações e dados necessários para Administração e Gestão aprovarem o andamento das referidas contratações.

DADOS PARA O TERMO DE REFERÊNCIA

No que diz respeito à quantificação dos materiais, ferramentas e utensílios necessários à execução dos serviços, são elencados abaixo os materiais, ferramentas e utensílios compreendidos como os mínimos necessários à execução dos serviços de Varrição.

FORNECIMENTO MÍNIMO ANUAL DE FARDAMENTO, EPI'S POR TRABALHADOR			
DESCRIÇÃO	SUPERVISOR	MOTORISTA/OPERADOR	GARI/COLETOR
Boné	2 unid/função X ano	2 unid/função. X ano	2 unid/função. X ano
Camisa manga longa	3 unid/função. X ano	3 unid/função. X ano	3 unid/função. X ano
Calça	3 unid/função. X ano	3 unid/função. X ano	3 unid/função. X ano

Colete refletivo	2 unid/função. X ano	2 unid/função. X ano	2 unid/função. X ano
Luva coleta			24 par/função. X
Luva varrição			9 par/função x ano
Protetor solar	6 unid/função. X ano	6 unid/função. X ano	6 unid/função x ano
Botinas	2 unid/função. X ano	2 par/função. X ano	2 par/função x ano
Capa de chuva	02 unid/função	02 unid/função	2 unid/função. X
Óculos de proteção	02 unid/função	02 unid/função	2 unid/função. X ano
Máscara respiratória descartável	312 unid/função x ano	312 unid/função x ano	312 unid/função x ano

FORNECIMENTO ANUAL DE FERRAMENTAS	
DESCRIÇÃO	GARI/COLETOR
Pá quadrada c/ cabo de madeira	28
Vassourão piaçava sintética com cabo	665
Carro de mão (Contentores de lixo) 120 litros	28
Sacos de lixo 100l	32.911

Lucas Mafra Bonfillioli
Engenheiro Civil - CREA/BA 3000145953
Decreto nº124/2025

João Daniel Machado de Castro
Secretário Municipal Interino de Meio Ambiente e Des. Sustentável
Decreto Mun. nº 16/2025



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA
ESTADO DA BAHIA
CNPJ 14.105.191/0001-60

PROJETO BÁSICO

DE

LIMPEZA URBANA

PERÍODO: 12 MESES



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA
E S T A D O D A B A H I A
CNPJ 14.105.191/0001-60

ÍNDICE

1. Apresentação

2. Mapa de Situação (Abrangência do Projeto)

3. Estudos e Projeto Básico

3.1 Varrição

3.2 Coleta Manual de resíduos sólidos

3.3 Transporte do lixo proveniente da varrição e coleta

4. Especificações

4.1 Especificações Técnicas

5. Anexos

5.1 Anexo I – Levantamento Fotográfico

5.2 Anexo II – Planilha de Extensão e Comprimento das Ruas

5.3 Anexo III – Planilha com divisão das Ruas e bairros com quantidade de dias de varrição

5.4 Anexo IV – Mapa das ruas do centro urbano e comunidades rurais de Riacho de Santana para coleta de lixo

5.5 Anexo V - Composições de Custos Unitários

6. Referências



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA

ESTADO DA BAHIA

CNPJ 14.105.191/0001-60

1. APRESENTAÇÃO

1.1 MUNICÍPIO

O Município de Riacho de Santana localiza-se na região Sudoeste do Estado da Bahia, possui extensão territorial de 3.183,909 km² e uma população total estimada de 32.103 habitantes (2024), conforme consta no site do IBGE¹.

1.2 ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO

A área de interesse deste projeto é a zona urbana do Município, compreendendo a Sede com seus bairros, assim distribuídos: Centro, Castelo Branco, Belém, Largo da Vitória, Praça da Igreja, Praça Monsenhor Tobias, São José, Mercado Novo, São Rafael, Vila Celeste, Jardim Imperial I, Jardim Imperial II, Peral, Mangueiras, Alto da Boa Vista, Vila Maria, Mato Verde, São José, assim como as principais localidades rurais, aqui denominados Distritos de Agreste, Vesperina, Lagunas, Botuquara, Santa Rita, Pé do Morro, Boqueirão da Pombas, Campinas, Pau Sangue e Cambaitó por já possuírem equipamentos urbanos como ruas principais pavimentadas, escolas e/ou unidades de saúde, quadra de esportes, praças entre outros.

2. MAPA DE SITUAÇÃO

Segue no **ANEXO I**, mapa das ruas da sede do município de Riacho de Santana/BA e dos povoados, destacando as localidades de abrangência do presente projeto, conforme listado no item anterior (1.2).

3. ESTUDOS E PROJETO BÁSICO

3.1 Varrição e Coleta de Lixo

3.1.1 OBJETIVO

O Estudo da Varrição foi desenvolvido, objetivando o levantamento das dimensões das ruas na zona urbana do município e demais localidades abrangidas, que dispõem de ruas pavimentadas e sem pavimentação, e/ou com número de

¹ <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/riacho-de-santana.html>



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA

ESTADO DA BAHIA

CNPJ 14.105.191/0001-60

habitações relevantes, que serão beneficiadas com o serviço de varrição e a frequência semanal necessária em cada rua.

3.1.2 COLETA DE DADOS

Os dados para o estudo da Varrição e demais serviços, foram obtidos através das informações fornecidas pela Secretaria de Meio Ambiente, bem como através de pesquisa no site do IBGE.

3.1.3 RESULTADOS

Os resultados obtidos com seus respectivos quantitativos por setor que são detalhados no **ANEXO II – Planilha de Extensão e Comprimento das Ruas**, cuja quantidade total de varrição é de 147.104,47 metros (147,104 km).

Também consta os dados de varrição pela quantidade de dias no **ANEXO III**.

3.1.4 METODOLOGIA DE EXECUÇÃO

O serviço de limpeza de logradouros é responsável por: sarjetas e ralos, feiras e eventos, capinas e praças.

Outras atividades também podem ser atribuídas ao setor, como: limpeza de monumentos, limpeza de valas e canais, lavagem de logradouros públicos e combate a vetores.

Varrição ou varredura é a principal atividade de limpeza de logradouros públicos.

O conjunto de resíduos como areias, folhas carregadas pelo vento, papeis, pontas de cigarro, por exemplo, constitui o chamado lixo público, cuja composição, em cada local, é em função de:

- arborização existente;
- intensidade de trânsito de veículos;
- calçamento e estado de conservação do logradouro;
- uso dominante (residencial, comercial, etc.);
- circulação de pedestres.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA

ESTADO DA BAHIA

CNPJ 14.105.191/0001-60

Um fator que muito influencia a limpeza de uma cidade é o grau de educação sanitária da população e campanhas de conscientização promovidas pelo poder público municipal é uma forma de otimizar os serviços de limpeza urbana.

As maneiras de varrer dependerão dos utensílios e equipamentos auxiliares usados pelos trabalhadores. Em um país onde a mão-de-obra é abundante e considerando a presente situação do município de Riacho de Santana, onde é preciso gerar empregos e renda à população, convém adotar que a maioria das operações seja manual, desta forma, será o método utilizado neste trabalho.

Nos logradouros, a maior parte dos detritos é encontrada nas sarjetas (até cerca de 60cm do meio-fio), devido ao deslocamento de ar causado pelos veículos, que "empurra" o lixo para o meio-fio. Não há sujeira nas pistas de rolamento, exceto se praticamente não houver tráfego de veículos. Além disso, as chuvas se encarregam de levar os detritos para junto do meio-fio, na direção dos ralos, devido à forma abaulada da seção transversal do leito das ruas. A sarjeta é, na realidade, uma "calha", projetada para conduzir as águas pluviais².

É hábito no Brasil que a limpeza das calçadas fique por conta dos moradores. O costume é excelente e deve ser incentivado podendo, inclusive, constar do Código de Posturas ou outra legislação pertinente.

Automóveis estacionados são a dor de cabeça do limpador da rua. Quanto maior a cidade maior o problema. Não existem soluções definitivas, mas algumas sugestões para tentar amenizar o problema posso citar:

- estabelecer estacionamentos alternados, cada dia os veículos só poderão estacionar em um dos lados da via pública, enquanto isso o lado vazio é limpo;
- exigir um afastamento mínimo entre o veículo e o meio-fio, solução que só se

² <http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>,



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA

ESTADO DA BAHIA

CNPJ 14.105.191/0001-60

aplica a ruas largas;

- providenciar varrições noturnas, complementares às que se fazem durante o dia, comportamento recomendável para áreas comerciais, o que, entretanto, acarreta maiores custos³.

Importante mencionar que o município de Riacho de Santana ainda carece de melhorias na infraestrutura urbana, pois existem logradouros não pavimentados, sistemas de drenagem ainda ineficientes ou mesmo inexistentes em várias localidades, passeios públicos (calçadas) indefinidos e irregulares. Tais fatos reforçam ainda mais a necessidade de limpeza pública com a maioria das operações de forma manual com um maior efetivo de mão de obra.

3.1.5 EQUIPAMENTOS AUXILIARES DE REMOÇÃO

3.1.5.1 Carrinho de mão convencional

Este tipo de equipamento será utilizado nesse projeto em decorrência de um custo menor e de fácil aquisição no mercado local, embora sua capacidade e seu formato não são adequados, porque vira com facilidade, esparrama o lixo, permite que o vento o carregue. É bem verdade que já existem alguns carrinhos fabricados especialmente para limpeza urbana que atenuam essas desvantagens.



3.1.5.2 Saco de lixo

Os sacos de lixo terão a capacidade de 100 litros na cor preta.

³ https://www.proguaru.com.br/site/sites/default/files/cartilha_sl.u.pdf



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA

ESTADO DA BAHIA

CNPJ 14.105.191/0001-60

3.1.6 PLANO DE VARRIÇÃO

3.1.6.1. Determinação do nível de serviço

A frequência com que será efetuada a varrição definirá o nível de serviço. Neste particular, há dois tipos de varredura:

- normal ou corrida;
- de conservação.

A varrição normal pode ser executada diariamente, duas ou três vezes por semana, ou em intervalos maiores.

Tudo irá depender da mão-de-obra existente, da disponibilidade de equipamentos, das características do logradouro e da necessidade, ou seja, da sua importância para a cidade.

Em muitas situações, é difícil manter a rua limpa pelo tempo suficiente para que a população possa percebê-lo e julgar o serviço satisfatório. Neste caso, os garis terão de efetuar tantas varrições (repasses) quantas sejam exigidas para que o logradouro se mantenha limpo. Este tipo de varredura, chamada de conservação, é uma atividade em geral implantada nos locais com grande circulação de pedestres: áreas centrais das cidades, setores de comércio mais intenso, pontos turísticos, etc.

Para o município de Riacho de Santana, definiremos o **Plano de Varrição**, conforme descrito no Anexo III:

3.1.6.2. Velocidade de Varrição

É normalmente expressa em metros lineares de sarjeta por homem/dia (ml/h/dia). A unidade “dia” refere-se a uma jornada normal de trabalho. Para determinar a velocidade, é preciso antes classificar os logradouros de acordo com as características que mais influem na produtividade do varredor.

Conforme a Cartilha de Limpeza Urbana do Centro de Estudos e Pesquisas Urbanas (CPU) do Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM), um Gari varredor consegue uma velocidade de varrição de 180 metros por hora (180m/h).



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA

ESTADO DA BAHIA

CNPJ 14.105.191/0001-60

Para serem varridos toda a área mapeada em divididas por períodos (matutinos e vespertino), é necessário considerar os seguintes cálculos. Considerando que são trabalhadas efetivamente 8h nos dois períodos, obtemos; $8h \times 180 \text{ m/h} = 1440\text{m}$ por período. A partir das necessidades de varrição de cada lugar, temos um total de 68 varredores, como demonstramos abaixo:

	Gari
Varrição 6x por semana	37
Varrição 3x por semana	25
Varrição 2x por semana	6
Total	68

No entanto, o Município optará por conveniência e oportunidade, redistribuir as horas contratadas para os serviços de varrição, distribuindo-as em dias alternados, para que não haja majoração do valor licitado.

O contrato atual possui índice de previsão de quantitativo de pessoal necessário à execução dos serviços de varrição de 30 varredores, valores que estão sendo atualizados nesta ETP com base na análise da situação concreta atual do município. Ressalta-se que os valores de cálculo na execução do serviço foram extraídos das áreas mapeadas e necessidade de adaptação da frota envolvida na execução dos serviços.

3.1.7 Supervisores

Segundo a Instrução Normativa Nº 5, deverá ser considerado 1 fiscal para cada grupo de 30 varredores.

3.1.8 Composição de preços da Varrição Manual para o Plano de Varrição

Composição de Preço Unitário da Varrição de Vias Urbanas

(VIDE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITARIOS – ANEXO III)

3.2 COLETA MANUAL DE LIXO (RESÍDUOS SÓLIDOS)

3.2.1 DEFINIÇÃO



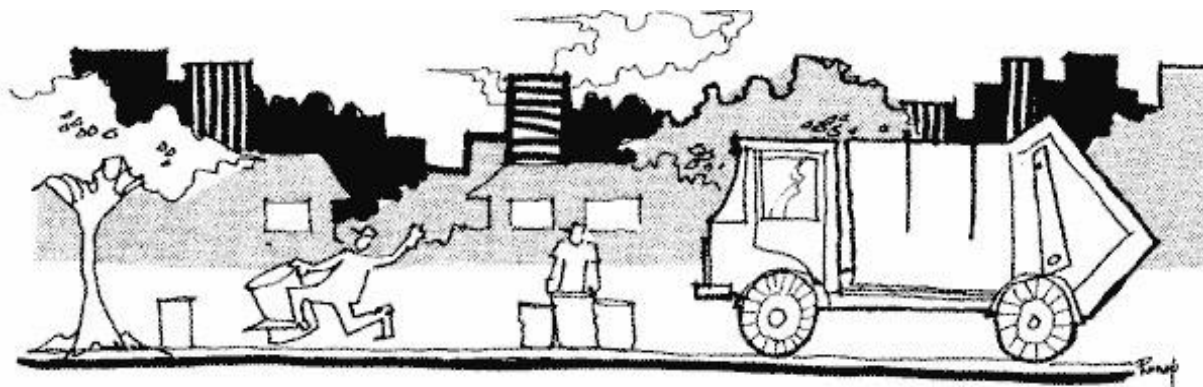
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA

ESTADO DA BAHIA

CNPJ 14.105.191/0001-60

Define-se como coleta de resíduos sólidos (lixo) domiciliar e público, os serviços de recolhimento dos resíduos (lixo) gerado pelos domicílios, estabelecimentos comerciais e prédios públicos, pelas feiras livres e pelos serviços de varrição de vias e logradouros públicos.

Coletar o lixo significa recolher o lixo acondicionado por quem o produz para encaminhá-lo, mediante transporte adequado, a uma possível estação de transferência, a um eventual tratamento e à disposição final. Coleta-se o lixo para evitar problemas de saúde que ele possa propiciar.



Impende citar estudo promovido pelo IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Municipal, o qual dispõe que: “A coleta e o transporte do lixo domiciliar produzido em imóveis residenciais, em estabelecimentos públicos e no pequeno comércio são, em geral, efetuados pelo órgão municipal encarregado da limpeza urbana. Para esses serviços, podem ser usados recursos próprios da prefeitura, de empresas sob contrato de terceirização ou sistemas mistos, como o aluguel de veículos e a utilização de mão-de-obra da prefeitura”⁴.

A geração de resíduos sólidos domiciliares no Brasil é de cerca de 0,6kg/hab./dia.

A coleta do lixo domiciliar deve ser efetuada em cada imóvel, sempre nos mesmos dias e horários, regularmente. Somente assim os cidadãos habituar-se-ão e serão condicionados a colocar os recipientes ou embalagens do lixo nas calçadas, em frente aos imóveis, sempre nos dias e horários em que o veículo coletor irá passar.

⁴ http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/manual_girs.pdf



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA

ESTADO DA BAHIA

CNPJ 14.105.191/0001-60

Em consequência, o lixo domiciliar não ficará exposto, a não ser pelo tempo necessário à execução da coleta. A população não jogará lixo em qualquer local, evitando prejuízos ao aspecto estético dos logradouros e o espalhamento por animais ou pessoas.

3.2.2 DIAS E HORÁRIOS DA COLETA

A coleta manual de lixo compreende a Sede com seus bairros, assim distribuídos:

Centro, Castelo Branco, Belém, Largo da Vitória, Praça da Igreja, Praça Monsenhor Tobias, São José, Mercado Novo, São Rafael, Vila Celeste, Jardim Imperial, Peral, Mangueiras, Alto da Boa Vista, Vila Maria, Mato Verde, São José, assim como as principais localidades rurais, aqui denominados de Agreste, Botuquara, Vesperina, Lagunas, Santa Rita, Boqueirão das Pombas, Pé do Morro, Campinas, Pau Sangue e Cambaitó por já possuírem equipamentos urbanos como ruas principais pavimentadas, escolas e/ou unidades de saúde, quadra de esportes, praças entre outros.

Para o município de Riacho de Santana, definiremos o **Plano de Coleta alinhado com o Plano de Varrição, incluindo bairros não pavimentados**, conforme descrito no Anexo II.

3.2.3 DIMENSIONAMENTO

Para efeitos de cálculos de projeto foi utilizado a estimativa a partir de dados, considerando o período de 12 meses, a geração média mensal ocorre pelo somatório total das viagens (estimadas) do ano ou período, dividido pelo número total de meses correspondentes, no caso foi adotado o ano (12 meses).

$$Qd = \frac{\sum_{i=1}^{12} (qn)}{12}$$

Onde:

Qd – geração média diária (v/dia)

qn – quantidade de viagens que poderão ser praticadas no mês (estimativa)



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA

ESTADO DA BAHIA

CNPJ 14.105.191/0001-60

A geração média diária ocorre pelo somatório da carga total do ano ou período, dividido pelo tempo em dias correspondente (neste caso o ano – 365 dias).

$$Qd = 12 \sum_{i=1}^{12} (qn)/365$$

Onde:

Qd – geração média diária (ton/dia)

qn – quantidade de resíduos acumulados no mês n (ton)

Para melhores definições de projeto, calculou-se também a quantidade diária, utilizando os dados referenciais de população do IBGE pertinente à projeção do ano de 2024, esta estimativa resultou em valores como segue:

População estimada – 32.103

$$Qd = (H \times G)/1000$$

Onde:

Qd – geração média diária de resíduos (t/dia)

H – População (nº hab.)

G – taxa de geração média diária de resíduos per capita G [kg/(hab. dia)], adotado igual a 0,60

Para análise e definições de cálculos de projeção foi feita também a estimativa, para verificação de possíveis distorções, considerando o período de 12 meses. Na elaboração do Estudo Técnico Preliminar foi estimado o valor médio mensal apurado, afetado com a inclusão dos novos equipamentos, bem como alteração em quantitativos. Garantindo a segurança jurídica para o município que o propósito da contratação dos equipamentos e dimensionamentos previstos no edital adequou-se às normas exigíveis.

Para o dimensionamento da frota de veículos, deve-se considerar a quantidade de resíduos a ser coletada por dia de coleta Qc, que é distinto da geração diária de



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA

ESTADO DA BAHIA

CNPJ 14.105.191/0001-60

resíduos Qd. Logo, se calcula Qc, considerando o número de dias de coleta por semana Dc:

$$Qc = \frac{Qd \times 7}{Dc}$$

Onde:

Qc – Quantitativo de resíduos por dia de coleta,

Qd – Geração diária de resíduos,

Dc – Número de dias de coleta por semana

3.2.3.1 DIMENSIONANDO A FROTA DE VEÍCULOS:

A seguir segue uma breve explicação sobre os tipos de caminhões. Os caminhões coletores de resíduos sólidos urbanos mais comuns são: caminhão baú (aberto) ou caminhão compactador (reduz o volume de resíduos coletado), podendo ter outros tipos de veículos, dependendo da característica e necessidade da cidade.

No caso do Município de Riacho de Santana, a análise será em frota com sistema de compactação.

A composição de um caminhão coletor, para a formação do peso bruto total (PBT), é chassi com motor e cabine e coletor compactador, a isso soma-se a carga. O equipamento a ser escolhido e deverá ser considerado de forma a garantir a vida útil da via.

A figura abaixo apresenta a capacidade de carga para os caminhões que deverão ser utilizados.

Limite de carga, em função do PBT, para veículos com compactadores.						
Coletor	Chassis	Peso Compactador	Capacidade de Carga ⁸	Peso Total Carregado	Limite PBT	Carga máxima admissível
Toco: PBT < 16 t						
Compactador 15m ³	6 t	5 t	7,5 t	18,5 t	16 t	5,0 t
Compactador de 15 m ³ (18,5-16=2,5 e 7,5-2,5=5,0 carga máxima admissível)☐						

Conforme legislação, há limitação por tipo de veículo.



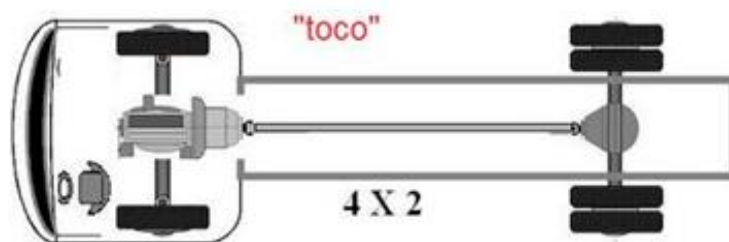
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA
ESTADO DA BAHIA
CNPJ 14.105.191/0001-60

Os veículos são formados por dois ou mais eixos consecutivos, com centros equidistantes baseados em informações emitidas pelos fabricantes com características homologadas pelo Inmetro. Também são ligados a um dispositivo de suspensão (chamado popularmente de jumelos), responsável por distribuir/flexibilizar, através de molas de flexão, a carga entre os eixos. Conhecidos popularmente como carro toco, são usuais em serviços de coleta (dois eixos simples).

Para essas configurações, os limites para o PBT são:

$PBT \leq 16 \text{ t } (6 + 10)$ para caminhões com eixo dianteiro e um eixo traseiro com rodagem dupla (4 pneus).

A figura abaixo apresenta esquematicamente o caminhão e seus eixos:



Com mesmo caráter ilustrativo, a figura abaixo apresenta um exemplar do modelo:



Veículo urbano de carga



Toco ou semi-pesado



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA

ESTADO DA BAHIA

CNPJ 14.105.191/0001-60

Em coleta de dados realizada *in loco*, identificou-se que no Município de Riacho de Santana há serviço de coleta em ruas muito estreitas, que dificultam o deslocamento, situação agravada por ocasionais veículos estacionados de forma inadequada, prejudicando ou até impedindo a trafegabilidade do caminhão coletor. Neste caso, a solução não depende do tamanho do veículo ou de sua capacidade, mas sim do comportamento do motorista usuário da via.

A frota deverá ser composta exclusivamente por caminhões com compactadores e caminhão caçamba fabricados em aço carbono, além da retroescavadeira sobre pneus, a fim de promover uma coleta maior e mais eficiente, ocupando menor espaço no veículo.

Serão adotados parâmetros adequados e disponíveis no mercado, para evitar prejuízos na qualidade e segurança das vias. Considerando que a coleta já é executada por frota de caminhões do tipo toco (carroceria de madeira), a opção de escolha dos caminhões compactadores será do tipo toco, com coletor compactador de 15 m³.

No sistema de limpeza urbano será adotado a coleta tanto na área urbana como na área rural, por caminhões compactadores, apresentar com sistema de basculamento, equipamento fundamental para o trabalho.

A partir da determinação do número total de cargas por dia N_c , do número de percursos de coleta por dia N_p , a frota de veículos necessários para a operação de coleta é dada por:

$$F = \frac{N_c}{N_p} = \frac{Q_c}{C_c \cdot N_p}$$

Onde:

F – número de veículos da frota

N_c – Número total de cargas diárias

N_p – Número de percursos de coleta diários realizado por veículo

Q_c – Quantitativo diário de coleta, em toneladas

C_c – Capacidade de carga do veículo de coleta, em toneladas



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA
ESTADO DA BAHIA
CNPJ 14.105.191/0001-60

Por esta verificação, seriam necessários 6 veículos, sendo dois compactadores e quatro caçambas, que servirão de transportes para o material proveniente da varrição, galhos e folhagens, cuja carga é incompatível com os veículos compactadores, uma vez que estes são dotados de equipamentos hidráulicos que podem ser danificados com o transporte do material citado.

Considerando a população do município e a produção de lixo já informada, multiplicado pela quantidade mensal produzida para os próximos anos, justificadas no ETP, e considerando por média de viagens ou percursos diários por caminhão, chega-se a uma necessidade da contratação dos veículos.

Cabe comentar aqui que, pela tabela das orientações, consta que a carga máxima admissível para Compactador de 15 m³ é de 5,0 Toneladas, mas em sua planilha de cálculo está considerando 6 Toneladas. Se utilizasse o valor máximo admissível de 5,0 toneladas, o resultado seria em sua Planilha de Caminhões Compactadores.

Seguindo a Planilha, que prevê carga de 6 toneladas, teríamos conforme a figura abaixo, a demonstração de cálculo e dimensionamento da frota, cujo resultado chega-se a 5,0 Ton. Veículos. usando o nº de habitantes, de 02 veículos sendo que as caçambas utilizadas e a retroescavadeira estão fora desse cálculo, por incompatibilidade com o material coletado e material com dificuldade de se mensurar o peso/volume.

Dimensionamento da Frota		
Indicador	Unidade	Valor
População (H)	Habitantes	32.103
Geração Per capita (G)	Kg / Hab. Dia	0,60
Geração total diária (Qd)	Toneladas / Dia	19,26
Número de dias de coleta por semana (Dc)	Dia	6
Quantitativo diário de coleta (Qc)	Toneladas / Dia	22,4721
Capacidade nominal de carga (Cc)	Tonelada	5
Número de cargas por dia (Nc)	Viagens	4,49442
Número total de percursos de coleta por veículo, por dia (Np)	Km	2
Número de veículos da frota (F)	Quantidade	2



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA
ESTADO DA BAHIA
CNPJ 14.105.191/0001-60

No auxílio da coleta de lixo, se faz necessário a utilização de 04 (quatro) Caminhões do tipo Caçamba, com capacidade de 06 (seis) m³, conforme figura ilustrativa abaixo, contemplando desta forma o transporte de materiais gerados que não fazem parte da coleta de lixo doméstico produzido, como aquele presente na varrição, como já justificado neste Estudo Técnico Preliminar - ETP.



Também se faz necessário dimensionamento de um veículo tipo Caminhão Pipa, visando a limpeza de feiras livres, praças e demais regiões da cidade que possuam movimentação de mercadorias orgânicas, para realizar o apoio da limpeza dessas localidades, mantendo o dimensionamento dos varredores inalterado, já que, com o auxílio, a maior parte da limpeza será realizada através de jato de água. Como a utilização do veículo ocorrerá a partir do critério do Município de necessidade, o mesmo ficará à disposição durante todo o período do contrato.



Para efetiva conclusão dos serviços de limpeza urbana, previstos na contratação, é indispensável a adição de equipamento do tipo retroescavadeira sobre rodas, equipado com concha de carregamento e equipamento retro escavador traseiro, 4x4, para limpeza de valas, bocas de lobo, pequenos canais fluviais, carregamento de galhos de árvores, tocos de árvores, como mostra figura ilustrativa abaixo:



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA

ESTADO DA BAHIA

CNPJ 14.105.191/0001-60



Como se percebe que a logística adotada no futuro contrato gerará condições passíveis de melhoria dos serviços de limpeza urbana, em função da necessidade de contratar a frota informada e o serviço de limpeza necessário. Esclarecendo que os equipamentos de caçamba e máquina retroescavadeira, apesar de não serem necessários todos os dias do mês, deverão estar disponíveis à administração sempre que requisitados. E que, embora tenham como forma de pagamento as diárias efetivamente trabalhadas, não eximirá do contratado de apresentar planilhas de preços de acordo com os modelos previstos no Termo de Referência.

3.2.4 NECESSIDADE DE CONTENTORES DE LIXO NA SEDE E NOS POVOADOS

Haverá necessidade de 14 (quatorze) contentores de lixo, uma em cada comunidade onde há coleta de lixo, tendo vista a necessidade de armazenar os resíduos que serão levados ao depósito de resíduos sólidos toda semana e 04 para ficar em locais estratégicos da cidade (Mercado Municipal, Praça da Paquera, Praça do Mercado Velho e ao lado da Câmara Municipal de Vereadores)

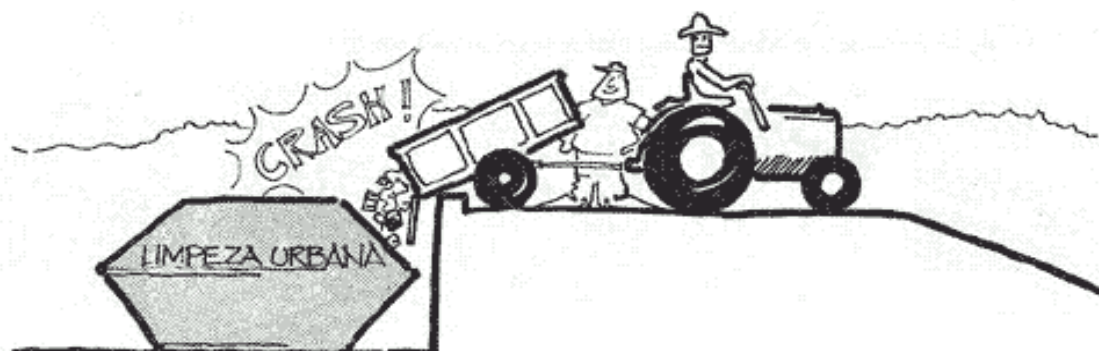
Os referidos equipamentos serão fornecidos pelo Município para dar suporte ao armazenamento do lixo durante a semana, fato que trará economia aos cofres municipais, vez que não haverá necessidade de transporte do lixo diariamente para o depósito de resíduos sólidos, mas apenas uma vez por semana, reduzindo consideravelmente o consumo de combustível e equipamentos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA

ESTADO DA BAHIA

CNPJ 14.105.191/0001-60



Importante observar que serão 04 viagens mensais (uma por semana) de cada povoado para o transporte do material coletado até o depósito municipal de resíduos sólidos.

3.2.5 FREQUENCIA E HORÁRIOS DE COLETA

A coleta de lixo se dará nos dias e horários definidos na tabela abaixo, da seguinte forma:

TABELA 1 - FREQUÊNCIA E HORÁRIOS DA COLETA DOMICILIAR - SEDE		
BAIRRO	FREQUÊNCIA	HORÁRIO
Centro	Segunda-Feira a Sábado	Diurno (a partir das 7:00h)
Castelo Branco		
Belém		
Largo da Vitória		
Praça da Igreja		
Praça Monsenhor Tobias		
São José		
Mercado Novo		
São Rafael		
Alto da AABB		
Jardim Imperial		
Belém		
Peral		
Alto da Boa Vista		
Mangueiras		
Vila Maria		
Mato Verde		

TABELA 2 - FREQUÊNCIA E HORÁRIOS DA COLETA DOMICILIAR - POVOADOS		
DISTRITOS E POVOADOS	FREQUÊNCIA	HORÁRIO
Agreste	Terça e Sexta	Diurno (a partir das



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA

ESTADO DA BAHIA

CNPJ 14.105.191/0001-60

Botuquara	Segunda e Quinta	7:00h)
Cambaitó	Segunda e Quinta	
Lagunas	Terça e Sexta	
Santa Rita	Quarta e Sabádo	
Vesperina	Terça e Sexta	
Campinas	Segunda e Quinta	
Boqueirão da Pombas	Quarta e Sabádo	
Pau Sangue	Quarta e Sabádo	
Pé do Morro	Quarta e Sabádo	

4 ESPECIFICAÇÕES

4.1 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.1.1 Definição da Área

A área abrangida é o perímetro urbano do Município do Riacho de Santana e principais localidades rurais definidas em neste projeto.

4.1.2 Serviços a serem realizados

Os serviços a serem realizados deverão ser executados em conformidade com o presente projeto básico, observando todas as especificações e demais elementos técnicos constantes deste projeto.

A Prefeitura Municipal de Riacho de Santana, poderá propor a implantação de novas técnicas operacionais, ao longo do contrato de forma a assegurar a atualização e melhoria da qualidade da prestação dos serviços à população.

Os Serviços serão executados nas áreas, vias e logradouros públicos, na circunscrição definidas no item 2. (Mapade Situação).

O objeto a ser licitado compreende a execução dos serviços a seguir relacionados:

- Varrição de vias urbanas pavimentadas e logradouros públicos, nas localidades definidas;
- Coleta dos resíduos provenientes dos serviços da Varrição, Capinação, Poda de Árvores e Entulhos.
- Coleta de lixo urbano.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA

ESTADO DA BAHIA

CNPJ 14.105.191/0001-60

d) Transporte de todo o material coletado para o depósito de resíduos sólidos indicado pelo Município.

4.1.3 Discriminação dos Serviços

Para fins da presente licitação os serviços são assim discriminados:

VARRIÇÃO DE VIAS PAVIMENTADAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS

Os serviços de varrição de vias pavimentadas e logradouros públicos, consistem na operação manual da varrição na superfície dos passeios pavimentados, sarjetas, canteiros centrais ajardinados ou não e praças, esvaziamento dos cestos de lixo (papeleiras) e acondicionamento dos resíduos passíveis de serem contidos em sacos plásticos, em todas as vias e logradouros públicos nas ruas indicadas na relação dos Anexos I, II e III.

Os serviços serão executados ao longo das vias pavimentadas em cada uma das margens e canteiro centrais, calçadas, praças e espaços públicos em sua totalidade.

A equipe estimada para a operação da varrição manual é composta por varredores para as localidades com necessidade de varrição (conforme composição unitária de serviços) nas localidades indicadas no Anexo I, II e III, utilizando-se de vassourão apropriado, pá com cabo alongado e sacos plásticos de filme nº 10 com capacidade de 100 litros, os quais serão dispostos nos passeios ou locais apropriados para sua posterior coleta e remoção pelo caminhão da coleta de resíduos da varrição ao destino a ser indicado pela Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.

Não poderão ser deslocadas as equipes de varrição para realização de outros serviços salvo em situações absolutamente indispensáveis para o atendimento em casos eventuais e/ou emergenciais, devidamente justificadas, sob solicitação do FISCAL do contrato.

Os serviços serão realizados de segunda-feira a sábado, podendo, em casos excepcionais, serem realizados aos domingos e feriados.

Os turnos de varrição manual poderão ser diurno (matutino/vespertino) ou noturno, caso se justifique, conforme as necessidades de cada localidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA

ESTADO DA BAHIA

CNPJ 14.105.191/0001-60

A Contratada, de acordo com programação prévia a ser fornecida pela Contratante deverá estar apta a atender situações eventuais de trabalho, quando deverá proceder a limpeza das vias e logradouros públicos nos locais da realização de eventos esportivos, culturais e artísticos antes e logo após o término dos mesmos de forma a restaurar suas condições de limpeza. Excetuam-se desta condição as situações emergenciais, tais como alagamentos.

O produto dos serviços de varrição manual deverá ser acondicionado em sacos plásticos de filme nº 10 (cem litros) e será removido na mesma frequência da coleta domiciliar da área.

No decorrer do período contratual e por determinação da Contratante, os serviços de varrição manual em vias e logradouros públicos que não façam parte integrante da relação do projeto básico e do Edital poderão ser ajustados de comum acordo com a Contratada, para promover as necessárias alterações contratuais/repactuações, em decorrência do aumento das quantidades dos serviços, a fim de preservar a equação econômico-financeira.

O esvaziamento dos cestos de lixo deverá ser realizado pelos varredores concomitantemente aos trabalhos de varrição nos respectivos turnos. O produto do esvaziamento deverá ser acondicionado juntamente com o produto da varrição.

Os serviços serão realizados de segunda-feira a sábado, no turno diurno e noturno e conforme as necessidades de cada localidade, devendo os horários de início e término constar da OS – Ordem de Serviço, apresentado pela Contratante.

Após a limpeza, o resíduo resultante da operação deverá ser removido logo após o término do serviço e/ou conforme definido na OS – Ordem de Serviço expedida pela Contratante.

COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS

Coleta de resíduos sólidos urbanos ou de fontes diversas consiste na remoção dos resíduos resultantes da varrição, lixo domiciliar, limpeza de terrenos, entulhos, pontos de confinamento e da atividade de limpeza de logradouros.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA

ESTADO DA BAHIA

CNPJ 14.105.191/0001-60

Os resíduos coletados neste serviço serão aqueles que estão dispostos em vias e logradouros públicos, ou terrenos baldios sem qualquer acondicionamento. O veículo utilizado para remoção destes resíduos será o veículo caminhão basculante.

Quando os resíduos a serem removidos forem provenientes de deslizamento de encostas, raspagem de linha d'água, obras civis ou limpeza de canaletas, será necessária a programação expressa da fiscalização.

Para a limpeza desse tipo de material, será necessária uma Retroescavadeira sobre rodas, devido à demanda de transporte de materiais com risco para o transporte individual dos garis, ou de volume grande demais para ser realizada por indivíduos.

Estes serviços não serão realizados no período noturno, nem tão pouco aos domingos e feriados salvo autorizado, pela fiscalização para atender as emergências.

Em alguns casos, os serviços poderão ser complementados com auxílio de pá carregadeira ou retroescavadeira, obedecendo um rigoroso controle de acompanhamento da fiscalização.

Será necessário um veículo tipo Caminhão Pipa, devido a demanda de limpeza de feiras livres, praças e demais regiões das cidades que demandam a movimentação de mercadorias orgânicas.

4.1.4 Pessoal

Competirá à Contratada a admissão dos trabalhadores e encarregados necessários ao desempenho dos serviços contratados, correndo por conta desta todos os encargos necessários e demais exigências das leis trabalhistas previdenciárias, fiscais e outras de qualquer natureza.

Só poderão ser mantidos em serviços os empregados atenciosos e educados no tratamento dado aos Munícipes, bem como cuidadosos com o bem público.

Durante a execução dos serviços é absolutamente vedada ao pessoal da Contratada à execução de outras tarefas que não sejam objeto destas especificações, principalmente em benefício de particulares.

Será terminantemente proibido aos empregados da contratada fazer catação ou triagem entre os resíduos de varrição e de feiras-livres, para proveito próprio.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA

ESTADO DA BAHIA

CNPJ 14.105.191/0001-60

A equipe deverá apresentar-se uniformizada e asseada, com vestimenta e calçados adequados, bonés, capas protetoras e demais equipamentos de segurança quando a situação os exigir (conforme Normas do Ministério do Trabalho).

Caberá à Contratada apresentar, nos locais e no horário de trabalho, os operários devidamente uniformizados, providenciando equipamentos e veículos, em sua despesa administrativa, suficientes para a realização dos serviços.

Os serviços serão iniciados com os uniformes nos padrões e cores por tipo de serviço determinado pela Prefeitura.

Face à necessidade de recursos humanos qualificados para o exercício dos serviços de gerenciamento e operacional nas diversas áreas do trabalho é recomendável o treinamento de varredores, coletores, encarregados e motoristas para o desempenho adequado de suas tarefas.

4.1.5 DO DIMENSIONAMENTO MÍNIMO DE FARDAMENTO, EPI'S, MATERIAIS E FERRAMENTAS

Para a execução dos serviços da coleta de resíduos sólidos urbanos no Município de Riacho de Santana, estima-se um quantitativo mínimo de fardamento, epi's e ferramentas, conforme tabela referencial abaixo:

TABELA - FORNECIMENTO MÍNIMO ANUAL DE FARDAMENTO, EPI'S POR TRABALHADOR			
DESCRIÇÃO	FISCAIS	MOTORISTAS/ OPERADORES	GARIS/AJUDANTES
Boné	2 unid/função X ano	2 unid/função. X ano	2 unid/função. X ano
Camisa manga longa	3 unid/função. X ano	3 unid/função. X ano	3 unid/função. X ano
Calça	3 unid/função. X ano	3 unid/função. X ano	3 unid/função. X ano
Colete refletivo	2 unid/função. X ano	2 unid/função. X ano	2 unid/função. X ano
Luva coleta latex			24 par/função. X ano
Luva varrição			9 par/função x ano
Protetor solar	6 unid/função. X ano	6 unid/função. X ano	6 und/função x ano
Botinas	2 unid/função. X ano	2 par/função. X ano	2 par/função x ano
Capa de chuva	02 unid/função	02 unid/função	2 unid/função. X ano
Óculos de proteção	02 unid/função	02 unid/função	2 unid/função. X ano



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA

ESTADO DA BAHIA

CNPJ 14.105.191/0001-60

Máscara respiratória descartável	312 unid/função x ano	312 unid/função x ano	312 unid/função x ano
----------------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

TABELA - FORNECIMENTO ANUAL DE FERRAMENTAS	
DESCRIÇÃO	GARIS/AJUDANTES
Pá quadrada c/ cabo de madeira	28 UNIDADES POR ANO
Vassourão piaçava sintética com cabo	665 UNIDADES POR ANO
Carro de mão	28 UNIDADES POR ANO
Sacos de lixo	32.911 UNIDADES POR ANO

Foi utilizado como referência para obter as estimativas de quantitativos mínimos, estudo da IBRAOP - INSTITUTO BRASILEIRO DE AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS⁵.

4.1.6 Edificações e Instalações

A Contratada na época da execução do serviço, deverá dispor de edificações e de instalações complementares, previstas em seus custos administrativos, providas inclusive de ferramental, estoque de componentes e peças de forma a poder garantir a regularidade e a manutenção dos veículos e equipamentos.

A Contratada deverá manter suas edificações e instalações, dispor de garagem ou pátio de estacionamento, provendo todas despesas necessárias para tanto.

A garagem, instalações complementares e escritórios deverão se situar na área do município de Riacho de Santana / Bahia.

4.1.7 Fiscalização

A Contratada deverá transportar os resíduos sólidos coletados até os locais de destino determinados pela Secretaria Municipal Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, juntamente com o FISCAL do contrato.

A fiscalização do cumprimento do contrato, caberá a Prefeitura, através de nomeação por ato próprio, conforme determina a Lei Federal de Licitações nº 14.133/21, funcionário público efetivo com conhecimento técnico suficiente para desempenho desta função.

⁵ <http://www.ibraop.org.br/wp-content/uploads/2018/procedimentos/PROC-IBR-RSU%20012-2018.pdf>



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA

ESTADO DA BAHIA

CNPJ 14.105.191/0001-60

A Contratada deverá cooperar, quanto à observância dos dispositivos referentes a higiene pública, informando à fiscalização notadamente sobre os casos de descarga irregulares de resíduos e falta de recipientes padronizados na via pública.

A Contratada se obriga a permitir ao pessoal da fiscalização livre acesso a todas as suas dependências, possibilitando o exame das instalações e também das anotações relativas aos equipamentos, registro de pessoal e todos os materiais referentes aos serviços contratados.

Todos os veículos e equipamentos a serem utilizados para execução dos serviços, deverão preliminarmente à assinatura do Contrato serem submetidos à vistoria técnica e cadastramento, que expedirá o correspondente “Laudo de Conformidade”.

4.1.8 Medição dos Serviços

O valor das medições será obtido mediante os preços unitários constantes na planilha orçamento proposta vencedora, integrante do contrato, ÀS QUANTIDADES EFETIVAMENTE EXECUTADAS e devidamente aprovadas e atestadas pelo FISCAL do contrato. As medições, portanto, não se resumirão em apenas dividir o valor global do Contrato pelo prazo de execução obtendo-se um valor para o mês.

Somente serão medidos e pagos os serviços executados de acordo com as especificações técnicas contratuais que façam parte dos Planos Executivos Definidos.

Os Preços Unitários são os valores correspondentes à realização de uma unidade de serviço em análise. Todos os preços unitários, ou os valores globais, salvo menção explícita em contrário considerada em sua composição os custos e despesas relativas a:

- a) Mobilização e desmobilização, uniformes nos padrões determinados pela Prefeitura: transporte, alimentação, equipamentos de proteção individual e quaisquer outros necessários à segurança pessoal e/ou execução dos serviços;
- b) Fornecimento, operação e manutenção de todos os veículos e equipamentos utilizados pela contratada, e necessários à execução dos serviços, objetivo do contrato;
- c) Fornecimento, operação e manutenção de todas as ferramentas necessárias a



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA

ESTADO DA BAHIA

CNPJ 14.105.191/0001-60

execução adequada dos serviços objeto do contrato, tais como vassoura, pás, carrinhos de mão e/ou lutocar, lixeiras, garfos, escovas, contentores, etc;

d) Disponibilização, utilização e manutenção de todas as instalações necessárias para o cumprimento do objetivo contratual, em consonância com o disposto em edital de ocorrência nas especificações técnicas;

e) Operação e manutenção das instalações utilizadas pela Contratada no cumprimento do objeto contratual;

f) Salários, encargos sociais e administrativos, benefícios, impostos e taxas, amortizações, licenciamentos, inclusive os ambientais, seguros, despesas financeiras de capital e de administração, depreciação, capital de giro, lucro e quaisquer outros relativos a benefícios e despesas diretas e indiretas;

Fica aqui definido que as composições de custos diretos e indiretos apresentadas neste projeto são meramente para permitir um orçamento inicial do processo e que cada empresa proponente possui sua metodologia de trabalho, seus custos administrativos diretos e indiretos, **devendo apresentar em sua proposta, preços unitários oriundos de suas composições** para cada serviço.

Todas as medições serão realizadas mensalmente, considerando-se os serviços executados no período compreendido entre o primeiro e o último dia de cada mês, exceto a primeira que será realizada a partir da assinatura da ordem de início e a final, que será realizada quando do encerramento do contrato.

As medições deverão ser realizadas pelo Contratante, conferidas, aprovadas e atestadas pelo FISCAL do contrato, até o 5º (quinto) dia útil subsequente ao período de abrangência da medição considerada. Se durante o período de realização da medição forem necessárias providências complementares, por parte da Contratada, a fluência do prazo será interrompida, reiniciando-se a contagem a partir da data em que aquelas forem cumpridas.

A contratada enviará, mensalmente, ao FISCAL, Boletim de Medição em modelo apropriado, onde constem os serviços efetivamente realizados e devidamente atestados pelo mesmo, para fins de pagamento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA

ESTADO DA BAHIA

CNPJ 14.105.191/0001-60

Depois de verificada a medição e todas as providências necessárias, o FISCAL, providenciará o envio para o devido pagamento.

Caberá ao FISCAL do contrato, a seu critério, determinar o formulário padrão das medições resultantes da execução dos serviços objeto do contrato.

Lucas Mafra Bonfillioli
Engenheiro Civil - CREA/BA 3000145953
Decreto nº124/2025

João Daniel Machado de Castro
Secretário Municipal Interino de Meio Ambiente e Des. Sustentável
Decreto Mun. nº 16/2025

5. ANEXOS

5.1 Anexo I – Levantamento Fotográfico

5.2 Anexo II – Planilha de Extensão e Comprimento das Ruas

5.3 Anexo III – Planilha com divisão das Ruas e bairros com quantidade de dias de varrição

6.1 Anexo IV – Mapa das ruas do centro urbano e comunidades rurais de Riacho de Santana para coleta de lixo

5.4 Anexo V - Composições de Custos Unitários

6. REFERÊNCIAS

- *Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos / FUNASA, IBAM*
- IBGE – BASE DE DADOS – 2013
- INEMA – BA (INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS)
- SNIS – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO -



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA

ESTADO DA BAHIA

CNPJ 14.105.191/0001-60

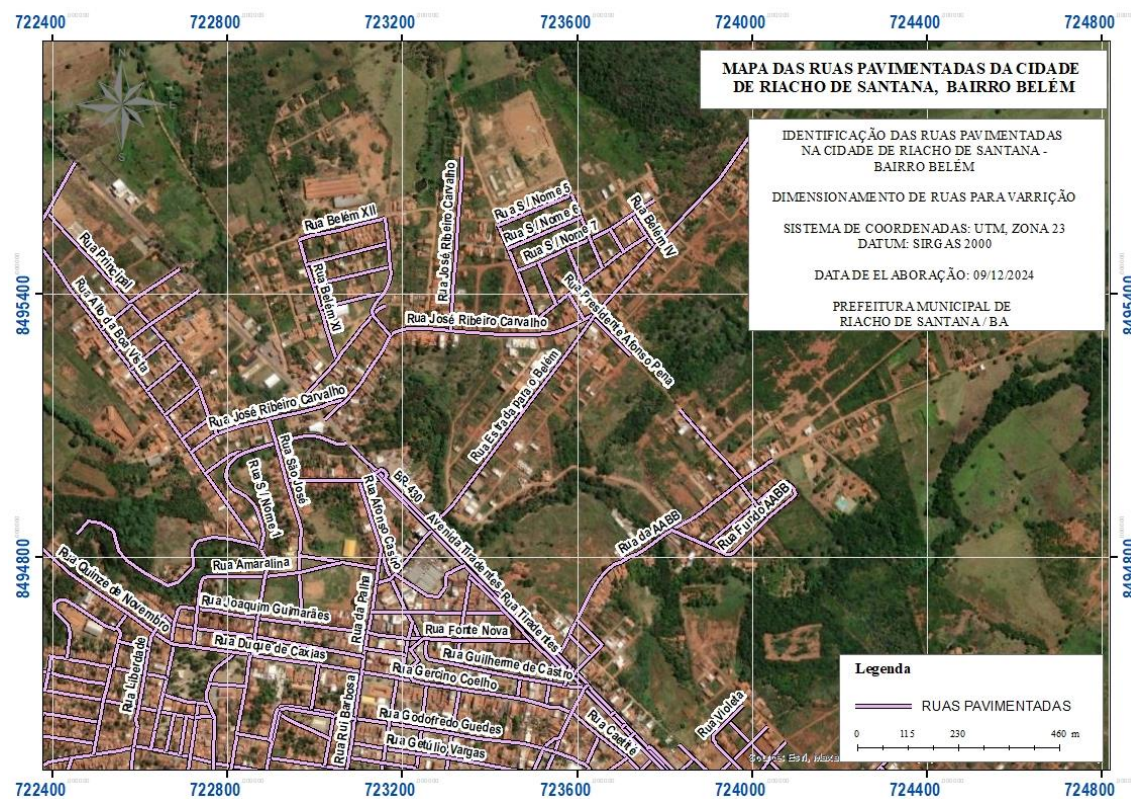
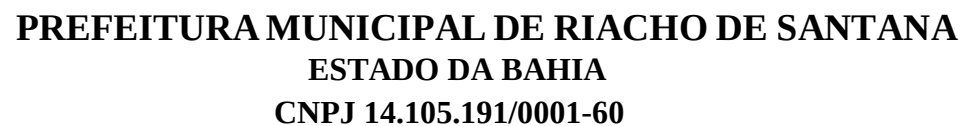
Resíduos Sólidos (MCidades, 2010) – Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Diagnóstico – Ministério do Meio Ambiente

- DIAGNÓSTICO DO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS – 2010
- CARTILHA DE LIMPEZA URBANA – IBAM / MINISTÉRIO DA AÇÃO SOCIAL
- MANUAL DE ORIENTAÇÃO PARA PREENCHIMENTO DA PLANILHA DE CUSTO E FORMAÇÃO DE PREÇOS – MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO
- CONVENÇÕES E ACORDOS COLETIVOS DAS CATEGORIAS
- SINDICATOS DAS CATEGORIAS
- TABELA FIPE (FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS)
- IBAM - INSTITUTO BRASILEIRO DE ORGANIZAÇÃO MUNICIPAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA
ESTADO DA BAHIA
CNPJ 14.105.191/0001-60

ANEXO I
LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO



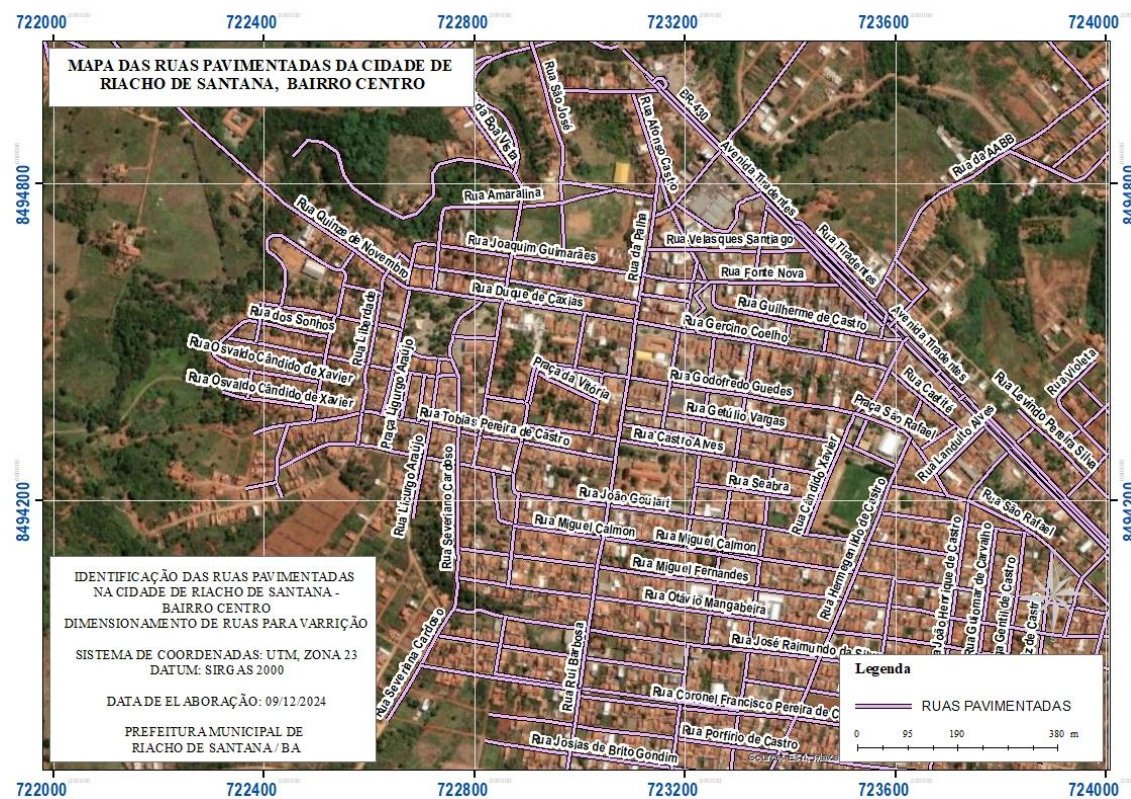


PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA
ESTADO DA BAHIA
CNPJ 14.105.191/0001-60





PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA
ESTADO DA BAHIA
CNPJ 14.105.191/0001-60





PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO DE SANTANA
ESTADO DA BAHIA
CNPJ 14.105.191/0001-60

