

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia | PCSG



RELATÓRIO FINAL PLANO DE COLETA SELETIVA VOLUME 1

**PLANO DE COLETA SELETIVA DE GOIÂNIA
RELATÓRIO FINAL
PLANO DE COLETA SELETIVA
JULHO DE 2021
VOLUME 1**

Prefeitura Municipal de Goiânia
Avenida do Cerrado nº 999 – Alphaville Araguaia.
Goiânia – Goiás
CEP: 74.884-092
Fone: (62) 3524-1000
<https://www.goiania.go.gov.br/>

Ampla Assessoria e Planejamento Ltda.
Rua Fernando Machado nº 73, sala 603, Centro.
Florianópolis – Santa Catarina
CEP: 88.010-510
www.consultoriaampla.com.br
ampla@consultoriaampla.com.br

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	1
1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO.....	3
1.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSOS	3
1.1.1 Localização do Município	3
1.1.2 Acessos	5
1.2 ASPECTOS POPULACIONAIS	7
1.3 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS.....	8
1.3.1 Índice de Desenvolvimento Humano - IDH.....	8
1.3.2 Renda, Pobreza e Desigualdade.....	11
1.3.3 Comunicação	12
1.3.4 Trabalho.....	13
1.3.5 Produto Interno Bruno - PIB	14
1.4 DISPONIBILIDADE DE RECURSOS	15
1.5 EDUCAÇÃO	17
1.5.1 Taxa de Analfabetismo.....	17
1.5.2 Escolaridade Adulta	18
1.5.3 Quantidade de Matrículas	19
1.5.4 Expectativa de Anos de Estudo	19
1.5.5 Número de Estabelecimentos de Ensino.....	20
1.5.6 Número de Docentes.....	20
1.5.7 Índice de Educação Básica.....	21
1.6 INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS	22
1.7 MORTALIDADE	22
1.8 COBERTURA VACINAL	24
1.9 MORBIDADE	26
1.9.1 Doenças de Veiculação Hídrica.....	28
1.10 INFRAESTRUTURA MUNICIPAL.....	31
1.10.1 Habitação.....	31
1.10.2 Saúde	32
1.10.3 Saneamento Básico.....	37

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

1.11	INDICADORES AMBIENTAIS	49
1.11.1	Cobertura do Abastecimento de Água Potável e de Esgotamento Sanitário	50
1.11.2	Cobertura da Coleta e Tratamento dos Resíduos Sólidos Domiciliares	51
1.11.3	Cobertura do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	53
1.12	PLANO DIRETOR	53
1.12.1	Zoneamento Urbano e Uso da Ocupação do Solo.....	56
2	CONTEXTUALIZAÇÃO DA PROBLEMÁTICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	61
2.1	HISTÓRICO DO PROGRAMA GOIÂNIA COLETA SELETIVA – PGCS	63
2.2	ATUAÇÃO DO MINISTÉRIO PÚBLICO NO ÂMBITO DA COLETA SELETIVA EM GOIÂNIA	65
2.3	LEGISLAÇÃO APLICÁVEL.....	67
2.3.1	Legislação Federal	67
2.3.2	Legislação Estadual	68
2.3.3	Legislação Municipal.....	71
2.4	CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	74
2.4.1	Classificação quanto a Política Nacional de Resíduos	74
2.4.2	Classificação quanto a NBR 10.004/2004.	77
2.4.3	Classificação no Âmbito Municipal – Grande Gerador	79
3	ANÁLISE DO PLANO EXISTENTE.....	81
4	DIAGNÓSTICO TÉCNICO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	83
4.1	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL, FISCALIZADORA E GERENCIAL	83
4.2	COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES	85
4.2.1	AMMA - Agência Municipal do Meio Ambiente	85
4.2.2	COMURG - Companhia de Urbanização de Goiânia	93
4.2.3	AR – Agência de Regulação de Goiânia	96
4.2.4	SEPLAHN - Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação.....	98
4.3	LOGÍSTICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E CUSTOS OPERACIONAIS.....	103

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

4.3.1	Pontos de Apoio	106
4.3.2	Coleta Convencional	110
4.3.3	Coleta Seletiva	133
4.3.4	Custos Operacionais da Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares.....	157
4.3.5	Destinação e Disposição Final: Aterro Sanitário Municipal.....	158
4.3.6	Outros Equipamentos Para a Coleta Seletiva	169
4.3.7	Zona Rural	179
4.4	MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ESPECÍFICOS	179
4.4.1	Resíduos de Serviços de Saúde – RSS	179
4.4.2	Resíduos de Entulhos (RCC) – Remoção.....	186
4.4.3	Resíduos Gerados nos Parques Municipais	187
4.4.4	Resíduos de Feiras Livres	188
4.4.5	Resíduos de Polos Gastronômicos	196
4.4.6	Resíduos do Polo Têxtil	198
4.5	COOPERATIVAS E ASSOCIAÇÕES DE CATAORES DE MATERIAIS RECICLAVEIS	202
4.5.1	Perspectiva de Gestão Associada	202
4.5.2	Atuação da Incubadora e da Aceleradora Social da UFG	211
4.6	COOPERATIVAS DA REDE UNIFORTE	213
4.6.1	COOPREC – Cooperativa de Reciclagem de Lixo	213
4.6.2	COOPER RAMA: Cooperativa dos Catadores de Materiais Recicláveis – Reciclamos e Amamos o Meio Ambiente.....	221
4.6.3	COOPERFAMI – Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis Família Feliz	230
4.6.4	COOPERMAS - Cooperativa dos Catadores de Materiais Recicláveis Meio Ambiente Saudável.....	236
4.6.5	Fenix Carrossel – Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Material Reciclável	242
4.6.6	SELETA - Cooperativa dos Catadores de Material Reciclável.....	248
4.6.7	Análise dos Dados de Comercialização da Rede Uniforte	254

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

4.7 CENTRAL DE COOPERATIVAS DE RECICLAGEM DO ESTADO DE GOIÁS - CECOREG	259
4.7.1 Beija Flor (Associação de Materiais Recicláveis Beija Flor).....	259
4.7.2 ACOP - Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis Ordem e Progresso	264
4.7.3 AAMBIENTAL – Cooperativa de Catadores de Material Reciclável.....	269
4.7.4 Goiânia VIVA – Cooperativa dos Catadores de Materiais Recicláveis Goiânia Viva	274
4.7.5 Nova Esperança – Cooperativa de Trabalhadores dos Separadores de Material Reciclável.....	281
4.7.6 Carrinho de Ouro – Cooperativa dos Catadores de Material Reciclável...	286
4.7.7 CRECER – Cooperativa de Reciclagem do Cerrado	290
4.7.8. Análise dos Dados de Comercialização das Cooperativas da Central CECOREG.....	296
4.8 CATADORES AUTÔNOMOS	297
4.9 ESTUDO DE COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA	299
4.10 GERAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES	304
4.10.1 Geração de Resíduos Sólidos Domiciliares – Coleta Convencional.....	304
4.10.2 Geração Per Capita.....	306
4.10.3 Índice de Reciclagem	307
4.11 AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	309
4.11.1 Projeto Educação pelos Parques	310
4.11.2 Projeto Horta Comunitária	310
4.11.3 Projeto de Recuperação de Nascentes.....	311
4.11.4 Sarau Ambiental	312
4.11.5 Projeto Fiscal Mirim do Meio Ambiente	313
4.12 OUTRAS INICIATIVAS RELEVANTES PARA A COLETA SELETIVA	313
4.12.1 Programa ECOENEL.....	313
4.12.2 Projeto Escola Resíduo Zero Goiânia (PERZG)	316

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

4.12.3 Outros Projetos e Iniciativas	316
4.13 ÁREAS DE DESCARTE IRREGULAR DE RESÍDUOS.....	318
4.14 INDICADORES OPERACIONAIS.....	321
4.15 IDENTIFICAÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE SOLUÇÕES CONSORCIADAS.....	322
4.16 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO DIAGNÓSTICO	324
4.16.1 Aspectos Positivos.....	324
4.16.2 Carências e Deficiências.....	327
5 DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS	329
6 CENÁRIOS	332
6.1 CENÁRIOS DE RECICLAGEM PARA GOIÂNIA.....	332
6.1.1 Cenário Tendencial.....	333
6.1.2 Cenário de Universalização	333
6.1.3 Cenário Normativo.....	334
6.1.4 Cenário Adotado.....	334
7 METAS DE REDUÇÃO, REUTILIZAÇÃO E DE RECICLAGEM DE RESÍDUOS.....	335
7.1 METAS NACIONAIS.....	336
7.2 METAS DO PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA DE GOIÂNIA – CENÁRIO NORMATIVO.....	339
7.2.1 Metas de Redução	340
7.2.2 Metas de Reutilização.....	341
7.2.3 Metas de Reciclagem	343
8 MODELO DE COLETA SELETIVA PROPOSTO	346
8.1 UNIDADES DE PLANEJAMENTO – PONTOS DE APOIO	353
8.2 VALORIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS E ASSOCIAÇÕES DE CATADORES PARA A ETAPA DE TRIAGEM	354
8.2.1 Organização em Rede	354
8.2.2 Atuação e Responsabilidades do Município e das Cooperativas de Catadores	354
8.2.3 Valorização dos Materiais Recicláveis Secos	359

8.2.4 Rotas Para Comercialização dos Materiais Recicláveis (e Alternativa de Áreas Aptas para Disposição Final dos Rejeitos)	362
9 PROJEÇÃO DE RESÍDUOS PARA O HORIZONTE DE PLANEJAMENTO	366
9.1 PROJEÇÃO DE RESÍDUOS NOS CENÁRIOS FUTUROS.....	366
9.1.1 Cenário Tendencial.....	374
9.1.2 Cenário de Universalização	376
9.1.3 Cenário Normativo.....	378
9.1.4 Comparativo dos Cenários Analisados	382
10 DIMENSIONAMENTOS E LAYOUTS.....	384
10.1 DIMENSIONAMENTOS E LAYOUTS DA COLETA SELETIVA	384
10.2 DIMENSIONAMENTOS E LAYOUTS DOS GALPÕES DE TRIAGEM	387
10.3 DIMENSIONAMENTO E LAYOUTS PARA DESVIO DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS	395
10.4 DIMENSIONAMENTOS E LAYOUTS PARA ECOPONTOS	405
10.4.1 Critério para Escolha de Áreas para Aterros de Resíduos da Construção Civil e Demolição	410
11 PROGRAMAS PROJETOS E AÇÕES	413
11.1 PROGRAMA DE FORTALECIMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	413
11.1.1 Campanha de Adesão da População à Coleta Seletiva.....	416
11.1.2 Projeto de Educação Ambiental da População	420
11.1.3 Educação Ambiental através de Mídias Tecnológicas	428
11.1.4 Campanha de Redução do Desperdício de Alimentos	428
11.2 PROGRAMA GOIÂNIA COLETA SELETIVA.....	429
11.2.1 Projeto de Universalização da Coleta Seletiva Porta-a-Porta	430
11.2.2 Projeto de Implantação de PEV 's	430
11.2.3 Projeto de Implantação de PEV 's para Atendimento a Zona Rural.....	435
11.2.4 Projeto de Reutilização de Materiais.....	436
11.2.5 Projeto de Ampliação da Rede de Ecopontos.....	437
11.2.6 Projeto de Desvio de Resíduos Orgânicos na Fonte	440
11.2.7 Projeto de Compostagem na Rede de Ensino Municipal	442
11.2.8 Projeto de Compostagem Municipal.....	444

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

11.2.9 Projeto Piloto de Coleta Seletiva de Resíduos Orgânicos	447
11.3 PROGRAMA PARA O FORTALECIMENTO DAS COOPERATIVAS E associaçÕes DE CATADORES	449
11.3.1 Projeto de Ampliação e Melhorias das Unidades de Triagem	449
11.3.2 Projeto de Inclusão e Valorização de Cooperativas e Associações de Goiânia.....	457
11.4 PROGRAMA DE MELHORIAS GERENCIAIS.....	462
11.4.1 Projeto de Controle Quali-Quantitativo dos Resíduos Gerados pela Municipalidade	462
11.4.2 Projeto de Capacitação Técnica.....	465
11.4.3 Indicadores de Desempenho Operacional e Ambiental dos Serviços Públicos de Manejo dos Resíduos Sólidos Relacionados com a Coleta Seletiva	468
11.4.4 Formas e Limites da Participação do Poder Público na Coleta Seletiva e na Logística Reversa.....	474
11.4.5 Definição dos Prazos de Revisão do PCSG	477
11.4.6 Propostas de Ajustes na Legislação Municipal	477
11.4.7 Projeto da Agenda A3P	480
11.4.8 Política de Mitigação dos Gases do Efeito Estufa	486
12 OPERACIONALIZAÇÃO DO PROGRAMA DE COLETA SELETIVA.....	488
12.1 DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES PELA IMPLANTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO E MONITORAMENTO DO PCSG.....	488
12.2 METODOLOGIA DE DEFINIÇÃO DOS SETORES DE COLETA SELETIVA.....	492
12.2.1 Setores de Coleta Seletiva – PA Norte.....	497
12.2.2 Setores de Coleta Seletiva – PA Sul	499
12.2.3 Setores de Coleta Seletiva – PA Leste.....	501
12.2.4 Setores de Coleta Seletiva – PA Oeste	503
13 PROCEDIMENTOS E REQUISITOS MÍNIMO OPERACIONAIS E REGRAS DE SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHADOR NO MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS PARA A COLETA SELETIVA	505
13.1 SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHADOR	509

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

14 ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS E CUSTOS PARA A COLETA SELETIVA	516
14.1.1 Linhas de Crédito e Incentivo.....	519
15 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	523
16 ANEXOS	528

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

APRESENTAÇÃO

O Relatório do Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG, elaborado com base no Termo de Referência do Processo Licitatório nº 004/2018, e executado pela empresa AMPLA Consultoria e Planejamento LTDA, apresenta a caracterização geral do município de Goiânia, o diagnóstico elaborado acerca da prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos e o prognóstico para os próximos 20 anos do município, no âmbito da coleta seletiva de resíduos.

Para a elaboração do diagnóstico foi realizada visita técnica nas unidades operacionais do sistema de limpeza urbana com destaque para a coleta seletiva e cooperativas/associações de catadores. A visita técnica ocorreu em fevereiro de 2019, sendo realizada por engenheiros da empresa Ampla Consultoria e Planejamento, acompanhados de técnicos da Agência Municipal de Meio Ambiente de Goiânia - AMMA.

O diagnóstico balizou o desenvolvimento de todo o planejamento estratégico do Plano de Coleta Seletiva de Goiânia. A partir da identificação dos pontos fortes, assim como das carências e deficiências, na prestação dos serviços relacionados ao manejo dos resíduos sólidos urbanos, foi possível traçar as estratégias para os próximos 20 anos do município de Goiânia, no que se refere à coleta seletiva de resíduos.

Neste relatório, também estão definidas as metas, diretrizes e estratégias a serem adotadas pelo município de Goiânia, o modelo de coleta seletiva proposto, bem como a estruturação de todo o planejamento de curto, médio e longo prazo das ações voltadas à coleta seletiva no município.

Integrante ao presente relatório, apresenta-se também o dimensionamento das unidades operacionais mais relevantes à operacionalização do Programa de Coleta Seletiva, assim como a setorização do município para a coleta seletiva.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

O planejamento das ações que deverão conduzir o município de Goiânia ao atendimento das metas definidas no PCSG, foi elaborado em conjunto com técnicos da municipalidade, tendo em vista a proposição de programas e projetos condizentes à realidade do município, assim como factíveis de serem desenvolvidos dentro dos prazos estipulados.

Destaca-se que as informações contidas neste documento final do Plano de Coleta Seletiva de Goiânia foram consolidadas a partir da participação social que ocorreu por meio de Consulta Pública, Audiências Públicas e Reuniões Técnicas com integrantes da AMMA, Ministério Público, Associações/cooperativas de catadores, professores e sociedade em geral. Em anexo a este relatório estão apresentados alguns registros das etapas de mobilização social realizadas ao longo da elaboração do PCSG.

Por fim, tendo em vista a relevância dos mapas com a definição dos setores da coleta seletiva, optou-se em apresentá-los em anexo, em formato A3. Desta forma, complementar ao item da Operacionalização do Programa de Coleta Seletiva, nos anexos deste relatório é possível visualizar os mapas em detalhes.

1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

1.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

1.1.1 Localização do Município

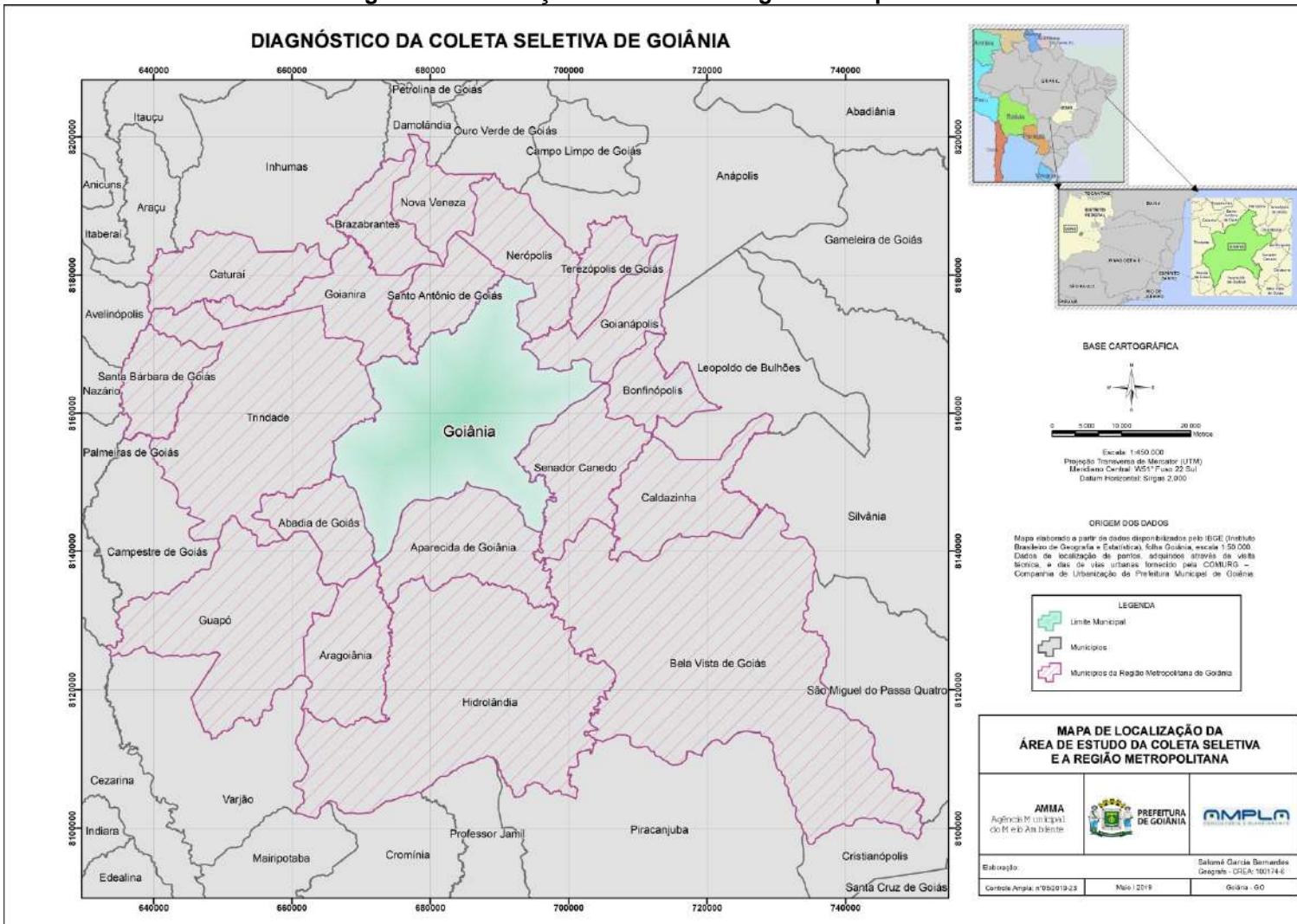
O município de Goiânia, fundado em 1933, é a capital do estado de Goiás. Possui uma área aproximada de 740 km², estando situado a uma latitude de -16,6576°, longitude de -49,2586° e altitude de 749 metros acima do nível do mar.

Logicamente o município pertence à Região Metropolitana de Goiânia (RMG), também conhecida como Grande Goiânia. A região foi criada a partir da Lei Estadual Complementar Nº 27/1999, sendo composta por 20 municípios, conforme Figura 1.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 1: Localização de Goiânia e Região Metropolitana.



Elaboração: AMPLA Consultoria (maio,2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

1.1.2 Acessos

Os limites políticos de Goiânia são os municípios de: Santo Antônio de Goiás, Goianira, Trindade, Abadia de Goiás, Aparecida de Goiânia, Senador Canedo, Bonfinópolis, Goianápolis e Nerópolis.

O Quadro 1 apresenta as distâncias por vias terrestres entre Goiânia e outros municípios e principais capitais.

Quadro 1: Distância de Goiânia às principais cidades.

Cidade – UF	Distância em km
Brasília - DF	207,0
Belo Horizonte - MG	887,0
Campo Grande - MS	845,0
Rio de Janeiro - RJ	1.305,0
São Paulo - SP	903,0

Fonte: Google Maps.

A principal via de acesso à Goiânia é a BR-153, rodovia duplicada entre os municípios de Brasília e Itumbiara, em uma extensão de em torno 400 km, onde Goiânia encontra-se exatamente no meio desse trecho. Além disso, 8 rodovias estaduais também conferem acesso ao município, conforme Quadro 2 e Figura 2.

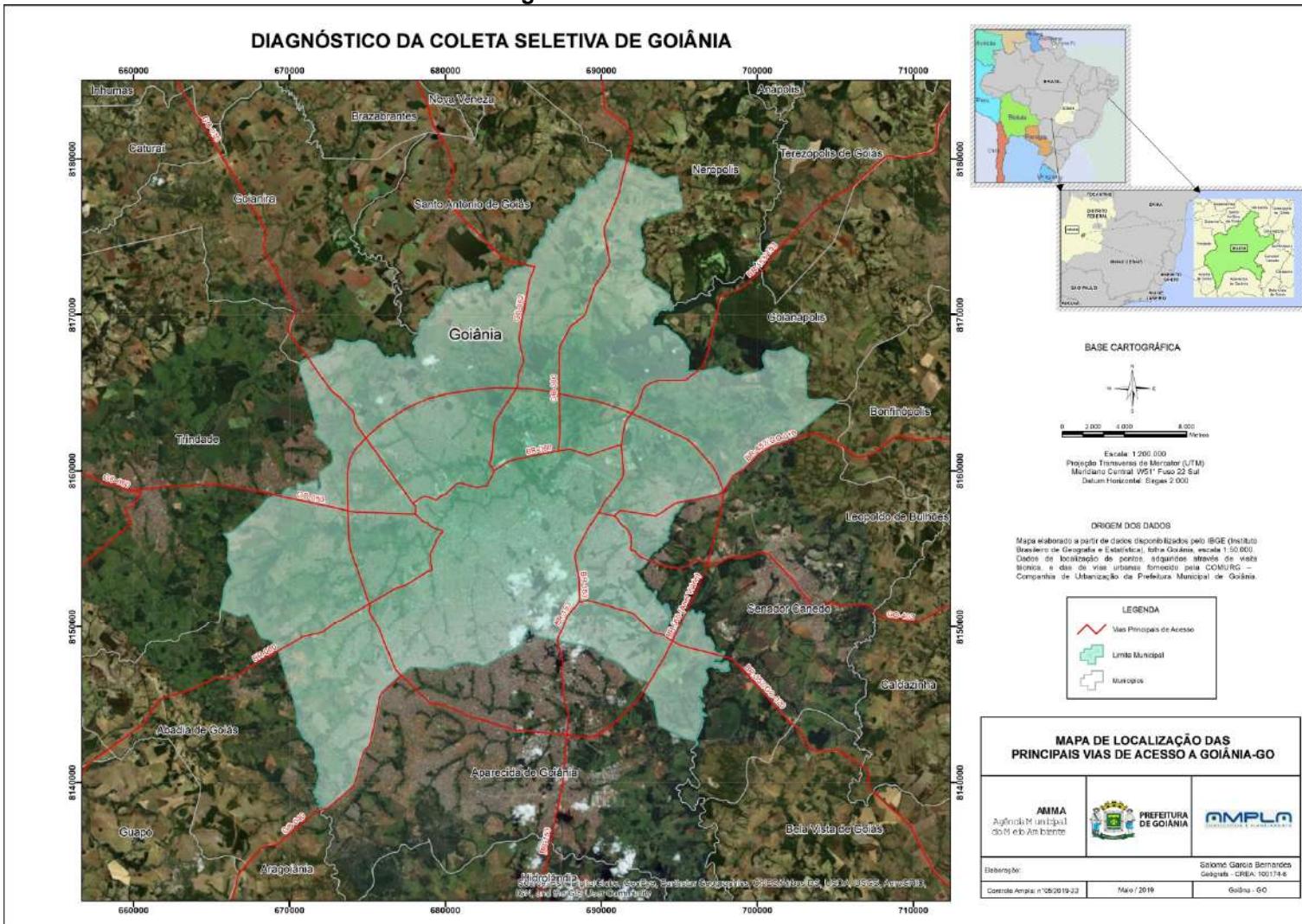
Quadro 2: Acessos.

Rodovia	Sentido
GO-070	Itaberaí - Goiânia
GO-060	Trindade - Goiânia
GO-020	Bela Vista de Goiás - Goiânia
GO-040	Aragoiana - Goiânia
GO-403	Senador Canedo - Goiânia
GO-080	Nerópolis - Goiânia
GO-010	Bonfinópolis - Goiânia
GO-462	Santo Antônio de Goiás - Goiânia

Fonte: Google Maps.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Figura 2: Acessos à Goiânia.



Elaboração: AMPLA Consultoria (Maio,2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

1.2 ASPECTOS POPULACIONAIS

De acordo com o IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010), Goiânia está entre os dez municípios que apresentam as maiores concentrações urbanas do Brasil. No censo de 2010 a população de Goiânia era de 1.302.001 habitantes, sendo a grande maioria da população residente em área urbana, correspondendo ao percentual de 99,62% contra 0,38% residente em área rural. O Quadro 3 apresenta a evolução populacional do município de 1991 a 2010.

Quadro 3: Evolução Populacional.

Ano	Pop. Urbana (hab)	Tx. Crescimento Anual (%)	Pop. Rural (hab)	Tx. Crescimento Anual (%)	População Total (hab)	Tx. Crescimento Anual (%)
1991	913.485	...	8.737	...	922.222	...
2000	1.085.806	2,096	7.201	-1,953	1.093.007	2,058
2010	1.297.076	1,946	4.925	-3,161	1.302.001	1,912
Média Anual		2,210		-5,263		2,167

Fonte: IBGE, 2010.

Comparando o quadro populacional de 1991 com os números de 2000, percebe-se que houve um aumento no total populacional do município, equivalente a uma taxa de crescimento de 2,058%, e uma redução da população rural do município (-1.536 habitantes). De 2000 a 2010, a população na área rural diminuiu ainda mais, apresentando um decrescimento de 3,161% ao ano.

No geral, entre 1991 e 2010, a população total de Goiânia apresentou um crescimento de 2,16% ao ano.

A população do município também foi estimada em 2018 pelo IBGE, sendo esta estimativa de 1.495.705 pessoas.

Além disso, Goiânia apresenta uma população pendular representativa, tendo em vista que o maior número de deslocamento na Região Metropolitana de Goiânia tem como destino o município de Goiânia. Isso ocorre devido à circulação diária de trabalhadores que residem em municípios vizinhos e que encontram em

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Goiânia oportunidades de emprego, em sua maioria em atividades industriais, tal como de estabelecimentos comerciais (Ipea, 2015). Poucos são os dados que caracterizem essa massa populacional, chamada de população pendular, mas se sabe que essa tem significativo efeito em demandas específicas, principalmente aquelas ligadas aos setores de serviços públicos essenciais, não podendo deixar de citar o manejo de resíduos sólidos e a prestação de serviço de coleta seletiva.

1.3 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

1.3.1 Índice de Desenvolvimento Humano - IDH

Conforme apresentado no Atlas do Desenvolvimento Humano, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida comparativa de pobreza, alfabetização, educação, esperança de vida, natalidade e outros fatores para as diversas regiões, podendo ser aplicadas entre países, estados e municípios.

É uma maneira padronizada de avaliação e medida do bem-estar de uma população, especialmente do bem-estar infantil. O índice varia de zero (nenhum desenvolvimento humano) até 1 (desenvolvimento humano total). Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano. A classificação é realizada da seguinte forma: quando o IDH está entre 0 e 0,499, este é considerado baixo; quando o IDH está entre 0,500 e 0,799, é considerado médio; quando o IDH está entre 0,800 e 1, é considerado alto.

O IDH pode ser realizado somente com os seus quesitos de comparação, ou seja, envolvendo questões de renda, longevidade e educação. Através de uma média aritmética simples desses quesitos é obtido o valor municipal.

De acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, o IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano Médio) de Goiânia no ano de 2010 era de 0,799, o que caracteriza o município na faixa de Desenvolvimento Humano Médio. O Quadro 4

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

apresenta o panorama do município de Goiânia referente ao IDH de renda, longevidade, educação e médio ao longo dos anos.

Quadro 4: Panorama IDH de Goiânia.

	1991	2000	2010
Renda	0,717	0,776	0,824
Longevidade	0,718	0,796	0,838
Educação	0,420	0,591	0,739
IDHM	0,600	0,715	0,799

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.

Segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil (2013), com um IDHM de 0,799, Goiânia ocupa a 45^a posição entre os 5.565 municípios do Brasil.

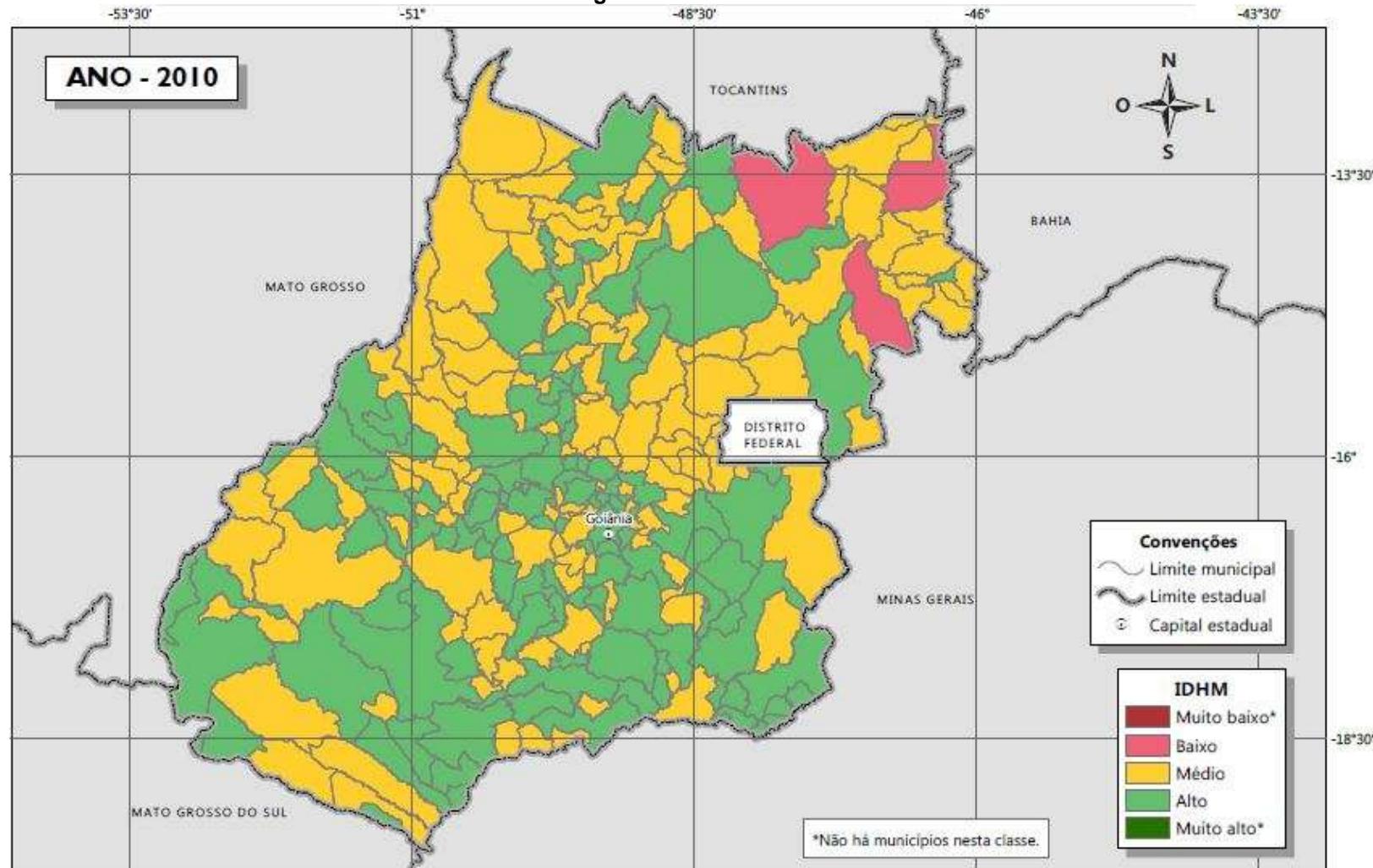
O estado de Goiás, em 1991, apresentou um IDHM baixo, de 0,487. Esse índice obteve um bom crescimento, obtendo classificação média em 2010 com o valor de IDHM de 0,735.

Na Figura 3 apresenta-se um panorama do estado de Goiás quanto ao IDHM.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 3: IDHM Goiás.



Fonte: SIEG, 2014.

10

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

1.3.2 Renda, Pobreza e Desigualdade

1.3.2.1 Renda per Capita e Incidência de Pobreza

A renda per capita de um município é a razão entre o somatório da renda de todos os indivíduos residentes em domicílios particulares permanentes e o número total desses indivíduos.

O Quadro 5 apresenta um panorama geral dos indicadores de renda e incidência de pobreza para o município de Goiânia e para o estado de Goiás.

Quadro 5: Indicadores de renda, pobreza e desigualdade de Goiânia e Goiás.

	Renda Per Capita (R\$)			% de pobres			% de extremamente pobres		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010
Goiânia	693,72	1.001,94	1.348,55	18,86	8,84	3,09	2,95	1,75	0,54
Goiás	410,55	571,49	810,97	32,32	20,97	7,59	10,86	6,11	2,32

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.

A renda per capita média de Goiânia cresceu 94,39% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 693,72 em 1991 para R\$ 1.348,55 em 2010. A porcentagem de pobres (proporção de indivíduos com renda domiciliar per capita igual ou inferior a R\$140,00 mensais) diminuiu em 15,77% entre 1991 e 2010. A extrema pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 70,00) passou de 2,95% em 1991 para 1,75% em 2000 e para 0,54% em 2010.

Em Goiás, a renda per capita foi de R\$ 810,97 em 2010, apresentando um crescimento de 97,53% quando comparado com 1991.

1.3.2.2 Índice de GINI

O índice de GINI mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita. Numericamente, varia de 0 a 1, no qual o valor 0 representa a situação de igualdade, ou seja, todos têm a mesma

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

renda, restando o valor 1 no extremo oposto, ou seja, uma só pessoa detém toda a riqueza (Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013).

Goiânia apresentou um aumento do seu Índice de GINI, de 1991 até 2000 e um decréscimo de 4,92% em 2010, isso indica que no geral, ao longo das duas décadas, a desigualdade aumentou no município, mesmo que em baixos níveis. Já o estado de Goiás, mesmo apresentando também um aumento de 1991 a 2000, apresentou uma diminuição total ao longo das duas décadas (6,77%), isto é, houve diminuição da desigualdade no período, conforme Quadro 6.

Quadro 6: índice de GINI de Goiânia, Goiás e Brasil.

Índice de GINI	1991	2000	2010
Goiânia ¹	0,57	0,61	0,58
Goiás ¹	0,59	0,60	0,55
Brasil ²	0,64	0,65	0,61

Fonte: ¹Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013; ²IBGE, 2010.

Quando comparado com cenário nacional, esse índice também apresentou um aumento de 1991 a 2000, e posteriormente um decrescimento em 6,15% de 2000 a 2010, indicando diminuição da desigualdade no país. Entretanto, de acordo com a Organização das Nações Unidas – ONU (2018), a partir de um estudo em que 29 países, desenvolvidos e em desenvolvimento, foram analisados, o Brasil está entre os cinco países mais desiguais, isto é, em que a parcela mais rica da população recebe mais de 15% da renda nacional. O 1% mais rico do Brasil concentra entre 22% e 23% do total da renda do país, nível bem acima da média internacional, segundo o estudo.

1.3.3 Comunicação

Atualmente existem diversos meios de comunicação, como rádio, televisão, telefones celulares, computadores, entre outros. No Quadro 7 estão apresentadas informações obtidas através do IBGE (2016), que mostram a incidência destes meios de comunicação na população de Goiânia.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Quadro 7: Características dos domicílios.

Características dos domicílios - Censo 2010	Quantidade	Percentual
Domicílios particulares permanentes	422.921	-
Domicílios particulares permanentes com existência de alguns bens duráveis - Rádio	338.826	80,1%
Domicílios particulares permanentes com existência de alguns bens duráveis - Televisão	413.657	97,8%
Domicílios particulares permanentes com existência de alguns bens duráveis - Telefone celular	396.159	93,7%
Domicílios particulares permanentes com existência de alguns bens duráveis - Telefone fixo	245.758	58,1%
Domicílios particulares permanentes com existência de alguns bens duráveis - Microcomputador	220.467	52,1%
Domicílios particulares permanentes com existência de alguns bens duráveis - Microcomputador - com acesso à internet	184.045	43,5%

Fonte: IBGE, 2016.

1.3.4 Trabalho

O Quadro 8 mostra a composição da população de 18 anos ou mais de idade em 2000 e 2010.

Quadro 8: Composição da população de 18 anos ou mais de idade.

População	2000	2010
Economicamente ativa ocupada (%)	71,96	74,5
Economicamente ativa desocupada (%)	10,64	4,98
Economicamente inativa (%)	55,36	20,5

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.

Entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais, isto é, o percentual dessa população que era economicamente ativa, passou de 71,96% em 2000 para 74,50% em 2010. No mesmo período, a taxa de desocupação, ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada passou de 10,64% em 2000 para 4,98% em 2010.

No Quadro 9 apresenta-se o nível educacional dos ocupados de 18 anos ou mais de idade em 2000 e 2010.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Quadro 9: Nível educacional dos ocupados de 18 anos ou mais de idade.

Nível educacional dos ocupados	2000	2010
% dos ocupados com fundamental completo	62,30	74,50
% dos ocupados com médio completo	43,76	58,62

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.

Tanto em 2010 como em 2000, a maior parte dos ocupados de 18 anos ou mais tiveram o ensino fundamental concluído. Entre 2000 e 2010, a taxa que concluiu o ensino médio obteve um crescimento de 14,86%.

De acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano (2013), em 2010, das pessoas ocupadas na faixa etária de 18 anos ou mais do município, 1,44% trabalhavam no setor agropecuário, 0,10% na indústria extrativa, 13,31% na indústria de transformação, 6,69% no setor de construção, 1,04% nos setores de utilidade pública, 20,21% no comércio e 50,82% no setor de serviços.

1.3.5 Produto Interno Bruno - PIB

Segundo o IBGE, o Produto Interno Bruto per capita indica o nível médio de renda da população em um país ou território, e sua variação é uma medida do ritmo do crescimento econômico daquela região. É definido pela razão entre o Produto Interno Bruto (PIB) e a população residente.

O crescimento da produção de bens e serviços é uma informação básica do comportamento de uma economia. O PIB per capita, por sua definição, resulta num sinalizador do estágio de desenvolvimento econômico de uma região. A análise da sua variação ao longo do tempo faz revelações do desempenho daquela economia.

Habitualmente, o PIB per capita é utilizado como indicador-síntese do nível de desenvolvimento de uma localidade, ainda que insuficiente para expressar, por si

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

só, o grau de bem-estar da população, especialmente em circunstâncias nas quais esteja ocorrendo forte desigualdade na distribuição da renda.

Quadro 10: Evolução do Produto Interno Bruto – PIB.

	PIB (R\$) x (1.000.000)				PIB Per Capita (R\$)
Ano	2010	2011	2012	2013	2013
Goiânia	29.038	33.181	37.465	40.182	28.834,22
Goiás	97.575	111.268	138.545	151.010	23.470,00

Fonte: IBGE, 2016.

No período de 2010 a 2013, conforme o Quadro 10, o PIB per capita do município apresentou evolução de 38,37%, passando de 29,03 bilhões em 2010 para 40,18 bilhões em 2013. O seu PIB per capita, o PIB dividido entre todos os habitantes é de R\$ 28.834,22, este sendo maior do que o PIB per capita estadual.

Segundo o IBGE, em 2016 o município de Goiânia possuía um PIB per capita da ordem de R\$ 32.209,01, colocando-o na 53ª posição do ranking estadual.

1.4 DISPONIBILIDADE DE RECURSOS.

Estão apresentados no Quadro 11, os valores correspondentes à movimentação econômica do município de Goiânia.

Quadro 11: Movimentação Econômica.

Setor	2012	2013	2014	2015
	Valor Adicionado (R\$ x 1.000,00)			
Agropecuária	30.560,00	49.028,00	37.128,75	33.812,05
Indústria	6.536.002,00	7.293.398,00	8.325.689,96	7.266.283,60
Serviços	21.958.856,00	22.774.900,00	27.023.716,61	28.011.604,44
Total	32.759.664,00	34.880.479,00	40.485.635,05	40.817.069,73

Fonte: IBGE, 2016.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Percebe-se, portanto, que em Goiânia grande parte da economia está representada pelo setor de serviços, com uma participação de mais de 68,62% para o ano de 2015.

A base da economia está constituída no setor primário, principalmente no plantio de milho e soja. Também se destacam a criação de aves, suínos, bovinos.

No Quadro 12 e Quadro 13 estão apresentados os dados referentes à agropecuária de Goiânia.

Quadro 12: Lavoura Permanente.

Produto	Área Colhida (ha)	Produção (t)	Rendimento (t/ha)	Valor (x R\$1.000,00)
Laranja	10	268	28,80	147,00
Tangerina	28	378	13,50	208,00

Fonte: IBGE, 2016.

Quadro 13: Lavoura Temporária.

Produto	Área Colhida (ha)	Produção (t)	Rendimento (t/ha)	Valor (x R\$1.000,00)
Arroz (em casca)	20	61	3,05	40,00
Mandioca	30	153	5,10	138,00
Milho (em grão)	300	2120	7,07	424,00
Soja	300	1350	4,50	1472,00
Sorgo	10	52	5,20	8,00
Tomate	10	777	77,70	389,00

Fonte: IBGE, 2017.

De acordo com os dados preliminares divulgados pelo IBGE, referentes ao Censo Agropecuário de 2017, 163,5 hectares do município são utilizados para a lavoura permanente e 1.452,9 hectares para a lavoura temporária. Além disso, 131,8 hectares do território é área para cultivo de flores. Essas áreas somadas equivalem em torno de 2,4% da área total de Goiânia. Quanto às pastagens, são 11.518,23 hectares de território ocupado para criação, o que equivale, aproximadamente, a 15,6% do território municipal.

No Quadro 14 serão apresentados os dados referentes ao setor de pecuária do município de Goiânia, destacando-se a população de bovinos suínos e aves.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Quadro 14: Dados da Pecuária.

Produto	Unidade	Total
Bovinos	Cabeças	33.100
Equinos	Cabeças	700
Bubalinos	Cabeças	9
Suínos	Cabeças	2.496
Caprinos	Cabeças	100
Ovinos	Cabeças	180
Galinhas/Frangos	Cabeças	80.000
Codornas	Cabeças	100
Equinos	Cabeças	700
Leite de Vaca	(x1000)l	6.597
Mel de Abelha	kg	345

Fonte: IBGE, 2017.

Com relação à silvicultura, apresentam-se os seguintes dados referentes a este setor em 2017 no Quadro 15.

Quadro 15: Silvicultura em Goiânia.

Produto	Área
Eucalipto (ha)	200
Outras Espécies (há)	34

Fonte: IBGE, 2017.

1.5 EDUCAÇÃO

A partir de dados obtidos no IBGE, Ministério da Educação e no Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, permitiu-se analisar diversos indicadores relacionados à educação do município de Goiânia.

1.5.1 Taxa de Analfabetismo

Segundo o DATASUS, a taxa de analfabetismo corresponde ao percentual de pessoas com 15 anos ou mais de idade que não sabem ler e escrever pelo menos

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

um bilhete simples, no idioma que conhecem na população total residente da mesma faixa etária, em determinado espaço geográfico, no ano considerado. De acordo com o Ministério da Educação, o analfabetismo no Brasil passou de 11,5% em 2004 para 8,7% em 2012. Segundo os dados disponibilizados pelo Ministério da Saúde (2010), apresentados no Quadro 16, em Goiânia a taxa de analfabetismo caiu de 8,02% em 1991 para 3,10% em 2010.

Quadro 16: Panorama da taxa de Analfabetismo.

Ano	Goiânia	Goiás
1991	8,02%	17,5%
2000	4,75%	11,2%
2010	3,10%	7,6%

Fonte: Ministério da Saúde, 2010.

1.5.2 Escolaridade Adulta

No Quadro 17, apresenta-se o percentual de escolaridade da população adulta de Goiânia. É possível perceber um decréscimo em torno de 7% quanto às porcentagens de população adulta que não possuem ensino fundamental completo e são analfabetos, quando comparando os resultados obtidos em 1991 e 2010. Quanto à conclusão do ensino superior, entre 1991 e 2000 os resultados apresentaram um aumento em torno de 1,6%, já de 2000 a 2010, um aumento em torno de 9%.

Quadro 17: Percentual de escolaridade da população adulta de Goiânia.

Ano	Fundamental Incompleto e Analfabeto	Fundamental Incompleto e Alfabetizado	Fundamental Completo e Médio Incompleto	Médio Completo e Superior Incompleto	Superior Completo
1991	11,0%	42,2%	14,0%	22,6%	10,2%
2000	6,8%	39,3%	15,5%	26,5%	11,8%
2010	4,1%	27,8%	15,8%	31,7%	20,7%

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

1.5.3 Quantidade de Matrículas

Em relação ao sistema de educação existente em Goiânia, serão apresentados os dados de número de alunos matriculados conforme tipo de estabelecimento, número de docentes, número de estabelecimentos de ensino e dados referentes ao ensino superior.

No Quadro 18 apresenta-se o número de alunos matriculados e efetivamente frequentando o ensino regular (infantil, fundamental e médio) em Goiânia para os anos 2014, 2016 e 2018, conforme pesquisa do IBGE.

Quadro 18: Número de Matrículas.

Tipo de Estabelecimento	2014	2016	2018
Ensino Infantil	40.925	45.897	46.376
Ensino fundamental	161.822	160.483	158.613
Ensino Médio	60.461	55.401	49.807
Total	263.208	261.781	254.796

Fonte: IBGE, 2018.

O município obteve um decréscimo de 3,2% quanto ao número de matrículas total entre 2014 e 2018. Ressalta-se um crescimento de 13,3% de números de matrículas em ensino infantil, entretanto, tanto o ensino fundamental como o ensino médio apresentaram queda de 2,0% e 17,6%, respectivamente, entre os anos apresentados.

1.5.4 Expectativa de Anos de Estudo

Segundo a Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, o indicador Expectativa de Anos de Estudo também sintetiza a frequência escolar da população em idade escolar. Mais precisamente, indica o número de anos de estudo que uma criança que inicia a vida escolar no ano de referência deverá completar ao atingir a idade de 18 anos.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Quadro 19: Expectativa de Anos de Estudo.

Ano	Goiânia	Goiás
1991	9,14	8,30
2000	10,09	9,04
2010	10,08	9,72

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.

Conforme Quadro 19, entre 2000 e 2010, a expectativa passou de 10,09 anos para 10,08 anos, no município, enquanto na UF passou de 9,04 anos para 9,72 anos. Em 1991, a expectativa de anos de estudo era de 9,14 anos, no município, e de 8,30 anos, na UF. Entre 1991 e 2010, Goiânia apresentou um crescimento de 10,28% em relação à expectativa de anos de estudo.

1.5.5 Número de Estabelecimentos de Ensino

Com relação aos dados referentes ao número de estabelecimentos existentes em Goiânia, eles estão presentes no Quadro 20, conforme o IBGE.

Quadro 20: Número de Estabelecimentos.

Tipo de Estabelecimento	2009	2012	2015
Rede Federal	3	3	5
Rede Estadual	181	175	162
Rede Municipal	300	339	380
Rede Particular	518	562	628
Total	1.002	1.079	1.175

Fonte: IBGE, 2017.

Na estrutura física do sistema de educação do município de Goiânia houve um ganho no número de escolas, 1.002 estabelecimentos em 2009 passaram a ser 1.175 em 2015, isto se deve ao aumento do número de escolas privadas e da rede municipal, que tiveram um aumento de 21,2% e 26,6%, respectivamente.

1.5.6 Número de Docentes

O número de docentes presentes em Goiânia será apresentado no Quadro 21.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Quadro 21: Número de Docentes.

Docentes	2009	2012	2015
Rede Federal	168	236	269
Rede Estadual	3.987	3.539	3.152
Rede Municipal	4.024	4.389	4.117
Rede Particular	4.797	5.325	5.860
Total	12.976	13.489	13.398

Fonte: IBGE, 2017.

Ressalta-se um pequeno acréscimo geral, de 3,2%, quando comparado os anos de 2009 e 2015.

1.5.7 Índice de Educação Básica

O Índice de Educação Básica (IDEB) é calculado a partir de dois componentes: taxa de rendimento escolar (aprovação) e médias de desempenho nos exames padronizados aplicados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Este índice permite traçar metas de qualidade educacional para a educação.

Em 2017, a média do IDEB alcançada pela rede pública do município foi de 5,9, atingindo a meta e apresentando crescimento, porém, não alcançou média 6,0. Dessa forma, ressalta-se que melhorias devem ser desenvolvidas na educação básica do município.

Os resultados e as metas de 2007 a 2017 de Goiânia estão apresentados no Quadro 22, cujo crescimento do resultado foi de 40,47%. Para 2021 a meta projetada é de 6,1.

Quadro 22: Índice de Educação Básica em Goiânia.

	Ensino Fundamental	IDEB					
		2007	2009	2011	2013	2015	2017
Goiânia	Meta do Município	4	4,3	5,3	5,5	5,3	5,6
	Resultado	4,2	5,0	5,8	5,9	5,7	5,9
Goiás	Meta do Estado	3,9	4,2	4,7	4,9	5,2	5,5
	Resultado	4,1	4,7	5,1	5,5	5,6	5,9

Fonte: Ideb/Inep, 2017.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

O estado de Goiás, assim como Goiânia, atingiu as metas estabelecidas, cresceu o IDEB em 43,90%, porém, não alcançou nota 6,0, isto é, pode melhorar para garantir mais alunos aprendendo e com um fluxo escolar adequado. O estado tem como meta projetada alcançar a nota 6,0 em 2021.

1.6 INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS

Os indicadores epidemiológicos podem ser definidos como índices estatísticos que refletem uma determinada situação num dado momento. Sua abrangência depende da finalidade para qual se deseja executar a medição / diagnóstico

Os indicadores são importantes para representar os efeitos das ações de saneamento - ou da sua insuficiência - na saúde humana e constituem, portanto, ferramentas fundamentais para a vigilância ambiental em saúde e para orientar programas e planos de alocação de recursos em saneamento ambiental. A seguir serão apresentados os principais indicadores epidemiológicos de interesse no presente trabalho.

1.7 MORTALIDADE

De acordo com o DATASUS, a taxa de mortalidade ou coeficiente de mortalidade é o dado demográfico do número de óbitos para cada mil habitantes, em uma dada região em um período de um ano. A taxa de mortalidade pode ser obtida como um forte indicador social, tendo em vista que, quanto piores as condições de vida, maior a taxa de mortalidade e menor a esperança de vida. No entanto, pode ser fortemente afetada pela longevidade da população, perdendo a sensibilidade para acompanhamento demográfico.

O Quadro 23 apresenta os dados relativos ao total de óbitos indiferentemente de sua faixa etária e o total de óbitos infantis no município de Goiânia. Ressalta-se

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

que a taxa de mortalidade infantil é um índice bastante significativo, pois têm forte correlação com as condições de vida em geral. Dessa forma, o item referente à Taxa de Mortalidade Infantil será abordado no item 5.2.2.

Quadro 23: Total de Óbitos no Município de Goiânia.

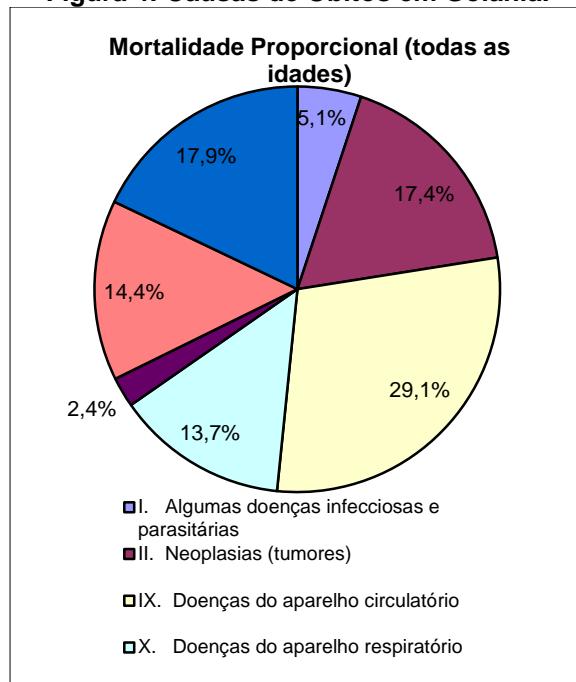
Outros Indicadores de Mortalidade	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Total de óbitos	6.044	6.120	6.298	6.333	6.704	6.776	7.105
Nº de óbitos por 1.000 habitantes	5,4	5,3	5,4	5,3	5,5	5,5	5,6
% óbitos por causas mal definidas	1,3	1,6	1,3	2,0	3,5	2,9	2,2
Total de óbitos infantis	278	310	270	268	269	255	272
Nº de óbitos infantis por causas mal definidas	-	-	-	3	2	1	5
% de óbitos infantis no total de óbitos *	4,6	5,1	4,3	4,2	4,0	3,8	3,8
% de óbitos infantis por causas mal definidas	-	-	-	1,1	0,7	0,4	1,8
Mortalidade infantil por 1.000 nascidos-vivos **	13,9	15,4	13,6	13,7	13,6	13,3	14,0

Fonte: DATASUS, 2010.

Em 2008, o município apresentou um total de 7.105 óbitos, o que representa um crescimento de 17,55% quando comparado com 2002.

Na Figura 4 apresentam-se os percentuais do município de Goiânia referentes a causas de óbitos, sendo que nas fontes de pesquisa consultadas (Caderno de Informações de Saúde/DATASUS) não foi possível identificar a mortalidade com relação às doenças de veiculação hídrica.

Figura 4: Causas de Óbitos em Goiânia.



Fonte: DATASUS, 2010.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

1.8 COBERTURA VACINAL

O município de Goiânia apresenta uma cobertura vacinal para menores de um ano de idade e por tipo Imunobiológico, que pode ser visualizada no Quadro 24.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Quadro 24: Cobertura Vacinal por Tipo de Imunobiológico.

Menores de 1 ano

Imunobiológicos	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
BCG (BCG)	135,7	125,2	122,0	127,7	127,8	128,0	124,4	132,4	126,9	116,6
Contra Febre Amarela (FA)	203,3	118,9	97,4	92,7	94,0	106,7	108,0	116,1	103,1	92,7
Contra Haemophilus influenzae tipo b (Hib)	108,4	101,8	58,7	0,8	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	3,2
Contra Hepatite B (HB)	101,9	94,0	82,1	78,8	82,5	88,3	95,9	101,9	94,1	91,4
Contra Influenza (Campanha) (INF)	71,2	82,0	86,1	88,7	95,0	101,9	100,8	83,9	77,3	93,5
Contra Sarampo	125,4	106,1	98,8	0,8	-	-	-	-	-	-
Dupla Viral (SR)	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,9	0,2
Oral Contra Poliomielite (VOP)	102,9	98,5	91,9	98,4	108,1	95,5	105,9	106,7	98,4	95,9
Oral Contra Poliomielite (Campanha 1ª etapa) (VOP)	87,6	95,8	92,4	93,5	97,3	93,7	96,3	101,3	97,1	95,8
Oral Contra Poliomielite (Campanha 2ª etapa) (VOP)	96,2	94,8	93,1	92,8	92,5	96,5	96,1	93,5	82,7	91,8
Oral de Rotavírus Humano (RR)	-	-	-	-	-	-	53,5	85,1	83,8	86,9
Tetralente (DTP/Hib) (TETRA)	-	-	27,6	99,1	107,6	98,1	103,7	110,4	99,5	93,6
Tríplice Bacteriana (DTP)	104,9	98,0	61,5	0,4	-	0,1	-	0,2	0,0	0,0
Tríplice Viral (SCR)	99,2	102,8	101,6	121,9	109,0	105,3	106,4	107,6	100,2	95,0
Tríplice Viral (campanha) (SCR)	-	-	-	-	21,1	-	-	-	-	-
Total das vacinas contra tuberculose	-	-	-	-	-	-	124,4	132,4	126,9	116,6
Total das vacinas contra hepatite B	-	-	-	-	-	-	95,9	101,9	94,1	91,4
Total das vacinas contra poliomielite	-	-	-	-	-	-	105,9	106,7	98,4	95,9
Total das vacinas Tetra + Penta + Hexavanlente	-	-	-	-	-	-	103,7	110,4	99,5	93,6
Total das vacinas contra sarampo e rubéola	-	-	-	-	-	-	106,4	107,8	101,2	95,2
Total das vacinas contra difteria e tétano	-	-	-	-	-	-	103,7	110,5	99,6	93,6

Fonte: DATASUS, 2010.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

1.9 MORBIDADE

Em epidemiologia, a morbidade refere-se aos indivíduos de um determinado território (país, estado, município, distrito municipal, bairro) que adoeceram num dado intervalo do tempo neste território e/ou que passaram por internações.

O Quadro 25 presenta os resultados para o município de Goiânia. É possível notar uma elevada quantidade de internações por doenças infecciosas parasitárias, sendo que muitas doenças parasitárias são decorrentes da falta de saneamento básico.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Quadro 25: Distribuição Percentual das Internações por Grupo e Faixa Etária.

Capítulo CID	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	9,6	16,5	11,7	9,9	2,9	4,1	5,6	7,6	7,3	6,3
II. Neoplasias (tumores)	0,3	1,5	2,8	4,2	2,6	5,4	10,3	7,6	8,6	5,4
III. Doenças sangue órgãos hemat e transt imunitár	0,3	0,6	1,1	1,2	0,9	0,6	0,6	0,9	0,9	0,7
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	4,5	7,3	7,3	3,8	1,2	2,3	6,3	7,6	7,4	4,0
V. Transtornos mentais e comportamentais	0,1	-	0,1	2,0	5,4	8,7	3,2	0,5	0,9	5,2
VI. Doenças do sistema nervoso	0,9	1,3	1,7	2,7	1,3	1,6	3,5	2,9	3,2	1,9
VII. Doenças do olho e anexos	0,1	0,2	0,5	0,5	0,2	0,3	0,8	0,8	0,8	0,4
VIII. Doenças do ouvido e da apófise mastóide	0,2	0,1	0,5	0,8	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2
IX. Doenças do aparelho circulatório	1,0	0,3	0,6	1,2	2,1	9,0	27,3	28,1	28,1	11,3
X. Doenças do aparelho respiratório	50,5	50,5	36,1	21,4	4,5	5,4	10,8	19,9	17,9	15,3
XI. Doenças do aparelho digestivo	4,0	9,0	12,3	10,4	5,1	8,5	10,6	7,8	8,1	8,4
XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo	1,5	3,1	4,2	3,7	1,2	1,1	1,0	0,6	0,6	1,4
XIII. Doenças sist osteomuscular e tec conjuntivo	0,2	0,3	1,3	3,0	1,1	2,4	2,5	2,7	2,5	2,1
XIV. Doenças do aparelho geniturinário	2,6	2,6	4,6	7,4	6,9	8,2	7,3	5,7	6,0	6,8
XV. Gravidez parto e puerpério	-	-	-	6,1	48,4	24,0	0,0	-	-	15,3
XVI. Algumas afec originadas no período perinatal	20,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	1,4
XVII. Malf cong deformid e anomalias cromossômicas	1,9	2,0	1,8	1,6	0,7	0,4	0,3	0,2	0,1	0,7
XVIII. Sint sinais e achad anorm ex clín e laborat	0,4	0,4	0,9	1,5	0,8	0,8	1,1	1,0	1,1	0,8
XIX. Lesões enven e alg out conseq causas externas	1,2	3,5	10,6	16,7	13,3	14,7	8,2	5,6	5,9	11,1
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	-	-	-	-	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
XXI. Contatos com serviços de saúde	0,6	0,5	1,7	1,6	1,0	2,1	0,6	0,3	0,4	1,4
CID 10ª Revisão não disponível ou não preenchido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: DATASUS, 2010.

1.9.1 Doenças de Veiculação Hídrica

Podem-se destacar as doenças de veiculação hídrica como grandes responsáveis por internações e, infelizmente, por casos de mortes em muitas regiões do país. A falta de saneamento básico é tida como uma das principais causas da contaminação das águas, contribuindo para casos de doenças como dengue, malária, esquistossomose, leptospirose e cólera. No Quadro 26 encontram-se os agentes causadores dessas doenças, bem como suas formas de prevenção.

Quadro 26: Principais Doenças de veiculação hídrica aliadas à falta de saneamento básico.

Doenças	Vetor/Agente Causador principal	Prevenção
Leptospirose	Bactéria Leptospira presente na urina de roedores.	<ul style="list-style-type: none"> - Obras de saneamento básico (drenagem de águas paradas suspeitas de contaminação, rede de abastecimento de água, construção e manutenção de galerias de águas pluviais, coleta e tratamento de esgoto, coleta e tratamento de resíduos sólidos, limpeza de córregos). - Evitar o contato com água ou lama de enchentes e impedir que crianças nadem ou brinquem nessas águas. Pessoas que trabalham na limpeza de lama, entulhos e desentupimento de esgoto devem usar botas e luvas de borracha (ou sacos plásticos duplos amarrados nas mãos e nos pés).
Cólera	Bactéria Vibrio Cholerae transmitida por contaminação fecal-oral direta ou pela ingestão de água ou alimentos contaminados.	<ul style="list-style-type: none"> - Rede de abastecimento de água tratada; - Coleta e tratamento de resíduos sólidos e esgotos domésticos;
Malária	Mosquito <i>Anopheles</i> infectado pelo Protozoário <i>Plasmodium</i> .	<ul style="list-style-type: none"> - Drenagem de águas paradas; - Pequenas obras de saneamento para eliminação de criadouros do vetor; - Limpeza das margens dos criadouros;

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Doenças	Vetor/Agente Causador principal	Prevenção
Esquistossomose	Ovos do verme <i>Schistosoma Mansoni</i> liberado, na sua fase inicial de vida, em contato com a água. Seu hospedeiro intermediário são caramujos (presentes em córregos, lagos e valas e canais) e o hospedeiro definitivo é o homem.	-Evitar o contato com águas onde existam os caramujos hospedeiros intermediários infectados. -Garantir acesso à água potável, saneamento básico, educação sanitária e controle de caramujos em lagos e rios.
Dengue	Vírus transmitido pelo mosquito <i>Aedes Aegypti</i> .	-Drenagem de águas paradas; -Evitar disposição inadequada de resíduos sólidos que sirvam como criadores de vetores (como pneus, garrafas, etc.) promovendo projetos de coleta e reciclagem de resíduos sólidos.

Fonte: Ministério da Saúde, 2017.

O município tem passado por situações de alerta em relação à infestação por lavas Aedes nos últimos anos. No Quadro 27 encontram-se os casos prováveis de dengue em Goiânia de 2012 a 2017.

Quadro 27: Casos Prováveis de Dengue em Goiânia.

Doença	2017	2016	2015	2014	2013	2012
Dengue	31.317	61.557	82.271	27.812	56.411	11.452

Fonte: DATASUS, 2017.

De acordo com os dados disponibilizados pelo DATASUS, ocorreu um surto da doença em 2015 em que foram compilados 82.271 casos prováveis no município. Em razão disso, a Prefeitura Municipal de Goiânia elaborou uma série de campanhas e ações para controlar a infestação, como “Goiânia Vencendo a Dengue e a Chikungunya”, “Operação Cata Pneus” e a ação “Volta às Aulas sem Dengue” com o intuito de eliminar os possíveis focos de dengue nas escolas do município.

A partir de ações de prevenção, educação ambiental e estratégias por parte da prefeitura para reduzir os focos da doença, agilizar o atendimento e diminuir complicações relacionadas à doença, Goiânia obteve uma diminuição no número

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

de casos de dengue em 2016, o qual passou para 61.557 casos prováveis. Em 2017 esse número caiu 49,12%, passando para 31.317 casos da doença.

Ainda assim, sabe-se que, de acordo com o Ministério da Saúde, Goiânia foi uma das três cidades com maior incidência de casos de dengue em Goiás no início de 2019. Portanto, o combate à dengue continua sendo um alerta para a região que deve continuar e aprimorar suas ações de prevenção e combate à doença.

No Quadro 28 apresenta-se a listagem de casos confirmados das doenças de veiculação hídrica Malária, Leptospirose e Esquistossomose no município. Não foram encontrados dados do DATASUS referentes a existência de casos de Cólica.

Quadro 28: Casos Confirmados de Malária, Leptospirose e Esquistossomose.

Doenças	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
Malária	34	18	30	36	36	39	50
Leptospirose	-	8	14	3	10	7	6
Esquistossomose	-	2	-	2	1	-	-

Fonte: DATASUS, 2017.

Conforme Quadro 28, Goiânia apresentou surto de Malária em 2012, situação que reduziu pouco ao longo dos anos. Também apresentou alto índice de casos de leptospirose em 2016 e casos de esquistossomose em 2017, 2015 e 2014.

O surgimento de doenças de veiculação hídrica representa um indicador de insuficiência de políticas públicas eficazes voltadas à gestão e manejo da água urbana. Ressalta-se, portanto, a importância do saneamento básico como forma de melhoria e garantia de saúde pública.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

1.10 INFRAESTRUTURA MUNICIPAL

1.10.1 Habitação

Os domicílios são classificados como particulares quando destinados à habitação de uma pessoa ou de um grupo de pessoas cujo relacionamento é ditado por laços de parentesco, dependência doméstica ou, ainda, normas de convivência.

Já os domicílios coletivos são assim classificados quando destinados à habitação de pessoas cujo relacionamento se restringe ao cumprimento de normas administrativas.

Os dados existentes relativos ao setor habitacional são os levantados no censo demográfico no ano de 2010. No Quadro 29 estão apresentados os dados relativos ao número de domicílios do município de Goiânia.

Quadro 29: Número de Domicílios Recenseados por Espécie e Situação.

Tipo de domicílio	2000	2010
Particulares ocupados	314.850	423.297
Particulares não ocupados	-	59.495
Coletivos	346	385

Fonte: IBGE, 2010.

Os indicadores de habitação têm como objetivo apresentar as informações referentes às condições de moradia da população, e, termos de saneamento básico e outras características habitacionais. No Quadro 30 estão apresentadas as porcentagens da população com água encanada, energia elétrica e coleta de lixo nos anos 1991, 2000 e 2010.

Quadro 30: Indicadores de habitação.

Indicadores	1991	2000	2010
% da população em domicílios com água encanada	90,72	95,85	99,49
% da população em domicílios com energia elétrica	99,69	99,89	99,96
% da população em domicílios com coleta de lixo	93,29	99,05	99,92

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.

1.10.2 Saúde

1.10.2.1 Taxa de Natalidade

A taxa bruta de natalidade representa o número de nascidos vivos, por mil habitantes, na população residente em um determinado espaço geográfico, no ano considerado.

Em 2000, a taxa bruta de natalidade de Goiânia foi de 18,6 nascidos vivos por mil habitantes. Em 2010, essa taxa passou para 15,4, representando no período uma queda de 17,2%. No mesmo período, Goiás apresentou uma queda de 23,4% e o país apresentou queda de 22,2%, conforme o Quadro 31.

Quadro 31: Panorama da taxa de natalidade.

Ano	Goiânia	Goiás	Brasil
1991	-	23,5	23,4
2000	18,6	20,5	20,3
2010	15,4	15,7	15,8

Fonte: DATASUS, Ministério da Saúde.

1.10.2.2 Taxa de Mortalidade Infantil

Segundo o Departamento de Informática do SUS (DATASUS), a taxa de mortalidade infantil é o número de menores de um ano de idade, por mil nascidos vivos, considerando a população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado.

Pode-se relacionar a taxa de mortalidade infantil com a renda familiar, ao tamanho da família, a educação das mães, a nutrição e a disponibilidade de saneamento básico. Este indicador também contribui para uma avaliação da disponibilidade e acesso aos serviços e recursos relacionados à saúde, especialmente ao pré-natal e seu acompanhamento.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Entre 1991 e 2010, a taxa de mortalidade infantil em Goiânia, Goiás e Brasil, obteve uma queda de 42,3%, 52,5% e 66,0%, respectivamente.

Quadro 32: Panorama da taxa de mortalidade infantil por 1000 nascidos vivos.

Ano	Goiânia ¹	Goiás ¹	Brasil ²
1991	22,7	29,5	47,1
2000	20,8	24,4	26,1
2010	13,1	14,0	16,0

Fonte: ¹Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013. ²IBGE, 2010.

1.10.2.3 Esperança de Vida ao Nascer

A esperança de vida ao nascer é o número médio de anos que um grupo de indivíduos, nascido no mesmo ano, deverão viver, se mantidas, desde o seu nascimento, as taxas de mortalidade observadas naquele ano. É o indicador utilizado para compor a dimensão Longevidade do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM).

Como apresentado no Quadro 33, verifica-se um crescimento desse indicador ao longo dos anos, não somente em Goiânia, mas também em Goiás e no Brasil. Em Goiânia, na última década, a esperança de vida ao nascer cresceu 3,5 anos, passando de 71,7 anos para 75,3 anos. Em Goiás, a esperança de vida ao nascer cresceu 3,2 anos na última década, passando de 71,4 anos, em 2000, para 74,6 anos, em 2010. Em 1991, era de 65,1 anos. No Brasil, a esperança de vida ao nascer é de 73,3 anos, em 2010, de 70,4 anos, em 2000, e de 66,9 anos em 1991.

Quadro 33: Panorama da esperança de vida ao nascer.

Ano	Goiânia ¹	Goiás ¹	Brasil ²
1991	68,0	65,1	66,9
2000	71,7	71,4	70,4
2010	75,3	74,6	73,4

Fonte: ¹Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013. ²IBGE, 2010.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

1.10.2.4 Taxa de Fecundidade

Segundo o IBGE, a taxa de fecundidade total é o número médio de filhos que teria uma mulher de uma faixa etária hipotética (15 e 49 anos de idade) ao final de seu período reprodutivo, em determinado espaço geográfico. O Quadro 34 apresenta a taxa para Goiânia, Goiás e Brasil para os anos 1991, 2000 e 2010.

Quadro 34: Panorama da taxa de fecundidade

Ano	Goiânia ¹	Goiás ¹	Brasil ²
1991	2,0	2,6	2,8
2000	1,8	2,2	2,4
2010	1,4	1,9	1,8

Fonte: ¹Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013. ²IBGE, 2010.

1.10.2.5 Estrutura do Sistema de Saúde

Tendo em vista que o Ministério da Saúde não divulgou informações posteriores ao ano de 2010, através do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), esse documento não apresenta atualizações referentes à Estrutura do Sistema de Saúde.

Segundo dados do DATASUS (2010) apresentados no Quadro 35, referentes ao mês de dezembro de 2009, o sistema de saúde do município de Goiânia possui o seguinte quadro de funcionários.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Quadro 35: Quadro de Funcionários do Sistema de Saúde.

Categoria	Total	Atende ao SUS	Não atende ao SUS	Prof/1.000 hab	Prof SUS/1.000 hab
Médicos	10.108	7.314	2.794	7,9	5,7
.. Anestesista	469	438	31	0,4	0,3
.. Cirurgião Geral	561	459	102	0,4	0,4
.. Clínico Geral	1.540	1.347	193	1,2	1,1
.. Gineco Obstetra	1.006	655	351	0,8	0,5
.. Médico de Família	187	186	1	0,1	0,1
.. Pediatra	872	661	211	0,7	0,5
.. Psiquiatra	173	145	28	0,1	0,1
.. Radiologista	433	243	190	0,3	0,2
Cirurgião dentista	2.014	722	1.292	1,6	0,6
Enfermeiro	1.221	1.160	61	1,0	0,9
Fisioterapeuta	314	189	125	0,2	0,1
Fonoaudiólogo	252	160	92	0,2	0,1
Nutricionista	145	120	25	0,1	0,1
Farmacêutico	440	416	24	0,3	0,3
Assistente social	324	316	8	0,3	0,2
Psicólogo	611	341	270	0,5	0,3
Auxiliar de Enfermagem	1.395	1.364	31	1,1	1,1
Técnico de Enfermagem	3.501	3.290	211	2,7	2,6

Fonte: DATASUS, 2010.

Quanto aos dados apresentados no Quadro 35, pode-se destacar o número de médicos por 1.000 habitantes, 5,7 para cada 1.000 habitantes. Este número é menor em comparação com o Estado de Goiás, que considerando o mesmo período, foi de 3,0 profissionais por habitante.

Ressalta-se que isoladamente, o indicador não é suficiente para avaliar a adequação da oferta de médicos. A jornada de trabalho médico, as especialidades médicas disponíveis, assim como as necessidades da população podem variar de acordo com a região ou município. Por isso, não existe uma concentração ideal de médicos.

No Quadro 36 é apresentado o número de estabelecimentos de saúde segundo o tipo de prestador do serviço.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Quadro 36: Número de Estabelecimentos de Saúde por Tipo de Prestador.

Dez/2009

Tipo de estabelecimento	Público	Filantropico	Privado	Sindicato	Total
Central de Regulação de Serviços de Saúde	3	-	-	-	3
Centro de Atenção Hemoterápica e ou Hematológica	-	-	-	-	-
Centro de Atenção Psicossocial	7	-	-	-	7
Centro de Apoio a Saúde da Família	-	-	-	-	-
Centro de Parto Normal	-	-	-	-	-
Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	86	1	-	-	87
Clinica Especializada/Ambulatório Especializado	12	3	313	1	329
Consultório Isolado	1	1	1.245	-	1.247
Cooperativa	-	-	4	-	4
Farmácia Medic Excepcional e Prog Farmácia Popular	1	-	-	-	1
Hospital Dia	-	-	-	-	-
Hospital Especializado	4	4	47	-	55
Hospital Geral	4	1	46	-	51
Laboratório Central de Saúde Pública - LACEN	1	-	-	-	1
Policlínica	2	3	89	-	94
Posto de Saúde	-	-	-	-	-
Pronto Socorro Especializado	1	-	1	-	2
Pronto Socorro Geral	1	-	2	-	3
Secretaria de Saúde	-	-	-	-	-
Unid Mista - atend 24h: atenção básica, intern/urg	1	-	-	-	1
Unidade de Atenção à Saúde Indígena	-	-	-	-	-
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	3	4	343	1	351
Unidade de Vigilância em Saúde	1	-	-	-	1
Unidade Móvel Fluvial	-	-	-	-	-
Unidade Móvel Pré Hospitalar - Urgência/Emergência	1	-	3	-	4
Unidade Móvel Terrestre	10	1	-	-	11
Tipo de estabelecimento não informado	-	-	-	-	-
Total	139	18	2.093	2	2.252

Fonte: DATASUS, 2010.

Em relação ao número de estabelecimentos do setor de saúde é de se destacar um percentual superior a 92,94% destes como prestadores de serviço particular. Apesar disto, o município possui uma média de 2,8 leitos para cada 1.000 habitantes no Sistema Único de Saúde - SUS, média está superior à média estadual (2,2). Considerados os leitos dos prestadores particulares, a média do município de Goiânia sobe para 4,5 leitos por 1.000 habitantes, enquanto para o Estado esta média sobe para 3,0.

No Quadro 37 serão apresentados os dados do orçamento com o sistema de saúde pública no município de Goiânia entre os anos de 2006 e 2009.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Quadro 37: Orçamento Anual para o Sistema de Saúde.

Dados e Indicadores	2006	2007	2008	2009
Despesa total com saúde por habitante (R\$)	308,76	347,61	402,89	433,04
Despesa com recursos próprios por habitante	108,84	117,27	136,29	156,85
Transferências SUS por habitante	205,43	230,34	237,83	286,94
% despesa com pessoal/despesa total	37,3	36,1	39,2	43,5
% despesa com investimentos/despesa total	1,9	1,0	1,2	0,9
% transferências SUS/despesa total com saúde	66,5	66,3	59,0	66,3
% de recursos próprios aplicados em saúde (EC 29)	17,0	15,9	15,3	17,1
% despesa com serv. terceiros - pessoa jurídica /despesa total	55,2	56,3	49,7	43,1
Despesa total com saúde	376.819.502,77	432.655.975,91	509.818.527,07	555.151.175,35
Despesa com recursos próprios	132.828.822,00	145.963.015,56	172.457.017,45	201.078.343,22
Receita de impostos e transferências constitucionais legais	780.866.391,20	915.471.733,24	1.128.765.965,91	1.173.844.031,46
Transferências SUS	250.706.170,22	286.692.960,35	300.953.576,06	367.847.548,69
Despesa com pessoal	140.550.441,65	156.186.622,90	199.923.452,55	241.301.073,37

Fonte: DATASUS, 2010.

Referente aos gastos do sistema de saúde do município de Goiânia pode-se verificar o crescimento ano a ano das despesas para o setor. Isto se deve ao fato do incremento das receitas provenientes de impostos, podendo viabilizar melhorias como o incremento de novas tecnologias, melhora no quadro de funcionários e consequentemente no atendimento da população.

1.10.3 Saneamento Básico

1.10.3.1 Sistema de Abastecimento de Água - SAA

O município de Goiânia apresenta os seguintes sistemas de abastecimento de água:

- Sistema Meia Ponte;
- Sistema João Leite;
- Sistema Samambaia;
- Sistema Independente

1.10.3.1.1 Captação de Água Bruta

A captação do SAA de Goiânia é realizada tanto em mananciais superficiais como em mananciais subterrâneos, como é o caso do Sistema Independente de Atibaia.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Os mananciais de captação referente a cada SAA encontram-se a seguir no Quadro 38.

Quadro 38: Mananciais de Captação.

Sistema de Abastecimento de Água	Manancial Captação
Meia Ponte	Rio Meia Ponte
João Leite	Entre a confluência do ribeirão João Leite e o rio Meia Ponte
Samambaia	Córrego Samambaia
Independente de Atibaia	Subterrâneo por Poço Tubular Profundo

Fonte: Adaptado de PMSB de Goiânia, 2019.

1.10.3.1.2 Estações de Tratamento de Água – ETAs

O município apresenta quatro Estações de Tratamento de Água, cujas capacidades encontram-se no Quadro 39:

Quadro 39: Capacidade de Tratamento de Água dos SAAs.

Estação de Tratamento de Água	Capacidade Instalada (L/s)	Vazão Atual (L/s)
ETA Eng. ^º Rodolfo José da Costa e Silva - Sistema Meia Ponte	2.500	2.000
ETA Jaime Câmara - Sistema João Leite	2.200	2.000
ETA Mauro Borges - Novo Sistema Produtor Mauro Borges	4.000	2.000
ETA Campus Samambaia - Sistema Samambaia	35	30
Total (L/s)	8.735	6.030

Fonte: Adaptado de PMSB de Goiânia, 2019.

1.10.3.1.3 Reservação

De acordo com o PMSB de Goiânia (2019), a capacidade de reservação de água para abastecimento do município resulta da união dos reservatórios de sistemas da região, incluindo o atendimento aos municípios de Aparecida de Goiânia e Goianira, conforme Quadro 40.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Quadro 40: Capacidade de Reservação dos SAAs.

Sistema	Município de Atendimento	Volume (m ³)
Meia Ponte	Aparecida de Goiânia	8.000
	Goianira	700
	Goiânia	122.615
João Leite	Goiânia	161.204
Samambaia	Goiânia	904
Independente	Goiânia	100
Total Goiânia (m ³)		284.823
Total dos Sistemas (m ³)		293.523

Fonte: Adaptado de PMSB de Goiânia, 2019.

Dessa forma, apenas 3% do volume total de reservação atende Aparecida de Goiânia e Goianira. A maior capacidade de reservação corresponde ao Sistema João Leite, que equivale a 56,6% da capacidade de reservação de Goiânia.

1.10.3.1.4 Redes

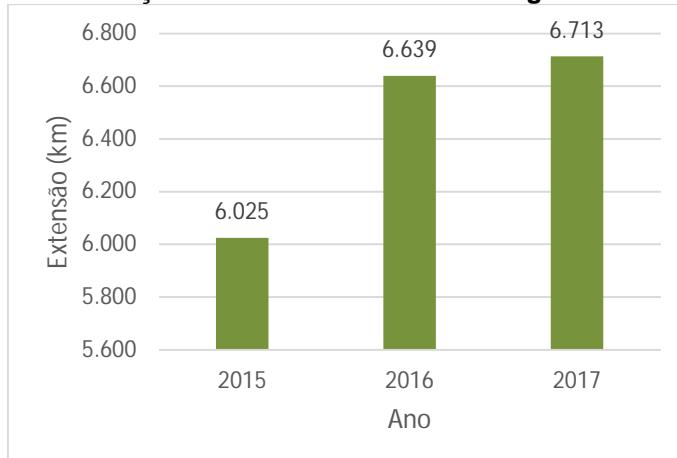
A população urbana de Goiânia é plenamente atendida pelo sistema distribuidor da Saneago. Já a população que atualmente habita as glebas rurais ainda não divididas, utiliza-se de alternativas de abastecimento de água, mormente definidos por meio de poços tubulares profundos, operado pela administração do loteamento ou gleba. Para os casos dos loteamentos em processo de urbanização, já se prevê a interligação no curto prazo às redes de distribuição da Saneago (PMSB de Goiânia, 2019).

No gráfico da Figura 5, elaborado pelo PMSB de Goiânia (2019), apresenta a evolução da extensão de rede no município, cujo crescimento apresentado foi de 10,2% entre 2015 e 2016 e de 1,1% entre 2016 e 2017.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

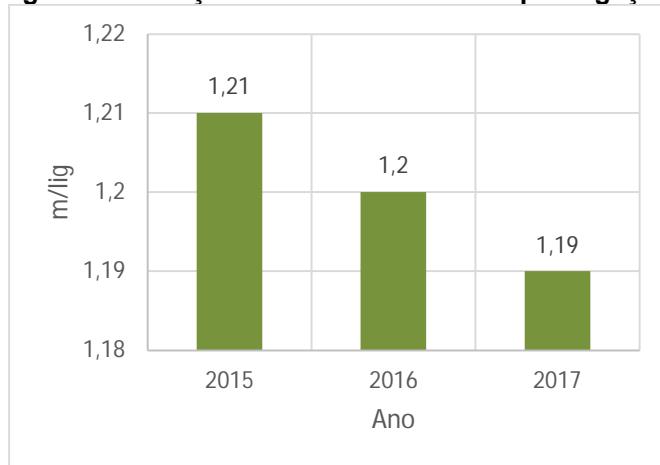
Figura 5: Evolução da Extensão da Rede de Água no Município.



Fonte: Adaptado do PMSB de Goiânia, 2019.

A seguir, na Figura 6, apresenta-se a extensão da rede água por ligação no município, disponibilizada pelo Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS) para os anos de 2015, 2016 e 2017.

Figura 6: Evolução da Extensão da Rede por Ligação.



Fonte: SNIS, 2017.

Goiânia reduziu a sua densidade de rede de água por ligação, passando de 1,21 m/ligação em 2015 para 1,19 m/ligação em 2017, o que remete aos padrões de verticalização no município.

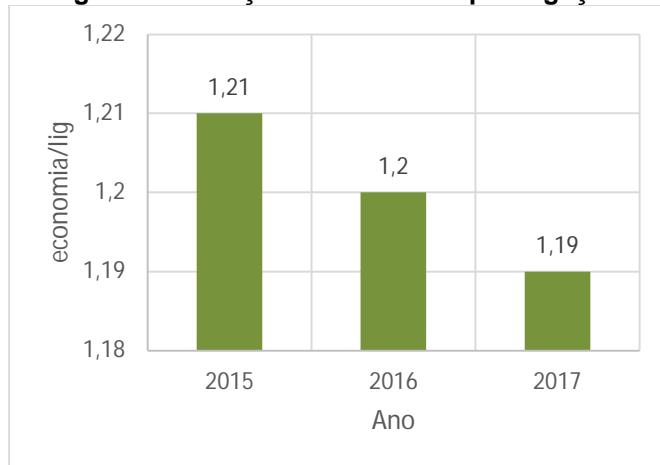
O abastecimento de água de imóveis geralmente ocorre a partir da conexão de uma ligação (ramal predial) à rede de abastecimento. Quando a ligação atende a

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

várias unidades independentes de consumo, no caso dos edifícios residenciais ou comerciais, esta é denominada de economia. A Figura 7 apresenta, o panorama da densidade de economia por ligação.

Figura 7: Evolução de Economia por Ligação.



Fonte: SNIS, 2017.

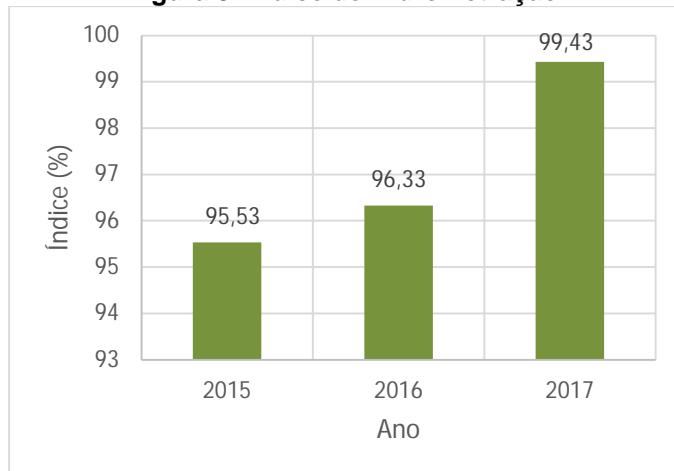
O índice de densidade de economia por ligação apresentou um decréscimo de 1,65% ao longo dos anos analisados. Este índice é importante para analisar a verticalização do município

A análise acerca da eficiência entre sistemas ou prestadores de serviços de abastecimento de água é dada pelo Índice de Hidrometração, que se refere ao número de ligações ativas e que dispõem de hidrômetros para medição de consumo de água. A partir da Figura 8, nota-se o crescimento do índice ao longo dos anos apresentados.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 8: Índice de Hidrometriação.



Fonte: SNIS, 2017.

Porém, mesmo obtendo crescimento em relação aos investimentos de implantação dos hidrômetros, o município apresentou, em 2017, um índice de micromedicação relativo ao volume disponibilizado de 57,04% e um índice de micromedicação relativo ao consumo de 99,66%, inferindo que os medidores registram apenas 57,04% do volume disponibilizado, isto é, uma imprecisão de 42,62%. Dessa forma, o investimento não tem apresentado resultados satisfatórios.

De acordo com o PMSB de Goiânia (2019), esta imprecisão de medição normalmente ocorre devido a implantação de hidrômetros desnivelados, com tempo de uso superior à vida útil esperada, superdimensionados para os volumes esperados e com velocímetros de classe metrológica inferior (Classe A).

1.10.3.2 Sistema de Esgotamento Sanitário

O Sistema de Esgotamento Sanitário de Goiânia abrange cinco principais bacias hidrográficas (ribeirão Anicuns, córrego Caveirinha, rio Meia Ponte, ribeirão João Leite e rio dos Dourados), sendo estas atendidas por meio de três sistemas:

- Sistema Anicuns: Atende as bacias Anicuns, Caveirinha, João Leite e a parte superior da bacia Meia Ponte;
- Sistema Intermediário Meia Ponte: Recebe as contribuições da bacia Meia Ponte a jusante da confluência com o ribeirão Anicuns;

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

- Futuro Sistema Dourados.

Além disso, o município apresenta mais 4 sistemas independentes:

- Sistema Samambaia;
- Sistema Jardins do Serrado;
- Sistema Buena Vista;
- Sistema Campos Dourados.

Estes Sistemas de Esgotamento Sanitário são divididos em seis Subsistemas de Esgotamento Sanitário – SESs:

- SES Anicuns;
- SES Intermediário Meia Ponte;
- SES Campos Dourados;
- SES Samambaia;
- SES Jardins do Cerrado;
- SES Buena Vista.

1.10.3.2.1 *Ligações*

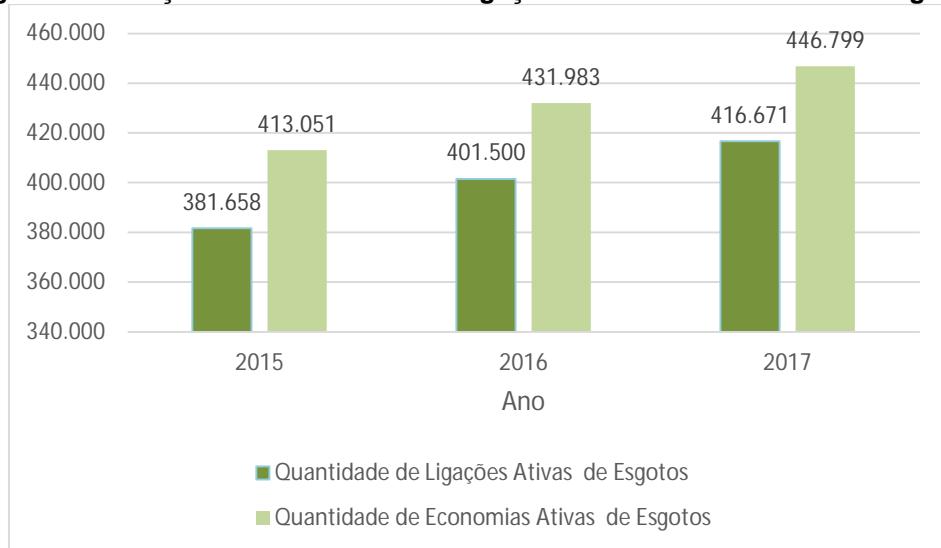
Ligaçāo é o ramal predial conectado à rede coletora de esgotos, podendo identificar-se como ativa ou inativa. A quantidade de ligações ativas de esgotos, representa as ligações à rede pública de esgotamento sanitário, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência. Já Economia é a nomenclatura utilizada para moradias, apartamentos, unidades comerciais, salas de escritório, órgāos públicos e similares, existentes numa determinada edificaçāo, que são atendidos pelos serviços de esgotamento sanitário (PMSB de Goiânia, 2019).

Na Figura 9 apresenta-se a evolução da quantidade de ligações e economia ativas de esgotos no município.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 9: Evolução do Quantitativo de Ligações e Economias Ativas de Esgotos.



Fonte: Adaptado do PMSB de Goiânia, 2019.

Verifica-se uma evolução crescente de economias residenciais ativas ao longo dos anos. De 2015 para 2016 foram 18.932 novas economias (4,6 % a mais), já de 2016 para 2017 registrou-se 14.816 novas economias (3,4 % a mais). Para as ligações ativas de esgotos também se percebe uma evolução crescente ao longo dos anos. De 2015 para 2016 foram 19.842 novas ligações (5,2% a mais), já de 2016 para 2017 registrou-se 15.171 novas ligações (3,8 % a mais) (PMSB de Goiânia, 2019).

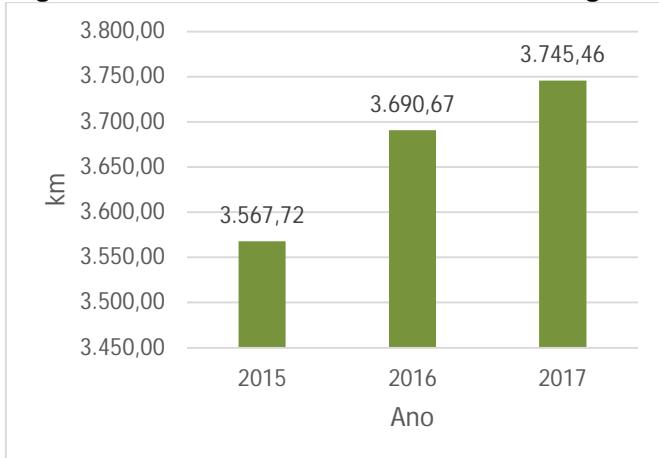
1.10.3.2.2 Redes Coletoras de Efluentes

De acordo com o PMSB de Goiânia (2018), o investimento em implantações de redes coletoras em Goiânia aumentou ao longo dos anos analisados, conforme Figura 10. De 2015 a 2017 foram implantadas 177,74 km de redes no município.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

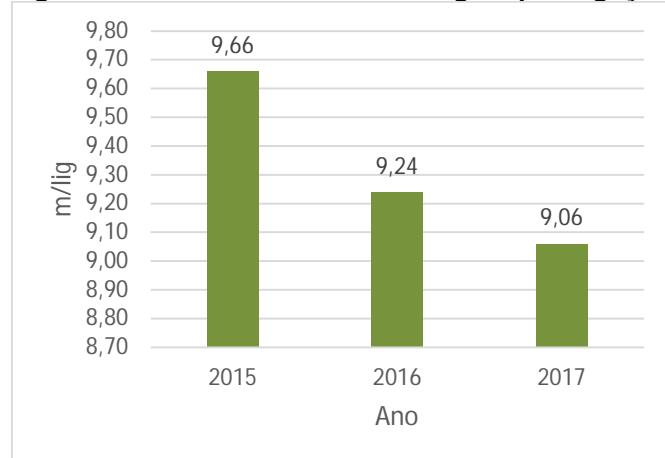
Figura 10: Extensão de Redes Coletores de Esgotos.



Fonte: Adaptado do PMSB de Goiânia, 2019.

Mesmo apresentando evolução quanto a expansão das redes coletores do município, Goiânia apresentou decaimento quanto a densidade de rede de esgoto por ligação, conforme Figura 11.

Figura 11: Extensão de Rede de Esgoto por Ligação.



Fonte: SNIS, 2019.

O índice passou de 9,66 m/ligação em 2015 para 9,06 m/ligação em 2017. Esse decréscimo evidencia um maior adensamento populacional e uma tendência de verticalização no município.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

1.10.3.2.3 Estações Elevatórias de Efluentes – EEEs

As Estações Elevatórias de Efluentes - EEEs recalcam os efluentes domésticos coletados até as Estações de Tratamento de Efluentes - ETEs. No Quadro 41, apresentam-se as EEEs pertencentes a cada sistema de esgotamento sanitário do município.

Quadro 41: Estações Elevatórias de Efluentes.

Sistemas de Esgotamento Sanitário	Estações Elevatórias de Efluentes	Vazão (L/s)
Sistema Anicuns	EE Jardins Madri	13,0
	EE Moinho dos Ventos	30,0
	EE 1	56,8
	EE 2	66,7
Sistema Intermediário Meia Ponte	EEE Santa Cruz	60,0
Sistema Dourados	EE Campos Dourados	5,31

Fonte: PMSB (2019) Adaptado por Ampla Consultoria, 2019.

1.10.3.2.4 Estações de Tratamento de Efluentes – ETEs

De acordo com o PMSB de Goiânia (2019), o tratamento dos efluentes em Goiânia é feito em sete Estações de Tratamento de Esgotos, distribuídas em seis Subsistemas de Esgotamento Sanitário - SESs, conforme Quadro 42:

Quadro 42: Estações Tratamento de Efluentes.

Subsistemas de Esgotamento Sanitário	Estações de Tratamento de Efluentes	Vazão Instalada (L/s)	Vazão Média de Operação (L/s)
SES Anicuns	ETE Hélio Seixo de Brito	2.300	1.540,67
SES Intermediário Meia Ponte	ETE Parque Atheneu	90,0	124,04
	ETE Aruanã	27,8	39,52
SES Campos Dourados	ETE Campos Dourados	4,0	2,76
SES Samambaia	ETE Samambaia	12,3	2,73
SES Jardins do Cerrado	ETE Jardins Cerrado	40,0	8,29
SES Buena Vista	ETE Buena Vista	9,0	8,55

Fonte: PMSB (2019) Adaptado por Ampla Consultoria, 2019.

1.10.3.3 Sistema de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais

O sistema de drenagem do município é formado pelas seguintes bacias hidrográficas:

- Bacia Hidrográfica do Rio Meia Ponte;
- Bacia Hidrográfica do Ribeirão Anicuns;
- Bacia Hidrográfica do Ribeirão Dourados;
- Bacia Hidrográfica do Ribeirão João leite;
- Bacia Hidrográfica do Ribeirão Caveirinha.

Á área urbana do município de Goiânia está adensada principalmente na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Anicuns e parte na Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite, ambos afluentes do Rio Meia Ponte (PMSB de Goiânia, 2019).

1.10.3.3.1 Macrodrenagem

Macrodrenagem é a forma de condução das águas pluviais provenientes dos sistemas de microdrenagem coletadas a partir do excesso escoado superficialmente pela infraestrutura urbana (sarjetas, boca-de-lobo, etc.). Em geral, a macrodrenagem é definida pelos canais naturais ou artificiais de escoamento do excesso de água da chuva. O Quadro 43 apresenta a infraestrutura principal de tubulações de macrodrenagem existentes no município disponibilizados pelo Seinfra.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Quadro 43: Infraestrutura de Tubulações de Macrodrenagem.

Tipo de rede	Descrição	Material	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Galeria de Águas Pluviais	Tubular Tipo Macho-Fêmea	Concreto	2.170.835	2.170.835	2.181.744	2.192.708	2.226.100	2.260.000	2.415.623
Galeria de Águas Pluviais	Encaixe por Cola	PVC (RIB - LOC)	14.620	24.367	40.612	42.750	45.000	50.000	52.500
Canal a Céu Aberto	Canalização de Córrego	Concreto Armado	3.020	3.020	3.020	3.020	3.150	3.150	3.307
Canal a Céu Aberto	Canalização de Córrego	Gabião	5.436	5.436	5.436	5.597	5.758	5.920	6.216
Canal Fechado Tubular	Canalização de Córrego	Tubular Concreto	6.729	6.729	6.729	6.729	6.729	6.729	6.729
BRT (Galeria) - Norte Sul	Tubular Tipo Macho-Fêmea	Concreto					932	1.256	10.336
Total			2.200.190	2.209.937	2.237.091	2.250.354	2.287.218	2.326.604	2.494.261
Observações:									
<ul style="list-style-type: none"> Foram consideradas as obras de drenagem realizadas pela iniciativa privada e pelo poder público. Comprimento das tubulações expresso em metros. Não estão incluídas neste quadro as tubulações finas coletoras de materiais diversos que totalizam cerca de 4.000 km conforme relato da Seinfra. 									

Fonte: PMSB de Goiânia, 2019.

No Quadro 44 apresentam-se a extensão aproximada dos cursos que possuem trechos em canais revestidos, canais fechados e diques.

Quadro 44: Extensão Aproximada dos Canais e Diques de Goiânia.

CURSOS D'ÁGUA DO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA		
Nome	Comprimento (m)	Comprimento (Km)
Canais Abertos		
Córrego Botafogo	5.869,70	5,87
Córrego Capim Puba	2.484,78	2,48
Córrego Vaca Brava	716,00	0,72
Córrego Cascavel	2.940,00	2,94
Total	12.010,48	12,01
Diques		
Ribeirão Anicuns	4.196,42	4,20
Córrego Cascavel	1.789,33	1,79
Total	5.985,75	5,99
Canais Fechados		
Córrego Buriti	3.664,07	3,66
Córrego Capim Puba	486,10	0,49
Córrego Buritis	3.871,80	3,87
Córrego Santa Helena	510,00	0,51
Total	8.531,97	8,53

Nota: Extensão dos canais e diques de Goiânia fornecidos pela Secretaria de Infraestrutura.

Fonte: PMSB (2019) Adaptado por Ampla Consultoria, 2019.

1.10.3.3.2 *Microdrenagem*

Microdrenagem é a parte integrante da drenagem urbana formada pela rede de coletores, o seja o conjunto de canalizações e dispositivos que assegura o transporte das águas pluviais desde os dispositivos de coleta até um ponto de lançamento no sistema de macrodrenagem.

A rede de microdrenagem do município de Goiânia é composta por dispositivos do tipo boca de lobo (simples ou conjugadas), poços de visita, tubos circulares de concreto e alas (PMSB de Goiânia, 2019).

Segundo o PMSB de Goiânia de 2019, o total de redes aprovadas nos últimos oito anos com base nos projetos analisados pela Seinfra é de 444,37 km. Além dos números apresentados anteriormente de forma global, o município de Goiânia possui área de aproximadamente 739 km², dos quais aproximadamente 540,84 km² são de área construída. A área de bairros que não possuem drenagem pluvial é de 27,15 km² totalizando na cobertura de 95,22% da área total construída do município, sendo que 4,78% de área não possui drenagem pluvial.

1.10.3.4 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

O diagnóstico da infraestrutura atual de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos do município de Goiânia será descrito detalhadamente ao longo do presente relatório.

1.11 INDICADORES AMBIENTAIS

Segundo Guimarães (2016), os indicadores podem ser definidos como índices estatísticos que refletem uma determinada situação num dado momento, sua abrangência depende da finalidade para qual se deseja executar a medição / diagnóstico.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Os indicadores são estabelecidos com o objetivo de sinalizar o estado, ou seja, como se encontra um aspecto ou a condição de uma variável, comparando as diferenças observadas no tempo e no espaço. Podem ser empregados para avaliar políticas públicas, ou para comunicar ideias entre gestores e o público em geral, de forma direta e simples.

Em síntese, os indicadores são abstrações simplificadas de modelos e contribuem para a percepção dos progressos alcançados visando despertar a consciência da população.

Os indicadores ambientais procuram denotar o estado do meio ambiente e as tensões nele instaladas, bem como a distância em que este se encontra de uma condição de desenvolvimento sustentável.

Como indicadores ambientais voltados para os recursos hídricos são utilizados os índices de qualidade das águas. Destacam-se os parâmetros de teor de oxigênio dissolvido, demanda biológica de oxigênio, teor de nitrogênio e de fósforo, além dos diferentes índices de qualidade de água, estabelecidos de acordo com os interesses dos seus proponentes.

Como indicadores ambientais, também devem ser apontados os graus de cobertura de serviços de abastecimento de água potável, coleta e tratamento de esgoto e coleta e tratamento dos resíduos sólidos, podendo ser interpretado como as condições de saneamento existentes.

1.11.1 Cobertura do Abastecimento de Água Potável e de Esgotamento Sanitário

Este indicador é composto pela parcela da população com acesso adequado ao abastecimento de água e correta destinação e tratamento de esgoto sanitário.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

O Quadro 45 apresenta informações sobre o Sistema de Abastecimento de Água de Goiânia, segundo o Relatório do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) de 2017 e 2015.

Quadro 45: Indicadores do Sistema de Abastecimento de Água de Goiânia em 2017 e 2015.

Indicadores do Sistema de Abastecimento de Água	2015	2017
Índice de atendimento total da água (%)	99,62	99,62
Índice de atendimento urbano de água (%)	100,00	100,00
Índice de perdas na distribuição (%)	22,19	20,82

Fonte: SNIS, 2017.

Os índices de atendimento total e urbano não sofreram alteração entre os anos analisados. Entretanto, houve uma diminuição no índice de perdas na distribuição (-1,37%).

No Quadro 46 apresentam-se os indicadores referentes ao Sistema de Esgotamento Sanitário de Goiânia de 2017 e 2015.

Quadro 46: Indicadores do Sistema de Esgotamento de Goiânia em 2017 e 2015.

Indicadores do Sistema de Esgotamento Sanitário	2015	2017
Índice de coleta de esgoto (%)	81,72	83,97
Índice de tratamento de esgoto (%)	78,92	81,92

Fonte: SNIS, 2017.

O município aumentou seu índice de coleta de esgoto em 2,25% e o índice de tratamento em 3,0% entre 2015 e 2017.

1.11.2 Cobertura da Coleta e Tratamento dos Resíduos Sólidos Domiciliares

Informações sobre a quantidade de resíduos sólidos domiciliares produzidos e a quantidade coletada são de extrema relevância, fornecendo um indicador que pode ser associado tanto à saúde da população quanto à proteção do ambiente, tendo em vista que os resíduos não coletados ou dispostos em locais inadequados acarretam a proliferação de vetores de doenças e, ainda, podem contaminar, o solo e corpos d'água.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

O índice de coleta de resíduos expressa a parcela da população atendida pelos serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares em um determinado território.

Considera-se um destino adequado dos resíduos sólidos domiciliares a sua disposição final em aterros sanitários; sua destinação a estações de triagem, reciclagem e compostagem.

Por destino final inadequado comprehende-se seu lançamento, em bruto, em vazadouros a céu aberto, vazadouros em áreas alagadas, locais não fixos e outros destinos, como a queima a céu aberto sem nenhum tipo de equipamento. A disposição dos resíduos em aterros controlados também é considerada inadequada, principalmente pelo potencial poluidor representado pelo chorume que não é controlado neste tipo de destino.

O Quadro 47 apresenta informações relacionadas aos resíduos sólidos em Goiânia.

Quadro 47: Indicadores do Sistema de Coleta e Tratamento de Resíduos Sólidos Domiciliares de Goiânia – 2017.

Indicadores do Sistema de Coleta e Tratamento de Resíduos Sólidos Domiciliares	2015	2017
Tx de cobertura da coleta RDO em relação à pop. total (%)	100,00	99,62
Tx de cobertura RDO em relação à pop. urbana (%)	100,00	100,00
Tx de cobertura da coleta seletiva porta-a-porta em relação à pop.urbana (%)	100,00	90,00

Fonte: SNIS, 2017.

O município apresentou taxas de cobertura total para todos os índices analisados no ano de 2015, porém, tanto o “índice de taxa de cobertura de coleta de RDO (resíduos domiciliares) em relação à população total” como o “índice de taxa de cobertura da coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana” apresentaram redução de 0,38% e 10,0%, respectivamente, em 2017.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

1.11.3 Cobertura do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

O Quadro 48 mostra informações sobre o sistema de drenagem urbana e manejo das águas pluviais em Goiânia segundo o Relatório do SNIS de 2017. Não existem dados referentes ao sistema de drenagem de Goiânia para o ano de 2015.

Quadro 48: Indicadores do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais de Goiânia em 2017.

Indicadores do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	
Parcela de área urbana em relação à área total	60,93
Taxa de cobertura de vias públicas com pavimentação e meio-fio na área urbana	85,2
Taxa de cobertura de vias públicas com redes ou canais pluviais subterrâneos na área urbana	36,7

Fonte: SNIS, 2017.

1.12 PLANO DIRETOR

No Brasil, as bases para o planejamento urbano estão estabelecidas no Estatuto da Cidade (lei federal 10.257/2001). Nos artigos 39º e 40º desta lei define-se o Plano Diretor e sua importância para o planejamento municipal.

Art. 39. A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor, assegurando o atendimento das necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida, à justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas, respeitadas as diretrizes previstas no art. 2º desta Lei.

Art. 40. O plano diretor, aprovado por lei municipal, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana.

§ 1º O plano diretor é parte integrante do processo de planejamento municipal, devendo o plano plurianual, as diretrizes orçamentárias e o orçamento anual incorporar as diretrizes e as prioridades nele contidas.
§ 2º O plano diretor deverá englobar o território do Município como um todo.

§ 3º A lei que instituir o plano diretor deverá ser revista, pelo menos, a cada dez anos.

§ 4º No processo de elaboração do plano diretor e na fiscalização de sua implementação, os Poderes Legislativo e Executivo municipais garantirão:

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

I – a promoção de audiências públicas e debates com a participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade;

II – a publicidade quanto aos documentos e informações produzidos;

III – o acesso de qualquer interessado aos documentos e informações produzidos.

De forma geral, o Plano Diretor é uma lei municipal que estabelece diretrizes para a ocupação da cidade. De acordo com Weiblen (2008), ele identifica e analisa as características físicas, as atividades predominantes e as vocações da cidade, os problemas e as potencialidades. É um conjunto de regras básicas que determinam o que pode e o que não pode ser feito em cada parte da cidade. É um processo de discussão pública que analisa e avalia a cidade para depois formular a cidade que a sociedade deseja.

Desta forma, a prefeitura, em conjunto com a sociedade, busca direcionar a forma de crescimento, conforme uma visão de cidade coletivamente construída e tendo como princípios uma melhor qualidade de vida e a preservação dos recursos naturais. O Plano Diretor deve, portanto, ser discutido e aprovado pela Câmara de Vereadores e sancionado pelo prefeito. O resultado, formalizado como Lei Municipal, é a expressão do pacto firmado entre a sociedade e os poderes Executivo e Legislativo.

O Plano Diretor de Goiânia (Lei Complementar nº 171/2007), por meio da Política Urbana do Município de Goiânia, tem por objetivo o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, garantindo à população a requalificação do território do Município e uma cidade mais justa e sustentável, adotando, no artigo 2º, as seguintes definições:

I - igualdade - o direito de atendimento às necessidades básicas como o acesso à terra, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura, ao transporte, aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer;

II - oportunidade - como a garantia da oferta, pelo poder público, dos serviços, equipamentos urbanos, comunitários, transporte e direitos sociais;

III - transformação - como o processo originado pelas ações ou iniciativas do poder público e das representações sociais, voltadas ao aprimoramento das ações em benefício da cidade e do cidadão;

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

IV - qualidade - como o resultado positivo do aprimoramento das ações do poder público e representações sociais, voltados para a cidade e o cidadão;

V - função social da cidade - como o uso racional e adequado da propriedade urbana, dos recursos naturais e preservação do meio ambiente.

Em relação à Política Urbana, o plano diretor, no artigo 3º, assegura:

I - o direito à cidade sustentável, compatibilizando o crescimento econômico com a proteção ambiental, o respeito à biodiversidade e a sócio diversidade;

II - o direito à moradia digna;

III - a função social da cidade e da propriedade urbana;

IV - a gestão democrática e controle social;

V - a inclusão social e étnica, promovendo-se a eliminação das desigualdades e o combate à discriminação;

VI - a sustentabilidade financeira;

VII - a parceria entre o Poder Público e a iniciativa privada.

Em relação ao saneamento básico, no artigo 14º do Plano Diretor de Goiânia estão apresentados os programas de sustentabilidade socioambiental, em que o Saneamento é apresentado como um Subprograma, cujas ações são:

a) implantar um programa articulado com a concessionária de serviço de abastecimento de água e serviços de coleta e transporte de esgoto, para incentivar a mudança nos padrões de consumo de água e desestimular o desperdício, reduzindo, assim, as perdas de água tratada;

b) implantar um programa articulado com a concessionária de serviço de abastecimento de água e serviços de coleta e transporte de esgoto, para buscar alternativas de reutilização da água e novas alternativas de captação para usos que não requeiram padrões de potabilidade;

c) criar instrumento legal que exija dos empreendedores de edificações de grande porte, e de outros responsáveis por atividades que exijam grande consumo de água, a implantação de instalações para reutilização de água para fins não potáveis;

d) articular, junto a concessionária de serviço de abastecimento de água e serviços de coleta e transporte de esgoto, a criação de programa de implantação de sistemas alternativos de coleta e tratamento de esgotos em áreas de assentamentos isolados e periféricos;

e) Fazer gestões junto ao Governo do Estado para acelerar a implementação de pequenas estações de tratamento de esgoto em regiões da cidade, como a Região Noroeste de Goiânia, que não estejam contempladas pela ETE do Goiânia II, em especial a porção urbanizada da margem esquerda do Rio Meia Ponte.

Nesse artigo também se apresenta o Subprograma de Coleta e Destinação de Resíduos Sólidos, cujas ações são:

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

- a) implantar o Plano de Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos por meio de um sistema de gerenciamento seletivo dos resíduos (resíduos domésticos, hospitalares, industriais e de entulhos da construção civil), de forma a viabilizar e fomentar empreendimentos (pequenas empresas, cooperativas, etc.) destinadas à reciclagem e aproveitamento do lixo e do entulho da construção civil, no intuito de diminuir a contaminação e degradação ambientais, fortalecer o mercado para materiais recicláveis e propiciar a geração de emprego e renda local;
- b) efetivar parcerias com organizações não governamentais, do terceiro setor, cooperativas de catadores de lixo e iniciativa privada em projetos na área de reciclagem do lixo e outras;
- c) fazer campanhas junto aos estabelecimentos de saúde mostrando a necessidade de parcerias com o poder público municipal na coleta, transporte e destinação adequada do lixo hospitalar, buscando o seu manejo adequado;
- d) articular parcerias com a iniciativa privada visando a implantação de um sistema de gestão dos resíduos industriais à definição de local apropriado para depósitos dos mesmos;
- e) desenvolver a ampliação da vida útil do aterro sanitário;
- f) selecionar nova área destinada à implantação de novo aterro sanitário que atenda o município de Goiânia.

1.12.1 Zoneamento Urbano e Uso da Ocupação do Solo

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA), o zoneamento é um instrumento utilizado nos planos diretores, através do qual a cidade é dividida em áreas sobre as quais incidem diretrizes diferenciadas para o uso e a ocupação do solo, especialmente os índices urbanísticos.

O zoneamento urbano atua, principalmente, por meio do controle de dois elementos principais: o uso e o porte (ou tamanho) dos lotes e das edificações. Através disso, supõe-se que o resultado final alcançado através das ações individuais esteja de acordo com os objetivos do município, que incluem proporcionalidade entre a ocupação e a infraestrutura, a necessidade de proteção de áreas frágeis e/ou de interesse cultural, a harmonia do ponto de vista volumétrico, entre outros.

A Figura 12 apresenta o macrozoneamento de Goiânia, dividido em 8 macrozonas:

- Macrozona Construída;
- Macrozona do Barreiro;

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

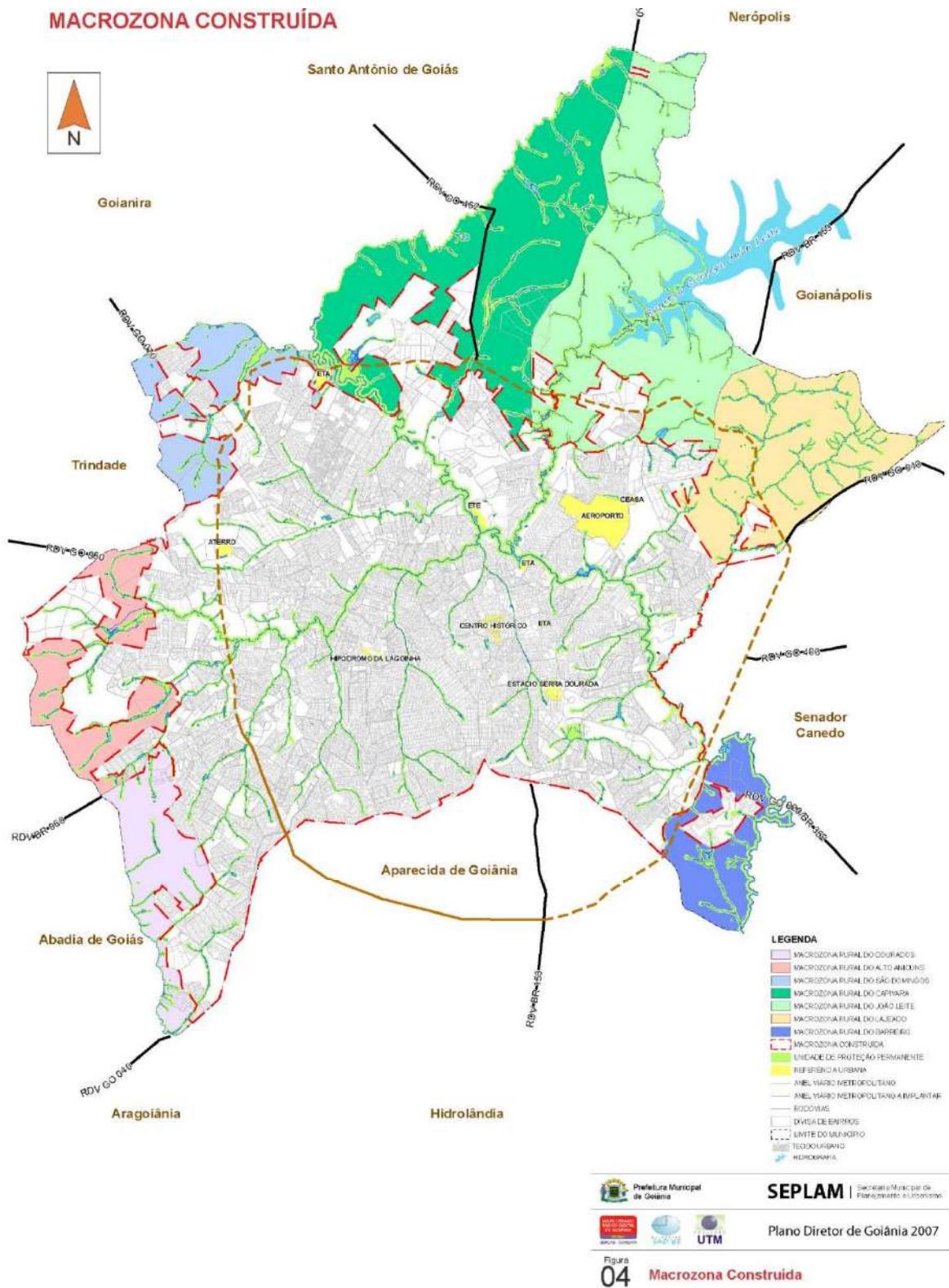
Relatório Final

- Macrozona do Lajeado;
- Macrozona do João Leite;
- Macrozona do Capivara;
- Macrozona do São Domingos;
- Macrozona do Alto Anicuns;
- Macrozona do Dourados

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 12: Macrozoneamento de Uso e Ocupação do Solo de Goiânia.



Fonte: Plano Diretor. 2007.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

De acordo com o Plano Diretor de Goiânia (PDG) de 2018, o macrozoneamento foi pensado para valorizar o potencial de cada macrozona em termos de uso e ocupação do solo, desenvolvimento econômico, proteção dos recursos naturais, articulação intermunicipal, mobilidade e acessibilidade e sua forma de gestão. O território foi, portanto, dividido em macrozonas rurais e em uma que abrange a área urbana do município, denominada Macrozona Construída, a qual possui área de 444,174 km², representando assim 61,106% da área total do município, conforme Figura 12.

Após reformulações da perspectiva do tecido urbano, a Macrozona Construída passou a ter incentivo ao adensamento diversificado do tecido urbano com a perspectiva de ocupação dos vazios urbanos, em termos de habitações e atividades econômicas, para promover o desenvolvimento equilibrado e diversificado na formação do habitat.

Isso aconteceu, pois, até a década de 50, o Estado exerceu o controle sobre a formação do espaço urbano, seguindo os planos diretores e exigências legais para parcelamento de terrenos. Posteriormente, as exigências para parcelamento se tornaram mais restritas, momento em que o mercado imobiliário se beneficiou e a quantidade de loteamentos se multiplicou na cidade, gerando grande quantidade de vazios urbanos e a concentração da população de baixa renda estabeleceu-se na periferia da cidade, a qual enfrenta sérios problemas de infraestrutura (PDG, 2018).

Em 2017 o Cadastro Imobiliário de Goiânia identificou 114.203 terrenos vazios, o que equivale a 26,75% da Macrozona Construída. Dessa forma priorizaram-se medidas que estimulassem a minimização desses espaços, incentivando a ocupação de áreas que já possuem infraestrutura. A Lei Complementar nº 181/2008, também conhecida como a “lei dos vazios urbanos”, dispõe sobre solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado com o objetivo de promover a função social do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

caracterizado pelos vazios urbanos, lotes vagos e imóveis abandonados existentes na Macrozona Construída.

O artigo 5º da lei define Vazio Urbano como imóveis não parcelados, por exemplo, glebas, quinhões e áreas, situados na Macrozona Construída, com acesso por via pública consolidado. O artigo 6º define Lote Vago como imóveis parcelados, por exemplo, lotes individualizados, grupamento de lotes, quadras inteiras e chácaras, com acesso por via pública consolidada. Ambos são servidos por no mínimo três dos seguintes melhoramentos:

- a) Transporte Coletivo, num raio de até 500 metros;
- b) Rede de Energia Elétrica;
- c) Rede de Água Tratada;
- d) Escola municipal a uma distância máxima de 3 (três) quilômetros do imóvel considerado;
- e) Rede de Esgoto;
- f) Via Pavimentada;
- g) Coleta de Lixo;
- h) Posto de Saúde num raio de 500 m.;
- i) Meio-fio ou calçamento, com canalização de águas pluviais;
- j) Rede de iluminação pública, com ou sem posteamento para distribuição domiciliar.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PROBLEMÁTICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A gestão dos resíduos sólidos urbanos tem se destacado a partir da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, instituída através da Lei nº 12.305/2010, que estabelece como suas diretrizes a seguinte ordem de priorização: não geração de resíduos, redução da geração, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (Figura 13).

Figura 13: Priorização quanto à gestão integrada de resíduos sólidos – Lei 12.305/10.



Elaboração: AMPLA Consultoria, 2019.

A partir da Lei nº 12.305/2010 os municípios brasileiros têm-se panejado para buscar atingir metas de reciclagem a partir de ações que antes ficavam em segundo plano para os governos por falta de recursos financeiros. Dentre estas ações pode-se destacar a execução de programas de coleta seletiva e o incremento do incentivo à reciclagem dos resíduos sólidos.

Ainda neste contexto, buscou-se o que o Ministério do Meio Ambiente apresentou do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, em sua versão preliminar de 2012, com relação às metas de redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

na Região Centro-Oeste, com base na caracterização nacional em 2012, conforme apresentado no Quadro 49 a seguir.

Quadro 49: Redução de Resíduos Recicláveis Secos Dispostos em Aterro – Região Centro-Oeste.

Plano de Metas	2019	2023	2027	2031
Favorável/ Legal	70	70	70	70
Intermediário	40	50	55	60
Desfavorável	15	18	21	25

Fonte: Adaptados de MMA, 2011.

A responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos é compartilhada com Administração Municipal e os geradores, sendo assim, nem sempre a coleta seletiva surge como iniciativa do Poder Público Municipal. Com o aumento da população urbana a reciclagem toma papel importante sob o ponto de vista ambiental e para o município considerando o grande volume de resíduos sólidos produzidos nas cidades.

A coleta seletiva no âmbito Nacional tem ganhado força, como é possível observar na Figura 14, que apresenta dados referentes aos municípios com o serviço de manejo de resíduos sólidos, com ou sem coleta seletiva ao longo do período de 24 anos. No entanto, esse crescimento ainda é gradual e precisa ser melhorado nos próximos anos, a se destacar as metas proposta pelo Ministério do Meio Ambiente – MMA, definida no Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PLANARES (2012) apresentadas anteriormente.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final



Fonte: CEMPRE (2019).

Com base nas informações da figura acima, verifica-se uma evolução no número de municípios que possuem coleta seletiva, entretanto esta evolução ainda não foi suficiente para atingir bons índices a nível nacional, tais como a universalização da coleta seletiva no período analisado pela pesquisa apresentada. Destaca-se a inexistência de coleta seletiva em 78% dos municípios brasileiros, índice bastante negativo, ao se considerar o potencial de ganhos ambientais, econômicos e sociais que a cadeia da reciclagem de resíduos possui.

Neste contexto, o município de Goiânia se insere como um dos municípios brasileiros com o serviço de coleta seletiva, hoje atendendo 100% da sua população urbana, tendo iniciado ações no âmbito da coleta seletiva em 1998 e criado o Programa Goiânia Coleta Seletiva – PGCS em 2008, conforme será possível observar no detalhamento do diagnóstico nos itens a seguir.

2.1 HISTÓRICO DO PROGRAMA GOIÂNIA COLETA SELETIVA – PGCS

A seguir apresenta-se um breve histórico do Programa Goiânia Coleta Seletiva, adaptado de informações disponibilizadas pela Administração Municipal, a se destacar a Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação – SEPLANH.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Na década de 1970 foi criada a COMURG - Companhia de Urbanização de Goiânia, através da Lei Municipal nº 4.915/1974, com o objetivo de equipar o município com uma empresa de prestação de serviços de limpeza urbana e gerenciamento de resíduos sólidos.

Na década de 1980 e até meados da década de 1990, o recolhimento de recicláveis na cidade foi marcado pela atuação de catadores informais e depósitos chamados de “ferros velhos”. Em 1993, é inaugurado o Aterro Sanitário de Resíduos de Goiânia, localizado no quilômetro 3 da GO-060 após recuperação do antigo lixão da cidade. No entanto, mesmo apesar da tentativa de melhoria do sistema de limpeza urbana da capital, o que existiam eram ações dispersas de coleta seletiva e que não configuravam uma política pública consolidada ou estruturada na questão da coleta seletiva neste tema em Goiânia.

Em 1998 foi iniciado o primeiro projeto de coleta seletiva resultante do Projeto de Recuperação da Bacia Hidrográfica do Rio Meia Ponte com verbas do Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA) a partir da inauguração da Cooperativa de Reciclagem de Lixo (COOPREC).

Em 2007 o Plano Diretor de Goiânia, instituído pela Lei Complementar nº 171 de 29 de maio de 2007, estabeleceu como estratégia de sustentabilidade socioambiental o Subprograma de Resíduos Sólidos por meio da implantação de ações como o gerenciamento seletivo dos resíduos através da parceria com cooperativas de catadores e diferentes instituições.

A partir deste trabalho e do contexto socioambiental das várias ações e esforços registrados anteriormente, em 2008, por meio do Decreto nº. 754/2008 criou-se o Programa Goiânia Coleta Seletiva – PGCS, trazendo obrigações para escolas e órgãos públicos municipais para separarem seus resíduos e destinarem a organizações de catadores cadastrados junto à Prefeitura.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

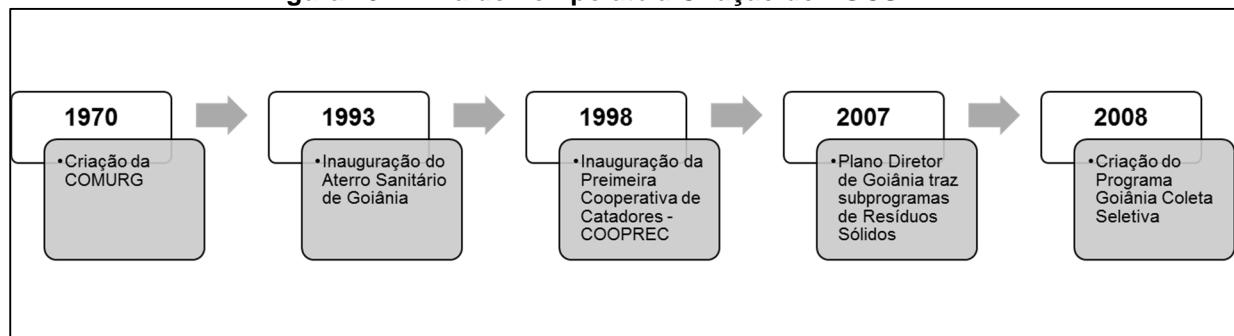
Relatório Final

Na primeira etapa de implantação, o recolhimento de material para coleta seletiva era realizado somente em dez grandes bairros geradores de resíduos (Bairro Jardim América, Setor Aeroporto, Setor Bueno, Setor Campinas, Setor Central, Setor Coimbra, Setor Marista, Setor Oeste, Setor Sul e Setor Leste Vila Nova), em pontos de entrega voluntário (os PEVs), e em grandes geradores do setor comercial. No ano seguinte, em 2009, Goiânia começou a executar a coleta seletiva também na modalidade de coleta porta-a-porta.

Em 2011, foi inaugurado o Projeto Cata-treco, o qual promove o recolhimento de bens domésticos inservíveis, móveis e eletrodomésticos. Ainda neste ano, o Decreto 754/2008 foi alterado pelo Decreto 1.391, de 26 de abril de 2011, reestruturando o PGCS e trazendo novas diretrizes ao programa.

Na Figura 15 elaborou-se uma breve “linha do tempo” resumindo os principais processos de desenvolvimento do Programa Goiânia Coleta Seletiva - PGCS, objeto principal de estudo deste Plano Municipal de Coleta Seletiva – PCSG.

Figura 15: Linha do Tempo até a Criação do PGCS.



Elaboração: AMPLA Consultoria, 2019.

2.2 ATUAÇÃO DO MINISTÉRIO PÚBLICO NO ÂMBITO DA COLETA SELETIVA EM GOIÂNIA

O Ministério Público de Goiás teve, e ainda tem, um importante papel na estruturação e na manutenção do atual Programa Goiânia Coleta Seletiva, bem como a obtenção de recursos financeiros para aplicação no programa.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Durante a última década, atuou de forma bastante incisiva na implantação da coleta seletiva no município, sendo esta uma das condicionantes de um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) firmado no ano de 2008, entre a Agência Municipal de Meio Ambiente – AMMA, Companhia de Urbanização de Goiânia – COMURG e Saneamento Goiás – SANEAGO.

Ao longo dos últimos anos, foram firmados diversos Termos de Ajustamento de Conduta (TAC), assim como seus respectivos termos aditivos, os quais previram diversas medidas compensatórias que beneficiaram, e beneficiam, o Programa Goiânia Coleta Seletiva - PGCS, com destaque às cooperativas de catadores hoje presentes no município.

Além de verbas que foram destinadas às diversas cooperativas de catadores ao longo dos últimos anos, destaca-se o TAC firmado entre o Ministério Público de Goiás e Cooperativa Central dos Produtores Rurais de Minas Gerais Ltda. e Itambé Alimentos S.A., em 2013, que entre outras condicionantes, resultou em um ciclo de cursos e treinamentos de Segurança do Trabalho aos cooperados, bem como a aquisição de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e uma balança para pesagem dos materiais recicláveis, que na ocasião seria doada a uma das cooperativas existentes.

No ano de 2014, outro importante TAC foi firmado entre o MP/GO e a empresa Cargill S.A, que resultou na aquisição de 10 (dez) caminhões com carroceria tipo baú de alumínio, os quais foram doados às cooperativas de catadores de materiais recicláveis do município e até hoje são utilizados por elas.

Já no ano de 2016, o MP/GO firmou um aditivo a um TAC existente com a empresa Carrefour Comércio e Indústria Ltda., o qual destinou o valor de R\$ 4.077.359,58 (quatro milhões, setenta e sete mil, trezentos e cinquenta e nove reais e cinquenta e oito centavos), para apoiar, auxiliar e fomentar a integração e o desenvolvimento das Centrais de Cooperativas de Catadores de Material Reciclável, integrantes do Programa Goiânia Coleta Seletiva, por meio do custeio

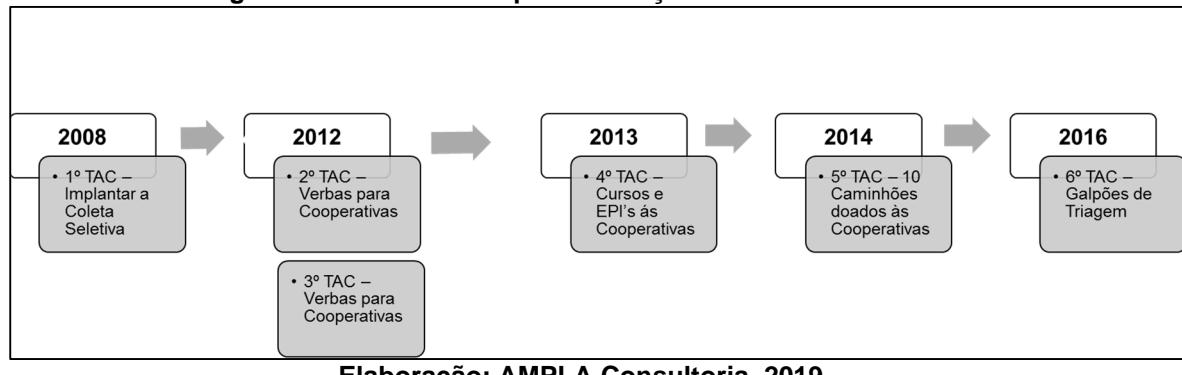
Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

do Projeto de Construção dos Galpões das Centrais de Triagem de Resíduos Recicláveis de Goiânia. Este TAC foi responsável em fomentar a verba necessária para a construção de 3 (três) galpões de triagem de resíduos, sendo 2 (dois) deles recentemente inaugurados no município e doados às cooperativas escolhidas pelo MP/GO.

Na Figura 16 apresenta-se uma breve linha do tempo com as principais atuações do Ministério Público de Goiás no fomento do Programa Goiânia Coleta Seletiva.

Figura 16: Linha do Tempo da Atuação do MP/GO no PGCS.



Elaboração: AMPLA Consultoria, 2019.

2.3 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

No âmbito federal, estadual e municipal diversas legislações são relevantes quanto ao tema envolvendo resíduos sólidos e outros temas correlatos. O arcabouço legal relevante é indicado a seguir.

2.3.1 Legislação Federal

- Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
- Lei nº 14.026/20. Atualiza o Marco Legal do Saneamento.
- Decreto nº 7.217 de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

- Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- Lei nº 10.257/2001. Institui o Estatuto das Cidades.
- Decreto nº 7404 de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010.
- Lei nº 11.107 de 06 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.
- Decreto nº 6.017 de 17 de janeiro de 2007. Regulamenta a Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.
- Decreto nº 7.405 de 23 de dezembro de 2010. Institui o Programa Pró-Catador.
- Decreto nº 5.940 de 25 de outubro de 2006. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às cooperativas.
- Decreto nº 7.619 de 2011.
- Resoluções CONAMA nº 05/1993; nº 23/1996; nº 257/1999; nº 258/1999; nº 275/2001; nº 307/2002; nº 313/2002; nº 348/2004; nº 358/2005; nº 431/2011; e nº 469/2015.
- Código Brasileiro de Ocupações de 2002.

2.3.2 Legislação Estadual

- Lei nº 18.102/2013. Dispõe sobre as infrações administrativas ao meio ambiente e respectivas sanções, institui o processo administrativo para sua apuração no âmbito estadual e dá outras providências.
- Lei nº 18.104/2013. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, institui a nova Política Florestal do Estado de Goiás e dá outras providências.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

- Lei nº 17.661/2012. Ratifica o Protocolo de Intenções firmado pelo Estado de Goiás, Distrito Federal e por Municípios da Região Integrada do Distrito Federal e Entorno –RIDE–, com a finalidade que especifica - consórcio público de manejo dos resíduos sólidos e das águas pluviais da região integrada do Distrito Federal e Goiás.
- Lei complementar nº 90/2011 – ICMS ecológico. Regulamenta o inciso 3 do § 10 do artigo 107 da Constituição Estadual, acrescido pela emenda constitucional n. 40 de 30 de maio de 2007 e dá outras providências.
- Lei nº 14.248/2002. Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências.
- Lei nº 14.384/2002. Institui o cadastro técnico estadual de atividades potencialmente poluidoras ou utilizadora de recursos naturais integrante do SISNAMA, a taxa de fiscalização ambiental e dá outras providências.
- Lei nº 13.583/2000. Dispõe sobre a conservação e a proteção ambiental sobre os depósitos de águas subterrâneas no Estado de Goiás e dá outras providências.
- Lei nº 8.544/1978. Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente no Estado de Goiás.
- Decreto nº 8.147/2014. Regulamenta a Lei Complementar 90/2011.
- Decreto nº 7.319/2011. Institui o grupo de trabalho interinstitucional do Plano Estadual de Saneamento Básico e dá outras providências.
- Decreto nº 6.998/2009. Revigora o Conselho Estadual do Meio Ambiente – CEMAm, dispondo sobre sua organização e dá outras providências.
- Decreto nº 6.276/2005. Regulamenta a Lei 14.939/2004, que dispõe sobre o marco regulatório da prestação de serviços de abastecimento de água e esgoto sanitário e cria o Conselho Estadual de Saneamento – CESAN.
- Decreto nº 2.955/1988. Institui o programa de educação ambiental no Estado de Goiás e dá outras providências.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

- Decreto nº 1.745/1979. Aprova o regulamento da Lei 8.544 de 17 de outubro de 1978, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente.
- Resolução nº 69/2006. Dispõe sobre os critérios para descentralização do licenciamento ambiental e dá outras providências.
- Resolução nº 005/2014 – CEMAm. Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental dos projetos de disposição final dos resíduos sólidos urbanos, na modalidade aterro sanitário, nos municípios do estado de Goiás.
- Lei nº 16.140/2007. Dispõe sobre o Sistema único de Saúde – SUS, as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização, regulamentação, fiscalização e o controle dos serviços correspondentes e dá outras providências.
- Instrução Normativa SEMARH nº 16/2012. Dispõe sobre os procedimentos para expedição de Autorização de Entrada de Resíduos Especiais (AERE) no território do Estado de Goiás.
- Instrução Normativa SEMARH nº 18/2012. Dispõe sobre a emissão do Certificado de Autorização de Destinação de Resíduos Especiais (CADRE) para geradores de resíduos instalados no território do Estado de Goiás.
- Instrução Normativa SEMARH nº 07/2011. Dispõe sobre gerenciamento e disposição final dos resíduos sólidos gerados em unidades de produção industrial, de bens e serviços, assim como os provenientes de atividades minero industriais e aquelas definidas na Lei Federal nº 12.305/2010, no Estado de Goiás.
- Lei nº 14.334/2002. Altera e acrescenta incisos ao art. 8º da Lei nº 12.596, de 14 de março de 1995.
- Decreto nº 4.593/1995. Regulamenta a Lei nº 12.596, de 14 de março de 1995, que dispõe sobre a política florestal do estado de Goiás.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

- Instrução Normativa SEMARH nº 17/2012. Dispõe sobre o licenciamento para atividade de transporte de resíduos especiais e produtos perigosos no território do Estado de Goiás.

2.3.3 Legislação Municipal

- Lei complementar nº 171 de 29 de maio de 2007. Dispõe sobre o Plano Diretor e o processo de planejamento urbano do Município de Goiânia e dá outras providências.
- Lei nº 335/2021. Dispõe sobre a organização administrativa do Poder Executivo Municipal, estabelece o modelo de gestão e dá outras providências.
- Lei Complementar nº 014 de 29 de dezembro de 1992. Institui o código de postura do Município de Goiânia e dá outras providências.
- Lei nº 9.857, de 22 de junho de 2016. Dispõe sobre a implantação do Projeto “Eco Goiânia”.
- Lei complementar nº 020, de 20 de janeiro de 1994. Altera a Lei Complementar nº 014/92 - Código de Posturas.
- Lei nº 9.922, de 13 de outubro de 2016. Dispõe sobre a aplicação de multa ao cidadão que for flagrado jogando lixo nos logradouros.
- Lei nº 9.701, de 25 de novembro de 2015. Declara de Utilidade Pública as organizações de catadores de materiais recicláveis que especifica e dá outras providências.
- Lei complementar nº 177, de 09 de janeiro de 2008. Dispõe sobre o Código de Obras e Edificações do Município de Goiânia e dá outras providências.
- Lei nº 9.498 de 19 de novembro de 2014. Dispõe sobre a cobrança de preço público decorrente da prestação de serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos produzidos por grandes geradores e dá outras providências.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

- Lei complementar nº 31/1994. Dispõe sobre o uso e a ocupação do solo nas Zonas Urbana e de Expansão Urbana do Município de Goiânia, e estabelece outras providências urbanísticas.
- Lei nº 8.123/2002. Baixa normas para declaração de utilidade pública das entidades civis constituídas no município.
- Lei nº 8.463/2006. Autoriza o poder executivo a instituir programa de ensino de coleta seletiva de lixo, a ser implantado nas escolas públicas do município de Goiânia, e dá outras providências.
- Decreto nº 728, de 14 de março de 2016. Regulamenta a Lei nº 9.498, de 19 de novembro de 2014, que dispõe sobre a cobrança de preço público decorrente da prestação de serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos produzidos por grandes geradores, e dá outras providências.
- Decreto nº 2.639, de 13 de setembro de 2017. Altera o Decreto nº 728, de 14 de março de 2016 que regulamenta a Lei nº 9.498, de 19 de novembro de 2014, que dispõe sobre a cobrança de preço público decorrente da prestação de serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos produzidos por grandes geradores e dá outras providências.
- Decreto nº 3.156, de 14 de novembro de 2017. Altera o Decreto nº 728, de 14 de março de 2016 que regulamenta a Lei nº 9.498, de 19 de novembro de 2014.
- Decreto nº 754 de 28 de março de 2008. Institui o Programa Goiânia Coleta Seletiva.
- Decreto nº 1.391, de 26 de abril de 2011. Reestrutura o Programa “Goiânia Coleta Seletiva” e dá outras providências.
- Decreto nº 527, de 29 de fevereiro de 2008. Aprova o regime interno da Agência Municipal do Meio Ambiente - AMMA e dá outras providências.
- Decreto nº 2.149, de 12 de agosto de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

administrativo municipal para apuração destas infrações e dá outras providências.

- Decreto nº 3.861, de 19 de outubro de 2009. Regulamenta a fiscalização, lançamento e cobrança de taxa de serviço público pela limpeza de terrenos situados no Município de Goiânia (Macrozona Construída).
- Decreto nº 3.057/2015.
- Resolução nº 20/2016 – DR.
- Resolução COMURG nº 24/2016.
- Resolução COMMAM nº 001/2016.
- Portaria Conjunta AMMA/COMURG nº 001/2008.
- Instrução Normativa nº. 002, de 21 de setembro de 2005. Institui o Diploma de Mérito Ambiental, a ser concedido aos empreendimentos e atividades que desenvolveram importantes projetos ambientais no Município de Goiânia.
- Instrução Normativa nº. 005, de 15 de setembro de 2005. Institui as diretrizes para a autorização das empresas de distribuição de panfletos para panfletagem e estabelece conceitos e regras para uma melhor aplicação das normas que regulamentam os meios de divulgação de publicidade por meio de panfletos no Município de Goiânia.
- Instrução Normativa nº 009, de 26 de dezembro de 2005. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais e institui as Diretrizes Básicas para o licenciamento ambiental dos transportadores de resíduos sólidos oriundos da construção civil, para locais de transbordo e de destinação final destes resíduos no Município de Goiânia.
- Instrução Normativa nº 014 de 26 de setembro de 2006. Institui o Licenciamento Ambiental Simplificado Municipal - LAS para empreendimentos e atividades de baixo impacto ambiental.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

- Instrução Normativa nº 016 de 13 de fevereiro de 2006. Instituir o uso da Capina Química na parte interna das Unidades de Conservação.

2.4 CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

2.4.1 Classificação quanto a Política Nacional de Resíduos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, (Lei Federal nº 12.305/2010), define a classificação de resíduos sólidos a partir da diferenciação em relação à sua origem e periculosidade, assim:

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;
- h) 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;
- i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

II - quanto à periculosidade:

a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;

b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea "a".

Dentro da gama de resíduos sólidos urbanos e de estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços pode-se inserir a coleta seletiva, que consiste na separação prévia dos resíduos, geralmente separados em:

- ✓ Materiais recicláveis: resíduos sólidos compostos principalmente por papel, papelão, vidro, metal (sucatas) e plástico.
- ✓ Materiais não recicláveis: resíduos compostos essencialmente de matéria orgânica* e pelos materiais que não apresentam condições favoráveis à reciclagem, classificados como rejeito**.

*Resíduos essencialmente compostos de matéria orgânica, ou resíduos orgânicos, em geral não possuem coleta específica, onde nos municípios são considerados como rejeitos e encaminhados à disposição final. No entanto, ressalta-se que estes resíduos também são passíveis de reciclagem, através de técnicas de compostagem ou digestão anaeróbia, por exemplo. Segundo a PNRS devem ser desviados da disposição final ambientalmente adequada.

**Rejeito: é entendido como:

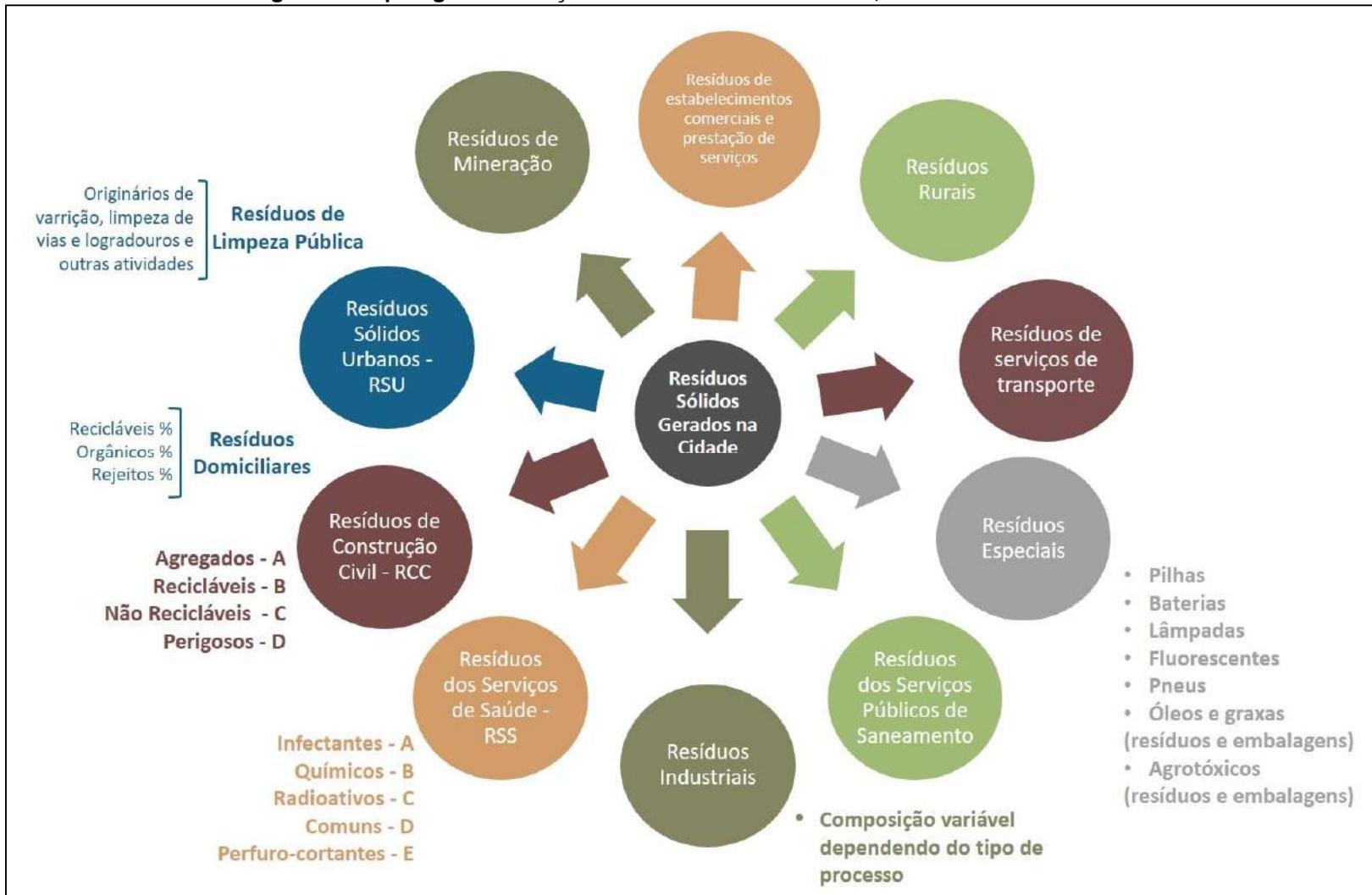
Art. 3º. Item XV: “resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada”.

Na Figura 17 apresenta-se a tipologia da geração de resíduos sólidos nas cidades, de acordo com a Lei nº 12.305/2010.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 17: Tipologia da Geração de Resíduos nas Cidades, de acordo com a PNRS.



Elaboração: AMPLA Consultoria, 2020.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

2.4.2 Classificação quanto a NBR 10.004/2004.

Outras classificações são aquelas apresentadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) em suas normas, podendo-se citar a NBR 10.004/2004, onde:

Resíduos Sólidos são definidos como sendo:

“Resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis, em face à melhor tecnologia disponível”.

Segundo a NBR 10.004/2004 a classificação de resíduos sólidos envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem, de seus constituintes e características, e a comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido.

A segregação dos resíduos na fonte geradora e a identificação da sua origem são partes integrantes dos laudos de classificação, sendo a identificação dos constituintes a serem avaliados na caracterização do resíduo estabelecida de acordo com as matérias-primas, os insumos e o processo que lhe deu origem.

Ainda segundo a mesma norma, os resíduos sólidos são classificados em:

a) Resíduos Classe I - Perigosos: Aqueles que apresentam periculosidade, ou seja, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, podem apresentar:

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

- ✓ Riscos à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices;
- ✓ Riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada.

Os Resíduos Classe 1 – Perigosos, podem ainda apresentar as seguintes características: Inflamabilidade, Corrosividade, Reatividade, Toxicidade e/ou Patogenicidade, ou ainda as que constam nos anexos A ou B da NBR 10004.

b) Resíduos Classe II – Não perigosos; São subdivididos em Classe II A e Classe II B, como mostrado abaixo:

Classe II A – Não inertes: Aqueles que não se enquadram na classificação de resíduos Classe I ou resíduos Classe II B.

Classe II B – Inertes: - Quando amostrados de forma representativa, conforme NBR 10.007, e submetidos aos procedimentos da NBR 10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, excetuando-se aspecto, turbidez, dureza e sabor.

De acordo com as características quali-quantitativas, os resíduos sólidos se diferenciam entre diferentes comunidades, podendo variar em função de vários aspectos, como os sociais, econômicos, culturais, geográficos e climáticos. Em relação aos aspectos biológicos, os resíduos orgânicos podem ser metabolizados por vários microrganismos decompõedores, como fungos e bactérias, aeróbios e/ou anaeróbios, cujo desenvolvimento dependerá das condições ambientais existentes.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Além desses microrganismos, os resíduos sólidos podem apresentar microrganismos patogênicos, como os resíduos contaminados por dejetos humanos ou de animais domésticos, ou certos tipos de resíduos de serviços de saúde.

O conhecimento das características químicas dos resíduos possibilita a seleção de processos de tratamento e técnicas de disposição final adequada. Algumas das características básicas de interesse são: poder calorífico, pH, composição química (nitrogênio, fósforo, potássio, enxofre e carbono) e relação teor de carbono/nitrogênio, sólidos totais fixos, sólidos voláteis e teor de umidade.

2.4.3 Classificação no Âmbito Municipal – Grande Gerador

A Lei nº 9.498/2014, que dispõe sobre a cobrança de preço público decorrente da prestação de serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos produzidos por grandes geradores e dá outras providências, estabelece que:

Art. 1º Os resíduos sólidos, caracterizados como resíduos de Classe 2, de acordo com a NBR 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), produzidos por grandes geradores, poderão ser coletados e transportados, pelos interessados, para o local de tratamento e destinação final, previamente designado pelo ente gerenciador dos serviços públicos de limpeza urbana da municipalidade ou coletados, transportados, tratados e destinados por este ente, mediante a cobrança de preço público específico, fixado por ato do Chefe do Poder Executivo.

[...]

Art. 2º Consideram-se grandes geradores de resíduos sólidos, para os fins desta Lei:

I - proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, geradores de resíduos sólidos caracterizados como resíduos da Classe 2, pela NBR 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em volume superior a 200 (duzentos) litros diários;

II - proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, dentre outros, geradores de resíduos sólidos inertes, tais como entulhos, terra e materiais de construção, com massa superior a 150 (cento e cinquenta) quilogramas diários, considerada a média mensal de geração, sujeitos à obtenção de alvará de aprovação e/ou execução de edificação, reforma ou demolição;

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

III - condomínios de edifícios não residenciais ou de uso misto, cuja soma dos resíduos sólidos, caracterizados como resíduos Classe 2, pela NBR 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), gerados pelas unidades autônomas que os compõem, seja em volume médio diário igual ou superior a 1.000 (mil) litros;

IV - condomínios horizontais, geradores de resíduos sólidos caracterizados como resíduos da Classe 2, pela NBR 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Art. 3º O preço público a ser pago pelos grandes geradores, em virtude da prestação dos serviços de coleta, transporte, tratamento e/ou destinação final dos resíduos sólidos de que trata esta Lei será calculado em conformidade com o disposto no regulamento.

Segundo estabelece o Decreto nº 2. 639/ 2017:

Art. 1º Fica alterado o Parágrafo único, do art. 1º do Decreto nº 728, de 14 de março de 2016, que passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 1º (...) Parágrafo único. Compete ao órgão municipal do meio ambiente cadastrar os Grandes Geradores e as empresas prestadoras de serviços, bem como expedir instruções técnicas a respeito do manejo dos resíduos sólidos."

Já o Decreto nº 3.156/2017, estabelece a seguinte alteração na Lei nº 9.498/2014:

Art. 1º Ficam alterados os incisos I, II e III e reprimido o inciso IV do art. 3º do Decreto nº 728/2016, com fulcro no art. 2º da Lei nº 9.498/2014, que passam a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 3º (...)

I - proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, geradores de resíduos sólidos caracterizados como resíduos da Classe 2, pela NBR 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em volume superior a 200 (duzentos) litros diários;

II - proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, dentre outros, geradores de resíduos sólidos inertes, tais como entulhos, terra e materiais de construção, com massa superior a 150 (cento e cinquenta) quilogramas diários, considerada a média mensal de geração, sujeitos à obtenção de alvará de aprovação e/ou execução de edificação, reforma ou demolição;

III - condomínios de edifícios não residenciais ou de uso misto, cuja soma dos resíduos sólidos, caracterizados como resíduos Classe 2, pela NBR 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), gerados pelas unidades autônomas que os compõem, seja em volume médio diário igual ou superior a 1.000 (mil) litros;

IV - condomínios horizontais, geradores de resíduos sólidos caracterizados como resíduos da Classe 2, pela NBR 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)." (NR)

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

3 ANÁLISE DO PLANO EXISTENTE

A Prefeitura de Goiânia elaborou o seu “*Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS*”, em 2016 sendo coordenado pela Diretoria de Gestão Ambiental da Agência Municipal do Meio Ambiente de Goiânia e executado pela empresa *Fral Consultoria Ltda*.

Foram realizados levantamentos em campo, considerando procedimentos, estudos e programas pré-existentes. Com base na caracterização do município e a caracterização dos resíduos gerados pela população, estão apresentados no PMGIRS, propostas adequadas à realidade de Goiânia com o objetivo de aprimorar e promover o gerenciamento integrado de cada tipo de resíduo.

O PMGIRS foi desenvolvido conforme determina a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, Lei nº 12.305/10 garantindo a participação popular através de reuniões, oficinas e audiências públicas.

Vale mencionar, que o Decreto nº 7.404/2010 que regulamenta a PNRS, estabelece que a elaboração de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é condição para os Municípios terem acesso à recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos ou, para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade (Art. 18).

O PMGIRS de Goiânia foi elaborado visando dar sustentação a decisão político administrativa sobre a forma como os serviços referentes ao manejo dos resíduos sólidos serão prestados, orientação sobre a própria prestação dos serviços e, por fim, condicionando a ação das entidades reguladoras e fiscalizadoras voltadas ao cumprimento de suas diretrizes.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

O conteúdo do PMGIRS de Goiânia buscou compreender uma análise geral do município, caracterização de todos os resíduos sólidos gerados e práticas adotadas na limpeza pública, além da etapa de planejamento propriamente dita.

A seguir apresentam-se alguns pontos relevantes no planejamento do Plano de Gestão Integrada - PMGIRS que deverão ser revistos no presente Plano Municipal de Coleta Seletiva – PCSG:

- O PMGIRS não apresentou as metas de desvio dos materiais recicláveis (secos e orgânicos) do aterro sanitário, sendo esta meta quantitativa a ser mensurada considerando a quantidade de resíduos que deverão ser encaminhados para a reciclagem. Neste sentido, o presente PCSG apresentará estas metas de acordo com as apresentadas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos.
- O PMGIRS considerou um aumento constante na geração de resíduos sólidos de 3,6% ao ano, chegando no ano de 2015 a uma geração per capita de 2,03 kg/hab.dia. Para o PCSG, na etapa de Prognóstico, serão apresentadas metas considerando as diretrizes de: não geração, redução, reutilização, reciclagem, deste modo a geração per capita não poderá ser admitida crescendo constantemente.

Por fim, vale ressaltar que apesar da elaboração do PMGIRS, o município não o instituiu através de legislação específica, ou seja, lei ou decreto municipal.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

4 DIAGNÓSTICO TÉCNICO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

4.1 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL, FISCALIZADORA E GERENCIAL

A Lei Municipal Complementar nº 335, de 01 de janeiro de 2021, é aquela que dispõe sobre a organização administrativa do Poder Executivo Municipal Goiano. A Lei estabeleceu a organização da administração direta e indireta, sendo da administração direta os seguintes órgãos:

Art. 24. A Administração Direta do Poder Executivo compõe-se dos seguintes órgãos, em suas respectivas dimensões de atuação:

I - estratégica:

- a) Gabinete do Prefeito;
- b) Gabinete do Vice-Prefeito;
- c) Secretaria Municipal de Governo;
- d) Secretaria Particular do Prefeito;
- e) Secretaria Municipal de Relações Institucionais;
- f) Escritório de Prioridades Estratégicas;
- g) Secretarias Extraordinárias;
- h) Secretaria Municipal de Finanças;
- i) Secretaria Municipal de Administração;
- j) Secretaria Municipal de Comunicação;
- k) Controladoria Geral do Município;
- l) Procuradoria Geral do Município;

II - empreendedorismo:

- a) Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana;
- b) Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação;
- c) Secretaria Municipal de Mobilidade;
- d) Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Economia Criativa;
- e) Secretaria Municipal de Inovação, Ciência e Tecnologia.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

III - bem-estar:

- a) Secretaria Municipal de Educação;
- b) Secretaria Municipal dos Esportes;
- c) Secretaria Municipal de Saúde;
- d) Secretaria Municipal de Cultura;
- e) Secretaria Municipal de Direitos Humanos e Políticas Afirmativas;
- f) Secretaria Municipal de Desenvolvimento Humano e Social;
- g) Secretaria Municipal de Políticas para as Mulheres.

Da administração indireta, os seguintes órgãos:

I - estratégica:

- a) Instituto de Previdência dos Servidores do Município de Goiânia – GOIANIAPREV, vinculado à Secretaria Municipal de Administração;
- b) Agência de Regulação de Goiânia - AR, vinculada à Secretaria Municipal de Governo;
- c) Programa de Defesa do Consumidor - PROCON, vinculado à Procuradoria Geral do Município.

II - empreendedorismo: Agência Municipal de Turismo, Eventos e Lazer - AGETUL, vinculada à Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Economia Criativa;

III - bem-estar:

- a) Agência Municipal do Meio Ambiente - AMMA, vinculada à Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação;
- b) Instituto Municipal de Assistência à Saúde dos Servidores Municipais de Goiânia - IMAS, vinculado à Secretaria Municipal de Administração;
- c) Agência da Guarda Civil Metropolitana de Goiânia - AGMGO, vinculada à Secretaria Municipal de Governo;

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Os principais órgãos ou entidades envolvidas nas ações do Programa Municipal de Coleta Seletiva de Goiânia são: AMMA – Agência Municipal de Meio Ambiente, vinculada à Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação; COMURG – Companhia de Urbanização de Goiânia.

Já a AR – Agência de Regulação de Goiânia é aquela que realiza as atividades de fiscalização principalmente dos serviços públicos concedidos ou permitidos no âmbito municipal.

4.2 COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES

4.2.1 AMMA - Agência Municipal do Meio Ambiente

A Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA) foi criada pela Lei nº 8.537, de 20 de junho de 2007, e substituiu a extinta Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SEMMA).

Trata-se de uma autarquia municipal, com autonomia administrativa, financeira e patrimonial, que integra a estrutura administrativa indireta da Prefeitura de Goiânia e é jurisdicionada à Secretaria de Governo.

É o órgão que tem como finalidade formular, implementar e coordenar a execução da Política Municipal do Meio Ambiente, voltada para o desenvolvimento sustentável, no âmbito do território municipal. A AMMA é o órgão municipal pertencente ao SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente nos termos da Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

Suas competências são definidas pelo Decreto Municipal nº 359/2021 e Decreto nº 2.581/2021, que aprovou o regimento interno da Agência em seu Art. 4º, assim:

I - a normatização dos procedimentos para o controle, fiscalização e licenciamento de atividades que têm impacto sobre o meio ambiente e o

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

monitoramento constante, no que tange à promoção da qualidade de vida e a preservação e conservação dos recursos naturais;

II - a proposição da política de proteção do meio ambiente, compatibilizando-a com os padrões de proteção estabelecidos nas esferas federal e estadual, para garantir a preservação e a conservação dos recursos naturais, a qualidade de vida e a participação da comunidade na sua execução;

III - a promoção da integração técnica com as demais Secretarias Municipais e a articulação com entidades e organizações que atuam em atividades que interferem no equilíbrio do meio ambiente, visando à elaboração e à implementação de um Plano de Gestão Ambiental para assegurar o uso sustentável dos recursos naturais;

IV - o acompanhamento dos assuntos de interesse do Município relativos às atividades de preservação do meio ambiente, assim como da infraestrutura afim, junto a órgãos e entidades públicos ou privados, da esfera estadual, nacional ou internacional;

V - a conscientização pública para a conservação do meio ambiente e a promoção da educação ambiental e sua realização em todos os níveis de ensino;

VI - o licenciamento, controle e monitoramento de todas as atividades, empreendimentos e processos considerados, efetiva ou potencialmente poluidores, bem como daqueles capazes de causar degradação ou alteração significativa do meio ambiente, nos termos das normas ambientais vigentes;

VII - a implantação, administração, manutenção, preservação, recuperação, supervisão e fiscalização da arborização urbana, unidades de conservação, áreas verdes e demais recursos naturais;

VIII - a proposição de normas, critérios e padrões municipais relativos ao controle, ao monitoramento, à preservação e melhoria da qualidade do meio ambiente;

IX - o desenvolvimento e execução de projetos e atividades de proteção ambiental, relativas às áreas de preservação, conservação e recuperação dos recursos naturais;

X - a realização de estudos e pesquisas e avaliação dos impactos ambientais promovidos por quaisquer atividades potencialmente poluidoras ou de degradação ambiental;

XI - o desenvolvimento de ações que visem a adequada destinação dos resíduos sólidos gerados no território do Município;

XII - o desenvolvimento direto ou conjuntamente com instituições especializadas, pesquisas, estudos, sistemas, monitoramentos e outras ações voltadas para o desenvolvimento do conhecimento científico e tecnológico na área do meio ambiente;

XIII - o planejamento, a execução da política de gestão de resíduos sólidos em articulação com os demais órgãos do Município;

XIV - a gestão de áreas verdes e parques e jardins da cidade;

XV - a fiscalização das diversas formas de poluição ambiental que afetam a água, o solo, a atmosfera, o sossego público, a higiene pública, a paisagem urbana e os demais componentes do patrimônio ambiental do Município;

XVI - a fiscalização da instalação de meios de publicidade e propaganda visual de qualquer natureza;

XVII - a fiscalização do uso e a exploração de recursos naturais;

XVIII - a realização de vistorias fiscais, visando a instrução e pareceres em processos de denúncias ou de requerimentos relativos a cadastro, licenciamento, autorização, revisão, monitoramento, auditoria de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras e de outros termos que necessitem de subsídios da área de fiscalização ambiental;

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

XIX - a fiscalização do cumprimento dos termos da Licença Ambiental e/ou outros termos de autorizações e licenciamento, tendo em vista os padrões e usos permitidos;

XX - a autuação e a interdição de estabelecimentos ou atividades infratoras da legislação ambiental;

XXI - a apreensão na forma da lei, de máquinas, objetos, aparelhos ou equipamentos e veículos, que de qualquer forma, estiverem provocando poluição ambiental;

XXII - a aplicação de penalidades aos infratores da legislação ambiental vigente, inclusive definindo medidas compensatórias, bem como exigindo medidas mitigadoras, de acordo com a legislação ambiental vigente;

XXIII – a promoção campanhas de conscientização sobre adoção responsável e responsabilidade afetiva em relação aos animais domésticos, além de realização de feiras de adoção de animais em situação de abandono;

XXIV – a organização do contencioso administrativo em relação às atividades de fiscalização;

XXV – o monitoramento e a fiscalização da poluição atmosférica, visando a identificação da emissão de substâncias odoríferas e outras fontes de contaminação do ar, causada pela Estação de Tratamento de Esgoto de Goiânia e pelas indústrias.

XXVI – a determinação do nível diário de concentração de poluentes, de acordo com os padrões de qualidade do ar fixados pela Resolução nº 491, de 19 de novembro de 2018, expedida pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA;

XXVII – a elaboração e divulgação de Relatório Mensal de Avaliação da Qualidade do Ar, mediante a implantação de uma Estação de Monitoramento Permanente da Qualidade do Ar, no setor Goiânia 2, no Município de Goiânia;

XXVIII – a avaliação e o controle da produtividade fiscal e desempenho individual.

A AMMA também possui competências definidas no âmbito do Art. 58 da Lei Complementar Municipal nº 335.

Art. 58. À Agência Municipal do Meio Ambiente - AMMA compete, dentre outras atribuições regimentais:

- I - a normatização dos procedimentos para o controle, fiscalização e licenciamento de atividades que têm impacto sobre o meio ambiente e o monitoramento constante no que tange à promoção da qualidade de vida e a preservação e conservação dos recursos naturais;
- II - a proposição da política de proteção ao meio ambiente, compatibilizando-a com os padrões de proteção estabelecidos nas esferas federal e estadual, para garantir a preservação e a conservação dos recursos naturais, a qualidade de vida e a participação da comunidade na sua execução;
- III - a promoção da integração técnica com as demais Secretarias Municipais e a articulação com entidades e organizações que atuam em atividades que interferem no equilíbrio do meio ambiente, visando a elaboração e a implementação de um Plano de Gestão Ambiental para assegurar o uso sustentável dos recursos naturais;
- IV - o acompanhamento dos assuntos de interesse do Município relativos às atividades de preservação do meio ambiente, assim como da

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

infraestrutura afim, junto a órgãos e entidades públicos ou privados, da esfera estadual, nacional ou internacional;

V - a conscientização pública para a conservação do meio ambiente e a promoção da educação ambiental e sua realização em todos os níveis de ensino;

VI - o licenciamento, controle e monitoramento de todas as atividades, empreendimentos e processos considerados, efetiva ou potencialmente poluidores, bem como daqueles capazes de causar degradação ou alteração significativa do meio ambiente, nos termos das normas ambientais vigentes;

VII - a implantação, administração, manutenção, preservação, recuperação, supervisão e fiscalização da arborização urbana, unidades de conservação, áreas verdes e demais recursos naturais;

VIII - a proposição de normas, critérios e padrões municipais relativos ao controle, ao monitoramento, à preservação e melhoria da qualidade do meio ambiente;

IX - o desenvolvimento e execução de projetos e atividades de proteção ambiental, relativos às áreas de preservação, conservação e recuperação dos recursos naturais;

X - a realização de estudos e pesquisas e avaliação dos impactos ambientais promovidos por quaisquer atividades potencialmente poluidoras ou de degradação ambiental;

XI - o desenvolvimento de ações que visam a adequada destinação dos resíduos sólidos gerados no território do município;

XII - o desenvolvimento direto ou conjuntamente com instituições especializadas, pesquisas, estudos, sistemas, monitoramentos e outras ações voltadas para o desenvolvimento do conhecimento científico e tecnológico na área do meio ambiente;

XIII - o planejamento, a execução da política de gestão de resíduos sólidos em articulação com os demais órgãos do Município;

XIV - a gestão de áreas verdes e parques e jardins da cidade;

XV - a fiscalização das diversas formas de poluição ambiental que afetam a água, o solo, a atmosfera, o sossego público, a higiene pública, a paisagem urbana e os demais componentes do patrimônio ambiental do Município;

XVI - a fiscalização da instalação de meios de publicidade e propaganda visual de qualquer natureza;

XVII - a fiscalização do uso e a exploração de recursos naturais;

XVIII - a realização de vistorias fiscais visando a instrução e a emissão de pareceres em processos de denúncias ou de requerimentos relativos ao cadastro, licenciamento, autorização, revisão, monitoramento, auditoria de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras e de outros termos que necessitem de subsídios da área de fiscalização ambiental;

XIX - a fiscalização do cumprimento dos termos da Licença Ambiental e/ou outros termos de autorizações e licenciamento, tendo em vista os padrões e usos permitidos;

XX - a autuação e a interdição de estabelecimentos ou atividades infratoras da legislação ambiental;

XXI - a apreensão na forma da lei de máquinas, objetos, aparelhos ou equipamentos e veículos, que de qualquer forma, estiverem provocando poluição ambiental;

XXII - a aplicação de penalidades aos infratores da legislação ambiental vigente, inclusive definindo medidas compensatórias, bem como exigindo medidas mitigadoras, de acordo com a legislação ambiental vigente;

XXIII - a promoção campanhas de conscientização sobre adoção responsável e responsabilidade afetiva em relação aos animais

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

domésticos, além de realização de feiras de adoção de animais em situação de abandono;

XXIV - a organização do contencioso administrativo em relação às atividades de fiscalização;

XXV - o monitoramento e a fiscalização da poluição atmosférica, visando a identificação da emissão de substâncias odoríferas e outras fontes de contaminação do ar, causada pela Estação de Tratamento de Esgoto de Goiânia e pelas indústrias;

XXVI - a determinação do nível diário de concentração de poluentes, de acordo com os padrões de qualidade do ar fixados pela Resolução n.º 491, de 19 de novembro de 2018, expedida pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – Conama;

XXVII - a elaboração e divulgação de Relatório Mensal de Avaliação da Qualidade do Ar, mediante a implantação de uma Estação de Monitoramento Permanente da Qualidade do Ar, no Setor Goiânia 2 no Município de Goiânia;

XXVIII - a avaliação e o controle da produtividade fiscal e desempenho individual.

Parágrafo único. A Agência Municipal do Meio Ambiente e a Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação, para a consecução de seus objetivos e finalidades, são consideradas os órgãos locais do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, na forma preconizada pela Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

A estrutura organizacional e administrativa da AMMA é conforme o Art. 6º do Decreto nº 1.146/2019, composta das seguintes unidades descritas a seguir.

1. Gabinete do Presidente

- 1.1. Presidente
- 1.2. Chefia de Gabinete
 - 1.2.1. Secretaria Geral
 - 1.2.2. Gerência do Contencioso
 - 1.2.3. Gerência de Fiscalização Ambiental

2. Chefia da Advocacia Setorial

3. Diretoria de Administração e Finanças

- 3.1. Gerência de Apoio Administrativo e Transporte
- 3.2. Gerência de Finanças e Contabilidade
- 3.3. Gerência de Gestão e Desenvolvimento de Pessoas
- 3.4. Gerência de Planejamento
- 3.5. Gerência de Projetos, Arquitetura e Engenharia Ambiental
- 3.6. Gerência do Fundo Municipal do Meio Ambiente

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

4. Diretoria de Gestão Ambiental

- 4.1. Gerência de Contenção e Recuperação de Erosões e Afins
- 4.2. Gerência de Educação Ambiental
- 4.3. Gerência de Formulação de Políticas e Pesquisa Ambiental
- 4.4. Gerência de Políticas de Manejo de Resíduos Sólidos

5. Diretoria de Áreas Verdes e Unidades de Preservação e Conservação Ambiental

- 5.1. Gerência de Arborização Urbana
- 5.2. Gerência de Parques e Unidades de Conservação
- 5.3. Gerência de Proteção e Manejo da Flora e Fauna
- 5.4. Gerência do Jardim Botânico

6. Diretoria de Licenciamento Ambiental

- 6.1. Gerência de Normatização Ambiental
- 6.2. Gerência de Licenciamento e Qualidade Ambiental
- 6.3. Gerência de Monitoramento Ambiental

7. Estrutura Descentralizada

- 7.1. Supervisão Administrativa de Parques

8. Órgão Colegiado Vinculado:

- 8.1. Conselho Municipal do Meio Ambiente (COMMAM)

Dentre as unidades acima citadas o gerenciamento quanto às ações do Programa de Coleta Seletiva estão ligadas a Gerência de Políticas de Manejo de Resíduos Sólidos – GERPMR que dentre as suas duas divisões realiza o trabalho de fomento, organização e fiscalização dos serviços.

Segundo Decreto nº 1.146/2019, em seu Art. 26, a Gerência de Políticas de Manejo de Resíduos Sólidos – GERPMR possui as seguintes atribuições:

A26. Compete à Gerência de Políticas de Manejo de Resíduos Sólidos, e, ao seu titular:

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

I - coordenar, orientar e acompanhar estudos, projetos e políticas relativas à gestão de resíduos sólidos urbanos, nas áreas de coleta, tratamento, transporte, acondicionamento, destinação e disposição final, incluindo coleta seletiva, segregação, reciclagem e outras técnicas;

II - propor normas, procedimentos, instruções e emitir relatórios e pareceres técnicos quanto à gestão de resíduos sólidos;

III - propor parcerias com a iniciativa privada, organizações não governamentais, instituições de ensino e pesquisa e com a sociedade civil organizada, visando à implantação de mecanismos de gestão de resíduos sólidos e de logística reversa de produtos pós consumo;

IV - realizar o monitoramento dos locais de transbordo, destinação e disposição final de resíduos urbanos, propondo ações necessárias para o seu adequado funcionamento, de acordo com normativas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA pertinentes vigentes à temática;

V - auxiliar no monitoramento e na avaliação dos resultados do monitoramento da qualidade dos efluentes percolados, considerando os índices de eficiência ambiental do processo de tratamento dos lixiviados, de acordo com resoluções do CONAMA;

VI - realizar o monitoramento e avaliação dos resultados do monitoramento de ruídos, odores e vibrações provenientes da operação do Aterro Sanitário e o controle ambiental de pragas e vetores;

VII - coordenar e implementar, avaliar e atualizar o Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e as diretrizes técnicas e procedimentos para o exercício das responsabilidades dos grandes e pequenos geradores, em conformidade com os critérios técnicos do sistema de limpeza urbana e normas técnicas pertinentes;

VIII - fomentar o manejo sustentável dos resíduos sólidos pela sociedade em geral, por meio da disponibilização de dados sobre a gestão integrada de resíduos;

IX - regular e monitorar os índices de eficiência ambiental para os processos de tratamento de resíduos hospitalares, em consonância com as Normas Técnicas e Legislações vigentes;

X - elaborar diretrizes para instalação de tecnologias de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos e industriais a serem executados pelo Poder Público Municipal, pela iniciativa privada ou por organizações não governamentais;

XI - exercer outras atividades correlatas às suas competências e que lhe forem determinadas pelo Gerente de Políticas de Manejo de Resíduos Sólidos.

XII - implantar e coordenar sistema de gestão dos resíduos (urbanos, hospitalares,

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

industriais e da construção civil), de forma a viabilizar e fomentar o desenvolvimento de atividades

de reciclagem e o aproveitamento de resíduos e do entulho da construção civil, em conjunto com os órgãos afins;

XIII - articular e propor parcerias com organizações não governamentais, cooperativas ou

outras formas de associações de trabalhadores de materiais recicláveis e ainda com a iniciativa

privada, em projetos que promovam a redução da geração, reaproveitamento e reciclagem de

resíduos, objetivando ainda a valorização de seus trabalhadores;

XIV - promover campanhas educativas em conjunto com a Gerência de Educação

Ambiental, visando a conscientização e o incentivo à prática da coleta seletiva em nível formal e não

formal, inclusive em mídias em geral;

XV - fomentar e coordenar ações de compostagem, cooperativismo e agroecologia no

Município;

XVI - estimular, apoiar, assessorar e fomentar projetos que promovam a economia

solidária;

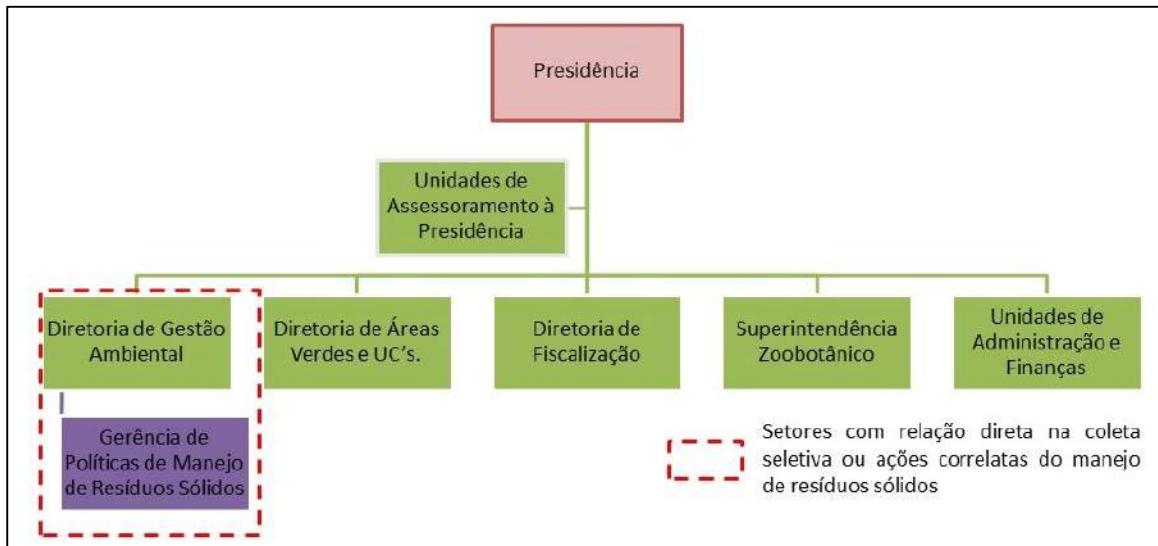
XVII - exercer outras atividades correlatas às suas competências e que lhe forem

determinadas pelo Diretor de Gestão Ambiental e/ou pelo Presidente da AMMA.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 18: Organograma simplificado da AMMA com indicação da atuação sobre coleta seletiva ou afins.



Elaboração: AMPLA Consultoria (Junho, 2019).

4.2.2 COMURG - Companhia de Urbanização de Goiânia

A Companhia de Urbanização de Goiânia (COMURG) foi criada pela Lei Municipal nº 4.915, de 21 de outubro de 1974 e começou a funcionar efetivamente no início de 1979. Trata-se de uma empresa de economia mista, com capital majoritário da Prefeitura de Goiânia, a qual foi instituída com a finalidade legal de executar os serviços de limpeza urbana em forma de concessão.

A Companhia é responsável pela limpeza, jardinagem, coleta de lixo, construção, manutenção de praças e de logradouros públicos, bem como da operação do Aterro Sanitário Municipal.

Quanto à sua estrutura organizacional possui as seguintes Diretorias:

- Diretoria Administrativa e Financeira;
- Diretoria de Planejamento;
- Diretoria Operacional.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

A Diretoria Administrativa Financeira é responsável pela administração das atividades relacionadas à contabilidade e a gestão orçamentária, financeira e patrimonial da COMURG e possui as seguintes competências:

- Administrar as atividades relacionadas com a contabilidade e a gestão orçamentária, financeira e patrimonial da Companhia;
- Controlar permanentemente os saldos das dotações orçamentárias da empresa e providenciar, se necessário, a abertura de créditos adicionais e outras alterações orçamentárias;
- Emitir notas de empenho e, se necessário, as respectivas anulações;
- Analisar a documentação comprobatória das despesas, contabilizando suas liquidações e processando os respectivos pagamentos;
- Controlar e classificar os adiantamentos de despesas e analisar as respectivas prestações de contas;
- Emitir, contabilizar e controlar as faturas e os recebimentos das receitas pela COMURG;
- Controlar e informar a presidência as disponibilidades e as aplicações financeiras dos recursos disponíveis;
- Conciliar as contas bancárias;
- Controlar as obrigações constantes do passivo financeiro da Companhia;
- Avaliar os custos operacionais da empresa;
- Controlar e assegurar o cumprimento das obrigações tributárias, contributivas e previdenciárias da Escola de Contas;
- Organizar e manter sob sua guarda os documentos contábeis relativos às atividades da sua competência.

A Diretoria de Planejamento é subordinada à presidência da COMURG e possui as seguintes competências:

- Assessorar a presidência e as demais diretorias na elaboração, implementação, monitoramento e avaliação do planejamento;

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

- Coordenar internamente a elaboração de planos estratégicos e operacionais da COMURG, em conformidade com as diretrizes da empresa;
- Propor e implementar metodologias e instrumentos voltados para a análise e melhoria de processos organizacionais;
- Propor e implementar fluxos e instrumentos para o monitoramento das ações desenvolvidas, indicadores, metas pactuadas e demais parâmetros de interesse institucional;
- Avaliar continuamente o alcance das metas estabelecidas fornecendo subsídios para a tomada de decisão;
- Subsidiar a empresa com informações na elaboração de relatórios e documentos técnicos referentes à avaliação de desempenho institucional;
- Exercer outras atribuições, no âmbito de sua competência, determinadas pela presidência.

A Diretoria Operacional é dividida entre a de Serviços de Urbanismo e Infraestrutura e de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

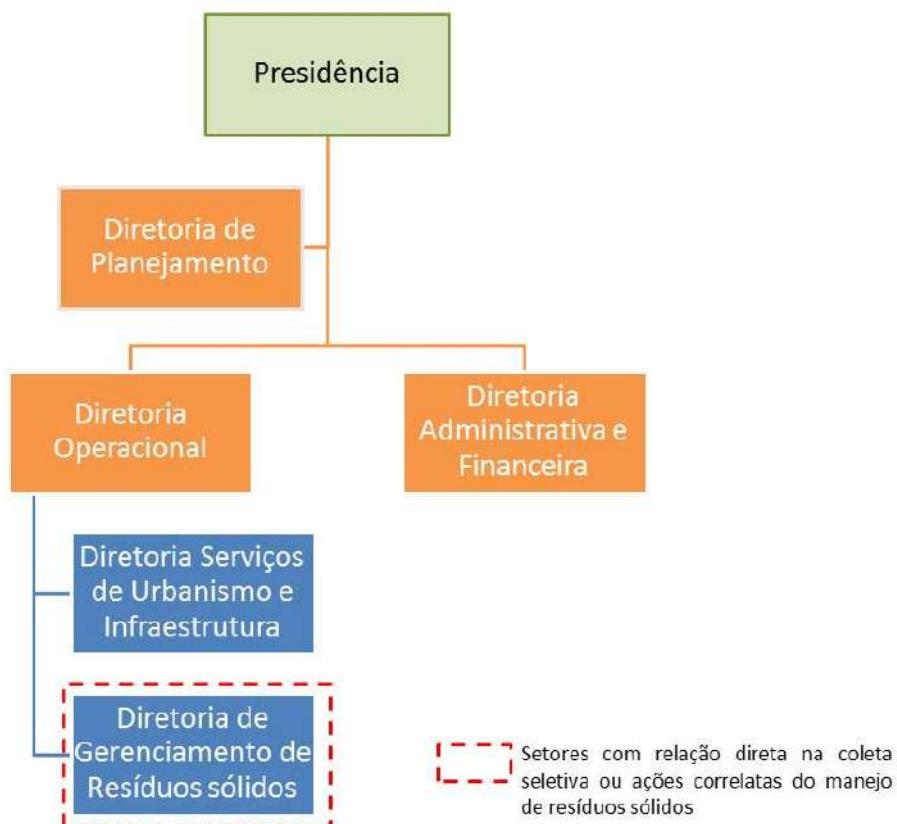
A Diretoria Operacional de Serviços de Urbanismo e Infraestrutura é a responsável por atividades de varrição de vias, capina, roçagem, construção de praças, manutenções, poda de árvores, limpeza de córregos, limpeza de feiras livres, plantios, viveiros, etc.

A Diretoria de Gerenciamento de Resíduos Sólidos é a responsável pela operação do aterro sanitário, realização de coleta convencional, coleta seletiva, de resíduos de serviço de saúde, cata-treco, remoção de resíduos (entulhos, pontos de descarte irregular, etc.).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 19: Organograma simplificado da COMURG com indicação da atuação sobre coleta seletiva ou afins.



Elaboração: AMPLA Consultoria (Junho, 2019).

4.2.3 AR – Agência de Regulação de Goiânia

A Lei Municipal nº 335, de 1 de janeiro de 2021, dispõe sobre a organização administrativa do poder executivo municipal, sendo a Agência de Regulação de Goiânia (AR) um destes entes.

A Agência tem a finalidade de regular, fiscalizar e controlar os serviços públicos concedidos, permitidos ou autorizados no âmbito do Município de Goiânia, com as seguintes competências principais (art. 61):

- I - o acompanhamento, regulação, controle e fiscalização dos serviços públicos concedidos, permitidos ou autorizados, de competência municipal e, por delegação, os de competência federal e estadual;
- II - a apuração de irregularidades na prestação de serviços públicos objetos de sua regulação, controle ou fiscalização;

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

- III** - as orientações necessárias à boa qualidade na prestação de serviços públicos;
- IV** - a moderação e solução dos conflitos de interesses relacionados aos contratos de concessão, permissão ou autorização de serviços públicos;
- V** - o acompanhamento e controle das tarifas dos serviços públicos, objeto de concessão, permissão ou autorização;
- VI** - a decisão sobre pedidos de revisão, a promoção de estudos e aprovação dos ajustes tarifários, tendo como objetivos a modicidade das tarifas e a garantia do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos;
- VII** - a promoção do estudo, acompanhamento e auditoria relativos à qualidade dos serviços públicos objetos de sua regulação;
- VIII** - a interveniência em empresa ou organização titular de concessão, permissão ou autorização, com vistas a garantir qualidade, regularidade e continuidade na prestação dos serviços;
- IX** - a promoção, organização, homologação, cancelamento e extinção de contratos de concessão, permissão, ou atos de autorização;
- X** - a arrecadação e aplicação de suas próprias receitas, podendo contratar serviços técnicos especializados necessários às suas operações;
- XI** - a avaliação de planos e programas de investimentos de prestadores de serviços públicos, seu desempenho econômico-financeiro, podendo inclusive requisitar informações e empreender diligências necessárias ao cumprimento de suas atribuições;
- XII** - a execução da legislação específica referente aos serviços concedidos, permitidos ou autorizados, bem como a regulação da prestação desses serviços e metas estabelecidas, por meio da fixação de normas, recomendações e procedimentos técnicos;
- XIII** - o acompanhamento, regulação, controle e fiscalização dos serviços de competência do Município, de acordo com os padrões e as normas estabelecidos nos regulamentos e contratos de concessão, permissão ou autorização, apurando e aplicando as sanções cabíveis;
- XIV** - a orientação necessária aos ajustes na prestação dos serviços e, se for o caso, a ordenação de providências visando o término de infrações e do descumprimento de obrigações legais ou contratuais, fixando prazo para os seus cumprimentos;
- XV** - a manutenção de atualização dos sistemas de informações sobre os serviços regulados visando apoiar e subsidiar estudos e decisões sobre o setor;
- XVI** - a análise e emissão de pareceres sobre propostas de legislação e normas que digam respeito à regulação, ao controle e à fiscalização dos serviços públicos por ela regulados, controlados e fiscalizados;
- XVII** - a promoção à autoridade competente de planos e propostas de concessão, permissão ou autorização de serviços públicos;
- XVIII** - a orientação aos demais órgãos e entidades da Administração Pública Municipal na preparação, montagem e execução de processos para delegação da prestação dos serviços por meio de concessão, permissão ou autorização, visando garantir a organicidade e compatibilidade daqueles processos com as normas e práticas adequadas de regulação, controle e fiscalização dos serviços;
- XIX** - o acompanhamento da evolução e tendências das demandas pelos serviços regulados, controlados e fiscalizados nas áreas delegadas a terceiros, públicos ou privados, visando identificar e antecipar necessidades de investimentos em programas de expansão;
- XX** - a requisição de informações e providências necessárias ao cumprimento da lei aos órgãos públicos, fundações, autarquias e empresas públicas estatais e privadas, guardando o sigilo legal, quando for o caso, bem como a determinação de diligências que se façam necessárias ao exercício de suas atribuições;

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

XXI - a aplicação de sanções pertinentes ao ente regulado nos casos de não observância da legislação vigente e não cumprimento dos contratos de concessão, permissão ou de atos de autorização;

XXII - outras descritas em lei específica.

Segundo informações levantadas junto ao Município, a AR vem atuando diretamente sobre a temática dos resíduos sólidos no município de Goiânia, no tocante da problemática que surgiu devido à pandemia da COVID-19, quando surgiu uma comissão específica na AR que assumiu um papel de mediação entre as cooperativas de catadores e a Prefeitura de Goiânia.

4.2.4 SEPLAHN - Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação

Conforme o Decreto Nº 2.869/2015, o qual Aprova Regimento Interno da Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação, são competências legais desta secretaria:

I - a elaboração, o acompanhamento, o controle e a implementação do Plano Diretor do Município e dos demais instrumentos que lhe são complementares, em articulação com a Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos e em cumprimento do Estatuto das Cidades;

II - a promoção de medidas visando ao ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento, da ocupação e da valorização do solo urbano, em articulação com a Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos;

III - a manifestação nos programas e projetos relativos ao desenvolvimento econômico, social, ambiental e urbanístico, específicos de cada um dos órgãos municipais, antes da apreciação do Prefeito;

IV - o estudo e a sistematização de dados e informações sobre a economia urbana e regional, subsidiando a elaboração de pareceres, programas e projetos para o desenvolvimento urbano e municipal;

V - a proposição da normatização, através de legislação básica dos parâmetros urbanísticos, da ocupação e parcelamento do solo, do plano viário, do mobiliário urbano, do meio ambiente, do código de obras e demais atividades correlatas à ocupação do espaço físico e territorial do Município;

VI - o desenvolvimento de atividades e processos relacionados à estatística, geografia, cartografia, aerofotogrametria e geoprocessamento de interesse do Município;

VII - o acompanhamento e a coordenação do cumprimento do plano de urbanização do Município, especialmente no que se refere à abertura ou construção de vias e logradouros públicos, elaborando os respectivos projetos, em articulação com a Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos;

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

VIII - a promoção de ações com os governos Federal e Estadual visando à implementação e ao acompanhamento das normas de ordem pública e de interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental, determinados no Estatuto das Cidades;

IX - a fiscalização das posturas municipais, pertinentes à legislação municipal sobre edificações, parâmetros urbanísticos e localização e as relativas ao desenvolvimento de atividades, procedendo às autuações e interdições, quando couberem;

X - a orientação, o controle da emissão de autorizações para a utilização de áreas públicas, nos limites de suas competências, de acordo a legislação em vigor;

XI - a gestão do Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano - FMDU e Fundo Municipal de Habitação e Interesse Social - FMHIS;

XII - o planejamento, a elaboração e a implantação de projetos habitacionais, bem como o fomento e a intermediação de financiamentos para aquisição, ampliação e reforma de moradias;

XIII - a fiscalização e a regularização de áreas de loteamento e unidades residenciais destinadas ao uso em programas de habitação para a população de baixa renda;

XIV - a promoção de estudos visando à identificação de soluções para os problemas habitacionais e a execução do reassentamento das populações para atender interesse social ou desocupação de áreas de risco.

XV - a fiscalização necessária ao cumprimento das exigências do Código de Posturas e normas dele decorrentes, referente à localização ao funcionamento de atividades econômicas e ao uso do solo urbano, promovendo ações de notificação, autuação, interdição e apreensão de bens e mercadorias, nos termos da lei e regulamentos;

XVI - a elaboração da programação e do controle das ordens de serviço a serem cumpridas pela fiscalização das atividades econômicas e de vistorias para o licenciamento e autorização para atividades não residenciais, em área particular ou pública;

XVII - exercer a fiscalização e inspeção fiscal para fins de instrução de processos com solicitações de licenças para Localização e Funcionamento, horários e condições de funcionamento de atividades não residenciais;

XVIII - a fiscalização, lavrando as peças fiscais cabíveis, de mesas, cadeiras e churrasqueiras, tendas, bens, objetos e mercadorias depositados e/ou expostos sobre o logradouro público, vinculados a alguma atividade econômica;

XIX - a fiscalização, lavrando as peças fiscais cabíveis, de bens, objetos e mercadorias vinculados com as atividades dos profissionais ambulantes, camelôs, feirantes, pit-dogs, lavadores autônomos de veículos, bancas de revistas e similares e de permissionários de mercados municipais, em desacordo com a legislação;

XX - a fiscalização, lavrando as peças fiscais cabíveis, referente à aplicação da legislação de obras e edificações, parcelamentos e remanejamentos;

XXI - a fiscalização, lavrando as peças fiscais cabíveis, buscando a prevenção e erradicação de invasões de áreas públicas do domínio do Município;

XXII - a fiscalização, lavrando as peças fiscais cabíveis, dos serviços de transportes urbanos, individual de passageiros por meio de táxi, mototáxi, de transportes de escolares, moto-frete, de aluguel e outros transportes que necessitem de autorização especial, nos termos da legislação municipal em vigor;

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

- XXIII** - a fiscalização, lavrando as peças fiscais cabíveis, quanto ao rebaixamento irregular de guias de meio-fio, depredações, pichamentos, obras e serviços nos logradouros públicos;
- XXIV** - a fiscalização, lavrando as peças fiscais cabíveis, quanto à obstrução de sarjetas, galerias, vias e/ou logradouros públicos;
- XXV** - a fiscalização, lavrando as peças fiscais cabíveis, do serviço de transporte e coleta de entulhos por caçambas (contentores);
- XXVI** - a aplicação da legislação de trânsito quando no desempenho da fiscalização de transporte;
- XXVII** - a administração do Depósito Público Municipal, cadastramento e controle da destinação final dos bens/mercadorias apreendidos;
- XXVIII** - a organização do contencioso administrativo em relação às atividades de fiscalização;
- XXIX** - elaborar e propor Políticas de Desenvolvimento para o Município, em consonância com as diretrizes emanadas do Conselho Municipal de Política Urbana – COMPUR e do Conselho Municipal de Habitação – COMUNH;
- XXX** - promover, em articulação com os demais órgãos/entidades da Prefeitura, a elaboração do Plano de Ação do Governo Municipal e dos Programas Gerais e Setoriais de desenvolvimento do Município;
- XXXI** - elaborar planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano dentro da estratégia de ordenamento territorial e de sustentabilidade, e sociocultural em relação a moradia, compatibilizando-os com as diretrizes do Plano Diretor do Município; **XXXII** - manter atualizada as informações e cadastros necessários ao desenvolvimento do Sistema Municipal de Planejamento e do Sistema de Informações Urbanas;
- XXXIII** - sistematizar e divulgar informações sociais, econômicas, estatísticas, geográficas, cartográficas, de infraestrutura e demais dados relativos ao Município, coordenando, em articulação com o órgão de processamento de dados da Prefeitura, as atividades de geoprocessamento;
- XXXVII** - fornecer a numeração predial oficial e certidão de localização dos imóveis e informações referentes às solicitações de uso e ocupação do solo no Município;
- XXXIV** - analisar, emitir parecer técnico e “de acordo técnico” e o controle dos processos de loteamentos, desmembramento, remanejamento, remembramento, regularização fundiária, limites, demarcação de imóveis e outros relativos a parcelamentos;
- XXXV** - aprovar projetos de arquitetura e pedidos de licença para construção, reforma, acréscimo, modificação de edificações, emissão de certificado de conclusão de obras e outros, de acordo com a legislação pertinente;
- XXXVI** - formular e implementar a Política Municipal de Habitação, priorizando o atendimento à população de menor renda e compatibilizando-a com as políticas Federal e Estadual e demais políticas setoriais de desenvolvimento urbano, ambiental e de inclusão social;
- XXXVII** - promover o desenvolvimento e a integração das ações primordiais do Sistema Municipal de Habitação de Interesse Social (SMHIS);
- XXXVIII** - elaborar, executar, fiscalizar e implementar os procedimentos operacionais necessários à gestão e aplicação dos recursos do Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social (FMHIS), de forma a contemplar:
- a) a aquisição, construção melhoria, reforma, locação social e o arrendamento de unidades habitacionais em áreas urbanas e rurais;

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

b) a aquisição de materiais de construção, ampliação e reforma de moradias;

c) a produção de lotes urbanizados;

d) a regularização fundiária e urbanística de áreas de interesse social;

e) implantar o saneamento básico, infraestrutura e equipamentos urbanos complementares aos programas habitacionais de interesse social;

XXXIX - cadastrar e controlar os beneficiários dos programas habitacionais realizados no âmbito do Município, bem como o estabelecimento de parâmetros relativos aos valores dos benefícios, observada a legislação específica;

XL - promover o incentivo à pesquisa, incorporação de desenvolvimento tecnológico e de formas alternativas de produção habitacional;

XLI - desenvolver ações para a captação de recursos financeiros para o Município junto a órgãos e instituições nacionais, organismos multilaterais e agências governamentais e não governamentais estrangeiras, e monitorar sua aplicação;

XLII - estimular e promover a discussão de políticas, diretrizes e planos municipais com a comunidade, visando a sua participação na formação das decisões sobre desenvolvimento e organização territorial e espacial do Município;

XLIII - participar de estudos e projetos de reestruturação institucional e administrativa da Administração Pública Municipal, visando à operacionalização do Sistema Municipal de Planejamento;

XLIV - exercer outras atividades correlatas às áreas de sua competência previstas na legislação e que lhe forem determinadas pelo Chefe do Poder Executivo;

Ainda segundo este decreto, integram a estrutura organizacional e administrativa da Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação, as seguintes unidades:

1.Gabinete do Secretário

1.1Chefia de Gabinete

1.1.1. Secretaria-Geral

1.1.2. Secretaria Executiva dos Conselhos

1.1.3. Gerência do Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano e do Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social

1.1.4. Gerência do Contencioso Fiscal

2.Chefia de Advocacia Setorial

3.Diretoria de Administração e Finanças

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

- 3.1. Gerência de Apoio Administrativo
 - 3.2. Gerência de Finanças e Contabilidade
 - 3.3. Gerência de Gestão e Desenvolvimento de Pessoas
 - 3.4. Gerência de Planejamento
 - 3.5. Gerência do Depósito Público Municipal
-
- 4. Superintendência de Planejamento Urbano e Gestão Sustentável
 - 4.1. Diretoria de Planejamento e Gestão do Plano Diretor
 - 4.1.1. Gerência de Gestão Territorial e Mobilidade
 - 4.1.2. Gerência de Atualização Normativa
 - 4.1.3. Gerência de Gestão Ambiental
 - 4.1.4. Gerência de Pesquisas e Estatística Socioeconômicas
 - 4.1.5. Gerência de Documentação, Cartografia e Topografia
 - 4.1.6. Gerência de Geoprocessamento e Atualização Cadastral
 - 5. Superintendência de Ordem Pública
 - 5.1. Diretoria de Ordenamento Urbano
 - 5.1.1. Gerência de Gestão de Processos
 - 5.1.2. Gerência de Informação do Uso do Solo
 - 5.2. Diretoria de Análise e Aprovação de Projetos
 - 5.2.1. Gerência de Análise e Licenciamento de Edificações
 - 5.2.2. Gerência de Análise de Obras de Grande Porte e Empreendimentos de Impacto
 - 5.2.3. Gerência de Análise e Aprovação de Parcelamento
 - 5.3. Diretoria de Fiscalização
 - 5.3.1. Gerência de Programação e Planejamento de Fiscalização
 - 5.3.2. Gerência de Fiscalização de Transportes Urbanos e Postura no Trânsito
 - 5.3.3. Gerência de Fiscalização de Atividades Econômicas em Áreas Privadas e Públicas
 - 5.3.4. Gerência de Fiscalização de Edificações, Parcelamentos e Áreas Públicas

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

6. Superintendência de Habitação e Regularização Fundiária

6.1. Diretoria de Habitação

6.1.1. Gerência de Políticas e Programas Habitacionais e Convênios

6.1.2. Gerência de Projetos Habitacionais

6.1.3. Gerência de Fiscalização e Acompanhamento de Obras Habitacionais

6.2. Diretoria de Regularização Fundiária

6.2.1. Gerência de Cadastros e Informações Sociais

6.2.2. Gerência de Fiscalização e Acompanhamento das Ocupações Habitacionais

6.2.3. Gerência de Projetos de Reestruturação Urbana

7. Órgãos Colegiados Vinculados

7.1. Conselho Municipal de Política Urbana - COMPUR

7.2. Conselho Municipal de Habitação - COMUNH

7.3. Conselho Gestor do Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social (CGFMHIS)

4.3 LOGÍSTICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E CUSTOS OPERACIONAIS

O gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSU e dos Resíduos Sólidos Especiais - RSE, incluindo-se a parcela da coleta seletiva (materiais recicláveis) é realizado sob responsabilidade da Administração Municipal, a qual possui um Contrato de Concessão de Serviços Públicos, celebrado entre o Município de Goiânia, com a interveniência da Secretaria Municipal de Obra e Serviços Públicos – SEMOB e a Companhia de Urbanização de Goiânia – COMURG (Contrato nº 04/2014).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Este contrato prevê, entre outros serviços executados pela COMURG, todas as atividades relacionadas à coleta e remoção, sendo eles:

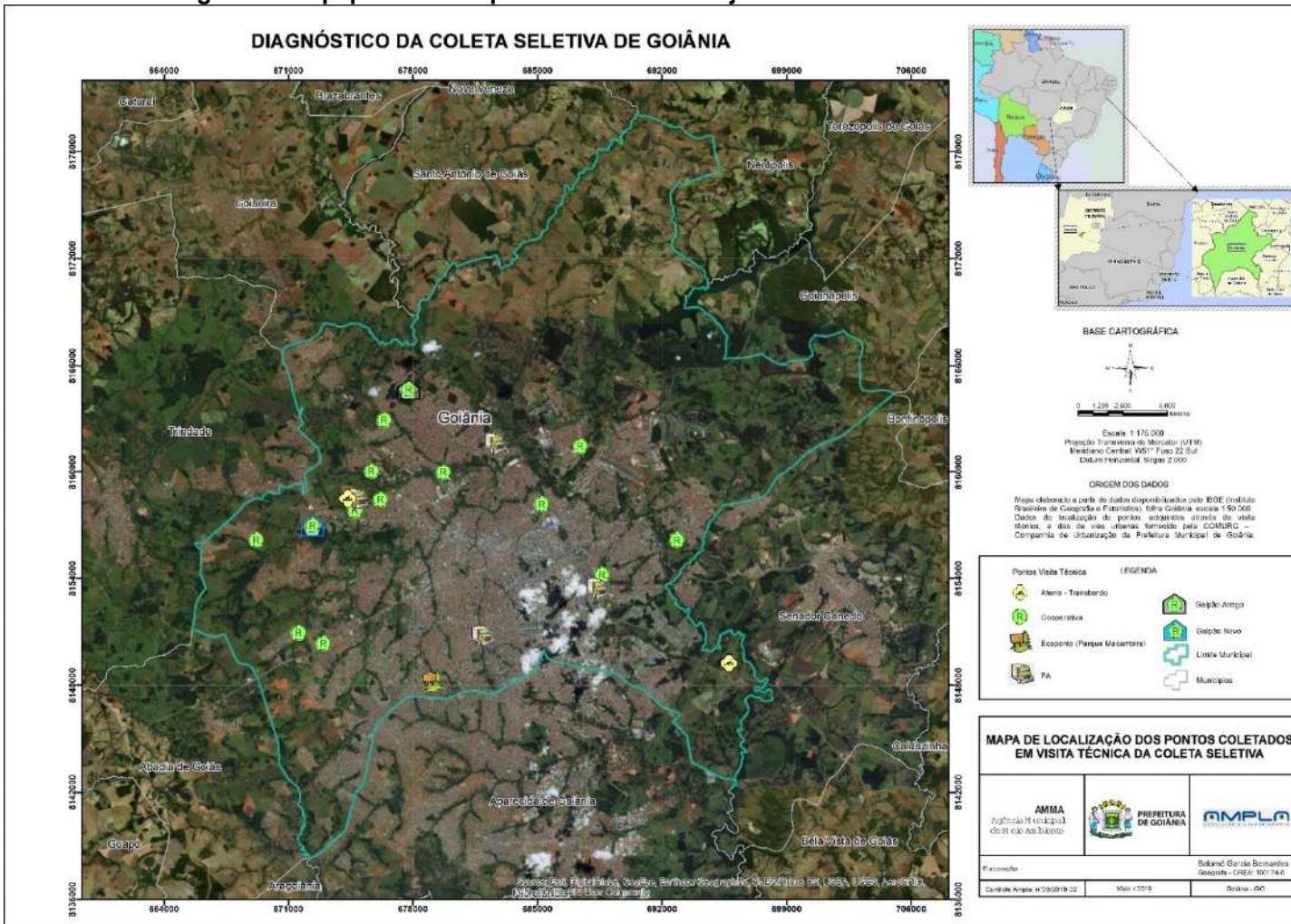
- **Coleta de lixo doméstico;**
- Remoção de entulhos;
- Coleta de lixo hospitalar;
- **Coleta seletiva;**
- Poda e extirpação de árvores;
- Outras remoções;
- Administração do Aterro Sanitário Municipal;

Num âmbito geral, identificaram-se as rotas tecnológicas e os equipamentos operacionais relacionados ao manejo de resíduos sólidos. Sendo assim, apresenta-se a localização destas principais unidades, conforme Figura 20. Nos itens a seguir deste relatório, estão descritas de forma detalhada a rota tecnológica e o fluxo dos resíduos coletados, bem como de sua destinação.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 20: Equipamentos Operacionais no Manejo de Resíduos Sólidos em Goiânia.



Elaboração: AMPLA Consultoria, 2019.

4.3.1 Pontos de Apoio

Como estratégia de gerência dos serviços prestados pela COMURG, há no município de Goiânia 38 Pontos de Apoios – PA, de acordo com as informações repassadas pela companhia. Destas 38 unidades, 4 são dedicadas à operacionalização da coleta de resíduos sólidos domiciliares.

Estes Pontos de Apoio consistem em unidades administrativas e operacionais, onde os caminhões que perfazem os circuitos de coleta, seja ela convencional ou seletiva, iniciam e finalizam a viagem. Nestes locais os servidores podem utilizar os vestiários e banheiros, bem como as áreas de convivência, nos intervalos da jornada, que por sua vez, são controladas pelos pontos eletrônicos instalados em cada PA.

Cada PA conta com sua frota específica de coleta, seja ela convencional ou seletiva, bem como as equipes de trabalho, que são distribuídas de acordo com as escalas e demandas de cada um.

Abaixo se apresenta a relação dos Pontos de Apoio utilizados pela COMURG na operação da coleta de resíduos sólidos domiciliares.

- **Ponto de Apoio I (Oeste):** com sede da divisão no aterro sanitário municipal, situado na Rodovia GO 060, saída para Trindade, km 3,5;
- **Ponto de Apoio II (Leste):** com sede da divisão à Rua 02, quadra A-22, lote 06, Jardim Goiás;
- **Ponto de Apoio III (Sul):** com sede da divisão na Avenida T-63 com rua C-107, quadra 348, lotes 3/8, Jardim América;
- **Ponto de Apoio IV (Norte):** com sede da divisão na Avenida Genésio de Lima Brito, quadra 19, lote 24, Jardim Balneário Meia Ponte.

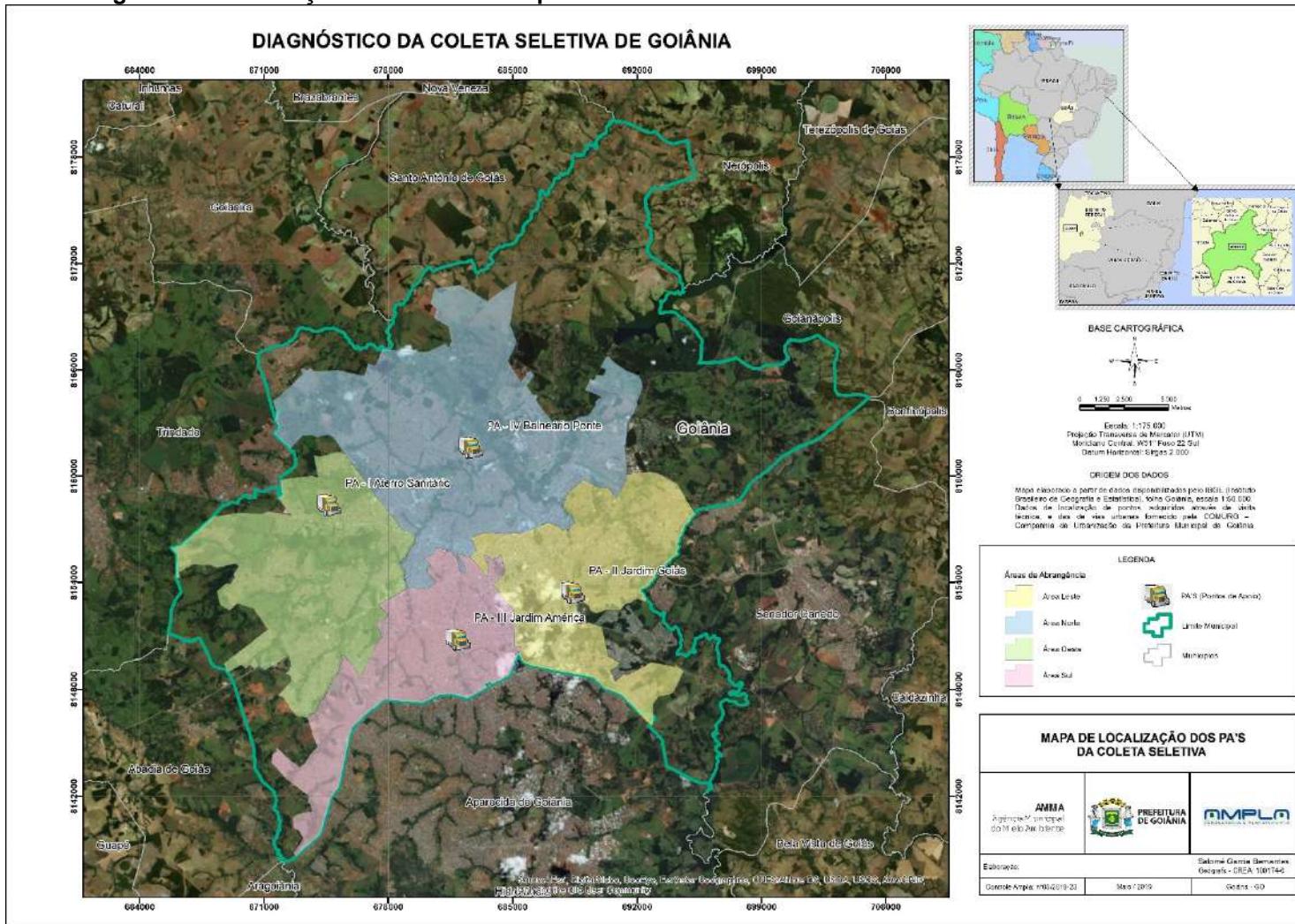
Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Na Figura 21, apresenta-se um mapa com a localização dos Pontos de Apoio, e na sequência, alguns registros fotográficos destes Pontos de Apoios dedicados à coleta de resíduos sólidos domiciliares.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Figura 21: Localização dos Pontos de Apoio da Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares em Goiânia.



Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 22: Ponto de Apoio II – Jardim Goiás.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Figura 23: Ponto de Apoio III – Jardim América.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 24: Ponto de Apoio IV – Balneário Meia Ponte.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Cada Ponto de Apoio possui suas respectivas gerências, de acordo com a tipologia dos serviços prestados. Com relação à execução da coleta seletiva, cada um dos 4 Pontos de Apoio conta com a seguinte relação de servidores, por turno, sendo que todos os PAs operam em dois turnos (diurno e noturno):

- 13 Coletores;
- 1 Administrativo
- 1 Supervisor;
- 1 Gerente;

4.3.2 Coleta Convencional

Conforme mencionado anteriormente, a Lei nº 9.498 de 2014 (“Lei dos Grandes Geradores”), regulamentada pelo Decreto nº 728 de 2016 e alterada pelo Decreto nº 2.639 de 2017 e Decreto nº 3.156 de 2017, fica estabelecido por esta última alteração:

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

"Art. 3º (...)

I - proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, geradores de resíduos sólidos caracterizados como resíduos da Classe 2, pela NBR 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em volume superior a 200 (duzentos) litros diários;

II - proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, dentre outros, geradores de resíduos sólidos inertes, tais como entulhos, terra e materiais de construção, com massa superior a 150 (cento e cinquenta) quilogramas diários, considerada a média mensal de geração, sujeitos à obtenção de alvará de aprovação e/ou execução de edificação, reforma ou demolição;

III - condomínios de edifícios não residenciais ou de uso misto, cuja soma dos resíduos sólidos, caracterizados como resíduos Classe 2, pela NBR 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), gerados pelas unidades autônomas que os compõem, seja em volume médio diário igual ou superior a 1.000 (mil) litros;

IV - condomínios horizontais, geradores de resíduos sólidos caracterizados como resíduos da Classe 2, pela NBR 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)." (NR)

Sendo assim, os estabelecimentos enquadrados como grandes geradores ficam obrigados a realizar cadastro na Administração Municipal, sob pena de aplicação das penalidades previstas na legislação. Ainda, estes estabelecimentos poderão utilizar dos serviços públicos, desde que seja feito o pagamento pela prestação destes serviços, ou então, deverá contratar empresas terceirizadas que os executem de forma legal.

Já os demais estabelecimentos e residências, tem a coleta dos resíduos feita pela COMURG, desde que faça o acondicionamento prévio dos resíduos nos termos do Código de Posturas do município (Lei Complementar nº 014), que se faz imprescindível para que a coleta seja executada de forma adequada. Destaca-se que o Código de Posturas municipal apresenta em seu Capítulo VIII as diretrizes do acondicionamento e coleta do lixo e prioriza, em seu artigo 27º, a obrigatoriedade do acondicionamento do lixo em recipientes específicos, como os demonstrados na Figura 25.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 25: Modelos de Lixeiras Utilizadas em Goiânia.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Segundo o Contrato de Concessão, firmado entre o município e a COMURG, os serviços de coleta convencional são definidos por:

- Coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares nos bairros do município, incluindo a coleta da Rede Comercial e Feiras Livres de grandes e pequenos geradores e outros serviços da mesma natureza.

Segundo a COMURG, a coleta convencional em Goiânia é realizada em três frequências: segunda, quarta e sexta-feira; terça, quinta e sábado, e diário. Os horários variam das 7h às 16h e das 16h às 22h, ou seja, em dois turnos de coleta.

Ao todo, para atender 100% do município, são realizados 145 circuitos de coleta convencional, que por sua vez atendem 697 bairros no município de Goiânia. Estes circuitos são agrupados em 4 grandes circuitos de coleta, sendo gerenciado pelos respectivos Pontos de Apoio.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Destaca-se que no site da Prefeitura de Goiânia está disponível à população uma ferramenta de busca, onde o munícipe identifica em qual bairro ele reside e então, são apresentados o circuito e o roteiro de coleta o qual ele está inserido.

Reitera-se a importância e a necessidade da correta manutenção do site, bem como das atualizações dos roteiros que porventura ocorram. Desta forma, os usuários do sistema terão sempre informações corretas e atualizadas disponíveis.

Na Figura 26, apresentada a seguir, há um exemplo desta consulta.

Figura 26: Sistema de Geoprocessamento da COMURG.



Fonte: Prefeitura Municipal de Goiânia (2019).

Após selecionar o bairro, no exemplo utilizado o “Central S”, o sistema apresenta um mapa com todo o arruamento compreendido pelo setor, bem como a frequência de coleta. Na Figura 27, tem-se este mapa.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 27: Roteiro de Coleta - S Central.



PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Fonte: COMURG (2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

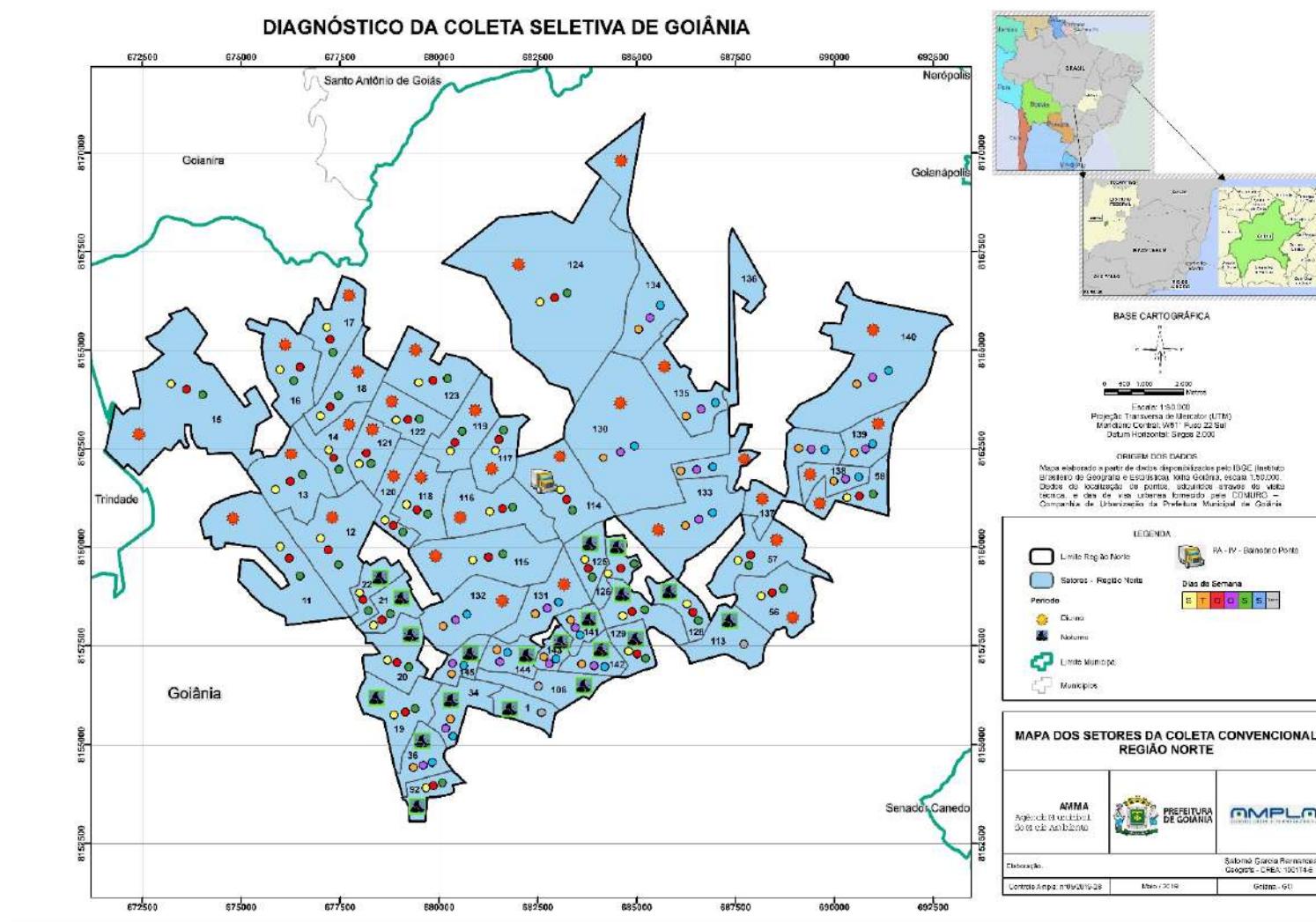
Sendo assim, a coleta é realizada através de roteiros específicos definidos em função dos bairros. Após o final de cada itinerário de coleta, o veículo coletoor é encaminhado ao Aterro Sanitário, onde é realizada a sua pesagem e posterior disposição final dos resíduos.

Nas Figuras 28 a 31, apresentadas abaixo, estão definidos todos os circuitos de coleta, classificados de acordo com a frequência a qual é feita a execução dos serviços pela COMURG e divididas pelas gerências de cada um dos 4 Pontos de Apoio.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

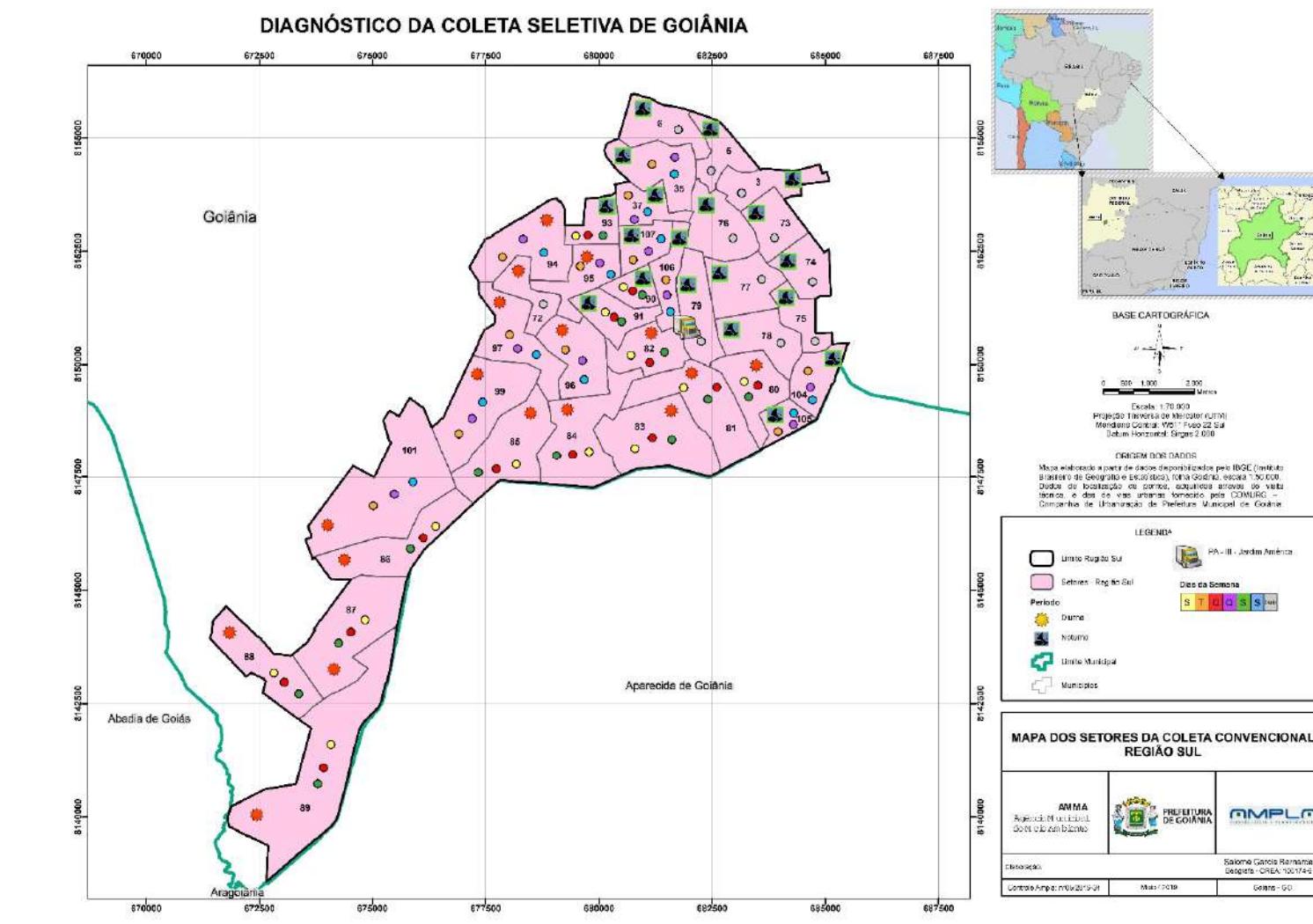
Figura 28: Circuitos da Coleta Convencional – PA Norte.



Fonte: Elaborado por Ampla (Setembro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

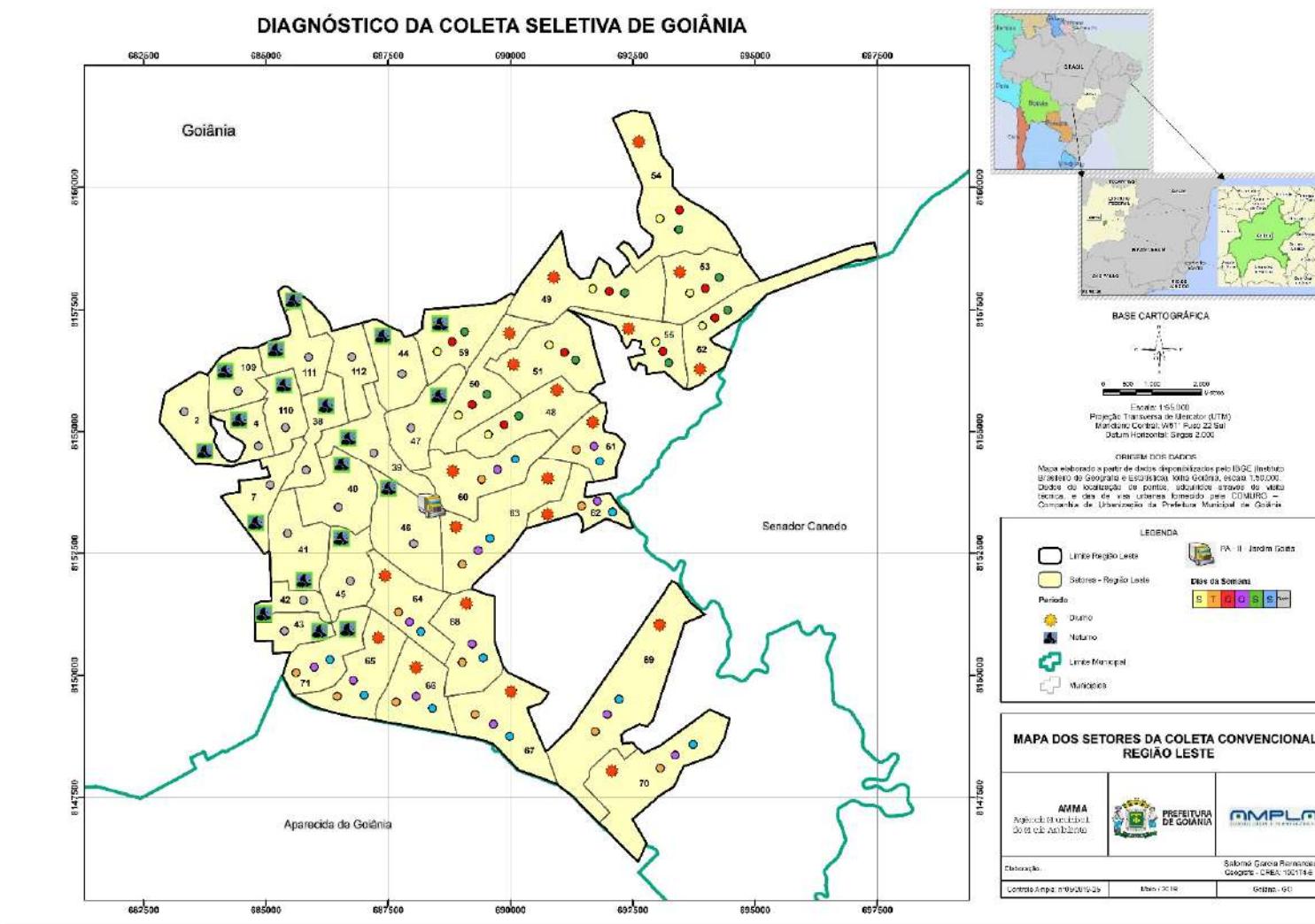
Figura 29: Circuitos da Coleta Convencional – PA Sul.



Fonte: Elaborado por Ampla (Setembro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Figura 30: Circuitos da Coleta Convencional – PA Leste.

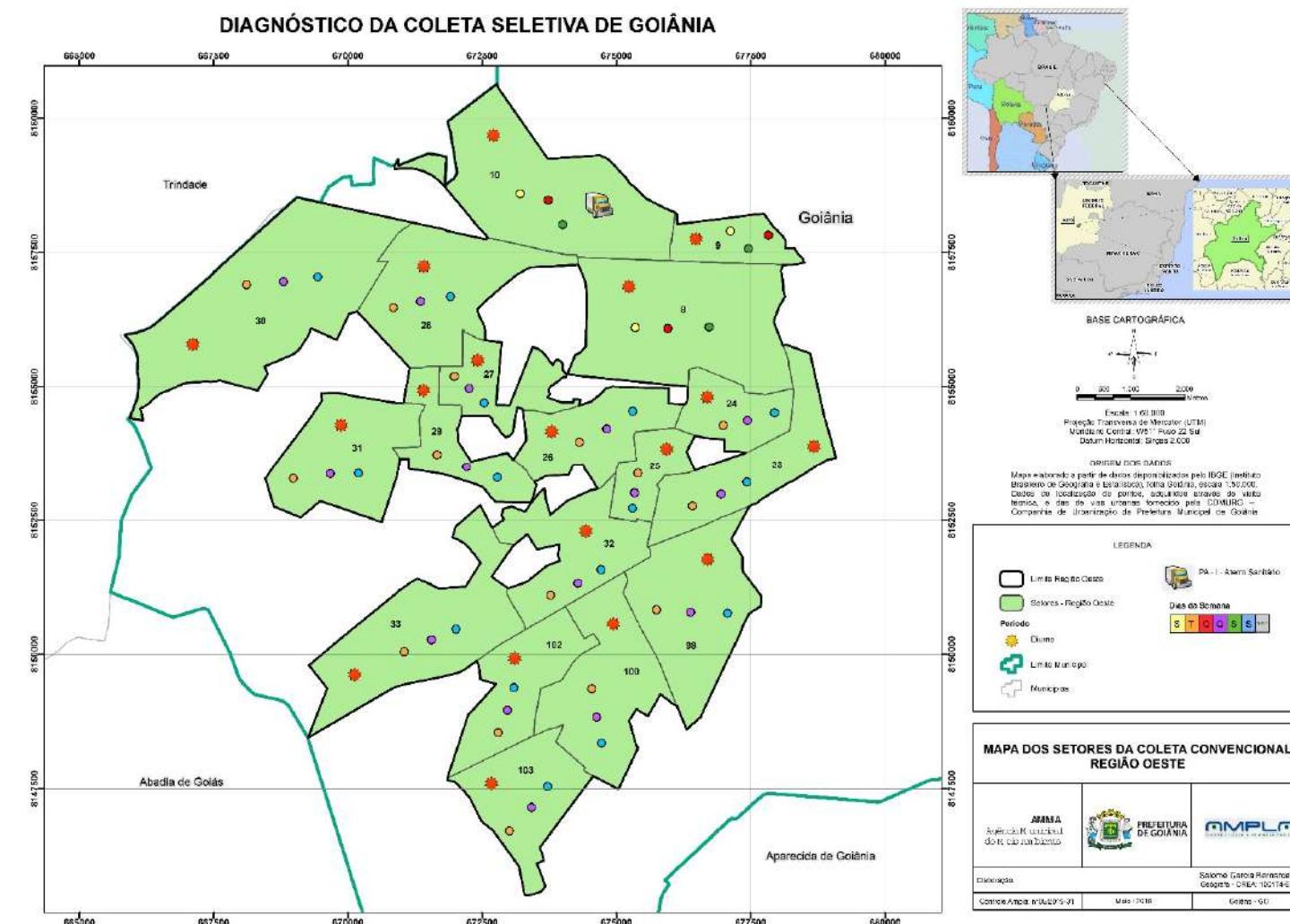


Fonte: Elaborado por Ampla (Setembro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 31: Circuitos da Coleta Convencional – PA Oeste.



Fonte: Elaborado por Ampla (Setembro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Com base no banco de dados georreferenciado da COMURG, referente aos setores da coleta convencional, elaborou-se o Quadro 50, apresentado abaixo, o qual traz a relação de setores de coleta, bem como a frequência realizada, a extensão de vias percorrida no percurso e a estimativa da população atendida.

Quadro 50: Setores da Coleta Convencional – Informações Operacionais.

Região Leste: 38 setores			
Setor	Frequência	Vias (km)	População Estimada (hab.)
2	Diária - Noturno	33,57	8.593
4	Diária - Noturno	20,03	5.127
7	Diária - Noturno	29,12	7.455
38	Diária - Noturno	29,68	7.599
39	Diária - Noturno	39,92	10.218
40	Diária - Noturno	35,55	9.101
41	Diária - Noturno	32,62	8.350
42	Diária - Noturno	15,92	4.074
43	Diária - Noturno	19,77	5.062
44	Diária - Noturno	30,72	7.866
45	Diária - Noturno	32,63	8.354
46	Diária - Noturno	40,37	10.335
47	Diária - Noturno	32,37	8.287
48	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	27,65	7.078
49	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	41,14	10.533
50	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	38,03	9.735
51	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	38,50	9.856
52	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	32,63	8.354
53	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	38,25	9.791
54	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	48,05	12.302
55	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	31,36	8.027
59	Segunda, Quarta e Sexta - Noturno	29,53	7.558
60	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	36,61	9.372
61	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	26,87	6.878
62	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	26,97	6.905
63	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	43,54	11.146
64	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	32,87	8.414
65	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	39,62	10.143
66	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	33,43	8.557
67	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	35,91	9.192
68	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	24,59	6.294
69	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	55,20	14.131
70	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	57,92	14.827
71	Terça, Quinta e Sábado - Noturno	24,47	6.264
109	Diária - Noturno	23,43	5.999
110	Diária - Noturno	23,07	5.907
111	Diária - Noturno	26,32	6.737
112	Diária - Noturno	35,12	8.991

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Região Oeste: 18 setores			
Setor	Frequência	Vias (km)	População Estimada (hab.)
8	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	74,57	19.091
9	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	35,54	9.098
10	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	75,71	19.382
23	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	57,17	14.635
24	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	38,02	9.733
25	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	35,58	9.110
26	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	53,95	13.811
27	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	51,39	13.156
28	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	68,97	17.656
29	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	44,28	11.337
30	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	149,56	38.289
31	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	72,11	18.460
32	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	61,28	15.687
33	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	83,67	21.419
98	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	69,15	17.702
100	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	92,08	23.573
102	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	53,96	13.815
103	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	68,20	17.458
Região Norte: 53 setores			
Setor	Frequência	Vias (km)	População Estimada (hab.)
1	Diária - Noturno	25,98	6.651
11	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	73,11	18.715
12	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	59,32	15.185
13	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	45,29	11.595
14	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	37,87	9.695
15	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	93,82	24.019
16	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	44,18	11.311
17	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	45,07	11.538
18	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	43,04	11.017
19	Segunda, Quarta e Sexta - Noturno	40,54	10.378
20	Segunda, Quarta e Sexta - Noturno	42,85	10.970
21	Segunda, Quarta e Sexta - Noturno	26,31	6.735
22	Segunda, Quarta e Sexta - Noturno	22,20	5.683
34	Terça, Quinta e Sábado - Noturno	35,58	9.108
36	Terça, Quinta e Sábado - Noturno	30,55	7.820
56	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	55,16	14.121
57	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	48,71	12.469
58	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	31,44	8.049
92	Segunda, Quarta e Sexta - Noturno	20,32	5.203
108	Diária - Noturno	35,54	9.098
113	Diária - Noturno	28,05	7.180
114	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	53,03	13.577
115	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	54,11	13.851
116	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	50,38	12.897
117	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	41,01	10.500
118	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	35,89	9.189

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

119	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	40,17	10.284
Setor	Frequência	Vias (km)	População Estimada (hab.)
120	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	32,68	8.367
121	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	29,51	7.554
122	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	34,82	8.915
123	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	50,93	13.039
124	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	73,17	18.731
125	Segunda, Quarta e Sexta - Noturno	22,75	5.824
126	Segunda, Quarta e Sexta - Noturno	22,94	5.872
127	Segunda, Quarta e Sexta - Noturno	27,45	7.028
128	Segunda, Quarta e Sexta - Noturno	18,05	4.621
129	Segunda, Quarta e Sexta - Noturno	13,58	3.477
130	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	76,64	19.620
131	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	39,47	10.104
132	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	42,51	10.883
133	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	52,47	13.432
134	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	68,78	17.608
135	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	46,29	11.850
136	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	44,67	11.435
137	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	29,00	7.425
138	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	23,83	6.100
139	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	23,65	6.054
140	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	93,40	23.910
141	Terça, Quinta e Sábado - Noturno	14,56	3.728
142	Terça, Quinta e Sábado - Noturno	23,23	5.946
143	Terça, Quinta e Sábado - Noturno	14,54	3.723
144	Terça, Quinta e Sábado - Noturno	24,24	6.206
145	Terça, Quinta e Sábado - Noturno	20,89	5.347
Região Sul: 36 setores			
Setor	Frequência	Vias (km)	População Estimada (hab.)
3	Diária - Noturno	26,13	6.688
5	Diária - Noturno	23,42	5.996
6	Diária - Noturno	33,66	8.618
35	Terça, Quinta e Sábado - Noturno	29,36	7.517
37	Terça, Quinta e Sábado - Noturno	22,18	5.679
72	Diária - Diurno	9,60	2.458
73	Diária - Noturno	22,38	5.728
74	Diária - Noturno	21,32	5.458
75	Diária - Noturno	18,76	4.803
76	Diária - Noturno	35,71	9.142
77	Diária - Noturno	36,95	9.460
78	Diária - Noturno	30,18	7.727
79	Diária - Noturno	31,63	8.096
80	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	35,98	9.211
81	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	52,09	13.334
82	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	34,74	8.893
83	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	59,20	15.155
84	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	55,64	14.244

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

85	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	59,54	15.241
Setor	Frequência	Vias (km)	População Estimada (hab.)
86	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	48,09	12.312
87	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	62,13	15.906
88	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	46,50	11.904
89	Segunda, Quarta e Sexta - Diurno	70,03	17.928
90	Segunda, Quarta e Sexta - Noturno	20,75	5.313
91	Segunda, Quarta e Sexta - Noturno	27,66	7.081
93	Segunda, Quarta e Sexta - Noturno	19,98	5.115
94	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	30,29	7.755
95	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	33,87	8.670
96	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	36,78	9.417
97	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	32,54	8.329
99	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	39,76	10.179
101	Terça, Quinta e Sábado - Diurno	71,54	18.315
104	Terça, Quinta e Sábado - Noturno	23,92	6.123
105	Terça, Quinta e Sábado - Noturno	17,29	4.427
106	Terça, Quinta e Sábado - Noturno	18,94	4.848
107	Terça, Quinta e Sábado - Noturno	18,97	4.857

Fonte: Adaptado de COMURG (2019).

Destaca-se que para o cálculo da população atendida por setor, definiu-se uma densidade populacional frente às extensões de vias do município. Para tal, buscou-se o total da extensão de vias com coleta, ou seja, aproximadamente 5.800 km, e também, a estimativa populacional de habitantes atendidos com a coleta. Segundo o IBGE, a estimativa populacional para o município de Goiânia no ano de 2018 era de 1.495.705 habitantes. Desta forma, chegou-se à densidade de aproximadamente 256 hab/km de vias.

4.3.2.1 Transbordo e Transporte

Todos os circuitos de coleta convencional realizados pela gerência do Ponto de Apoio II – Jardim Goiás, finalizam a viagem em uma área de transbordo, para que os resíduos sejam transferidos dos coletores convencionais ($15\ m^3$ e $19\ m^3$) para um caminhão de maior volume ($50\ m^3$). Desta forma, há uma redução do número de viagens até o aterro sanitário, e consequentemente, uma otimização da operação de coleta.

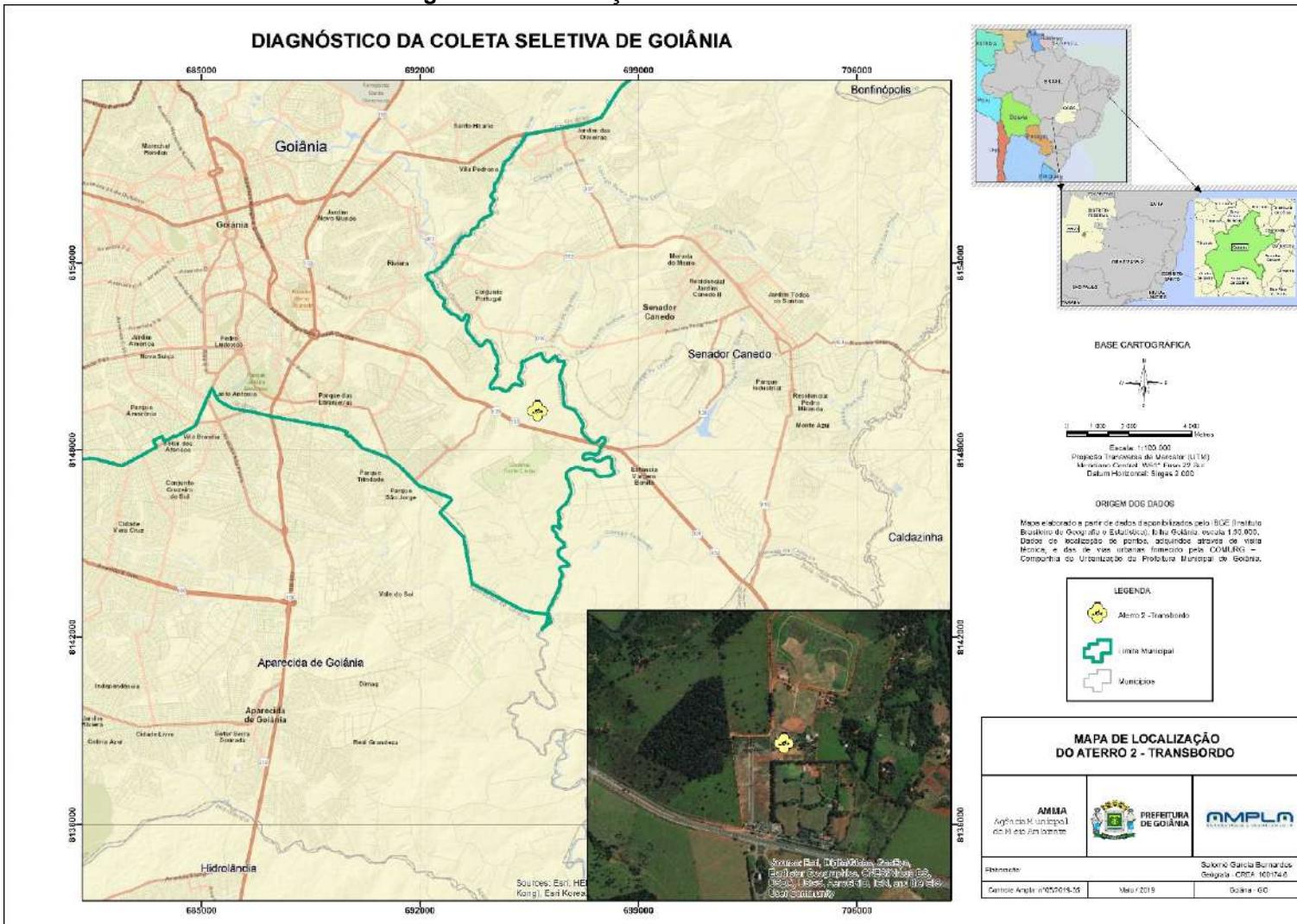
Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Na Figura 32, apresenta-se um mapa com a localização da unidade de transbordo de resíduos sólidos, utilizada na coleta convencional de Goiânia.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Figura 32: Localização da Área de Transbordo.



Fonte: Elaborado por Ampla (Maio, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Na Figura 33, há uma vista geral desta área de transbordo utilizada na operacionalização da coleta convencional no município de Goiânia, a qual está localizada no Km 08 da rodovia GO-020. Na sequência, alguns registros fotográficos do descarregamento de um caminhão compactador e o caminhão dedicado ao transporte dos resíduos desta área de transbordo até o aterro sanitário municipal, respectivamente.

Figura 33: Área de Transbordo de Resíduos.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Figura 34: Caminhão Compactador Descarregando os Resíduos no Transbordo.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 35: Caminhão Recebendo os Resíduos para o Posterior Transporte ao Aterro Sanitário.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Todo o chorume produzido pelo processo de descarga e carga dos resíduos é coletado e encaminhado para um sistema de tratamento biológico simplificado, conforme apresentado na Figura 36 a seguir.

Figura 36: Sistema de Tratamento de Chorume.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Ainda, esta área de transbordo, devido ao espaço disponível, é utilizada como garagem e depósito de caminhões fora de uso, bem como oficina mecânica, como podem ser vistos nas Figuras 37 e 38.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 37: Caminhão Compactador Sendo Vistoriado.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Figura 38: Caminhões Compactadores Estacionados.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Durante a visita técnica realizada a esta unidade, no mês de fevereiro de 2019, observou-se alguns problemas de infraestrutura e operação, a se destacar o desgaste excessivo na rampa de acesso aos caminhões compactadores na área de descarga, a presença de animais no local (Figura 39), além de um problema crítico na coleta e armazenamento do chorume (Figura 40). Ainda, destaca-se que não foi obtida uma cópia da licença ambiental desta unidade operacional.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 39: Estrutura da Rampa Danificada e Presença de Animais no Local.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Figura 40: Caixa Coletora de Chorume Em Péssimo Estado de Conservação e Operação.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Ainda, o responsável pela gerência do local, informou que não há distribuição de água potável no local, sendo necessário trazer água em bombonas para o consumo de todos os servidores que operam esta unidade.

4.3.2.2 Caracterização da Frota e Corpo Funcional

Segundo dados fornecidos pela COMURG, para a coleta convencional de resíduos são dedicados 454 coletores e 154 motoristas, isto considerando os servidores que estão afastados por motivos de saúde.

Já com relação à frota disponível e utilizada pela coleta convencional, apresenta-se o Quadro 51. Ao todo, são 74 caminhões coletores e compactadores, além de 6 caminhões que fazem o transporte dos resíduos do transbordo até o aterro sanitário municipal.

Quadro 51: Relação da Frota Disponível para a Coleta Convencional.

Veículo	Capacidade (m ³)	Quantidade	Finalidade	Propriedade
Caminhão coletor e compactador	15	20	Coleta Convencional	COMURG
Caminhão coletor e compactador	19	14	Coleta Convencional	Terceirizado
Caminhão coletor e compactador	19	40	Coleta Convencional	Prefeitura Municipal
Caminhão tipo cavalo	50	6	Transporte de Resíduos	Terceirizado

Fonte: COMURG (2019)

Figura 41: Exemplo de caminhão compactador utilizado na coleta convencional.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 42: Exemplo de Caminhão que Transporta os Resíduos ao Aterro Sanitário.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

4.3.2.3 Coleta Convencional dos Grandes Geradores

Conforme já mencionado anteriormente, o Decreto nº 3.156/2017, o qual alterou a Lei nº 9.498/2014, que define os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que geram resíduos caracterizados como não perigosos e que não equiparados aos resíduos sólidos domiciliares pelo poder público municipal, ou seja, os grandes geradores estabelecem que estes empreendimentos sejam responsáveis pelo manejo (coleta e destinação final) dos resíduos por eles gerados.

Sendo assim, buscou-se junto à administração municipal de Goiânia a relação de empresas executoras destes serviços, que por sua vez são contratados pelos grandes geradores. Ao todo, identificou-se 11 empresas, estando elas apresentadas no Quadro 52.

Quadro 52: Empresas Terceirizadas de Coleta de Resíduos Sólidos que Atuam em Goiânia.

Empresa	Município Sede
AMERICA CLEANING E AMBIENTAL EIRELI-ME	Goiânia
DM AMBIENTAL	Goiânia
GVPAR PARTICIPAÇÕES E INVESTIMENTOS LTDA	Aparecida de Goiânia
ECOSENSE AMBIENTAL	Goiânia
COPEL INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE RECICLAVEIS LTDA	Goiânia

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Empresa	Município Sede
RF - SANEAMENTO E SERVICOS LTDA	Goiânia
ASG MULTIRESIDUOS LTDA - EPP	Goiânia
BIOREVERSE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS	Aparecida de Goiânia
BELFORT AMBIENTAL	Brasília
RESÍDUO ZERO	Guapó
SURIEL AMBIENTAL LTDA-ME	Goiânia

Fonte: AMMA, 2019.

Na Figura 43, apresentada a seguir, pode-se observar um exemplo de lixeira utilizada por um condomínio horizontal, considerado um grande gerador de resíduos sólidos, conforme a Lei nº 9.498/2014.

Figura 43: Exemplo de Acondicionamento de Resíduos - Grandes Geradores.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Apesar de não haver um controle do quantitativo gerado pelos estabelecimentos enquadrados como grandes geradores no município de Goiânia, buscou-se quantificar esta geração através do total de resíduos recebidos por particulares no Aterro Sanitário Municipal.

No Quadro 53, apresenta-se o histórico do recebimento, por parte da COMURG, de resíduos sólidos de particulares.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Quadro 53: Histórico do Recebimento de resíduos de particulares (grandes geradores).

Mês/Ano	Recebimento de Resíduos Sólidos Orgânicos por Particulares no Aterro (Toneladas)										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Janeiro	2.293	2.087	3.409	3.584	5.309	3.485	5.205	6.398	3.730	5.312	6.778
Fevereiro	2.223	1.894	2.747	3.293	4.977	3.448	4.211	4.928	3.135	4.530	5.961
Março	2.187	2.200	3.253	4.426	4.864	3.391	4.682	4.995	2.684	5.398	6.646
Abril	2.041	2.258	2.443	4.370	2.549	4.165	4.086	4.278	2.461	4.543	5.751
Maio	1.737	2.025	2.888	3.312	2.480	3.394	4.040	3.881	2.414	5.232	5.059
Junho	1.734	1.799	2.555	3.410	2.671	2.792	3.427	4.192	2.407	5.119	4.011
Julho	1.703	1.779	2.656	2.973	2.705	3.069	4.359	4.402	2.351	5.239	3.662
Agosto	1.703	1.767	2.265	3.310	2.422	5.447	4.917	4.194	3.124	5.628	2.812
Setembro	1.990	2.020	2.226	3.301	2.289	3.849	5.157	5.328	3.237	5.522	2.177
Outubro	2.165	2.361	2.606	4.682	2.996	4.140	5.456	5.184	3.285	5.499	2.674
Novembro	1.944	3.119	3.139	6.217	2.850	4.408	5.102	4.858	3.739	6.226	2.952
Dezembro	2.205	3.337	3.675	5.936	2.169	4.643	5.958	5.412	5.412	6.899	3.556
Total	23.924	26.644	33.864	48.814	38.281	46.230	56.600	58.050	37.979	65.148	52.039
Média Mês	1.994	2.220	2.822	4.068	3.190	3.853	4.717	4.838	3.165	5.429	4.337
Média Dia	66	73	93	134	105	127	155	159	104	178	143

Fonte: COMURG (2019).

No ano de 2018, houve uma média de 143 t/dia de resíduos sólidos oriundos de particulares destinados no Aterro Sanitário Municipal. Para efeito de contextualização, considerou-se este quantitativo como sendo um valor próximo ao gerado pelos estabelecimentos particulares e enquadrados como grandes geradores, segundo a Lei nº 9.498/2014.

4.3.3 Coleta Seletiva

4.3.3.1 Execução dos Serviços

Conforme estabelece o Decreto nº 1.391/2011, o qual reestruturou o Programa Coleta Seletiva:

Art. 1º O Programa “Goiânia Coleta Seletiva”, observadas as diretrizes e determinações legais pertinentes, passa a ter os seguintes objetivos:

I – preservar o meio ambiente e reduzir a quantidade de resíduos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada e os custos com a limpeza urbana do Município de Goiânia, além de outros;

II – promover a inclusão social dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

III – priorizar a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda;

IV – estabelecer normas e procedimentos simplificados relativos à atuação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; e,

V – estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis.

Art. 2º Compete à Companhia de Urbanização de Goiânia – COMURG, órgão municipal responsável pelo serviço público de limpeza urbana e

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

manejo de resíduos sólidos, através da Diretoria de Coleta Seletiva, a implantação e o gerenciamento do Programa Goiânia Coleta Seletiva, de acordo com a legislação em vigor, em especial, a relativa ao gerenciamento dos resíduos gerados no Município, competindo-lhe especificamente:

I – planejar, organizar, divulgar e controlar as atividades de coleta seletiva no âmbito do Município e definir os Pontos de Entrega Voluntária;

II – definir os procedimentos para o acondicionamento adequado e a disponibilização dos resíduos, objeto de coleta seletiva;

III – promover a efetivação de parcerias em projetos da área de reciclagem dos resíduos coletados com organizações não governamentais, do terceiro setor, cooperativas, associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e, ainda, com a iniciativa privada.

Parágrafo único. As parcerias a que se referem o inciso III, deverão ser estabelecidas somente com as cooperativas e organizações, regularmente licenciadas pela Agência Municipal do Meio Ambiente – AMMA.

Art. 3º Os materiais reutilizáveis ou recicláveis coletados no âmbito dos órgãos/entidades e unidades educacionais municipais serão encaminhados pela Companhia de Urbanização de Goiânia – COMURG às cooperativas, associações comunitárias que congregam a categoria dos catadores e às entidades filantrópicas de assistência social, de acordo com convênios firmados com estas organizações.

§ 1º. Cada unidade educacional, além de promover a coleta seletiva interna, se encarregará de conscientizar a comunidade do seu entorno.

§ 2º. Os órgãos/entidades e as unidades educacionais municipais organizarão com a comunidade os Pontos de Entrega Voluntária, de acordo com as condições de cada local e definição do órgão gestor do Programa “Goiânia Coleta Seletiva”.

Sendo assim, a coleta seletiva dos materiais recicláveis secos de Goiânia é realizada pela COMURG através da Diretoria de Coleta Seletiva, a qual possui Contrato de Concessão de Serviços Públicos com a Prefeitura Municipal.

Compreendem os resíduos coletados na coleta seletiva sendo:

- Resíduo Sólido Reciclável (Resíduo Inorgânico): é o material proveniente de papel seco, plástico, vidro, metal ferroso e não ferroso;

Deste modo a coleta seletiva atualmente ocorre através do sistema porta-a-porta em locais definidos, onde o caminhão coletor percorre as ruas de determinada localidade coletando os materiais dispostos pelos munícipes.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Na Figura 44 apresenta-se o fluxograma geral do Programa Goiânia Coleta Seletiva.

Figura 44: Fluxograma geral do Programa Goiânia Coleta Seletiva.



Fonte: Elaborado por Ampla (Maio, 2019).

Atualmente Goiânia é contemplada com a coleta dos recicláveis, semelhante à coleta convencional dos resíduos orgânicos em dias da semana (segunda-feira a sábado), horários (diurno e noturno) e frequências definidas por bairros e regiões. Ao todo, foram identificados 114 setores de coleta seletiva no município de Goiânia.

Ao menos uma vez por semana é realizada a coleta nos bairros de Goiânia. Entretanto, de acordo com a demanda do setor, esta frequência aumenta, podendo ser de duas ou três vezes na semana, chegando até ser diária em algumas localidades.

A seguir fotografias que exemplificam a coleta seletiva em um dos circuitos.

Figura 45: Coleta Seletiva Porta-a-Porta sendo executada.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

4.3.3.2 Acondicionamento dos Resíduos Sólidos Recicláveis

O acondicionamento dos resíduos sólidos recicláveis é de responsabilidade dos geradores (Lei Complementar nº 14/1992 – Código de Posturas - Capítulo VIII do Acondicionamento e da Coleta de Lixo), conforme apresentado abaixo:

Art. 26 Compete ao órgão responsável pela limpeza urbana estabelecer normas e fiscalizar o seu cumprimento quanto ao acondicionamento, à coleta, ao transporte e ao destino final do lixo.

Art. 27 É obrigatório o acondicionamento do lixo em recipientes adequados para a sua posterior coleta.

§ 1º O lixo acondicionado deverá permanecer no interior do imóvel, em local apropriado, sendo colocado no passeio no horário previsto para sua coleta.

§ 2º Não é permitida a colocação de lixo, acondicionado ou não, nas entre pistas e rótulas.

§ 3º As lixeiras dos edifícios, quando existentes, deverão ser mantidas limpas e asseadas, não sendo permitido, nesses casos, a manutenção de lixo fora delas.

§ 4º O lixo hospitalar deverá permanecer, acondicionado em recipientes adequados, no depósito do próprio hospital e daí transportado diretamente para o veículo coletor.

[...]

§ 8º Nos estabelecimentos que, por suas características, gerarem grande volume de lixo, este será armazenado no interior do edifício, até que se realize a sua coleta.

§ 9º A Prefeitura definirá, em ato próprio, o tipo de recipiente adequado para o acondicionamento do lixo, principalmente o lixo hospitalar.

Art. 28 O serviço de coleta somente poderá ser realizado em veículos apropriados para cada tipo de lixo.

Art. 29 Na execução de coleta e transporte de lixo, serão tomadas as precauções necessárias no sentido de se evitar a queda de resíduos sobre os logradouros públicos.

Art. 30 O destino do lixo de qualquer natureza será sempre o indicado pela Prefeitura, ouvidos os órgãos técnicos.

[...]

Art. 31 O Poder Executivo Municipal deverá promover, sempre que necessário, campanhas públicas, destinadas a esclarecer a população sobre os perigos que o lixo representa para a saúde, incentivando, inclusive, a separação do lixo orgânico do inorgânico, e manter a cidade em condições de higiene satisfatória.

Nas Figuras 46 e 47, apresentadas a seguir, pode-se observar alguns modelos de lixeiras utilizadas no município de Goiânia para o correto acondicionamento dos resíduos nos passeis públicos. Destaca-se que não há uma definição clara do

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

modelo de lixeiras a ser utilizado pelos municíipes, fato este constatado durante a visita técnica realizada no município.

Figura 46: Modelo de Lixeira para o Acondicionamento dos Resíduos



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Figura 47: Modelo de Lixeira para o Acondicionamento dos Resíduos



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

No modelo observado na Figura 47 acima se constatou a existência de uma separação entre resíduos orgânicos e/ou rejeitos e os resíduos recicláveis, facilitando as coletas. Porém isso não é regra geral.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

4.3.3.3 Abrangência da Coleta Seletiva

O modelo de coleta seletiva porta-a-porta implantado abrange 100% das vias urbanas do município de Goiânia. Assim como apresentado para os setores da coleta convencional, a partir dos dados obtidos junto à COMURG, elaboraram-se os Quadros 54 a 57 abaixo. Neles estão apresentados os 114 setores de coleta seletiva, classificados por Pontos de Apoio, as respectivas extensões de vias (km) e a população estimada atendida (habitantes).

Quadro 54: Setores da Coleta Seletiva – PA Leste.

Região Leste: 29 setores		
Setor	Vias (km)	População Estimada (hab.)
32	64,34	16.149
33	46,67	11.714
34	43,88	11.014
35	65,66	16.480
36	67,89	17.040
37	28,80	7.230
38	65,73	16.499
39	58,37	14.652
40	31,20	7.831
41	56,20	14.106
42	75,81	19.028
43	63,22	15.868
44	41,76	10.482
45	28,34	7.114
46	22,91	5.751
47	28,34	7.113
48	60,13	15.092
49	32,35	8.121
50	37,43	9.394
51	49,39	12.397
52	56,49	14.179
53	34,26	8.600
54	44,59	11.192
55	41,32	10.371
56	60,83	15.269
57	53,22	13.359
58	47,23	11.853
59	30,54	7.666
60	37,83	9.496

Fonte: Adaptado de COMURG (Setembro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Quadro 55: Setores da Coleta Seletiva – PA Oeste.

Região Oeste: 18 setores		
Setor	Vias (km)	População Estimada (hab.)
14	73,16	18.363
15	77,67	19.494
16	63,89	16.036
17	107,72	27.037
18	63,24	15.872
19	67,52	16.947
20	76,39	19.173
21	69,29	17.393
22	51,35	12.888
23	80,20	20.131
24	68,82	17.274
25	106,52	26.737
26	33,26	8.348
27	41,93	10.524
28	150,29	37.722
29	38,64	9.698
30	70,11	17.598
31	53,33	13.385

Fonte: Adaptado de COMURG (Setembro, 2019).

Quadro 56: Setores da Coleta Seletiva – PA Norte.

Região Norte: 35 setores		
Setor	Vias (km)	População Estimada (hab.)
61	49,94	12.535
62	22,22	5.577
63	33,68	8.454
64	60,11	15.087
65	23,31	5.850
66	46,63	11.704
67	55,79	14.002
68	44,74	11.230
69	56,35	14.145
70	68,99	17.316
71	75,80	19.025
72	53,21	13.355
73	49,71	12.477
74	64,32	16.144
75	47,01	11.799
76	42,90	10.767
77	38,17	9.580
78	57,61	14.459
79	63,77	16.008
80	54,76	13.745
81	28,35	7.115
82	43,64	10.953
83	34,84	8.745

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Região Norte: 35 setores		
Setor	Vias (km)	População Estimada (hab.)
84	69,87	17.538
85	36,32	9.116
86	140,88	35.360
87	45,12	11.324
88	61,86	15.526
89	46,22	11.601
90	94,74	23.779
91	46,14	11.580
92	32,25	8.095
93	48,39	12.146
94	60,75	15.247
95	154,90	38.880

Fonte: Adaptado de COMURG (Setembro, 2019).

Quadro 57: Setores da Coleta Seletiva – PA Sul.

Região Sul: 32 setores		
Setor	Vias (km)	População Estimada (hab.)
1	36,36	9.127
2	26,27	6.593
3	34,54	8.670
4	24,94	6.261
5	34,85	8.746
6	53,25	13.365
7	54,69	13.726
8	40,24	10.100
9	113,11	28.390
10	30,82	7.737
11	61,88	15.531
12	31,67	7.948
13	23,36	5.864
96	40,75	10.229
97	86,17	21.629
98	92,60	23.244
99	54,49	13.676
100	25,32	6.356
101	28,49	7.150
102	61,17	15.354
103	22,13	5.555
104	25,30	6.351
105	67,74	17.003
106	10,57	2.654
107	10,04	2.519
108	44,99	11.293
109	50,97	12.793
110	41,87	10.510
111	46,46	11.661

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

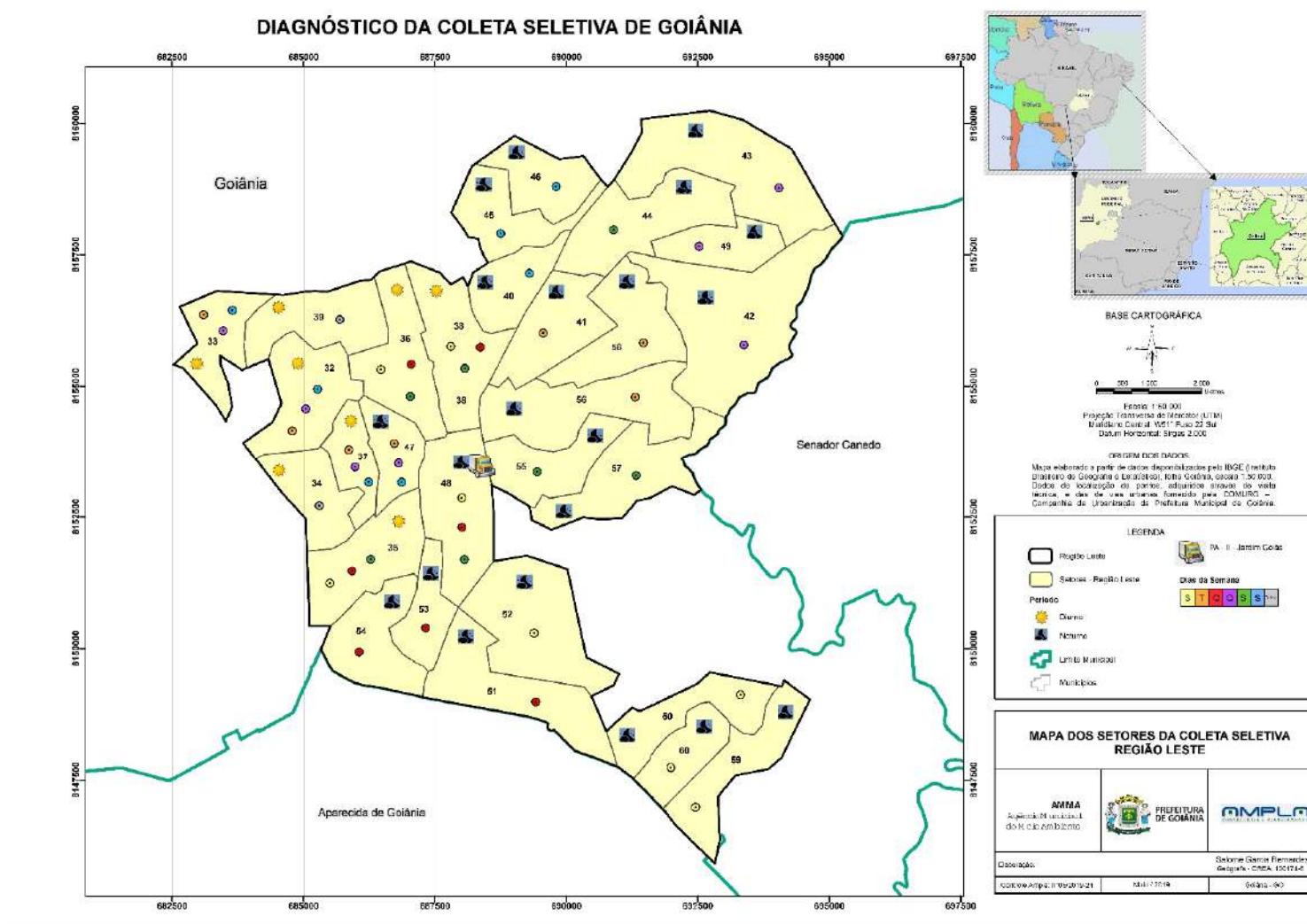
Região Sul: 32 setores		
Setor	Vias (km)	População Estimada (hab.)
112	29,56	7.420
113	23,10	5.799
114	8,43	2.117

Fonte: Adaptado de COMURG (Setembro, 2019).

Nas Figuras 48 a 51, apresentadas abaixo, estão definidos todos os setores de coleta seletiva, classificados de acordo com a frequência a qual é feita a execução dos serviços pela COMURG.

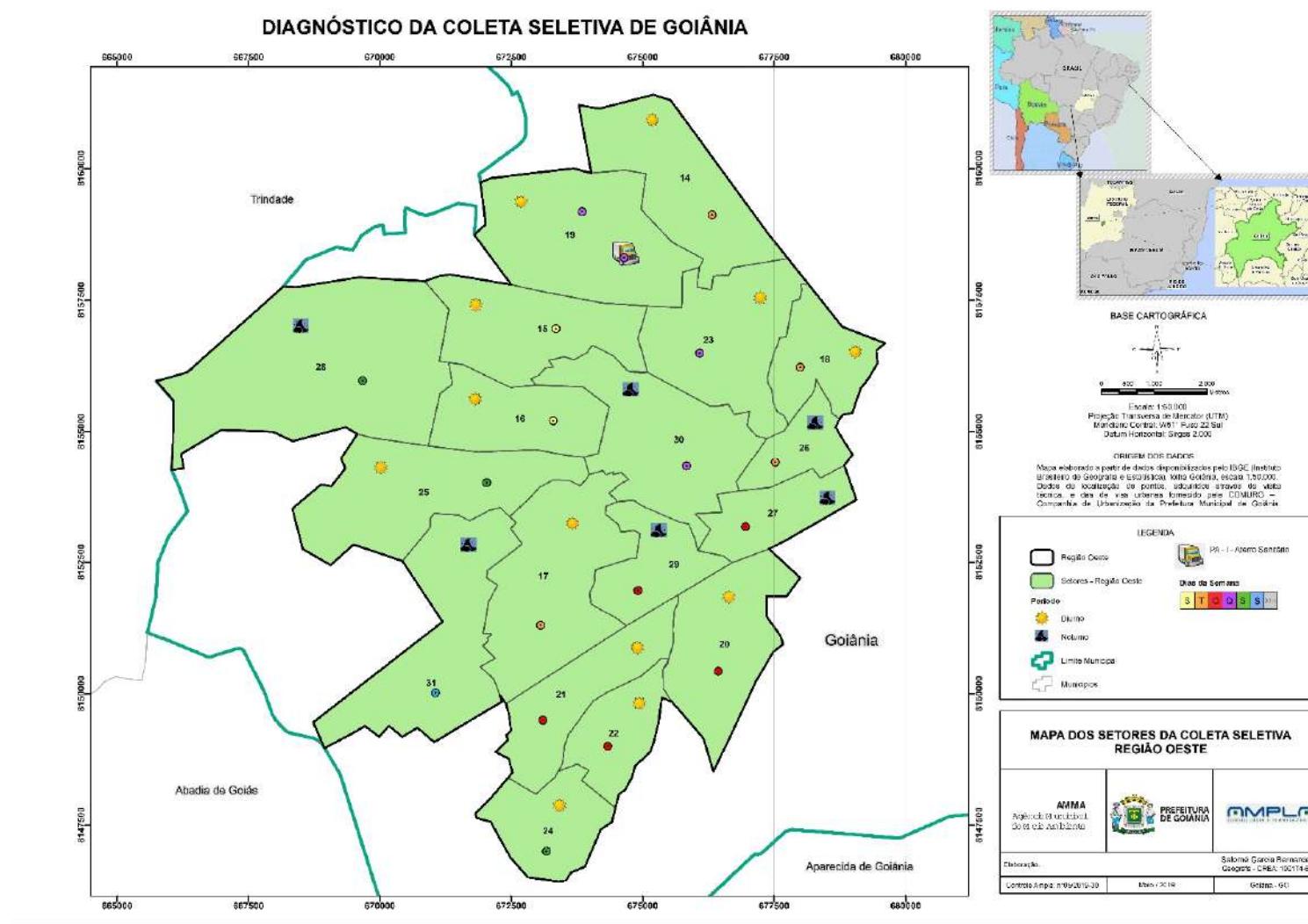
Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Figura 48: Setores da Coleta Seletiva – PA Leste.



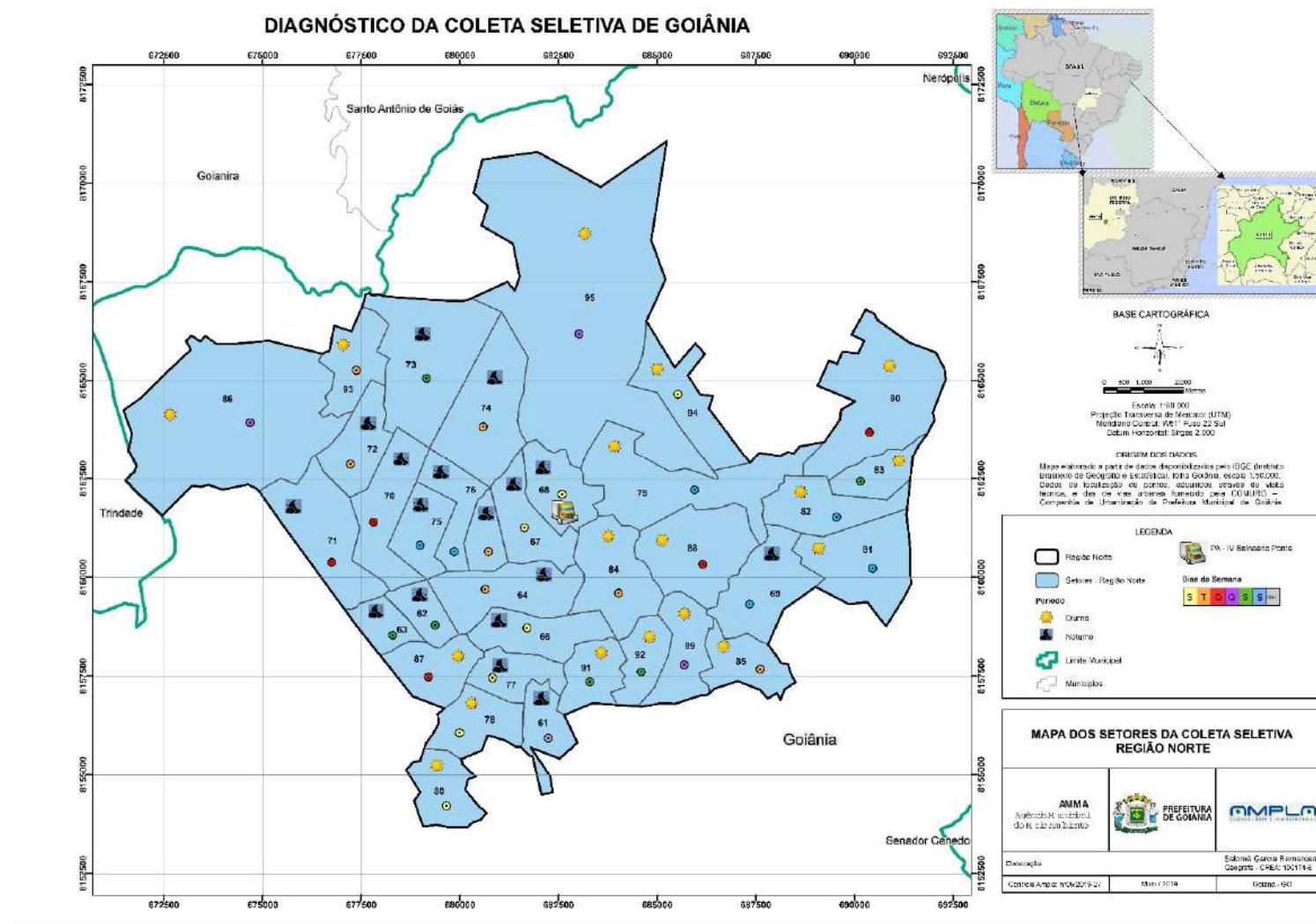
Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Figura 49: Setores da Coleta Seletiva – PA Oeste.



Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Figura 50: Setores da Coleta Seletiva – PA Norte.

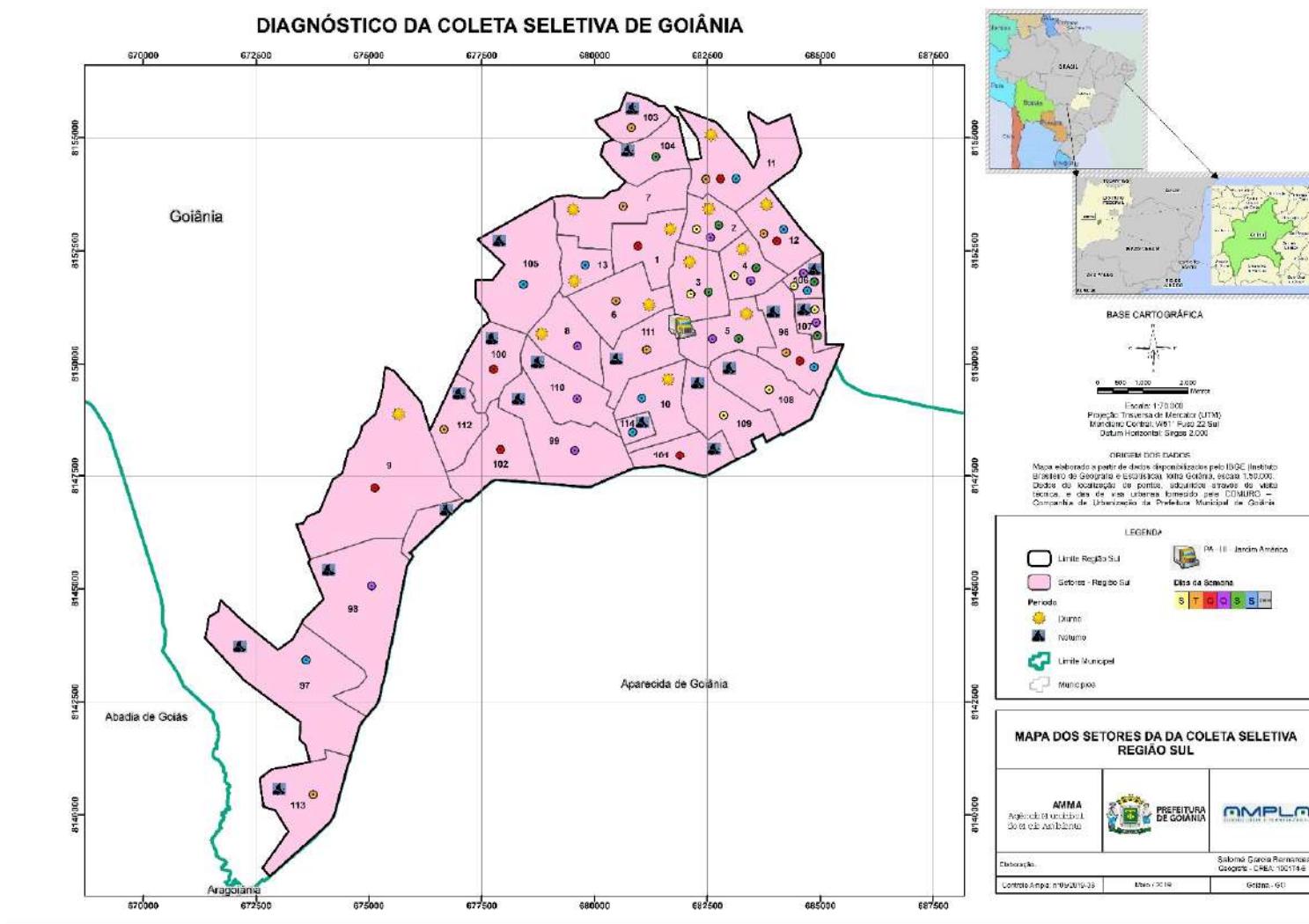


Fonte: AMPLA Consultoria (Setembro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 51: Setores da Coleta Seletiva – PA Sul.



Fonte: AMPLA Consultoria (Setembro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

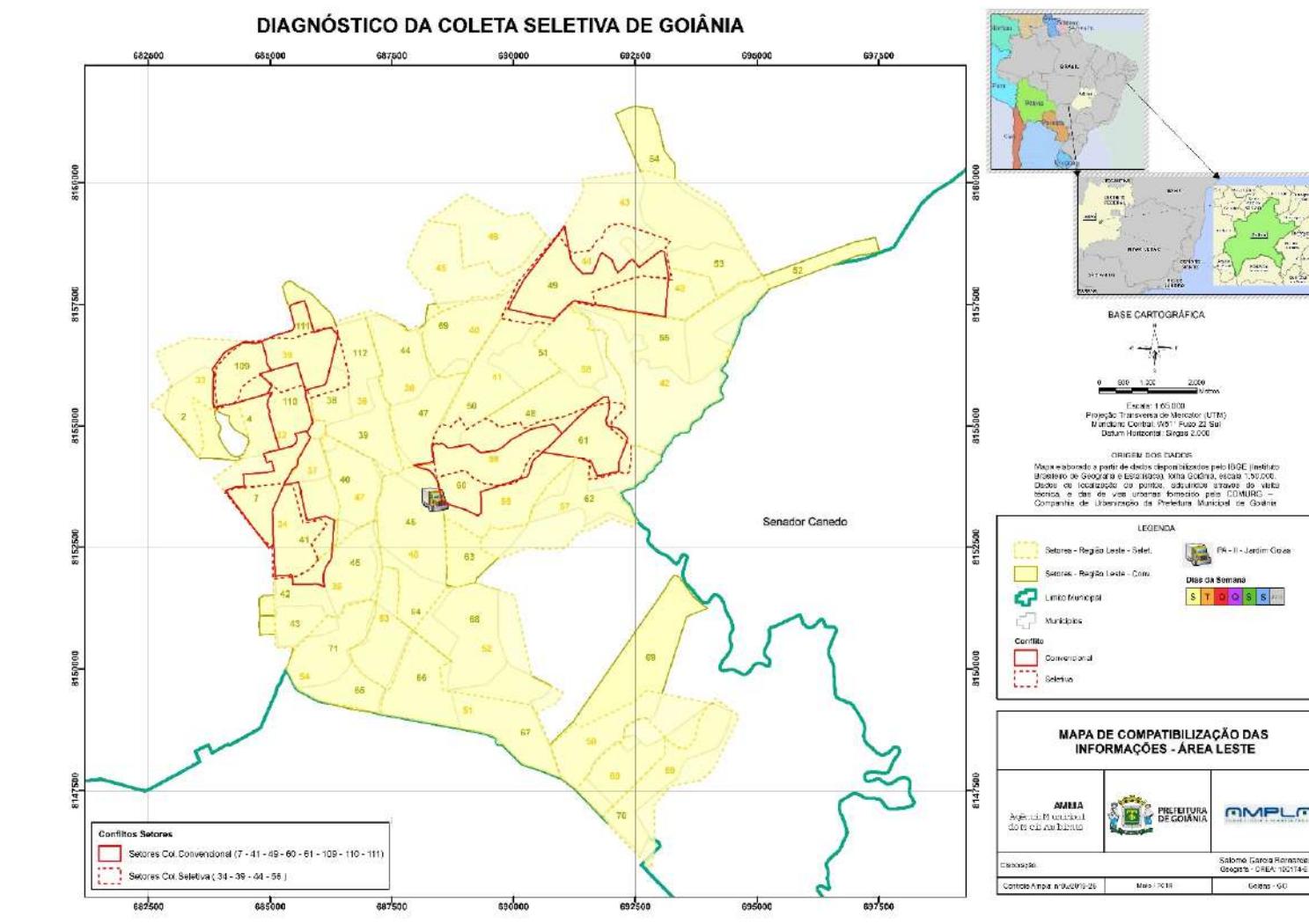
Conforme apresentado, pode-se observar que tanto a coleta convencional quanto a seletiva ocorre de forma sistemática nos mesmos dias da semana, e em alguns casos, até no mesmo período. Fato este que compromete a qualidade da coleta. Uma vez que o acondicionamento dos resíduos é similar, há uma grande dificuldade em diferenciá-los quando já dispostos nas lixeiras externas às residências.

Tendo em vista esta problemática, com base nos dados georreferenciados dos setores da coleta convencional e seletiva, elaboraram-se os mapas apresentados nas Figuras 52 a 55. Nestes mapas, buscaram-se compatibilizar os setores de ambas as coletas, de forma que fosse possível identificar os conflitos atualmente existentes quanto à frequência das coletas. Para tal, considerou-se que quando ambos os setores, ou seja, da coleta convencional e da seletiva, coincidiram o mesmo dia da semana, já era caracterizado um conflito de coleta.

Com este estudo, ao menos, foram identificados 31 setores da coleta seletiva com conflitos em relação aos setores da coleta convencional. Ou seja, aproximadamente 27% do total dos 114 setores apresenta problemas críticos na coleta, os quais merecem atenção na fase de planejamento de forma a qualificar a prestação dos serviços.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Figura 52: Compatibilização dos Setores de Coleta Convencional e Seletiva – PA Leste.

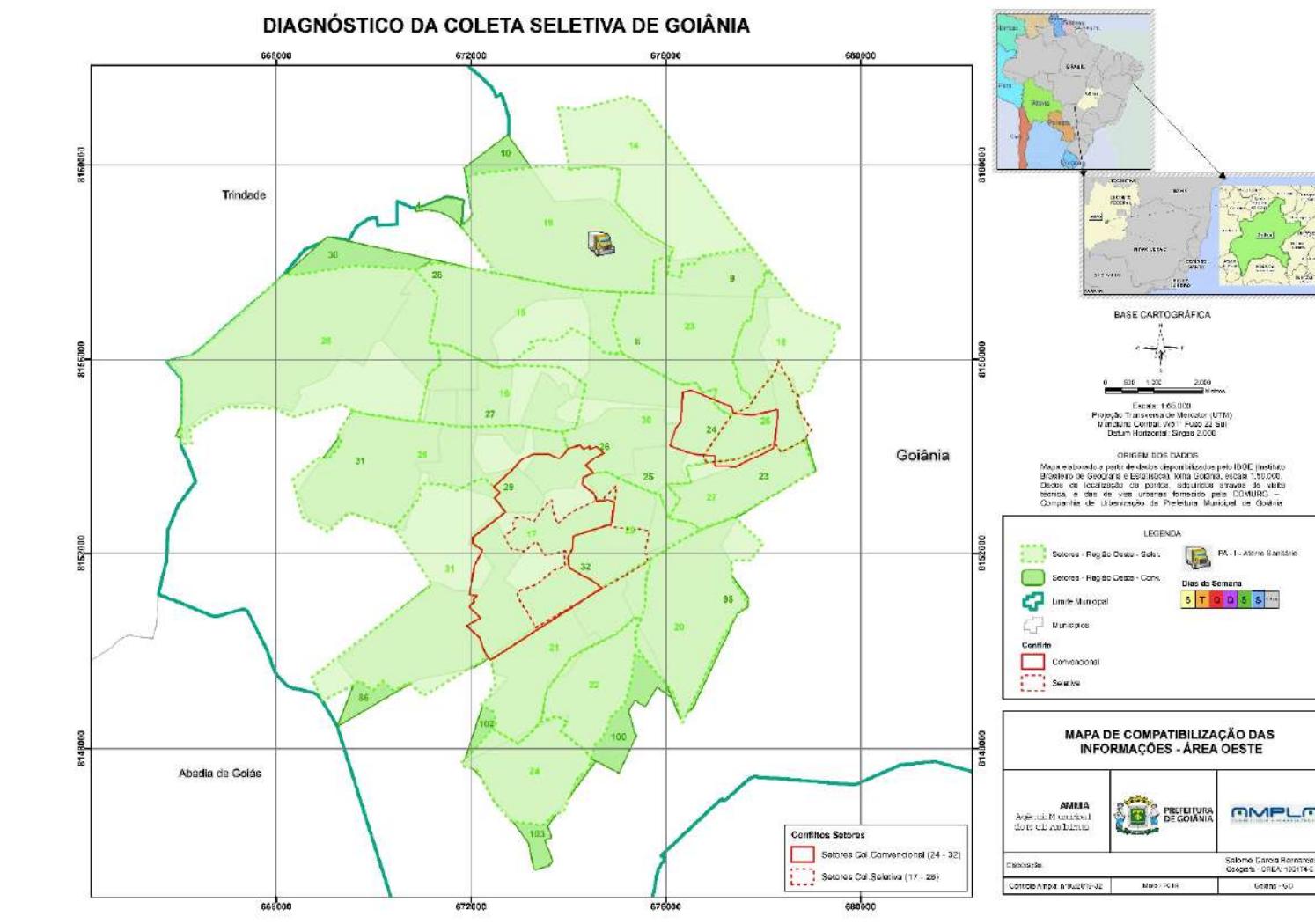


Fonte: AMPLA Consultoria (Setembro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

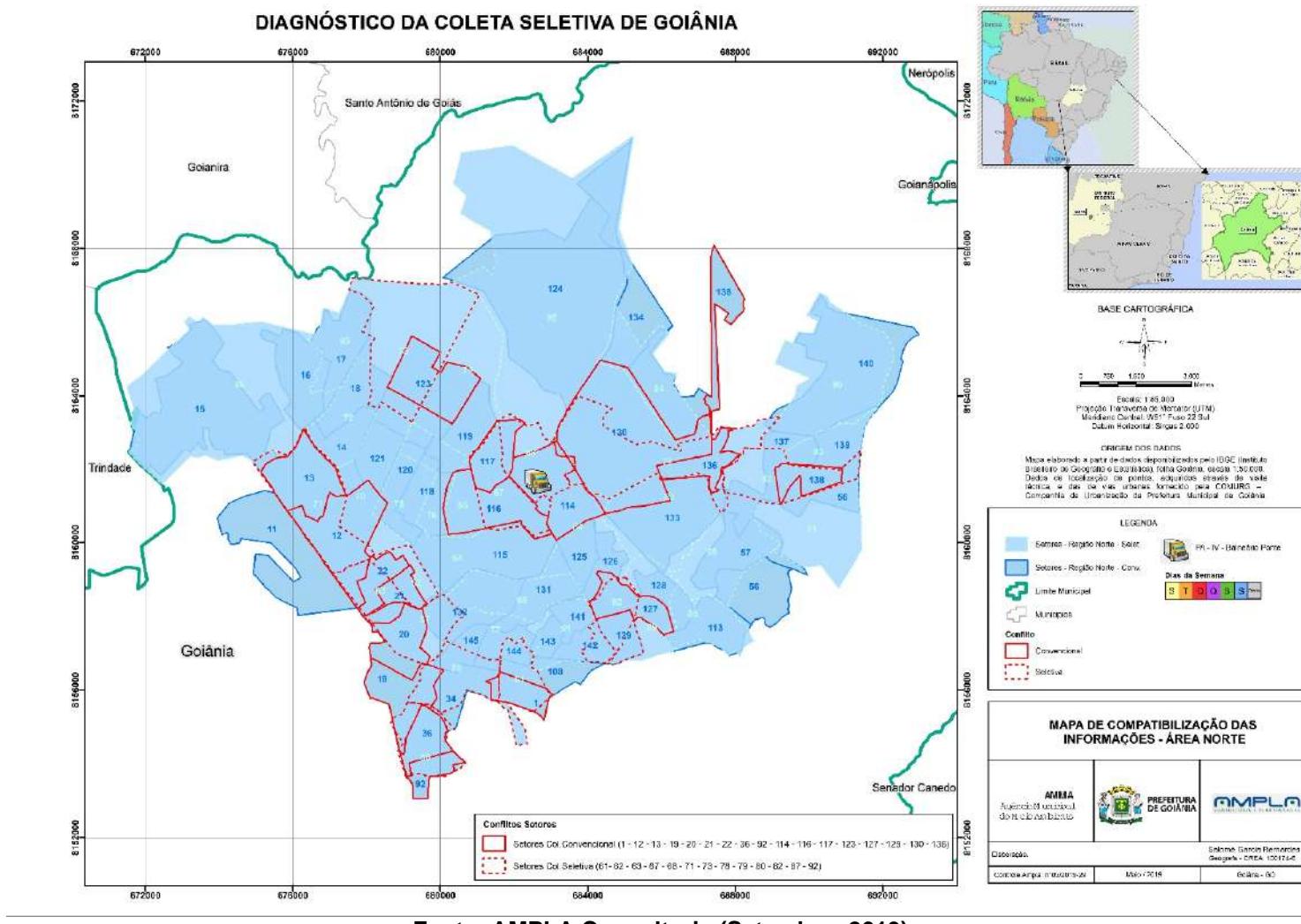
Figura 53: Compatibilização dos Setores de Coleta Convencional e Seletiva – PA Oeste.



Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

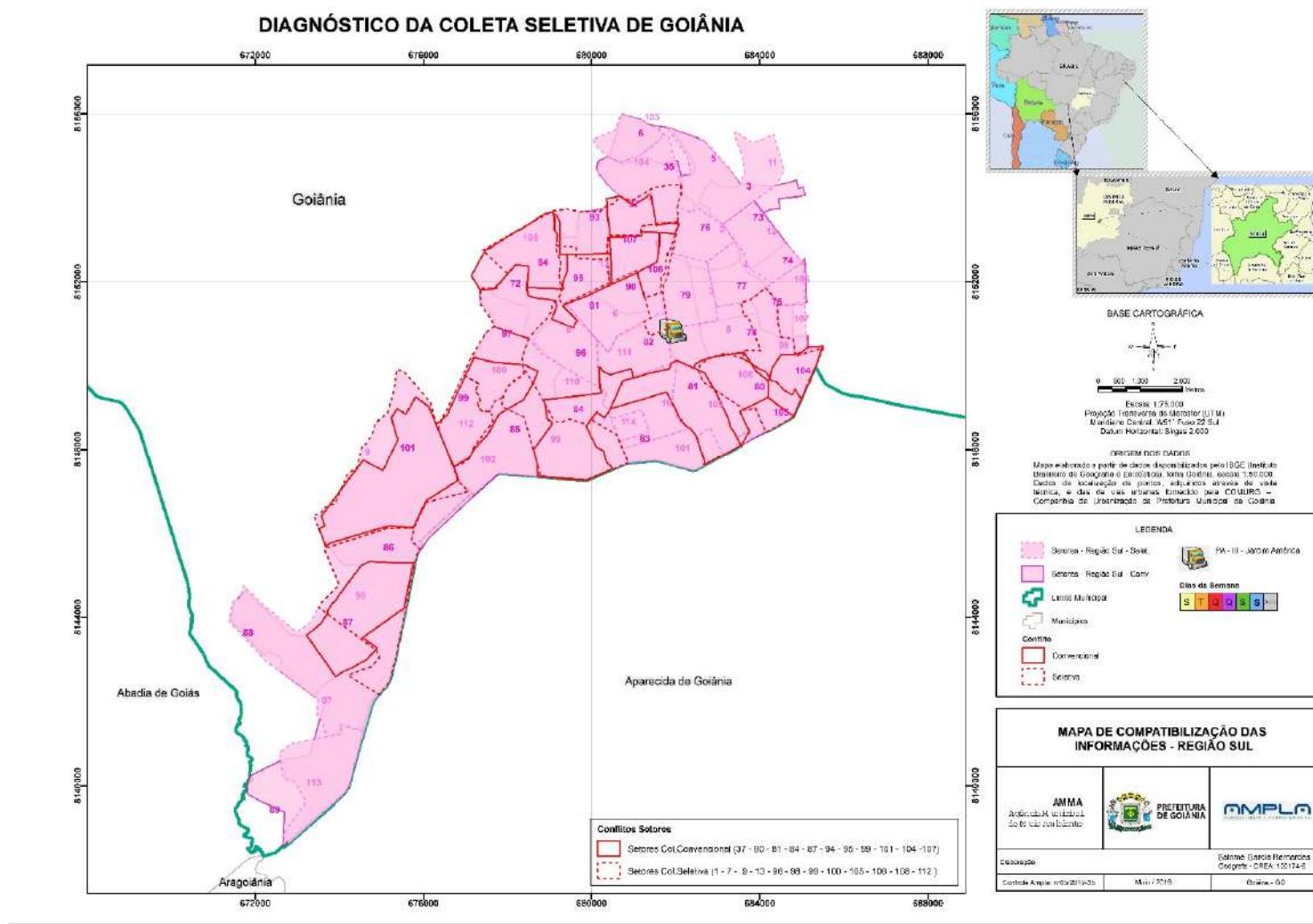
Figura 54: Compatibilização dos Setores de Coleta Convencional e Seletiva – PA Norte.



Fonte: AMPLA Consultoria (Setembro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Figura 55: Compatibilização dos Setores de Coleta Convencional e Seletiva – PA Sul.



Fonte: AMPLA Consultoria (Setembro, 2019).

4.3.3.4 Caracterização da Frota e Corpo Funcional

Segundo informações da COMURG, atualmente estão dedicados aos serviços de coleta de resíduos no Programa Goiânia Coleta Seletiva o total de 146 coletores e 32 motoristas.

As equipes de coleta seletiva realizam as atividades devidamente uniformizadas e munidas de todos os equipamentos necessários, inclusive os equipamentos de proteção individual – EPI's, tais como luvas próprias e sapatos especiais.

Atualmente, o Programa Goiânia Coleta Seletiva conta com 16 caminhões carroceria truck, adaptado para gaiola de 45 m³, os quais fazem a coleta dos materiais recicláveis e os encaminham diretamente às cooperativas, sem que haja a pesagem do material. O quantitativo de material coletado é estimado, de acordo com o preenchimento do volume disponível na gaiola do caminhão (carga aproximada segundo observação do pessoal operacional).

As Figuras 56 e 57 apresentam imagens dos veículos coletores tipo gaiola adaptada que são utilizados no Programa Goiânia Coleta Seletiva.

Figura 56: Veículo Coletor – Programa Goiânia Coleta Seletiva



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 57: Veículo Coletor – Programa Goiânia Coleta Seletiva.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Os caminhões com carroceria aberta não foram tecnicamente considerados próprios para executar a atividade de coleta seletiva, pois em dias de chuva, os materiais recicláveis não ficam protegidos, bem como de eventuais quedas pelo percurso como para o caso dos materiais de menor volume. Destaca-se que a partir de 2021, o município de Goiânia passou a utilizar caminhões do tipo baú.

Quanto à idade da frota, destaca-se que todos os caminhões possuem menos de 5 anos de fabricação o que é um fator positivo. Isto porque, o contrato de terceirização firmado pela COMURG para locação destes veículos, prevê tais condições de uso.

4.3.3.5 Projeto Cata Treco

Além da coleta seletiva porta-a-porta de resíduos recicláveis, no ano de 2011 foi implantado o Projeto Cata-Treco, cujo objetivo principal é subsidiar o Programa

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Goiânia Coleta Seletiva e as demais ações de limpeza urbana e destinação final desenvolvidas pela COMURG através da coleta de resíduos volumosos inservíveis.

Os municípios de Goiânia que possuem em suas residências eletrodomésticos, móveis, eletroeletrônicos e demais resíduos considerados volumosos e que não estão caracterizados para ser coletados pela coleta seletiva regular, tem o serviço de coleta disponível pela COMURG através do Projeto Cata-treco.

O cidadão que pretende se desfazer de algum bem inservível, que se enquadra no Projeto Cata-treco, entra em contato com a COMURG, que por sua vez abre uma Ordem de Serviço – O.S.. Então, esta O.S. é direcionada para um dos Pontos de Apoio, de acordo com o local onde foi solicitada a retirada do bem. Na Figura 58, apresenta-se um modelo de O.S. utilizado pela COMURG.

Figura 58: Modelo de Ordem de Serviço – Projeto Cata-Treco.

The screenshot shows a computer interface for a service request. At the top, there's a logo for 'COMURG' and a small icon. Below that, it says 'GESTOR ON-LINE'. There are several sections with input fields:

- SEITOR CENTRO**: QD. 00 LT. 00, RUA/AV. RUA 68 N.727
- OCORRÊNCIA REFERENCIA**: SOLICITA A COLETA 02 COMPUTADOR 02 EMPRESSORAS 01 MAQUINA DE XEROX 01 MURAL 02 BANQUETAS 02 MESAS 01 ARMAZÉM.
- SOLICITAÇÃO - CATA-TRECO TRIBUNAL DE CONTAS DOS MUNICÍPIO.**
- CELULAR**: FONE CONTATO 996074354
- ATENDIMENTO SOLICITADO N. 341728 POSIÇÃO "ABERTO"**
- DETALHES DA SOLICITAÇÃO**:
 - NOME CID. RAIMARA DAS NEVES
 - DATA AB 11/2/2019
 - DATA FECH.
 - USUÁRIO CAD NATALICE AP. DOS SANTOS
 - ANOTAÇÕES
- INSTRUÇÕES GERAIS:** "Nenhuma Mensagem no Momento"
- DATA DESCRIÇÃO**: 14/2/2019 ORDEM DE SERVIÇO JÁ IMPRESSA
- REGISTRO(S) ANEXO(S)**: ELIENE ALMEIDA DA SILVA
- HORA**: 10:30
- DATA NUMERO DO POSTE**: 18/2/2019 16:08:31
- POSTE(S) VINCULADO(S)**: USUÁRIO
- HORA**

Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

A partir disso, esta O.S é incluída na logística do roteiro de coleta seletiva regular, que ao passar pela residência, ela é realizada e o bem acondicionado no caminhão, junto com os demais resíduos coletados no Programa Goiânia Coleta Seletiva.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

O destino final dos resíduos coletados pelo Projeto Cata-treco é o mesmo dos demais materiais coletados, as cooperativas de catadores. As cooperativas farão a triagem do que é passível de reutilização ou reciclagem, encaminhando os demais resíduos ao aterro sanitário, junto com todo o rejeito gerado na cooperativa.

De forma resumida, o Projeto Cata-treco possui o seguinte fluxo de operacionalização:

Figura 59: Fluxo do Projeto Cata-treco.



Fonte: Elaborado por AMPLA Consultoria, 2020.

Figura 60: Coleta de Bens Inservíveis - Projeto Cata-reco.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 61: Coleta de Bens Inservíveis - Projeto Cata-reco



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Conforme pode ser observado no Quadro 58, apresentado a seguir, nos últimos 3 anos houve uma leve evolução no número de Ordens de Serviços abertas, referentes ao Projeto Cata-treco, assim como o seu atendimento. Destaca-se que no ano de 2018 foram atendidas mais Ordens de Serviços do que efetivamente abertas, fato este que caracteriza que durante a coleta seletiva regular há a entrega de bens inservíveis, sem o prévio agendamento.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Quadro 58: Abertura e Atendimento de Ordens de Serviço - Projeto Cata-Treco.

Mês/Ano	2016			2017			2018		
	OS Abertas	OS Atendidas	Índice de Atendimento	OS Abertas	OS Atendidas	Índice de Atendimento	OS Abertas	OS Atendidas	Índice de Atendimento
Janeiro	1.130	1.078	95,40%	1.263	2.076	164,37%	1.342	1.380	102,83%
Fevereiro	1.088	995	91,45%	908	692	76,21%	1.002	1.096	109,38%
Março	1.348	1.140	84,57%	1.130	1.130	100,00%	1.079	1.226	113,62%
Abril	1.121	1.121	100,00%	753	805	106,91%	1.137	1.192	104,84%
Maio	1.295	1.295	100,00%	886	956	107,90%	957	1.043	108,99%
Junho	929	1.303	140,26%	1.428	807	56,51%	885	804	90,85%
Julho	979	900	91,93%	1.052	750	71,29%	1.141	1.060	92,90%
Agosto	945	955	101,06%	1.011	965	95,45%	1.148	1.198	104,36%
Setembro	1.181	984	83,32%	902	878	97,34%	982	792	80,65%
Outubro	919	549	59,74%	1.054	1.026	97,34%	1.259	1.235	98,09%
Novembro	1.034	1.003	97,00%	1.110	972	87,57%	1.325	1.289	97,28%
Dezembro	990	541	54,65%	1.134	1.058	93,30%	1.314	1.261	95,97%
Total	12.959	11.864	91,61%	12.631	12.115	96,18%	13.571	13.576	99,98%

Fonte: COMURG (2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

4.3.4 Custos Operacionais da Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares

Nos Quadros 59 e 60, apresentados a seguir, estão os valores repassados pela COMURG, referente aos custos operacionais da Coleta Convencional e Seletiva, respectivamente. Destaca-se que os custos que compõe os quadros abaixo não foram discriminados de acordo com a fonte de gasto da companhia, sendo possível apenas mensurar através de valores globais.

Quadro 59: Custos Operacionais - Coleta Convencional.

Coleta Convencional	
Custos Diretos	R\$ 7.169.802,42
Custos Indiretos	R\$ 2.632.595,69
Custo Total	R\$ 9.802.398,11
Custo Médio da Coleta Convencional (R\$/T)	R\$ 294,44

Fonte: COMURG (2019).

Quadro 60: Custos Operacionais - Coleta Seletiva.

Coleta Seletiva	
Custos Diretos	R\$ 1.055.455,14
Custos Indiretos	R\$ 205.030,45
Custo Total	R\$ 1.260.485,59
Custo Médio da Coleta Seletiva (R\$/T)	R\$ 495,66

Fonte: COMURG (2019).

Segundo os dados repassados pela COMURG, tendo como o ano de referência 2018, do total de resíduos coletados (Coleta Convencional e Seletiva), aproximadamente 93% destes resíduos foi oriundo da Coleta Convencional. Entretanto, analisando os valores apresentados anteriormente, levando-se em consideração o custo total da prestação dos dois serviços, a Coleta Convencional representa apenas 88% deste montante. Sendo assim, tem-se um custo médio da Coleta Seletiva maior do que o aplicado na Coleta Convencional, aproximadamente R\$ 200,00 a mais por tonelada coletada.

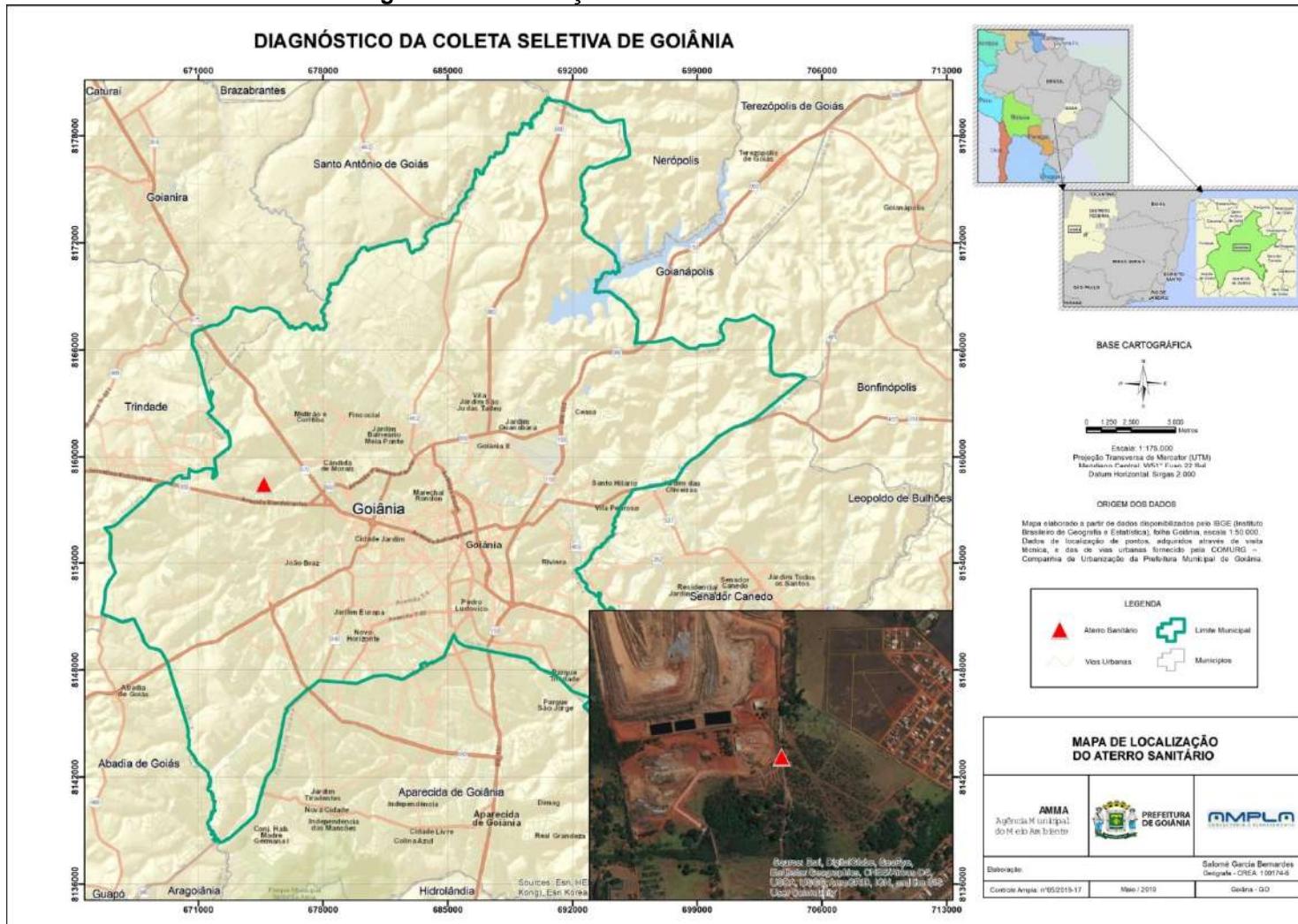
4.3.5 Destinação e Disposição Final: Aterro Sanitário Municipal

O uso da área onde hoje se localiza o aterro sanitário municipal de Goiânia para disposição de resíduos sólidos urbanos iniciou-se ainda em 1983. Em 1993 foram realizadas melhorias tais como obras de impermeabilização do solo adequando o local às condições operacionais de um aterro sanitário. Desde 2010 a operação do aterro sanitário é realizada pela Companhia de Urbanização de Goiânia – COMURG.

O aterro sanitário fica localizado no Bairro Chácara Recreio São Joaquim junto à Rodovia Estadual GO-060, em direção ao município de Trindade, região Noroeste de Goiânia (Figura 62).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Figura 62: Localização do Aterro sanitário de Goiânia.



Fonte: AMPLA Consultoria (Maio, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

A área total é de cerca de 70 hectares contemplando o maciço principal de resíduos com aproximadamente 26,3 hectares. O aterro possui uma estação de tratamento de efluentes – ETE que ocupa área de aproximadamente 1,5 hectares a qual contém duas lagoas anaeróbias e uma lagoa facultativa. Estão inseridos no local, prédios administrativos e de apoio operacional, oficina, garagens dos veículos e balança. Destaca-se que durante as visitas técnicas ao aterro sanitário não se observou a existência de catadores, bem como moradores no local.

Figura 63: Maciço Principal do Aterro sanitário de Goiânia.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Figura 64: Maciço de Resíduos da Remoção (principalmente entulhos de RCC).



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Um dos prédios está sendo utilizado como depósito temporário de resíduos de serviços de saúde (RSS). Quanto a este tema observou-se que este transbordo se apresenta em condições precárias e indevidas de uso operacional uma vez que os resíduos são acumulados diretamente sobre o piso da edificação o qual não possui controles ambientais específicos. O telhado encontra-se parcialmente danificado o que permite a entrada de água da chuva, por exemplo. O próprio prédio é aberto na porção frontal e nas laterais, permitindo acesso de pessoas não autorizadas, sem qualquer vigilância ou controle.

Apesar do aterro sanitário não possuir licenciamento ambiental para esta finalidade (transbordo e destinação final de RSS), observou-se em março de 2018 uma enorme quantidade de RSS disposta no local o que sugere baixa frequência de remoção desses resíduos.

Destaca-se que desde novembro de 2020 o aterro sanitário de Goiânia não recebe mais RSS.

Figura 65: Transbordo de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS).



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Há um pátio de compostagem com área de aproximadamente 1,2 hectares. Há um pátio de armazenamento de madeira com área de aproximadamente 2,0 hectares e um viveiro de mudas usadas no paisagismo municipal com área de

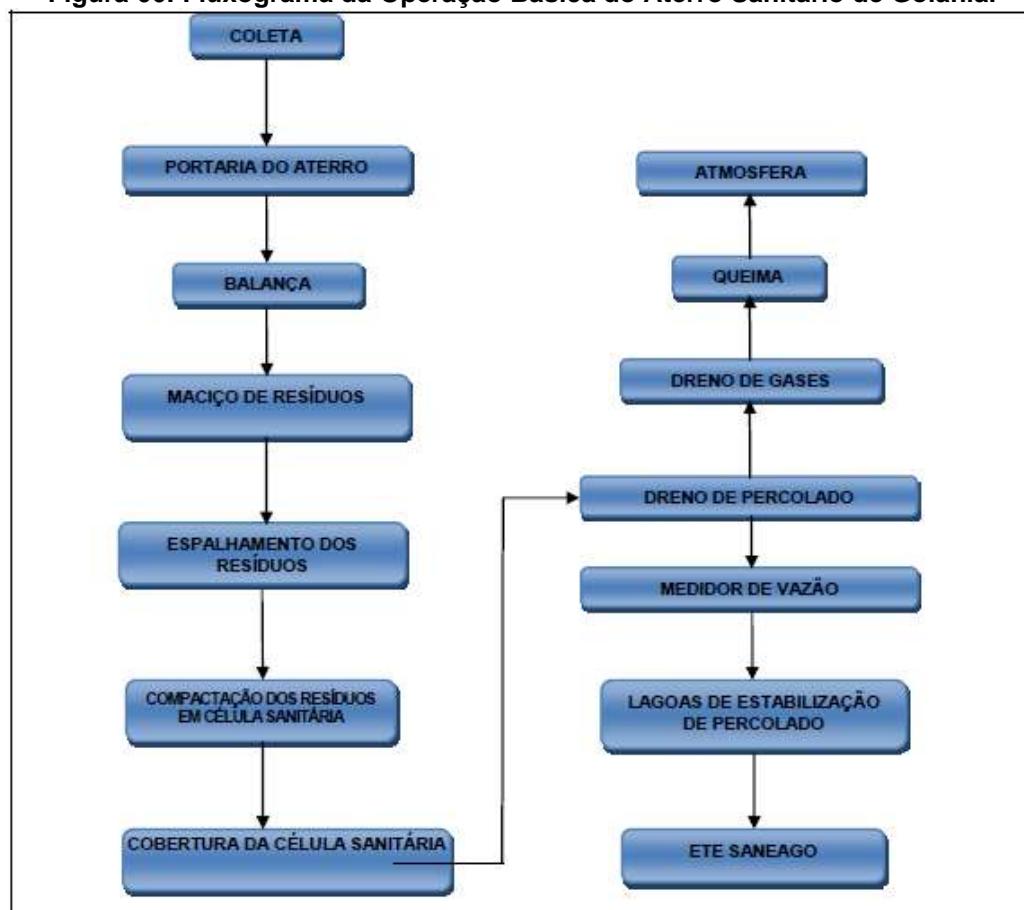
Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

aproximadamente 1,5 hectares. Outras áreas são de usos livre e comumente utilizados como depósitos de galhadas ou entulho (que são comumente chamados no município de resíduos de remoção) ou para acessos e atividades operacionais ligadas ao aterro (20 hectares, aproximadamente). As informações mais detalhadas sobre a área da compostagem são apresentadas mais adiante neste diagnóstico.

A seguir um fluxograma que exemplifica a operação do Aterro Sanitário de Goiânia (Figura 66):

Figura 66: Fluxograma da Operação Básica do Aterro Sanitário de Goiânia.



Fonte: Retirado do Relatório de Monitoramento do Aterro Sanitário – DBO Engenharia Ambiental, 2017.

Atualmente a operação do Aterro Sanitário é realizada pela COMURG com um total de 113 colaboradores dispostos nas atividades e/ou setores conforme mostrado no Quadro 61:

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Quadro 61: Quantitativo de Colaboradores na operação do Aterro Sanitário Municipal.

Cargo/Função	Quantidade
Administrativo	7
Balanceiro	14
Coordenador	1
Encarregado	9
Engenheiro	2*
Operacional	23
Orientação	2
Ponta de Aterro	56
Total Geral	114

*1 Eng. Civil e 1 Eng. Agrônomo

Fonte: COMURG, 2019.

Quanto a monitoramentos, o Aterro possui acompanhamento técnico permanente para: monitoramento do maciço de resíduos sólidos; biogás; líquido percolado; geotécnico; monitoramento da qualidade do ar; do meio biótico; da qualidade das águas; do solo e dos licenciamentos ambientais. Contudo, a licença ambiental de operação – LO (nº 1140/2009) encontra-se vencida desde 2011 e sua renovação encontra-se em andamento junto a AMMA.

O chorume é tratado através de sistemas de lagoas de estabilização no próprio aterro sanitário e complementado na ETE – Dr. Hélio Seixo de Britto. As vazões médias encaminhadas (L/s) nos anos de 2016 até março de 2019 são apresentadas abaixo:

Quadro 62: Vazões Médias de Chorume (L/s) geradas no Aterro (2016 a 03/2019*).

Vazão média das Lagoas de Chorume (L/s)				
Vazão Média Mensal	2016	2017	2018	2019*
Janeiro	8,39	3,91	4,56	3,38
Fevereiro	3,08	2,64	3,57	7,58
Março	3,76	2,86	4,12	3,13
Abril	2,03	7,67	3,58	-
Maio	1,93	2,34	2,19	-
Junho	2,42	1,47	1,83	-
Julho	1,80	1,05	1,72	-
Agosto	1,74	0,62	1,39	-
Setembro	1,49	0,55	1,11	-
Outubro	3,04	0,91	1,35	-
Novembro	3,27	3,95	5,64	-
Dezembro	4,12	12,09	3,75	-
Média Anual	3,09	3,34	2,90	4,70

Fonte: COMURG, 2019.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Foram disponibilizados dados do monitoramento da qualidade do chorume gerado pelo maciço de resíduos do Aterro sanitário (nos últimos meses de 2018 e em janeiro de 2019) conforme o Quadro 63, os quais se referem à saída do chorume do tratamento preliminar antes do encaminhamento à ETE da SANEAGO.

Quadro 63: Dados de Monitoramento da Qualidade do Chorume gerado no Aterro.

Parâmetro	Set. 2018	Out. 2018	Nov. 2018	Dez. 2018	Jan. 2019
Temperatura (°C)	-	23,0	20,0	20,0	22,0
DBO (mg/L)	240,0	212,0	137,0	187,0	-
DQO (mg/L)	7900,0	19500,0	5800,0	2730,0	3260,0
Nitrogênio Amon. total (mg/L N)	1596,0	1512,0	1120,0	1038,8	-
pH	8,41	8,29	8,36	8,54	8,44
Sólidos Totais (mg/L)	12712,0	12893,0	8755,0	7870,0	8467,0
Sólidos Totais Fixos (mg/L)	9751,0	10005,0	7528,0	5937,0	7061,0
Sólidos Totais Voláteis (mg/L)	2961,0	2888,0	1227,0	1933,0	1406

Fonte: Adaptado dos relatórios de monitoramento do chorume, SANEAGO – Saneamento de Goiás S.A.

4.3.5.1 Compostagem Municipal

O município de Goiânia atualmente conta com iniciativa de compostagem municipal de resíduos orgânicos junto à área do aterro sanitário. O pátio de compostagem possui área útil de aproximadamente 1,2 hectares e são utilizados no tratamento resíduos verdes oriundos das atividades de limpeza urbana especialmente poda de árvores realizadas pela cidade.

Os resíduos verdes são trazidos já triturados uma vez que alguns veículos utilizados pela COMURG nas atividades de poda possuem triturador de galhadas. O pátio de compostagem possui capacidade para permanência de até 16 leiras no padrão de tamanho utilizado pela COMURG, porém no geral são deixadas 12 leiras no pátio, onde é utilizada uma leira ao mês para produção dos viveiros.

As leiras utilizadas pela COMURG possuem formato triangular com base retangular e têm as seguintes medidas:

- ✓ Comprimento: 15,0 a 20,0 m;
- ✓ Largura: 3,0 m;

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

- ✓ Altura: máximo 2,0 m.

A seguir imagens do pátio de compostagem:

Figura 67: Vista Geral do Pátio de Compostagem junto ao Aterro Sanitário.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Figura 68: Vista Geral do Pátio de Compostagem junto ao Aterro Sanitário.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

A operação do pátio é realizada por uma equipe total de 03 funcionários permanentes e exclusivos ao manejo do pátio sob supervisão técnica do engenheiro responsável pela operacionalização dos viveiros de muda da COMURG.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Os equipamentos e máquinas a disposição incluem um triturador, uma retroescavadeira e eventualmente uso de caminhões pipa para umedecimento das leiras, em especial no verão, uma vez que o manejo e ventilação das leiras causa muita poeira. Operários da roçada da Companhia fazem a manutenção do pátio em média a cada 4 meses.

Algumas leiras estão identificadas com placas que indicam a data de início do processo, porém não é ação padrão, porém os funcionários têm ciência da data aproximada de cada leira, uma vez que não são muitas operacionalizadas por vez. O pátio de compostagem é aberto e está identificado. O acesso principal de máquinas e caminhões é fechado por uma corrente com cadeado.

Figura 69: Entrada do Pátio de Compostagem – Identificação existente.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

O composto é produzido através do uso de material verde triturado misturado com terra vermelha e adubo orgânico oriundo principalmente de aviários ou esterco bovino ou ainda palha de arroz, resultando no produto utilizado nos viveiros denominado de terra traçada, na proporção de 4 medidas de verdes para 2 medidas de esterco e 2 medidas de terra (4:2:2).

O uso do composto pela COMURG foi uma iniciativa para a falta comum de terra necessária à manutenção dos viveiros de mudas, assim com a técnica da

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

compostagem há necessidade de uso de menor quantidade de terra in natura e ainda devido à necessidade de diminuição de custos da aquisição de terra.

O composto demora cerca de 1 ano para ficar pronto, para estabilizar totalmente e estar de acordo com o padrão definido pela COMURG. Este período de tratamento é bastante extenso, uma vez que comumente técnicas de compostagem como essa demoram 120 dias para que o composto estabilize.

O período alongado de maturação do composto nas leiras se deve a falta de acompanhamento técnico e monitoramento de parâmetros como umidade e temperatura, como também defasagens quanto ao reviramento e umedecimento das leiras, o que é requerido ao longo do processo. Além disso, o material verde que é utilizado na compostagem é triturado de forma grosseira o que dificulta a decomposição do material em curtos ou médios intervalos de tempo.

O composto pronto é utilizado nos viveiros operacionalizados pela COMURG que são no total de quatro unidades: Viveiro Buritis, Viveiro Meia Ponte, Viveiro Nova Esperança e Viveiro Redenção.

Há uso do composto também no plantio das mudas nos canteiros ou outras áreas públicas, porém em menor escala. O composto não é cedido à população no geral devido à pouca quantidade e o grande uso nos viveiros.

As mudas obtidas nos viveiros podem ser utilizadas no paisagismo urbano ou cedidas em eventos de cunho ambiental, para empresas, desde que solicitado formalmente. As mudas podem ser entregues à população, sendo previsto em lei municipal a possibilidade de entrega de até 2 mudas por pessoa ao ano. Nos viveiros são produzidas árvores nativas e exóticas para uso em diferentes finalidades de paisagismo urbano.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 70: Vista Geral dos viveiros de mudas localizado no Aterro Sanitário.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

A COMURG não possui dados sistematizados relativos à compostagem quanto às entradas para produção e saídas do material pronto, por isso os dados aqui apresentados foram estimados e informados em relação ao dia-a-dia operacional da unidade. Não há dados de análises físico-químicas e/ou bacteriológicas do composto originado na operação da unidade de compostagem.

4.3.5.2 Custos Diretos e Indiretos com a Gestão do Aterro Sanitário

A COMURG informou os seguintes valores de custeio para a gestão e atividades operacionais do Aterro Sanitário Municipal, sendo os mesmos diretos e indiretos (Quadro 64). Os dados foram levantados para o ano de 2017.

Quadro 64: Custeio Geral com a Gestão do Aterro Sanitário Municipal (Referência 2017).

Gestão do Aterro Sanitário	
Custos Diretos	R\$ 1.304.583,94
Custos Indiretos	R\$ 209.734,92
Custo Total	R\$ 1.514.318,86
Custo médio com gestão do Aterro (R\$/Ton.)	R\$ 39,23

Fonte: Cedidos pela COMURG, 2019.

4.3.6 Outros Equipamentos Para a Coleta Seletiva

Para auxílio das atividades de coleta seletiva o município de Goiânia possui atualmente duas unidades operacionais complementares:

- (i) Local de Entrega Voluntária – LEV no Parque Linear Macambira Anicuns e;
- (ii) ECOPONTO da COMURG.

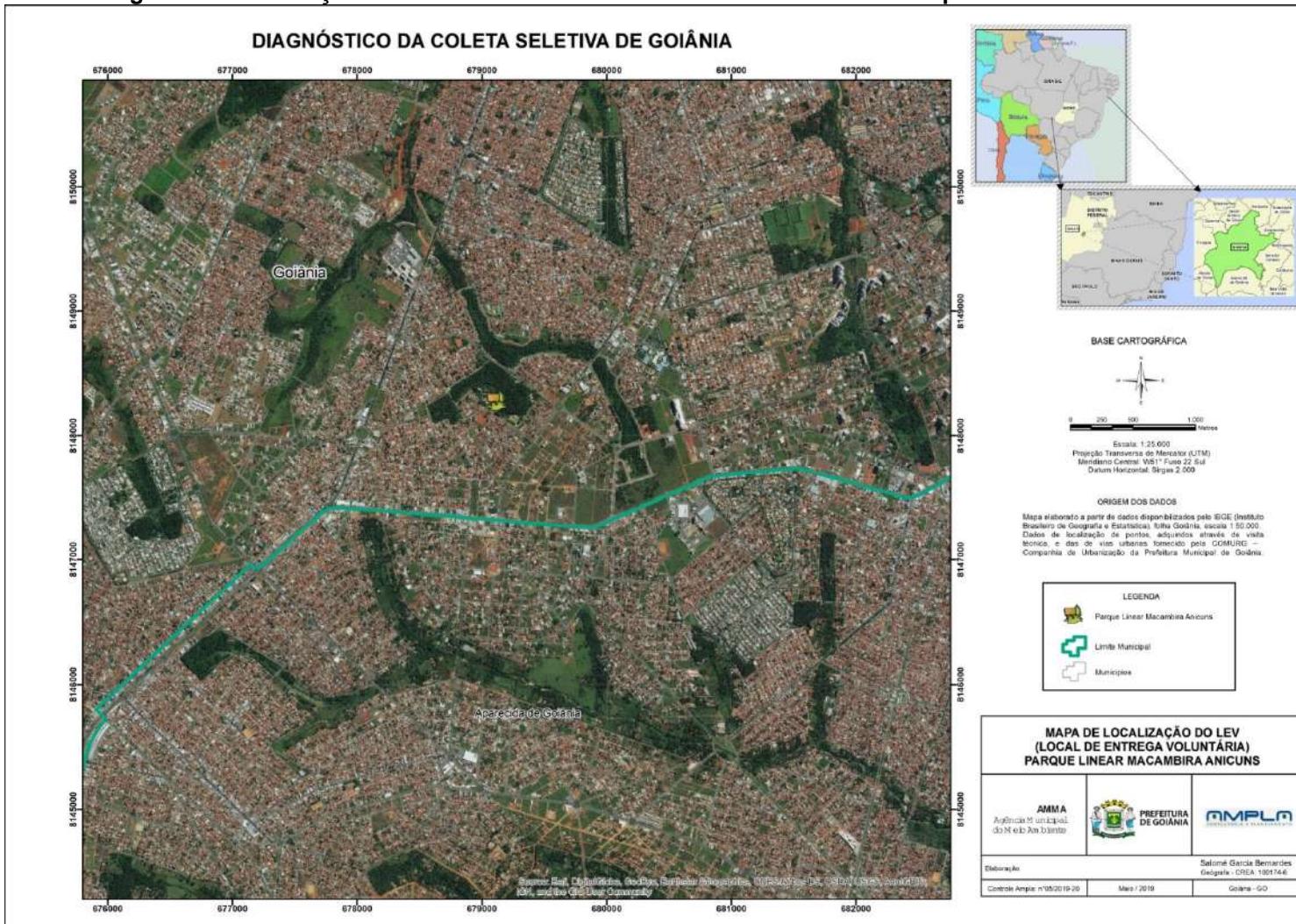
4.3.6.1 Ponto/Local de Entrega Voluntária – PEV/LEV no Parque Linear Macambira Anicuns

O Parque Macambira integra o Programa Urbano Ambiental Macambira Anicuns (PUAMA), uma parceria entre a Prefeitura Municipal de Goiânia e o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID o qual prevê a consolidação do “Parque Linear Macambira Anicuns” com 24 quilômetros de extensão, abrangência de 132 bairros e ligação entre dois parques ambientais urbanos (Parque Ambiental Macambira e o Parque Urbano da Pedreira), conforme Figura 71.

Entre as infraestruturas previstas nas obras do Parque como áreas de ciclovias, áreas para caminhadas, recomposição florística e edificação de espaços de apoio e equipamentos urbanos, a Prefeitura instalou no local um Ponto/Local de Entrega Voluntária – PEV/LEV para coleta de resíduos secos recicláveis: plásticos, latas de alumínio, outros metais, vidros incolores e coloridos, papéis e embalagens longa vida (A Figura 71 mostra sua localização). A Figura 72 mostra o aspecto geral desta estrutura.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Figura 71: Localização do PEV/LEV de Resíduos Recicláveis Secos no Parque Macambira Anicuns.



Fonte: AMPLA Consultoria (Maio, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 72: PEV/LEV de Resíduos Recicláveis Secos no Parque Macambira Anicuns.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

O PEV/LEV foi concebido em estrutura metálica de contêiner usado, priorizando assim a ideia de reutilização do material. Foram estruturadas aberturas na porção frontal compatíveis com os tipos de materiais recicláveis a serem coletados, evitando-se que as pessoas pudessem retirar os materiais posteriormente e fazendo com que a inserção dos materiais evitasse a entrada de sacolas, sendo a inserção de materiais um a um.

A unidade é fechada e o acesso é realizado por uma porta lateral, a qual é acessada a chave pela equipe da COMURG que realiza a coleta nas imediações. A utilização do espaço contempla área para estacionamento de veículos na lateral o que facilita o uso da população do entorno.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 73: Detalhe do acesso para coleta dos materiais acondicionados.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Internamente há baias metálicas que acomodam bag's para cada tipo de material, sendo que os resíduos jogados na unidade caem em cada bag ou diretamente na baia metálica. Ao fazer a coleta, a equipe remove o bag cheio ou os materiais nas baias, sendo que foi prevista rampa que auxilie a remoção das baias até o caminhão coletor, facilitando essa etapa.

Figura 74: Detalhe da porção interna da baia de acondicionamento de resíduos.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

A instalação da unidade alia a convivência ambiental e o uso sustentável do Parque pela população que pode contar com mais uma unidade operacional auxiliar para a coleta seletiva. Por enquanto, esta é a única estrutura implantada,

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

tendo sido um modelo piloto apresentado no Programa e aprovado pelo BID que é um dos financiadores das obras.

Sua funcionalidade poderá ser adaptada a outras regiões ou Parques municipais, uma vez que a cidade de Goiânia possui muitos parques municipais e até mesmo na continuidade das obras deste Programa por ser uma área de grande expressividade na cidade.

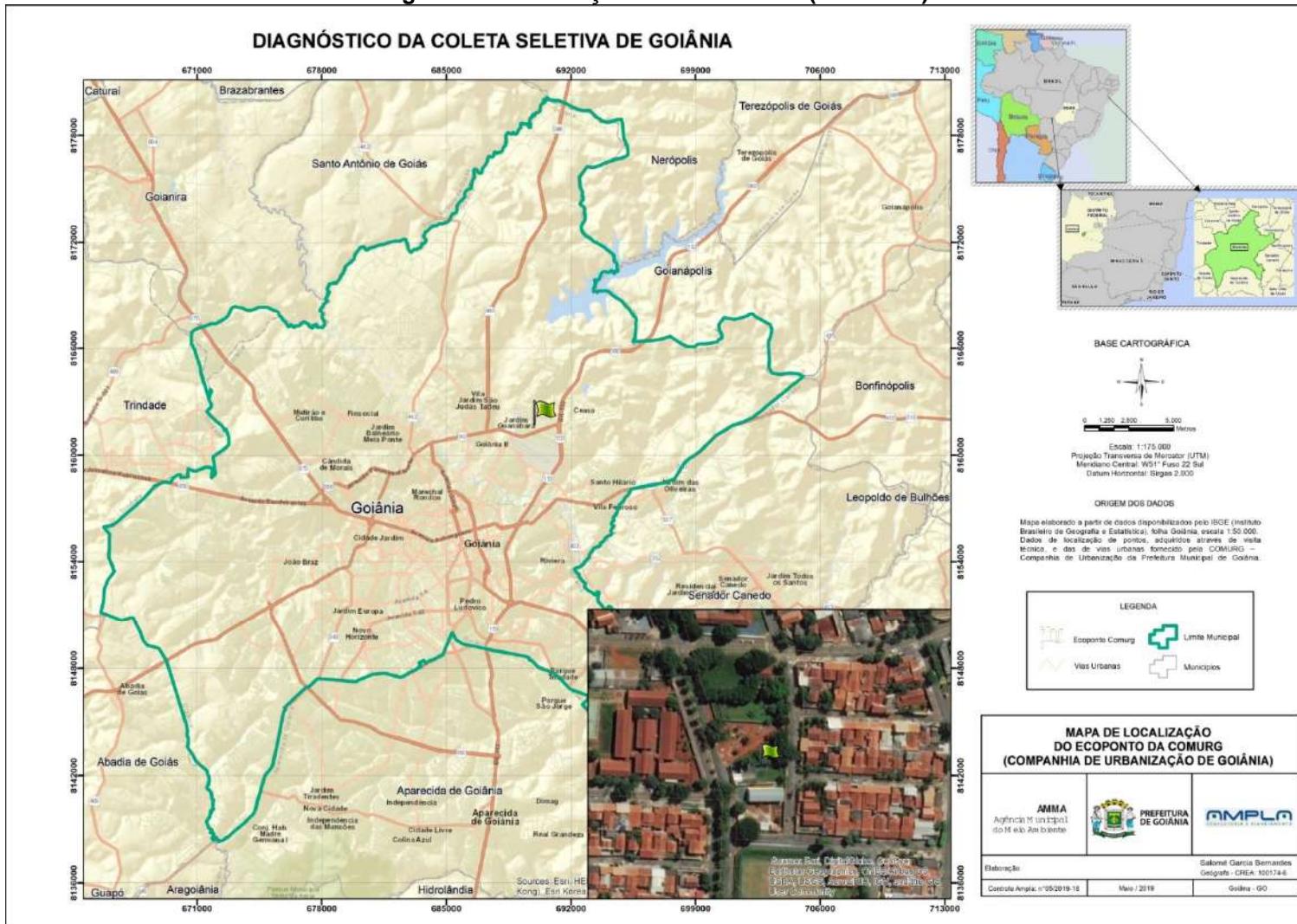
4.3.6.2 ECOPONTO – COMURG

Em 2018, a COMURG em parceria com a Prefeitura Municipal, inaugurou o ECOPONTO Guanabara localizado na Rua GB5 esquina com GB6, Bairro Jardim Guanabara II, conforme mapeamento da Figura 75.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 75: Localização do ECOPONTO (COMURG).



Elaboração: AMPLA Consultoria (Maio, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

A unidade é operada pela COMURG e recebe através da entrega voluntária da população alguns tipos de resíduos, tais como: recicláveis, volumosos (cata-treco), óleo de cozinha usado, resíduos verdes/poda, resíduos da construção civil, pneus velhos, eletrodomésticos, etc. O serviço é gratuito, porém as quantidades por cidadão são limitadas à pequena geração:

- ✓ Eletrodomésticos e eletrônicos: até 03 unidades;
- ✓ Entulhos de demolição e resíduos da construção civil – RCC: até 1000 litros ou 1 m³;
- ✓ Resíduos verdes/poda: até 1.000 litros ou 1 m³;
- ✓ Pneus: até 03 unidades;
- ✓ Cata-treco (móveis velhos, resíduos volumosos): até 04 volumes/unidades;
- ✓ Recicláveis: não há limitação;
- ✓ Óleo de cozinha usado: não há limitação.

O ECOPONTO Guanabara funciona diariamente, das 7 às 19 horas e conta com um funcionário que faz a verificação dos materiais, das quantidades, orientando a disposição no local e faz a emissão de recibo da destinação a cada pessoa e anota informações para controle operacional.

O local é organizado principalmente através de contêineres metálicos, em especial para resíduos de entulhos, RCC e podas, bem como baias e bags para os demais resíduos.

A população tem acesso através do seu próprio veículo o que facilita manobras e a própria disposição dos materiais mais pesados. A COMURG faz a coleta diariamente dos materiais, encaminhando à disposição final ou às cooperativas de triagem. Segundo informações da Administração Municipal, nos seis primeiros meses de funcionamento, a unidade Guanabara recebeu mais de 600 toneladas de resíduos recicláveis, construção civil e galhos. O índice demonstra a funcionalidade do projeto e o interesse da população para o descarte correto de

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

pequenas quantidades de resíduos. Nesse período, mais de 700 pneus também foram recebidos no ecoponto.

A seguir algumas imagens do ECOPONTO que ilustram a sua organização e layout operacional. O local é sinalizado com placa externa e suas condições operacionais, de organização e limpeza estão adequadas também havendo sinalização interna conforme o tipo de resíduo a ser disposto em cada área.

Figura 76: Vista Geral do ECOPONTO Guanabara.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Figura 77: Vista Geral dos Contêineres Metálicos para acondicionamento de Poda e RCC/Entulhos.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 78: Vista Geral do Local de acondicionamento de Recicláveis e Pneus.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Figura 79: Local de acondicionamento de alguns resíduos no Ecoponto.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 80: Local de acondicionamento de alguns resíduos no Ecoponto com uso de Bag's.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Figura 81: Instalação de Apoio Operacional do ECOPONTO.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Um dos objetivos da instalação do ECOPONTO municipal é diminuir o descarte irregular de resíduos sólidos em vias públicas, encostas ou áreas de preservação permanente, disponibilizando a população destinação adequada e gratuita de pequenos volumes.

A operacionalização do ECOPONTO também auxilia as atividades da COMURG que passa a diminuir a necessidade de coleta da remoção em pontos clandestinos nas imediações. Até o mês de junho de 2021, Goiânia contava com um total de 3

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Ecopontos, sendo eles: Ecoponto Jd. Guanabara, Ecoponto São José e Ecoponto Faiçalville. O layout padrão dos ecopontos implantados no município encontram-se no Anexo deste relatório.

4.3.7 Zona Rural

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, no último censo realizado no município de Goiânia, no ano de 2010, constatou-se que apenas 0,37% da população residente no município era caracterizada como população residente em zona rural.

Durante as visitas técnicas realizadas no município de Goiânia, observou-se que não há uma logística diferenciada para a coleta de resíduos em locais considerados rurais do município de Goiânia, tendo em vista a baixa expressividade da densidade populacional destes locais.

Ainda, segundo informações de técnicos da Administração Municipal, em sua grande maioria são chácaras que os proprietários utilizam aos finais de semana, não havendo uma geração de resíduo constante. Desta forma, justificando a ausência de uma coleta regular de resíduos sólidos nestes locais.

Entretanto, no PCSG serão propostas alternativas de acondicionamento dos resíduos gerados nestas localidades rurais, principalmente onde há concentração de geração de resíduos, sejam eles orgânicos ou secos.

4.4 MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ESPECÍFICOS

4.4.1 Resíduos de Serviços de Saúde – RSS

Conforme o Decreto nº 1.789/2015, que por sua vez regulamenta a Lei nº 9.522/2014, fica a COMURG possibilitada de coletar e destinar os resíduos de

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

serviços da saúde no município de Goiânia. Sendo assim, é a COMURG que realizada a coleta e a destinação final dos RSS gerados nos estabelecimentos municipais. Destaca-se que quanto aos estabelecimentos privados, é de sua responsabilidade a correta destinação e tratamento dos resíduos gerados por eles.

A COMURG informou os quantitativos de coleta referentes aos resíduos de serviços de saúde (RSS) coletados nos estabelecimentos de saúde municipais do período de 2008 até 2018, conforme é possível visualizar no Quadro 65.

Quadro 65: Quantitativos de Coleta de RSS de estabelecimentos municipais de Saúde.

Coleta Resíduos de Serviços de Saúde - RSS (Toneladas)											
Mês/Ano	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Janeiro	204	200	211	228	264	215	215	220	210	22	28
Fevereiro	198	189	213	220	268	206	212	216	151	20	23
Março	216	220	243	242	292	237	224	311	21	30	23
Abril	218,3	209	188	222	215	230	216	271	24	25	26
Maio	207,1	211	231	272	218	197	252	291	18	30	22
Junho	203,7	209	214	258	229	162	234	272	15	25	25
Julho	212,1	221	220	256	226	165	267	277	15	17	16
Agosto	198,9	220	220	261	235	193	268	233	22	26	26
Setembro	207,3	222	222	263	208	214	283	217	23	23	23
Outubro	213	225	222	274	226	208	261	222	22	24	24
Novembro	198	215	224	275	213	226	263	209	23	32	21
Dezembro	199	234	229	263	204	213	232	221	17	26	23
Total	2.477	2.575	2.636	3.034	2.797	2.467	2.927	2.960	562	298	278
Média Mês	206	215	220	253	233	206	244	247	47	25	23
Média Dia	7	7	7	8	8	7	8	8	2	1	1

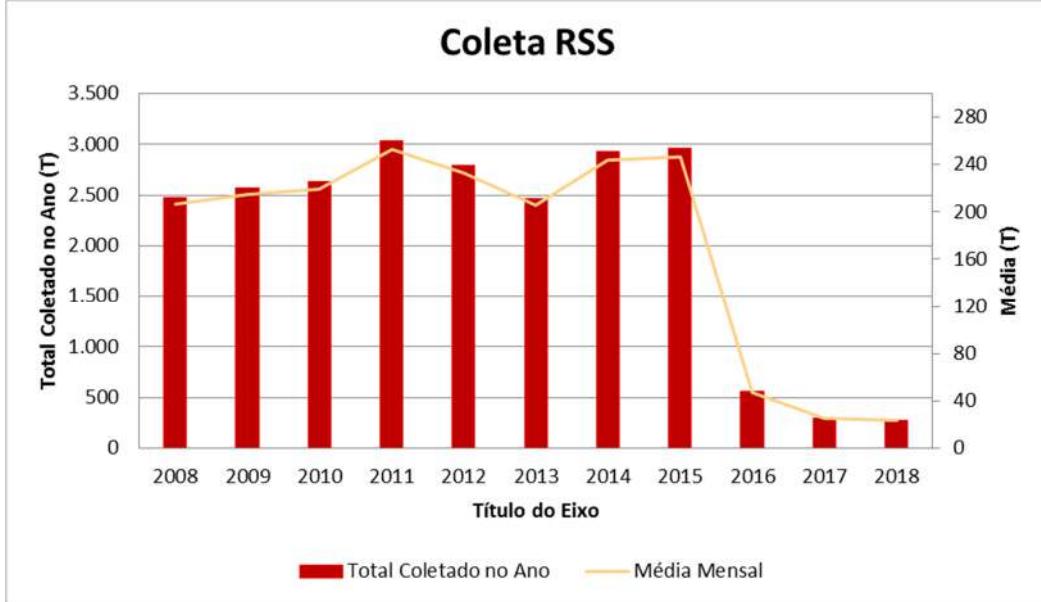
Fonte: Adaptado de COMURG.

Graficamente os quantitativos são conforme a Figura 82. É possível observar que houve uma queda significativa dos montantes coletados no período a partir de 2016, de aproximadamente 80% em relação às medias que eram coletados nos anos anteriores. No período de 2008 até 2015 as médias mensais eram em torno de 228 toneladas.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 82: Quantitativos de coleta de RSS nos estabelecimentos de saúde municipais.



Fonte: Adaptado de COMURG.

Os estabelecimentos de saúde municipais atendidos pela coleta são os apresentados no Quadro 66, seu endereço bem como a frequência de coleta nas unidades:

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Quadro 66: Estabelecimentos de Saúde Municipais Atendidos pela Coleta de RSS.

Id.	Nome	Endereço	Frequência de Coleta RSS
1	Centro Assis. Integral Novo Horizonte	Av. Engº. Jose Martins Filho- N. Horizonte	
2	Cais de Campinas	Rua P-30 Qd. Área- St. Funcionários	
3	Cais Pedro Ludovico	Av. Ed. Pinheiro de Abreu Qd.216 ^a L.4 St.	
4	Cais Chácara Governador	Rua DF-2 St. Chácara do Governador	
5	Cais Bairro Goiá	Av. St ^a . Maria nº 1.351 Bairro- Goiá	
6	Cais Jd. América	Pç C 201 Qd. 484 ^a Lt. 1 Jd. América	
7	Cais Jd. Vila Boa	Av. Barão do Rio Branco – Jd. Vila Boa	
8	Cais - Pq. Amazonas	Av. José R. de Moraes Neto- Pq. Amazonas	
9	Maternidade Dona Iris	Al. Emilio Povoá nº 165- Vila Redenção	
10	Centro de Saúde Cruz I	Av. Eunice Weaver Qd. 32 Lt. Área –	
11	Cais João Natal – Vila	Av. Industrial, Qd.E Lt.16/17, St. Leste	
12	PSF- Vila Regina	Rua São Miguel Q. 28 L.1/3 Vila Regina	
13	PSF- João Braz	Rua Rodrigues Alves, Qd.52 Lt.14, Pq. João Braz	
14	Centro de Saúde Jardim	Pça Abel Coimbra s/nº - Cidade Jardim	
16	UPA (Res. Itaipu)	Av. Rio Vermelho Q.14 Lt.01 Res. Itaipu	
17	SAMU	Av. E, Qd. B-14 Lt.1/6 Jd. Goiás	
18	PSF – Bairro São Francisco	Av. das Palmeiras Esq. C/ Buenos 89, Lt.10 Bairro São Francisco	
19	IML	Av. Eng. Atílio Costa Lima, Q.122, C. Jardim	
20	PSF - Vila União	Rua 47, Qd. 41 A, Lt. 1 St. União	
21	PSF- Parque -Anhanguera	Rua Machado de Assis, Qd. 2 ^a , Anhanguera	
22	PSF – Madre Germana	Av. José Barbosa Reis Q.53 L.1 M.Germana2	
23	PSF- Real Conquista	Rua RC-51 Q.48 Lt. APM- Real Conquista	
24	PSF - Caravelas	Rua JCA-12 Qd.16 Lt.2 Jd. Caravelas	
25	PSF – Cond. das Esmeraldas	Rua 17 Qd. 39 Lt. 4 Cond. Das Esmeraldas	
26	PSF – Garavelo B	Av. Central Qd. 56 Lt.16 Garavelo B	

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Id.	Nome	Endereço	Frequência de Coleta RSS
27	PSF – Ana Clara	Rua 30 Qd.27 Lt.07 Cond. Esmeralda	Terça Feira
28	PSF – Grajaú	Rua G1 Qd.01 Lt. 13 St. Grajaú	
29	PSF- Itaipu	Rua RI 8/RI31 Q.107 L.19- Res. Itaipu	
30	PSF – Andréia Cristina	Av. Blumenau Q. 28 L.176 Andreia Cristina	
31	PSF – Eli Forte	Rua EF- 30 Qd. 27 Lt. 20 Res: Eli Forte	
32	PSF-Rio Branco	-	
33	CAPSE-Esperança	Rua Serra dos Órgãos Qd:48 Lt:33 St.Petrópolis	
34	Instituto Cora-Coralina	Rua 1.124, St. Marista	
35	CRASPI-Centro Ref. do Idoso	Av. Armando de Godói, nº.326, Cid.Jardim	
36	PSF - Jd. Curitiba III	Rua JC- 13 Qd. 12 ^a Lt. 1 Jd. Curitiba III	
37	PSF- Balneária Meia Ponte	Rua dos Gaúchos, Qd. F, St. Balneário Ponte	
38	Centro de Saúde Pública- UFG	Av. Pau Brasil Q. E8 Campus Samambaia-	
39	Centro de Saúde Vila Mutirão	Av. Do Povo s/nº - Vila Mutirão	
40	Casa Matheus 25 St. Recreio dos Bandeirantes	Al. Lago do Recreio Qd. 09 Lt. 04 Sítio Recreio dos Bandeirantes	
41	PSF – São Carlos	Rua SC-25 Qd. 28 Bairro São Carlos	
42	PSF- JD. Primavera	Rua CP-38 Qd. 47 Lt. 01/03 Jd. Primavera	
43	PSF- Jd. Colorado	Rua SC- 19 Qd. 35 Lt. 26 Jd. Colorado	
44	PSF – Novo Planalto	Rua VM – 3C, Qd. 91, Lt.11, Novo Planalto	
45	PSF – Bairro da Vitoria	Av. Comercial Qd. 31 Lt. 03, B. da Vitoria	
46	PSF – Guanabara I e II	Rua Porto Alegre Qd.31 Lt.13 Guanabara I	
47	Cais - Jd. Novo Mundo	Av. New York – Qd. Área- Jd. Novo Mundo	
48	Cais Jd. Guanabara III	Rua GB 14 Qd. 61 Lt. 17 Jd. Guanabara III	
49	Cais Centro de Saúde Lemos Negrão de Lima	Av. Arm. de Godoy Q. 29 L.6, St. N. de Lima	Terça/Quinta/Sábado
50	Cais Cândida de Morais	Av. Perimetral Norte S/nº Qd.09 Bloco- Cândida de Morais	
51	Cais Amendoeira	Av. Francisco L. Almeida Qd.24 Lt.01, Pq. Amendoeiras-2	

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Id.	Nome	Endereço	Frequência de Coleta RSS
52	Pronto Socorro CROF	Rua 17 Qd. 23 Lt. 16 nº 18 St. Aeroviário	Quarta Feira
53	PSF – Vila Maria	Rua 11 Junho Qd. 11 Lt. 12/15 M ^a Dilce	
54	UPA – Jd. Curitiba	Rua JC- 22 C/ JC-27- Jd. Curitiba I	
55	PSF – São Judas	Av. Brasília Qd. 30 s/nº. São Judas Tadeu	
56	Maternidade Nascer	Av. Oriente S/nº Jd. Curitiba III	
57	Centro de Saúde Cruz II	Av. Leopoldo de Bulhões Qd.100 –Vera Cruz	
58	PSF- Vila Canaã	Rua Langendoeffer Qd. 01 Lt.01, Vila Canaã	
59	Centro de Saúde Parque Santa Rita	Av. Americano do Brasil Q.2 L.4, Pq.St ^a Rita	
	Centro de saúde Vila Mauá	Av. Das Bandeiras Q.35 L.11/12 V. Maúa	
60	PSF – Jd. do Cerrado	Av. Pingo de Ouro s/nº- Jd. Cerrado IV	
61	PSF – Jd. do Cerrado	Rua JC-204 Qd. Área P. – Jd. Cerrado VI	
62	PSF – Itapuã	Rua VC-89 Qd.181 Lt.23 V. Cruz 5 ^a Etapa	
63	PSF – Eldorado Oeste	Rua Elo 22 Qd. 22 Lt.35 Eldorado Oeste	
64	PSF – Jd. dos Buritis	Av. Rosemira Marques/ Elizabeth, Pq. Buritis	
65	SESMT/ASCOM	Av. Nazareno Roriz nº.1.122, Vil. Aurora	Quinta Feira
66	Centro de REF. Terapêutico	Av. Contorno nº 2.151 St. Norte Ferroviário	
68	PSF- Perim	Av. Perim Qd.12 Lt. 14 St. Perim	
69	PSF – Criméia Leste	Rua Senador Antônio Martins Qd.28 Lt. Criméia Leste	
70	PSF – Lucas de Faria	Av. Goiás Norte esq. c/ Av. Domingos L.	
71	PSF- Estrela Dalva	Rua 16 de Maio Qd. 4B Lt. 32 Estrela	
72	PSF – Recanto do	Rua Tropical Qd. 28 Lt. 115 Rec. Do	
73	PSF – Brisas da	Rua VM-10 Qd. 21 Lt.62 Brisas da	
74	PSF – Vila Morais	Rua 9 A Qd. 12 Lt. 11- Vila Morais	
75	PSF- Orlando de	-	
76	PSF- Antônio Carlos	-	Sexta Feira

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Id.	Nome	Endereço	Frequência de Coleta RSS
77	PSF- Vale dos Sonho	-	
78	PSF- Santo Hilário	Rua Juscelino da Fonseca Ribeiro Qd:14 Lt:09 Santo Hilário	
79	PSF- Dom Fernando	Rua218 C/217 Qd:30 Jd. Dom Fernando	
80	CAPSE- Novo Mundo	Av. Manchester nº.2.000, Jd. Novo Mundo	
81	PSF- Aruanã-3	Rua Urucará Qd:3 Lt:11 Conj. Aruanã -3	
82	PSF- Vila Pedroso	Av. Santa Cruz Qd:B-1 Lt:13 VI. Pedroso	
83	PSF-Vila Redenção	Rua R-7 Lt:01 Vila Redenção	
84	PSF- Jd. Aroeiras	Rua Couto Magalhães Qd:23 Lt:24 Jd. Das Aroeiras	
85	PSF- Água Branca	Rua E Qd. E Lt:08 St. Água Branca	
86	PSF- Leste Universitário	Rua218 Qd:A-2 Lt:10 St. Leste Universitário	
87	PSF- Recanto das	Rua Ancona Qd:04 Lt:12 Jd. Abaporú	
88	PSF- Conjunto Riviera	RuaX-10 Qd:X-12 Lt:02 Jd. Brasil	
89	Wassily Chuc	Av. T-3 nº 600 St. Bueno	
90	Paço Municipal	Av. Do Cerrado nº 999 Pq. Lozandes	
91	Casa Matheus 25	Al. Lago do Recreio Qd.9 Lt.4 Sítio Recreio dos Bandeirantes	Sábado

Fonte: Adaptado de COMURG (2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

4.4.2 Resíduos de Entulhos (RCC) – Remoção

Os quantitativos referentes aos resíduos dos serviços de “Remoção” realizados pela COMURG que são aquelas coletas relacionadas a resíduos de entulhos, madeira, resíduos da construção civil e de resíduos pesados originados limpeza urbana são mostrados nas informações abaixo (Quadro 67 e Figura 83). Trata-se de resíduos misturados, pouco segregados e dispostos em área específica junto ao Aterro Sanitário Municipal.

Quadro 67: Quantitativos de Coleta de Remoção/Entulhos.

Mês/Ano	Resíduos da Remoção - Entulhos (Toneladas)										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Janeiro	69.063	61.126	64.395	80.351	72.412	51.868	37.604	35.161	28.448	25.436	67.799
Fevereiro	65.027	58.602	80.000	58.355	70.582	44.003	33.530	32.186	26.045	14.839	63.151
Março	70.925	79.038	86.348	78.607	82.009	67.329	21.029	37.026	26.735	20.954	71.616
Abril	66.116,0	64.724	88.128	79.581	40.169	70.897	11.436	34.266	34.628	21.023	65.903
Maio	76.712,0	72.693	67.628	81.435	25.913	75.482	15.626	17.160	33.128	26.925	63.084
Junho	77.844,0	81.213	67.628	59.599	63.411	65.588	5.087	26.105	32.972	31.480	57.873
Julho	62.989,0	83.775	70.612	82.729	68.280	75.711	25.873	31.915	33.795	43.894	53.551
Agosto	57.304,0	70.385	63.770	80.490	70.582	69.367	30.688	43.206	32.986	53.071	61.458
Setembro	60.263,0	60.787	78.645	94.687	72.232	36.697	32.705	11.940	28.046	56.086	61.770
Outubro	65.791	68.263	76.039	73.791	77.151	42.446	35.467	33.919	17.313	65.723	60.486
Novembro	53.365	62.405	72.420	73.214	60.934	41.102	38.062	21.548	22.978	62.782	57.262
Dezembro	65.620	64.707	85.250	81.127	39.378	38.324	31.870	42.105	7.262	56.657	60.486
Total	791.019	827.718	900.863	923.966	743.053	678.815	318.977	366.537	324.336	478.869	744.439
Média Mês	65.918	68.977	75.072	76.997	61.921	56.568	26.581	30.545	27.028	39.906	62.037
Média Dia	2.167	2.268	2.468	2.531	2.036	1.860	874	1.004	889	1.312	2.040

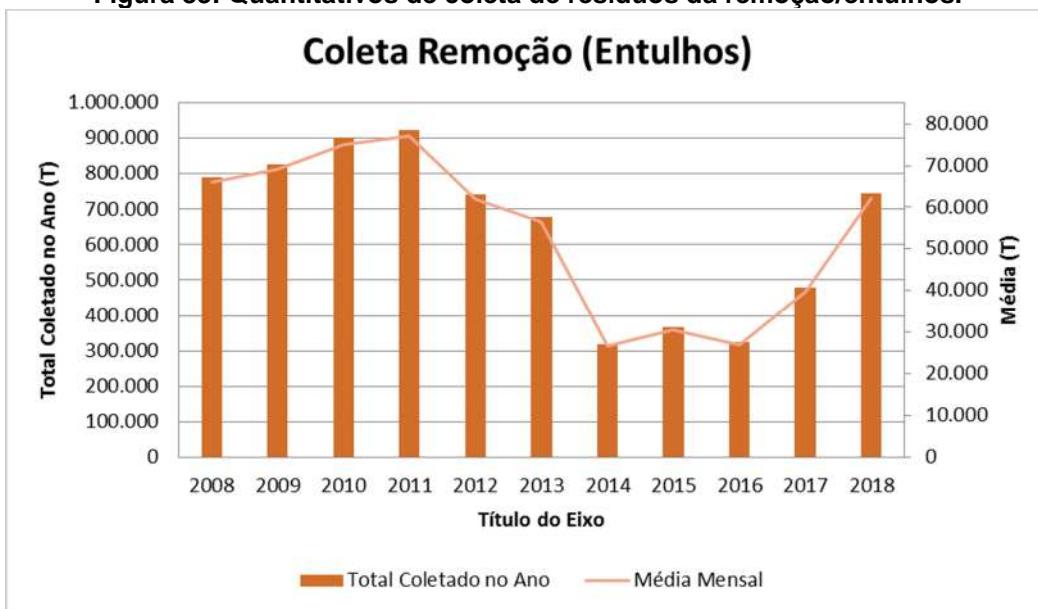
Fonte: Adaptado de COMURG (2019).

A média mensal do período de dados cedidos pela COMURG é da ordem de 53.777 toneladas/mês, sendo que houve um declínio significativo nos montantes manejados desses resíduos no período de 2014 até 2016. A média coletada diariamente desses materiais é da ordem de 1.700 toneladas/dia.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 83: Quantitativos de coleta de resíduos da remoção/entulhos.



Fonte: Adaptado de COMURG.

4.4.3 Resíduos Gerados nos Parques Municipais

Segundo a Administração Municipal, o município de Goiânia conta com 32 parques e bosques espalhados pelo seu território. Nestes locais é comum a presença de vendedores de ambulantes, principalmente de água de coco.

A comercialização deste produto gera uma grande quantidade de resíduos orgânicos, sendo caracterizado basicamente como os restos dos cocos utilizados. Há também uma grande geração de resíduos secos, provenientes do uso de canudos e copos plásticos descartáveis. Na Figura 84, apresentada a seguir, há alguns registros fotográficos destes resíduos e como são acondicionados.

Figura 84: Acondicionamento dos Resíduos Gerados nos Parques.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Estes resíduos são acondicionados em sacos plásticos e deixados nas calçadas pelos ambulantes. Ao final do dia, a coleta convencional executada pela COMURG faz a retirada destes resíduos e os encaminha ao aterro sanitário.

Destaca-se que não há uma separação adequada dos resíduos gerados. Fato este que compromete um tratamento diferenciado para estes materiais, que por sua vez, poderiam ser encaminhados à compostagem (resíduos dos cocos) e para a triagem de materiais recicláveis (resíduos plásticos).

4.4.4 Resíduos de Feiras Livres

Goiânia é a cidade conhecida informalmente como a cidade das feiras. Há atualmente 122 feiras cadastradas junto ao município as quais ocorrem frequentemente no município, todos os dias. São denominadas feiras livres pela comercialização de produtos diversificados que vão desde produtos hortifrutí, como utensílios domésticos, artesanatos e principalmente roupas e acessórios que movimentam a economia da região.

A maior feira e mais antiga é a feira Hippie que ocorre principalmente aos domingos pela manhã sendo considerada a maior feira livre do Brasil e da América Latina com cerca de 6.800 feirantes cadastrados.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Por esse motivo, os resíduos gerados nos espaços da realização das feiras têm importância significativa no manejo municipal de resíduos, já que se acumulam grandes quantidades em áreas públicas e vias após a finalização dos eventos. Evitando transtornos à população, ao trânsito e ao asseio público é necessário que a coleta seja frequente e eficiente, considerando os horários específicos dessas feiras, localização, porte, etc.

Os quantitativos gerais das feiras livres encontram-se inseridos nos dados da coleta convencional, já que na maioria dos casos não há uma coleta específica e os caminhões coletores fazem a coleta nos locais cumprindo seus roteiros normais de coleta. Porém a COMURG possui estimativas da coleta quando esta está relacionada majoritariamente por resíduos coletados em feiras que acabaram de ocorrer, conforme é possível observar abaixo principalmente para o ano de 2018 e os primeiros meses de 2019:

Quadro 68: Quantitativos de Resíduos originados em Feiras Livres (Toneladas).

Resíduos de Feiras Livres (Ton.)		
Mês/Ano	2018	2019
Janeiro	663	430
Fevereiro	417	388
Março	404	-
Abril	435	-
Maio	459	-
Junho	375	-
Julho	410	-
Agosto	324	-
Setembro	501	-
Outubro	393	-
Novembro	457	-
Dezembro	397	-

Fonte: Adaptado de COMURG (2019).

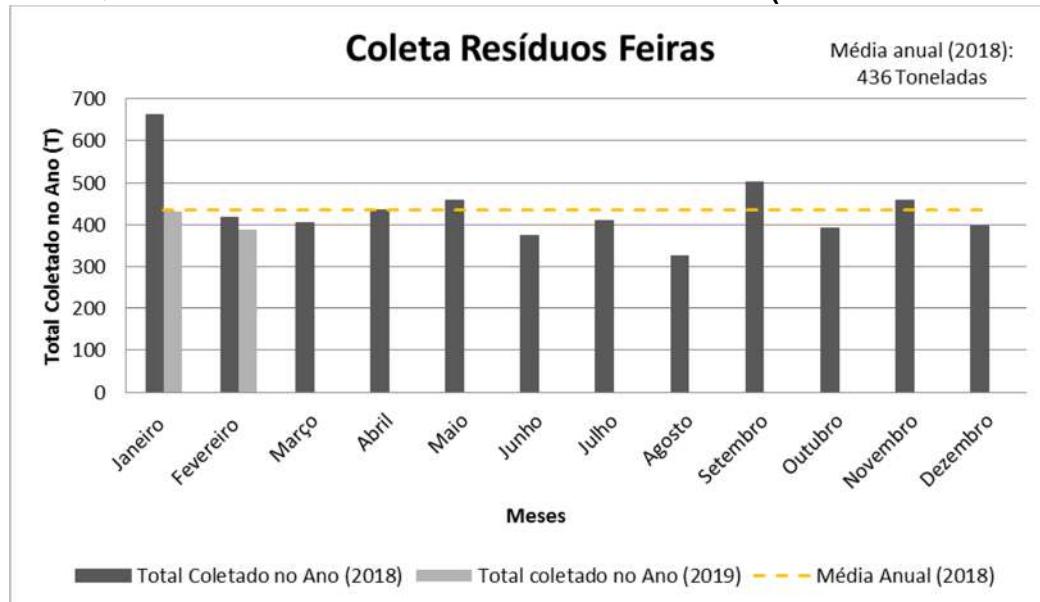
Em média foram coletados em 2018, 436 toneladas/mês de resíduos de feiras livres ocorridas em Goiânia e um total de aproximadamente 5.235 toneladas no ano (2018). O maior montante coletado em 2018 foi no mês de janeiro e o menor no mês de agosto. Porém, na média, a ocorrência dos resíduos de feiras é constante durante todo o ano, o que demonstra forte relação dessas feiras com o

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

município. Por isso o manejo diferenciado desses resíduos deve ser ponto de consideração no planejamento, qualificando os serviços e a prestação da coleta de maneira adequada.

Figura 85: Quantitativos de coleta de resíduos nas Feiras Livres (2018 e início de 2019).



Fonte: Adaptado de COMURG (2019).

A seguir algumas imagens que exemplificam a geração de resíduos em feiras observadas em Goiânia durante a visita técnica:

Figura 86: Resíduos Gerados em Feiras – Exemplos Observados.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Quadro 69: Relação de Feiras Livres cadastradas em Goiânia. (abril, 2019). Fonte AMMA, 2019.

Dias da semana						
Especiais	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
PRAÇA DO VIOLEIRO Praça do Violeiro – Setor Urias Magalhaes Horário: 16h às 22h	DOM BOSCO Rua 29, esq. c/ R. 1 e R. 4, Setor Oeste. Horário: 6h às 13h	JARDIM GOIÁS Rua 55 esquina com Rua 59 Horário: 16 às 22h	RESID. GREEN PARK Rua Guilherme Xavier de Almeida Qd. R4 Lt. 20 Horário: 16 às 22h	SETOR SUDOESTE Praça C-8, C-12 com C-15 Horário: 6h às 13h	REAL CONQUISTA Av. Real Conquista entre quadras 12 e 17. Horário: 16h às 22h	MADRE GERMANA Av. José Barbosa Reis esquina com Rua São Vicente quadra 25 Horário: 6h às 14h.
FEIRA DA FAMILIA Praça C-8 com C-69 – Setor Sudoeste Horário: 16h às 22h	CASTELO BRANCO Rua 55, entre Qds. 10 e 13. Horário: 6h às 13h	RESIDENCIAL BOUGAINVILLE Área Pública Horário: 16 às 22h	RESID. ITAIPU Rua RI-31 esq c/ Rua RI-9 Horário: 16 às 22h	CRIMÉIA LESTE Av. Couto Magalhães, quadra G com quadra L. Horário: 6h às 13h	JARDIM NOVO MUNDO Rua Alegrete com Rua Joinville, entre quadras 38 e 45. Horário: 6h às 13h	CONJUNTO RIVIERA Av. da Liberdade Horário: 6h às 14h.
FEIRA FAIÇALVILLE Setor Faiçalville Horário: 16h às 22h	BAIRRO GOIÁ Av. Felipe Camarão, Qd. 38 e 39 Horário: 6h às 13h	CEPAL JARDIM AMERICA Praça C-108 entre Rua 105, 115 e C-01. Horário: 6h às 13h	VILA SÃO JOSÉ Rua Dom Prudêncio, entre quadras 355 e 542 Horário de Funcionamento: 6h às 13h	PARQUE INDUSTRIAL JOÃO BRAZ Av. Berlim com Rua Oriente. Horário: 6h às 13h.	JARDIM GUANABARA Av. Contorno, quadra 37-A. Horário: 6h às 14h.	
FEIRA DO LUAR DO CERRADO Residencial Jardim do Cerrado Horário: 16h às 22h.	CEPAL VILA ABAJÁ Rua Benjamim Constant, esq. c/ R. 5 e Marginal Sul Horário: 6h às 13h	PARQUE AMAZONAS Praça José Rodrigues de Moraes Filho, Qd. 197 e 198 Horário: 6h às 13h	SETOR AEROPORTO Rua 11-A, entre quadras 15-A e 22-A. Horário: 6h às 13h	DOM BOSCO Rua 29 esquina com Rua 1 e Rua 4, Setor Oeste Horário: 6h às 13h	PARQUE LARANJEIRAS Rua C-2A com ruas C-2A e C-4 Horário: 6h às 13h.	VILA PEDROSO Rua 2 Qd. K Horário: 6h às 14h.
FEIRA DAS ESTRELAS Av. Eng. José M. Filho – Setor Novo Horizonte Horário: 16h às 22h	JARDIM NOVO MUNDO Rua Estádio Califórnia, Qd. 136 Horário: 6h às 13h	SETOR CENTRO OESTE Rua 510 com Rua P-25 Horário: 6h às 13h	RUA IPAMERI Rua Ipameri, entre quadras 109 e 133 Horário: 6h às 13h	CEPAL DO SETOR SUL Rua 115 com Av. Fued José Sebba Horário: 6h às 13h	CONJUNTO VERA CRUZ I Av. Gercina Borges Teixeira com Rua Heliézer	
FEIRA DA O.V.G	CONJUNTO RIVIERA	SETOR UNIVERSITÁRIO	BAIRRO FELIZ			

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Dias da semana						
Especiais	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
T-14 com T-38 – Setor Bueno Horário: 16h às 22h <i>FEIRA DOS AMIGOS</i> Praça Abel Coimbra – Cidade Jardim Horário: 16h às 22h <i>FEIRA DO CRIMÉIA LESTE</i> Setor Criméia Leste Horário: 16h às 22h CEPAL DO JARDIM AMÉRICA Praça C-108 – Cepal Jardim América Horário: 16h às 22h <i>FEIRA DA PAZ</i> Rua U-55 com Av. Alpes – Vila União Horário: 16h às 22h <i>FEIRA DA LUA</i> Praça Tamandaré – Setor Oeste Horário de Funcionamento: 16h às 22h <i>FEIRA DAS ROSAS</i>	Av. da Liberdade com Rua 14 Horário: 6h às 13h BAIRRO JOÃO VAZ Av. Rio Branco, entre Qds. 20 e 24 Horário: 6h às 13h NOVA SUÍÇA Av. T-13 com rua T-5 e T-38 Horário: 16h às 22h VILA LUCY Av. B, entre Av. Araxá e Av. A Horário: 16h às 22h GOIÂNIA II Av. Frei Nazareno	<i>CRIMÉIA OESTE</i> Rua João Alves de Castro, Qd. 20, Praça Dom Prudêncio Horário: 6h às 13h <i>VILA CANAÃ</i> Av. Aderup c/ Av. Nedemeyer, entre às quadras 217 e 221. Horário: 6h às 13h <i>VILA NOVA</i> Décima Avenida, entre quadras 46 e 66 Horário: 6h às 13h <i>SETOR COIMBRA</i> Av. Perimetral, entre T-1 e T-6 Horário: 6h às 13h <i>CEPAL SETOR SUL</i> Rua 115 esquina com Av. Fued José Sebba. Horário: 6h às 13h	Rua Uberada com Rua 307 entre quadras 1 e 116 Horário: 6h às 13h <i>BAIRRO CAPUAVA</i> Rua Tomaz Gonzaga, entre quadras 20 e 26. Horário: 6h às 13h <i>JARDIM PLANALTO</i> Av. Marco Polo entre quadras 41 e 51. Horário: 6h às 13h <i>CONJUNTO VERA CRUZ I</i> Av. Gercina Borges Teixeira com Rua Heliézer quadras C-16 e C-17. Horário: 6h às 13h <i>JARDIM CURITIBA I</i> Praça do CAIC Horário: 16h às 22h <i>CIDADE JARDIM</i> Av. 27 de Janeiro, quadras 12, 14 e 15. Horário: 16h às 22h <i>JARDIM FERNANDO I</i> Av. 27 de Janeiro, quadras 12, 14 e 15. Horário: 16h às 22h <i>JARDIM DOM FERNANDO I</i> Av. 27 de Janeiro, quadras 12, 14 e 15. Horário: 16h às 22h <i>JARDIM CURITIBA II</i> Av. 27 de Janeiro, quadras 12, 14 e 15. Horário: 16h às 22h <i>VILA FINSOCIAL</i> Rua VF-65 com Rua VF-102 Horário: 16h às 22h <i>FINSOCIAL</i> Rua VF-52 Horário: 6h às 13h <i>GUANABARA III</i>	Rua 810 com Rua 823, entre quadras 937 e 939 Horário: 6h às 13h <i>SETOR BUENO</i> Rua T-49 com Av. T-1. Horário: 6h às 13h. <i>NOVO HORIZONTE</i> Rua Presidente Lincoln, quadra 51 Horário: 16h às 22h <i>VILA REGINA</i> Rua São Miguel com Rua Monte Olivia e Rua Patriarca, quadra 27 Horário: 16h às 22h. <i>JARDIM DOM FERNANDO I</i> Av. 27 de Janeiro, quadras 12, 14 e 15. Horário: 6h às 13h <i>CONJUNTO ITATIAIA</i> Rua R-11. Horário: 6h às 13h <i>FINSOCIAL</i> Rua VF-52 Horário: 6h às 13h <i>GUANABARA III</i>	Horário: 6h às 13h. <i>SETOR BUENO</i> Rua T-49 com Av. T-1. Horário: 6h às 13h. <i>NOVO HORIZONTE</i> Av. Domiciano Peixoto. Horário: 6h às 13h. <i>CIDADE JARDIM</i> Av. Dom Emanuel Horário: 6h às 13h <i>SETOR FAMA</i> Av. Marechal Rondon com Rua 3, quadra 11. Horário: 6h às 13h <i>CONJUNTO ITATIAIA</i> Rua R-11. Horário: 6h às 13h <i>FINSOCIAL</i> Rua VF-52 Horário: 6h às 13h <i>GUANABARA III</i>	Horário: 6h às 14h. <i>CONJUNTO VERA CRUZ II</i> Av. Gercina Borges Teixeira Horário: 6h às 14h <i>JARDIM NOVA ESPERANÇA</i> Av. Sol Nascente. Horário: 6h às 14h <i>URIAS AMAGALHÃES</i> Av. Francisco Bibiano entre Av. Central, quadra 53 Horário: 6h às 14h <i>BALNEÁRIO MEIA PONTE</i> Av. Circular Horário: 6h às 14h. <i>SETOR UNIVERSITÁRIO</i>

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Dias da semana						
Especiais	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
Av. Liberdade – Conjunto Riviera Horário de Funcionamento: 16h às 22h <i>FEIRA DOS NAMORADOS</i> Av. Gercina Teixeira - Conjunto Vera Cruz I Horário: 16h às 22h	Confaloni, entre Qds. 26 e 30 Horário: 16h às 22h. <i>PQ. O. INDUSTRIA L</i>	CONJUNTO VERA CRUZ II Av. Gercina Borges Teixeira, etapa II, quadras C-148 e C- 149 Horário: 6h às 13h	MODELO Rua 68 com Rua 77, quadra 144, Setor Central. Horário: 16h às 22h	CHACARÁ DO GOVERNADOR Rua DF-2, entre quadras DF-17 e DF-20 Horário: 16h às 22h	Av. Goiânia-Go Horário: 6h às 13h <i>JARDIM AMÉRICA</i> Praça C-170 Qd. 397 Horário: 6h às 13h	11ª Avenida Horário: 6h às 14h. <i>VILA REDENÇÃO</i> Praça do Comércio, quadra C-1 Horário: 6h às 14h
FEIRA DA VILA NOVA Av. Cel. Gomes com Rua 208 – Setor Vila Nova Horário: 16h às 22h	R. Egerineu Teixeira, entre R. Petróleo e R. Amianto, Qd. 148 Horário: 16h às 22h	VILA SÃO PAULO MUNDO AV. São Clemente Horário: 6h às 13h <i>FEIRA DE ORGÂNICOS</i> Mercado Municipal da Vila Nova – Praça Boa Ventura Moreira de Andrade Horário: 17h às 20h	JARDIM NOVO Rua Maldonado, quadras 229 e 231 Horário: 16h às 22h	JARDIM GUANABARA II Av. GB-5 entre GB- 7 e GB-3 Horário: 16h às 22h	PARQUE DOS BURITIS Rua João M. Quadra 06 Horário: 6h às 13h	<i>SETOR PALMITO</i> Av. Cristóvão Colombo, quadras 212 e 213 Horário: 6h às 14h
<i>FEIRA PARQUE AMAZÔNIA</i> Praça sem. J. Rodrigues – parque. Amazônia Horário: 16h às 22h	<i>JARDIM PRIMAVERA</i> Rua CP – 33 Qd. 71, 67 Horário: 16h às 22h	URIAS MAGALHÃES Rua Rondônia, Lt. 08, Qd. D até Qd. 12 Horário: 16h às 22h	CONJUNTO MONTE CARLO Rua MC-6, quadras 5 a 7. Horário: 16h às 22h	SETOR FAIÇALVILLE Rua F-21 com Ismerino de Carvalho Horário: 16h às 22h	PARQUE SANTA RITA Av. Babaçu com Av. América do Brasil Horário: 6h às 13h	<i>SETOR PEDRO LUDOVICO</i> Praça Isidória de Almeida Barbosa Horário: 6h às 14h.
<i>ENTARDECER</i> Rua 115 – Cepal do Setor Sul Horário: 16h às 22h	<i>PQ. ANHANGUERA III</i>	<i>JARDIM NOVA ESPERANÇA</i> Rua São Geraldo entre quadras 136 e 150 Horário: 16h às 22h	SOLAR VILLE Rua Higino Pereira Martins. Horário: 16h às 22h	ESTRELA DALVA Rua 16 de Maio com 4 de Julho Horário: 16h às 22h <i>BAIRRO SÃO CARLOS</i> Rua Rocha Pombo entre quadras 33 e 40	BAIRRO SÃO FRANCISCO Rua Rocha Pombo entre quadras 33 e 40	<i>CEPAL JARDIM AMERICA</i> Praça C-108 entre a Rua C-
<i>FEIRA DO AMOR</i>			BALNEÁRIO MEIA PONTE			

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Dias da semana						
Especiais	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
Al. Moisés Santana – Vila Redenção Horário: 16h às 22h FEIRA DO REQUINTE Rua Heitor Fleury – Vila Canaã Horário: 16h às 22h FEIRA DOS GIRASSÓIS Av. Circular – Setor Pedro Ludovico Horário: 16h às 22h FEIRA MONTE CRISTO Av. Dom Eduardo - Setor São José Horário: 16h às 22h FEIRA DO JACARÉ Av. Dom Prudêncio – Setor Criméia Leste Horário: 16h às 22h FEIRA DO IMIGRANTE ITALIANO Praça Imigrante Italiano – Jardim América	Rua Riachuelo com Getúlio Vargas Horário: 16h às 22h JARDIM BELA VISTA Av. Bela Vista, em frente à Qd. I PQ. TREMENDÃO Rua I, Qd. 141 JARDIM LIBERDAD E Av. da Divisa c/ Av. do Povo Horário: 16h às 22h	SETOR PEDRO LUDOVICO Rua Couto Magalhães Horário: 16h às 22h JARDIM GUANABARA I Rua Canoeiro, Qd. 86 RECANTO DO BOSQUE Av. Goiás com Tropical Horário: 16h às 22h PARQUE INDUSTRIAL JOÃO BRAZ Avenida Brasil Horário: 16h às 22h JARDIM MARILIZA Av. Aristóteles Horário: 16h às 22h MADRE GERMANA II	Av. Omazena Neves Machado, entre quadras 70 e 75; Horário: 16h às 22h SANTA GENOVEVA Av. das Indústrias, quadras 150 e 151. Horário: 16h às 22h SETOR NEGRÃO DE LIMA Rua Comendador Negrão de Lima Horário: 16h às 22h. RESIDENCIAL FORTEVILLE Av. das Seringueiras, s/n Qd. 20. Horário: 16h às 22h	Av. Comercial quadra 15 Horário: 16h às 22h MORADA DO SOL Praça Antares Horário: 16h às 22h GOIÂNIA VIVA Rua GV-10 com GV-09 Horário: 16h às 22h HUGO DE MORAIS Rua Felizarda Silva Morais Horário: 16h às 22h	Horário: 16h às 22h BAIRRO GOIÁ Av. Felipe Camarão entre quadras 16 e 23 Horário: 16h às 22h RESID. ALPHAVILLE Rua Alfa-15 Horário: 16h às 22h SETOR NOVO PLANALTO Rua da Divisa, quadra 89/84 Horário: 16h às 22h SETOR PROGRESSO Av. Timbiras com João Damasceno Horário: 16h às 22h JARDIM POMPÉIA Rua Diamantina	105, Rua C-115 e Av. C-1 Horário: 6h às 14h. VILA NOVA Nona Avenida entre a quinta avenida e Rua 207 Horário: 6h às 14h SETOR UNIÃO Rua U-55 Horário: 6h às 14h SETOR CENTRO-OESTE Rua P-25 com Rua 510 e 509-Qd. 21 Horário: 6h às 14h. BAIRRO DA VITÓRIA Av. Comercial Horário: 6h às 14h.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Dias da semana						
Especiais	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
<p>Horário: 16h às 22h.</p> <p><i>FEIRA HIPPIE</i> Praça do Trabalhador – Setor Norte Ferroviário Horário: sábado das 18h até domingo às 14h</p> <p><i>FEIRA DO SOL</i> Praça do Sol - Setor Oeste Horário: 16h às 22h.</p> <p><i>FEIRA DAS NUVENS</i> Av. T-1 com T-6 - Setor Coimbra Horário: 16h às 22h.</p> <p><i>FEIRA</i> <i>UNIVERSITÁRIO</i> Praça Universitária – Setor Leste Universitário Horário: 16h às 22h.</p> <p><i>FEIRA MÚLTIPLO</i> (Feira da Marreta) Rua 250 com 5ª Avenida – Setor Nova Vila Horário: 6h às 14h.</p>	<p><i>SANTOS DUMONT</i> Av. Efraim de Moraes Horário: 16h às 22h</p> <p><i>VILA MORAIS</i> Rua 12 Qd. 05 e 06 Horário: 16h às 22h</p> <p><i>JARDIM ABAPORU</i> Rua Tivoli com Rua Livorno, Qd. 09 Horário: 16h às 22h</p>	<p>Rua Sinhá Vasconcelos, Qd. 54 Lt. 44 Horário: 16h às 22h</p>			<p>Horário: 16h às 22h</p> <p><i>JARDIM DAS AROEIRAS</i> Avenida das Aroeiras Horário: 16h às 22h</p> <p><i>FEIRA DE ORGÂNICOS</i> Mercado Bairro Popular – Rua 74, Centro. Horário: 7h às 12h</p>	<p><i>CONJUNTO PARQUE ATHENEU</i> Rua 2.013, Unidade 2.001 Horário: 6h às 14h.</p> <p><i>JARDIM LIBERDADE</i> Rua Transversal Horário: 6h às 14h.</p> <p><i>JARDIM PRIMAVERA</i> Av. Central com Rua JP Horário: 6h às 14h.</p>

4.4.5 Resíduos de Polos Gastronômicos

De acordo com a SEBRAE (2012), no Brasil, os estabelecimentos do setor de Alimentos representam 19% do total, contribuindo com em torno de 13% dos empregos formais. O setor alimentício possui notória importância para a cadeia econômica do país, porém, deve-se atentar a uma boa gestão para garantir a sustentabilidade do setor.

Restaurantes e lanchonetes, consequentemente geram resíduos provenientes do preparo de alimentos, sendo esses principalmente orgânicos. De acordo com Peruchin *et al* (2013) 80% dos resíduos produzidos em um restaurante são classificados como matéria orgânica, seguidos por plásticos, papéis ou papelão.

Segundo o Diagnóstico do Manejo de Resíduos Urbanos - 2015, realizado pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, das 77.997.025 toneladas de resíduos recebidas em unidades de processamento (aterros sanitários, aterros controlados, lixões, unidades de triagem), somente 0,3% foi direcionado às unidades de compostagem (Zago e Barros, 2019 e BRASIL 2015).

O Brasil ainda possui um longo caminho pela frente, quando o assunto é reciclagem de resíduos orgânicos. Destaca-se que esse tipo de resíduo pode facilmente ser transformado em adubo ou energia através da compostagem ou biodigestão.

É preciso atentar-se, nesse setor, da necessidade de disposição adequada para os resíduos orgânicos, o óleo de cozinha, os resíduos líquidos (efluentes) e os resíduos sólidos que podem ou não ser recicláveis, comumente gerados em estabelecimentos gastronômicos.

Diversos estudos indicam que atualmente a alternativa mais interessante para destinação dos resíduos orgânicos provenientes do setor gastronômico no Brasil,

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

é a compostagem, sendo considerada um método economicamente viável e sustentável, pois reduz a carga de resíduos enviadas para os aterros sanitários e gera adubo que pode ser reintroduzido na cadeia de produção (Puntel e Marinho, 2015).

O óleo de cozinha gerado em processos de fritura deve ser armazenado após ser resfriado e enviado para empresas ou entidades que realizem sua reciclagem, pois é extremamente importante que não sejam descartados na pia, pois pode gerar o acúmulo de gordura nas tubulações, gerando entupimento das mesmas, além de comprometer o posterior tratamento de água.

Em 2018 foi instalado, pela Companhia de Urbanização de Goiânia (COMURG), o primeiro Ecoponto no bairro Jardim Guanabara II, que recolhe vários materiais e os encaminha para reciclagem, entre eles o óleo de cozinha. O Ecoponto tem como finalidade evitar que os objetos sejam descartados de forma irregular, portanto qualquer cidadão pode depositar seu material gratuitamente.

Também na cidade de Goiânia, a Companhia de Saneamento de Goiás (SANEAGO) mantém desde 2012 o programa “Olho no Óleo”, que trabalha com a coleta de óleo residual de frituras. Em 2018, o programa já havia recebido mais de 400 mil litros de óleo de cozinha usado (Globo, 2018).

Com o intuito de fomentar o alcance da iniciativa, é oferecido um bônus em forma de crédito na conta de água e esgoto para quem entregar o material em garrafas pet. Cada litro de óleo equivale a R\$ 0,50 de crédito na conta.

Os grandes geradores do setor gastronômico, como bares, restaurantes, lanchonetes precisam realizar um cadastro, e em seguida recebem um recipiente com capacidade para 50 litros de óleo, que será recolhido pela SANEAGO quando estiver cheio. Em 2018 havia 840 grandes geradores cadastrados no programa (GLOBO, 2018).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

No segmento de resíduos líquidos, os estabelecimentos devem utilizar o sistema de esgotamento sanitário para sua disposição.

Já para os resíduos sólidos como plásticos, papeis e papelão, é recomendado o incentivo de ações para evitar o excesso da geração de resíduos, como diminuir o uso excessivo de embalagens, dar preferência para a utilização de materiais permanentes ao invés de descartáveis e priorizar aqueles que possam ser reciclados (Puntel e Marinho, 2015).

4.4.6 Resíduos do Polo Têxtil

A indústria têxtil tem tido notório crescimento desde a revolução industrial, que deu origem ao sistema econômico capitalista. Foi nessa época que ocorreu a expansão da indústria têxtil que começou na Inglaterra e se espalhou em seguida para o resto do mundo. O Brasil é um importante produtor mundial de artigos têxteis, ocupando a 7^a posição na produção de fios e tecidos planos e a 3^a na produção de tecidos de malha. Também é o 5º maior produtor mundial de algodão (Baruque-Ramos et al/ 2014).

De acordo com Silva, em 2013, Goiás teve participação de 58,6% no total de unidades industriais do vestuário na região Centro Oeste, mostrando importante contribuição na economia regional. No município de Goiânia foram contabilizados 2.049 estabelecimentos do setor têxtil na pesquisa realizada por Silva. Esse valor representa 67,4% do total das unidades no Estado, que geraram empregos formais. Em 2013, a região centro Oeste contabilizava 46.410 empregos formais na área de Indústria de confecções, sendo 69% destes originados em Goiás.

A indústria têxtil, em Goiânia, ganhou espaço em na década de 60, quando as primeiras indústrias de confecções surgiram, com lojas concentradas no setor Campinas, na Rua Alberto Miguel, na Avenida Bernardo Sayão, no setor Fama, na Avenida 85 e no setor Marista e adjacências. Nos últimos anos, surgiu a região da Rua 44 no Setor Ferroviário, que foi rapidamente ocupada pelas empresas do setor de confecções (Silva, 2013).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

De acordo com Silva (2009), a cadeia produtiva têxtil no Brasil é formada a partir dos seguintes setores industriais:

- Indústria química: Fornece as fibras fabricadas artificialmente (fibras manufaturadas ou fibras químicas) e insumos para tinturaria e acabamento;
- Indústria agropecuária: Responsável pelo fornecimento de fibras naturais, tanto vegetais como animais;
- Indústria têxtil: Parte da cadeia produtiva responsável pela fabricação de fiação, malharia e tecelagem, transforma matérias-primas em tecidos para a indústria de confecção;
- Indústria de Confecção: Transforma os insumos recebidos pela indústria têxtil em objetos, vestimentas e materiais que serão oferecidos ao consumidor final por diferentes canais de comercialização (SILVA, 2009 e Zonatti 2016).

Devido a inúmeros processos químicos necessários para produção do tecido, este material deve ser tratado com cuidado quando o assunto é meio ambiente e sustentabilidade, pois pode ser fonte de contaminação através de resíduos líquidos, sólidos e gasosos provenientes da extração da matéria prima, da cadeia de produção e distribuição deles.

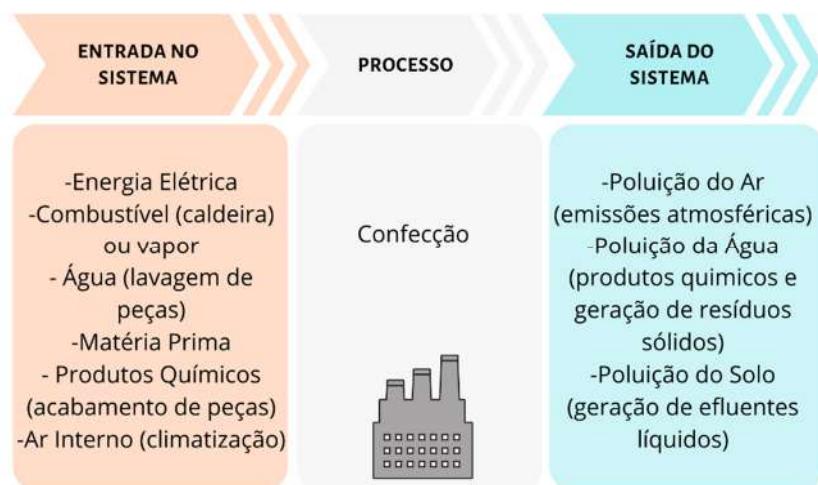
É estimado que o Brasil produz cerca de 175 mil toneladas de resíduos da indústria de confecção ao ano (SINDITÊXTILSP, 2012) formados principalmente de retalhos de calças, camisas e meias que poderiam ser reaproveitados por outras indústrias. No entanto, mais de 90% dos restos de tecido são descartados incorretamente (Zonatti 2016).

O Sindicato das Indústrias de Fiação e Tecelagem do Estado de São Paulo (SINDITÊXTIL-SP), definiu os resíduos das confecções conforme Figura 87 a seguir.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 87: Resíduos gerados nas confecções.



Fonte Adaptado de SINDITÊXTIL-SP (2009).

Como indicado, confecções produzem diversos tipos de resíduos além dos resíduos sólidos, mas destaca-se que grande parte destes são compostos por: botões, agulhas, zíperes, papel, plásticos de embalagens, tintas e retalhos.

Ressalta-se os retalhos, que são pedaços de tecidos irregulares, recortados de formas variadas que são consequência dos processos de corte e acabamento na cadeia de produção de vestuários, por exemplo. Como os tecidos são fabricados em retângulos na indústria têxtil, quando são encaminhados para a indústria de confecção, faz-se necessário cortá-los conforme o desejado para produção de objetos, roupas e móveis, consequentemente obtendo como sobra tecidos de diversos tamanhos, materiais e cores (Baruque -Ramos et Al 2014).

A reciclagem e reutilização de resíduos têxteis no Brasil ainda é uma área pouco desenvolvida, pois em geral depende de programas e ações pontuais que variam de acordo com o estado ou município. Consequentemente, grande parte desses resíduos tem como destinação final os aterros sanitários. Um estudo realizado por Teixeira (2015), em Minas Gerais, apontou uma média de 18,77% de desperdício de tecido no setor de corte.

Segundo Zonatti (2016) retalhos são utilizados na qualificação profissional em regiões menos desenvolvidas, como maneira de gerar renda, trabalhando com

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

artesanatos decorativos, filantropia, entre outros. Porém, no cenário do Brasil, quanto a reciclagem e destinação adequada dos resíduos têxteis, ainda há pouca evolução.

De forma geral, os retalhos de tecido, que são um dos principais resíduos sólidos gerados nas confecções, podem ser reaproveitados ou reciclados ao serem introduzidos em um novo ciclo de produção, trazendo o conceito de economia circular. Os retalhos podem ser reaproveitados como matéria prima, para fabricação de estopas, mantas acústicas, enchimento de almofadas, sofás e puffs (Baruque-Ramos *et al* 2014).

Em cidades como São Paulo, já é possível encontrar diversas empresas especializadas na reciclagem de tecidos que fornecem o serviço de logística reversa visando a descaracterização, reciclagem e reutilização do resíduo gerado principalmente pelo descarte de uniformes, artigos exclusivos ou com logotipos de empresas, ou materiais que não possam ser reutilizados em sua forma íntegra. A reciclagem do material pode ser através de processos mecânicos, químicos, térmicos ou uma combinação deles.

O processo de reciclagem mecânica, normalmente envolve a triagem dos materiais (separados de acordo com tipo, qualidade e finalidade), seguido de corte, desfibragem (transformado em fibra) e por fim ensacamento e direcionamento para outra finalidade, como por exemplo para produção de tapetes, enchimento de móveis e objetos de pelúcia, mantas acústicas, entre outros (RenovarTextil, 2020).

É possível lidar com a problemática dos resíduos têxteis de diversas formas, mas o sucesso é dependente de uma abordagem multidisciplinar.

4.5 COOPERATIVAS E ASSOCIAÇÕES DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLAVEIS

4.5.1 Perspectiva de Gestão Associada

O novo modelo de gestão dos resíduos sólidos no Brasil, a partir do marco legal advindo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010, prevê metas de reciclagem a serem cumpridas nos âmbitos nacionais, estaduais e municipais. No âmbito municipal, compete ao poder público à implantação da coleta seletiva visando o desvio de materiais recicláveis do aterro sanitário e consequentemente à promoção da reciclagem.

Entre os princípios da Lei nº 12.305/2010 está “*o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania*” neste contexto insere-se a atuação dos catadores de materiais recicláveis, que com os avanços legais no país estão deixando de atuar junto aos lixões, para atuação junto às Cooperativas e/ou Associações de Catadores. No entanto, apesar dos benefícios propostos pela Lei, muitos catadores ainda atuam na informalidade, realizando a coleta pelas ruas das cidades sem qualquer vínculo ou interesse em se organizar.

As Cooperativas e/ou Associações de Catadores deverão ser priorizadas, conforme Decreto nº 7.404/2010 que regulamenta a Lei nº 12.305/2010, em seu Art. 40 na participação do sistema de coleta seletiva municipal. Esta participação pode ocorrer desde a etapa de coleta propriamente dita e/ou atuação na operacionalização de Galpões de Triagem de Materiais Recicláveis.

Em Goiânia, o sistema de coleta seletiva municipal compreende a etapa de coleta executada pela COMURG e posterior destino dos materiais para Galpões de Triagem.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Cabe lembrar que a destinação dos materiais recicláveis para associações/cooperativas está de acordo com o Decreto Nº 1391/ 2011, que em seu Art. 1º apresenta como objetivo do programa:

O Programa “Goiânia Coleta Seletiva”, observadas as diretrizes e determinações legais pertinentes, passa a ter os seguintes objetivos:

I – preservar o meio ambiente e reduzir a quantidade de resíduos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada e os custos com a limpeza urbana do Município de Goiânia, além de outros;

II – promover a inclusão social dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

III – priorizar a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda;

IV – estabelecer normas e procedimentos simplificados relativos à atuação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; e,

V – estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis.

Ainda, no âmbito da gestão associada, uma ação do Ministério Público foi organizar as cooperativas em redes, através da criação da Central de Cooperativas de Reciclagem do Estado de Goiás – CECOREG e Cooperativa Central das Cooperativas de Trabalho dos catadores de Materiais recicláveis Unidos somos mais Fortes - Rede UNIFORTE.

Integram a CECOREG as seguintes cooperativas/Associações Beija-Flor, ACOP, Ambiental, GYN VIVA, Nova Esperança, Carrinho de Ouro, CRECER. Com relação à rede Uniforte as cooperativas são: COOPREC, COOPER RAMA, COOPERFAMI, COOPERMAS, Fenix Carrossel e Seleta. Maiores informações sobre as cooperativas apresentam-se no Quadro 70.

Na Figura 88 apresenta-se mapeamento da localização dos galpões de triagem. Pode-se observar que apesar da existência de galpões em todas as regiões do município, eles se concentram mais na região oeste.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Destaca-se que as unidades apresentadas neste diagnóstico foram aquelas que estavam em operação no município de Goiânia, quando ocorreram as visitas técnicas no mês de fevereiro de 2019.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Quadro 70: Cadastro de cooperativas de catadores de recicláveis - Atualizado fevereiro 2019.

Nome e CNPJ	Endereço – APM	Lei de Utilidade Pública	Alvará de Funcionamento	Alvará do Corpo de bombeiro	Licença Ambiental	Presidente Responsável telefone/e-mail
Rede Uniforte						
COOPREC Cooperativa de reciclagem de Lixo	Rua São José Qd. FT01 Lt. FT 16B, Jardim Conquista.	Lei 9.147 de 11/07/2012	Não Informado	Não Informado	Não Informado	Nair Rodrigues Vieira 99282-4976 / cooprec@bol.com.br
COOPER RAMA Cooperativa dos Catadores de Materiais Recicláveis – Reciclamos e Amamos o Meio Ambiente / CNPJ 10.143.540/0001-88	Atual: Rua JC-68, Qd. 145, Lt. 18, Jd. Curitiba Novo endereço: Sitio no Lote 276A, Qd. CH1, Estrada 113, Chácara de Recreio São Joaquim.	Lei 9.147 de 11/07/2012	Não Informado	Não Informado	Licença de Operação 256/2018	Dulce Helena do Vale 99291-2244 / e-mail: dulcedovale@gmail.com
COOPERFAMI Cooperativa dos Catadores de Materiais Recicláveis Família Feliz / CNPJ 12.414.916/0001-77	Atual: Chácara Maringá 12, Rodovia GO-060, Km 4 Novo Endereço: APM 05, Rua Batuba, Setor Barra da Tijuca.	Lei 9.147 de 11/07/2012	Não Informado	Não Informado	Licença de Instalação 185/2018 Licença de Operação 254/2018	Mariza Linhares de Oliveira 99477-1582 / 98403-5872

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Nome e CNPJ	Endereço – APM	Lei de Utilidade Pública	Alvará de Funcionamento	Alvará do Corpo de bombeiro	Licença Ambiental	Presidente Responsável telefone/e-mail
COOPERMAS Cooperativa dos Catadores de Materiais Recicláveis Meio Ambiente Saudável	Av. Senador Canedo, nº. 31, Conjunto Vera Cruz.	Lei 9.147 de 11/07/2012	NÃO POSSUI	NÃO POSSUI	Não Informado	Maria de Lourdes Moreira Soares 99137-1378 / e-mail: cooperativacooper mas@gmail.com
CARROSEL Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Material Reciclável / CNPJ 14.527.545/0001-65	Rua 8 c/ Rua 8-D, Qd. APM 03, Setor Santos Dumont.	Lei 9.701 de 25/11/2015	Não Informado	Não Informado	Licença de Instalação 187/2018 Licença de Operação 255/2018	Lorena Zemir Pereira de Souza 99398-2515 / 99490-2775 / e-mail: lorenazemir@gmail.com

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Nome e CNPJ	Endereço – APM	Lei de Utilidade Pública	Alvará de Funcionamento	Alvará do Corpo de bombeiro	Licença Ambiental	Presidente Responsável telefone/e-mail
SELETA Cooperativa dos Catadores de Material Reciclável / CNPJ 14.527.395/0001-90	Av. Ribeirão Preto Qd. 38, Chácara 241, Jardim Novo Mundo. Contato Nivaldo 99672-1992	Lei 9.147 de 11/07/2012	NÃO POSSUI	Não Informado	Não Informado	Nivaldo Rodrigues de Sousa 99672-1992, Suiane Alves da Silva 99828-4142 / e-mail: cooperativaseleta@gmail.com
CECOREG						
Beija Flor Associação de Materiais Recicláveis Beija Flor	Rua ACP 13, APM 08, Residencial Antonio Carlos Pires.	Lei 9.147 de 11/07/2012	NÃO POSSUI	NÃO POSSUI	Não Informado	Claubi Teixeira de Lemo 99223-9680 / e-mail: cooperativa-beijaflo@gmail.com

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Nome e CNPJ	Endereço – APM	Lei de Utilidade Pública	Alvará de Funcionamento	Alvará do Corpo de bombeiro	Licença Ambiental	Presidente Responsável telefone/e-mail
ACOP Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis Ordem e Progresso / CNPJ 07.783.310/0001-79	APM 03, Rua SAB - 02, Avenida das Américas e Rua SAB – 03, Residencial Albino Boa Ventura.	Lei 9.147 de 11/07/2012	NÃO POSSUI	NÃO POSSUI	Não Informado	José Iramar Araujo de Souza 99668-3228 / e-mail: catadormhcr@gmail.com
AAMBIENTAL Cooperativa dos Catadores de Material Reciclável	Novo endereço. Rua São Simão, Qd. 56, Lt. 04, Jardim São Judas Tadeu.	Lei 9.147 de 11/07/2012	NÃO POSSUI	NÃO POSSUI	Não Informado	Mylene Lima dos Santos 99984-1337 / 99901-3611 / e-mail: mylenelimaos@gmail.com

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

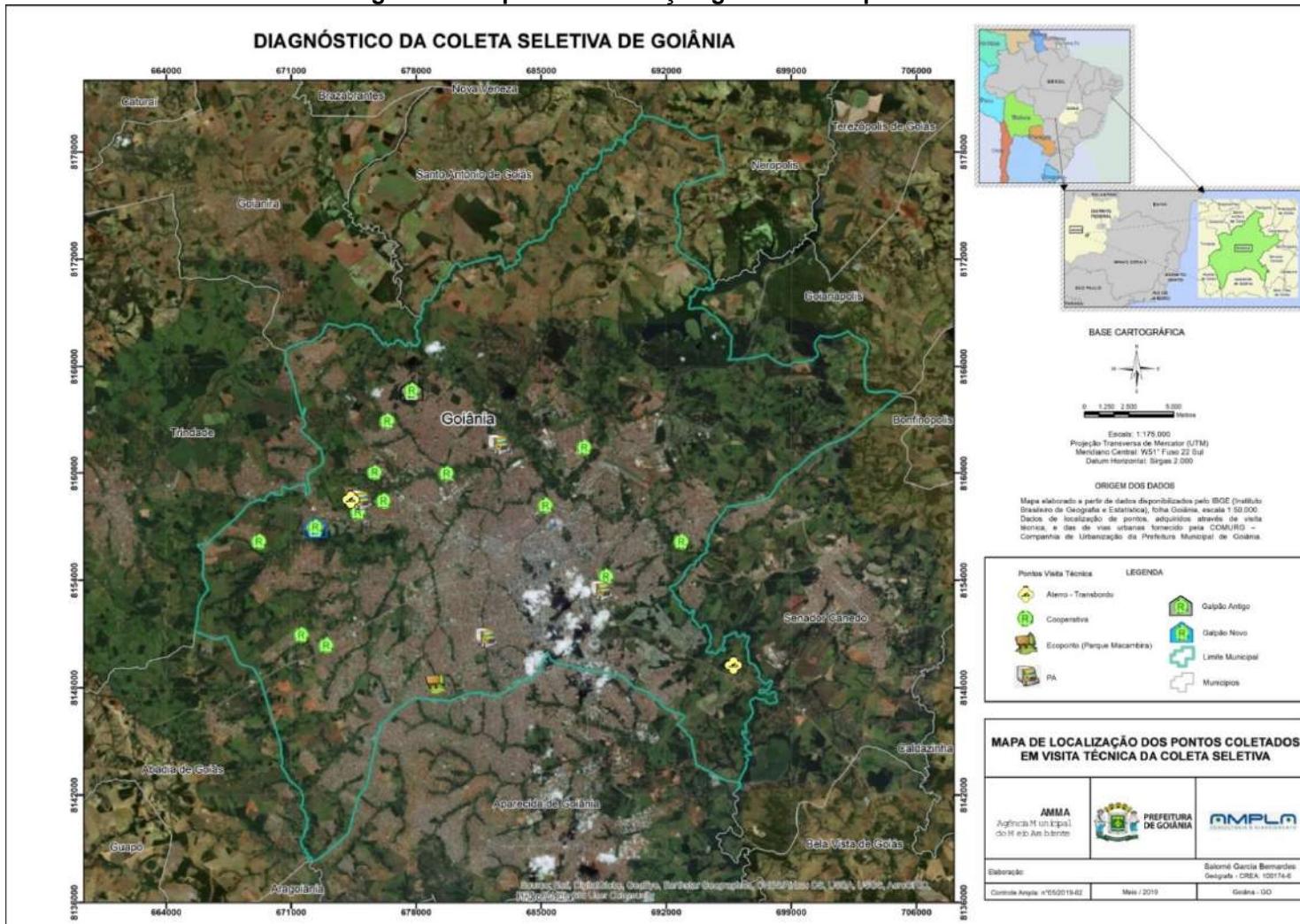
Relatório Final

Nome e CNPJ	Endereço – APM	Lei de Utilidade Pública	Alvará de Funcionamento	Alvará do Corpo de bombeiro	Licença Ambiental	Presidente Responsável telefone/e-mail
GOIÂNIA VIVA Cooperativa dos Catadores de Materiais Recicláveis Goiânia Viva / CNPJ 14.904.065/0001-76	Rua FP28, Qd. 32 Lt. 4 a 8 Recreio dos Funcionários Públicos.	Lei 9.147 de 11/07/2012	NÃO POSSUI	NÃO POSSUI	Não Informado	Kayane Ferreira de Souza 99304-9314 / e-mail: cooperativagoiania viva@hotmail.com
NOVA ESPERANÇA Cooperativa de Trabalhadores dos Separadores de Material Reciclável	Alameda Zuleica Costa Rodrigues, APM – 06 – Residencial Boa Vista I.	Lei 9.701 de 25/11/2015	NÃO POSSUI	NÃO POSSUI	Não Informado	Dayane Gonçalves 99451-8995
CARRINHO DE OURO Cooperativa dos Catadores de Material Reciclável	Rua São Domingos C2, Q. 8 L. 8, Cond. Fortaleza, Bairro da Vitória, Goiânia.	Lei 9.701 de 25/11/2015	NÃO POSSUI	NÃO POSSUI	Não Informado	Delcio José dos Santos 99442-0956
CRECER Cooperativa de Reciclagem do Cerrado	Av. Brasil Qd 01 Lt 05/06 Res. Jardins do Cerrado2	Lei 9.739 de 12/01/2016	Não Informado	Não Informado	Não Informado	Abel

Fonte: AMMA, 2019.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Figura 88: Mapa de Localização geral das cooperativas.



Fonte: Elaborado por AMPLA Consultoria, 2019.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

4.5.2 Atuação da Incubadora e da Aceleradora Social da UFG

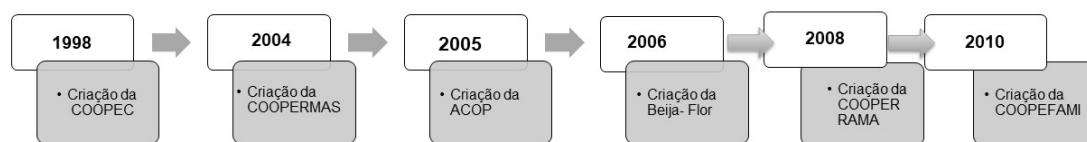
A Incubadora Social da Universidade Federal de Goiás foi criada em 2008, visando aproximar a comunidade da instituição, através de um projeto de extensão baseado nos princípios de economia solidária, cooperativismo e autogestão. Desde então a incubadora social mantém parcerias com instituições como a COMURG, Ministério Público de Goiás, ONG Moradia e Cidadania, Secretaria Nacional de Economia Solidária, Superintendência Regional do Trabalho de Goiás e Movimento Nacional dos catadores de Materiais Recicláveis (MNCR- GO), entre outros.

Neste sentido, através da coordenação do Professor Fernando Bartholo, foi criado o projeto de incubação de cooperativas de catadores de materiais recicláveis, impulsionada pelo lançamento do Programa Goiânia Coleta Seletiva em 2008.

Merece destaque entre as ações do projeto da Incubadora Social, a responsabilidade pela intermediação da criação da Cooperativa Central de Cooperativas de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis Unidos somos mais Fortes, a Rede Uniforte.

A Rede Uniforte une cooperativas do município de Goiânia visando o aumento da produção e do rendimento dos catadores, culminando em melhores condições de vida. Na linha do tempo apresentada abaixo temos as datas de criação das cooperativas hoje vinculadas à Rede Uniforte.

Figura 89: Data de criação das cooperativas vinculadas à Rede Uniforte.



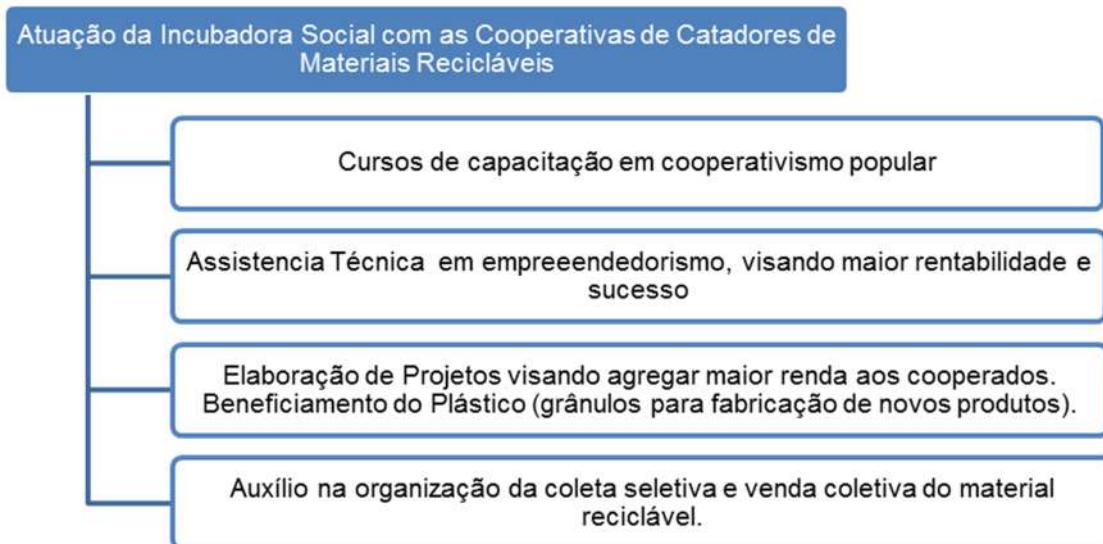
Fonte: Elaborado por AMPLA Consultoria (2020), modificado de “Revista catadores de Notícias”, Publicação da incubadora Social da UFG, Ed. Especial. Janeiro de 2017.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Ações desenvolvidas pela Incubadora Social com as Cooperativas de catadores podem ser visualizadas na Figura 90. Destaca-se que o trabalho da Incubadora ocorre conforme o nível de organização de cada grupo.

Figura 90: Principais ações da incubadora social com as cooperativas de catadores.



Fonte: Elaborado por AMPLA Consultoria, 2020.

As ações da incubadora social consideram o grau de organização e as particularidades de cada Cooperativa/Associação, pois apesar de existir uma tendência na padronização dos processos administrativos devem-se considerar suas características próprias. Assim, as particularidades são observadas e admitidas em cada ação, desde o início, pela formação e capacitação para o trabalho coletivo até as definições de estratégias de gestão, com vistas ao entendimento e a prática do processo de decisão compartilhada de legitimar suas organizações auto gestionárias como verdadeiros empreendimentos econômicos solidários (Bartholo, 2017 - Revista Catadores de Notícias).

Atualmente, Goiânia conta com além da Incubadora Social, com a Aceleradora Social, esta com uma atuação mais recente e subsidiada também pela UFG. A criação da Aceleradora Social deu-se pelo motivo de tensões entre a Incubadora e os catadores da CECOOREG e do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis de Goiânia.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Os catadores do MNCR-GO e da CECOOREG se reuniram com o reitor da UFG, relatando a problemática, e então, surgiu esta nova frente para atender aos catadores atuantes no município de Goiânia, mais especificamente a CECOORE e o MNCR-GO. A Aceleradora Social é coordenada pelo professor da UFG, Rafael Saddi Teixeira.

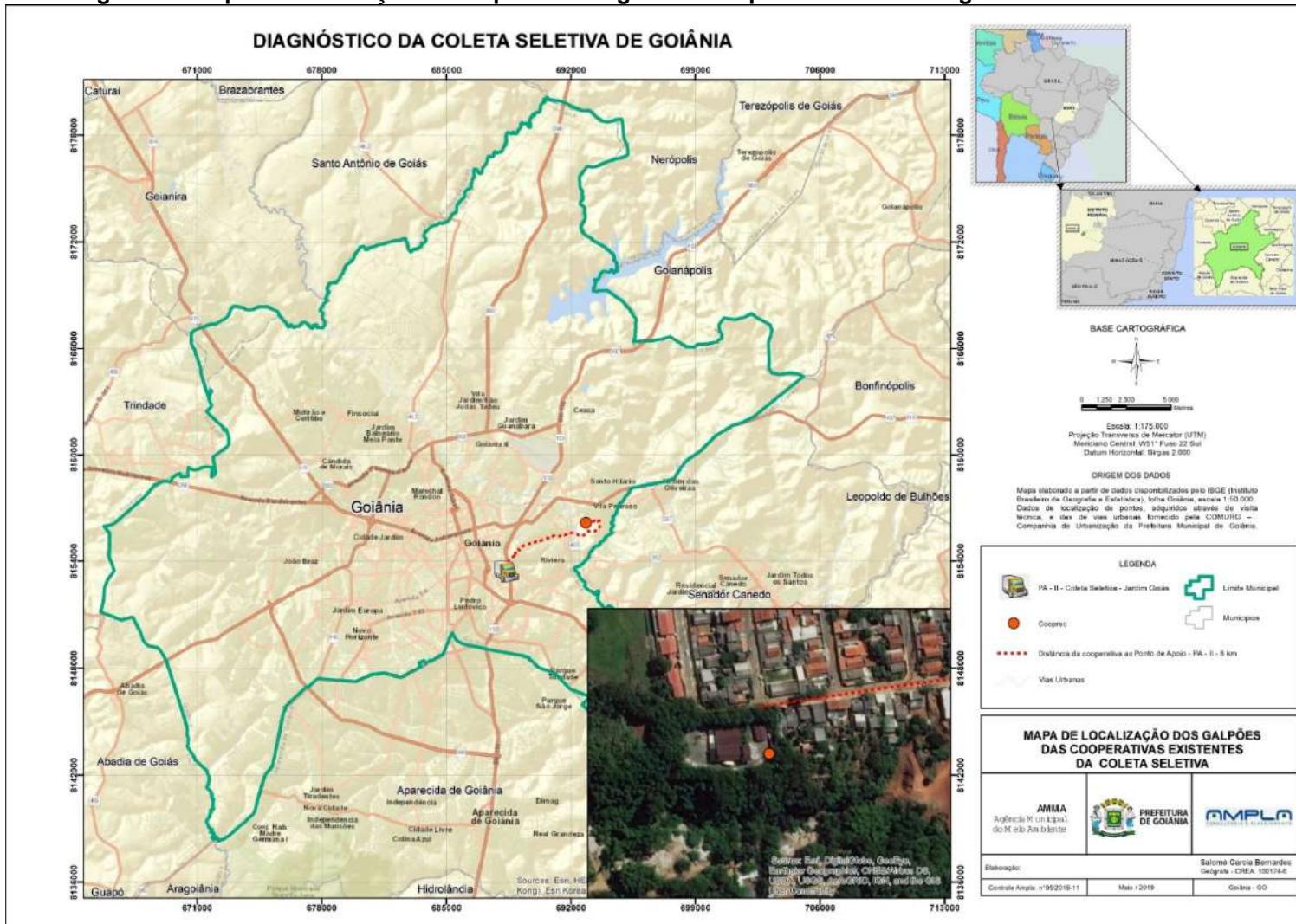
4.6 COOPERATIVAS DA REDE UNIFORTE

4.6.1 COOPREC – Cooperativa de Reciclagem de Lixo

A COOPREC é a cooperativa de catadores mais antiga que atua no município, sendo criada em 1998. O galpão de triagem está localizado na Rua São José Qd. FT01 Lt. FT 16B, Jardim Conquista, localização apresentada no mapeamento abaixo. Esta é uma das cooperativas pertencente à Rede Uniforte, estando incubada na Incubadora Social da Universidade Federal de Goiás (UFG).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Figura 91: Mapa de localização do Galpão de Triagem da Cooperativa de Reciclagem de Lixo – COOPREC.



Fonte: Elaborado por AMPLA Consultoria (Maio,2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Atualmente, a COOPREC conta com 24 cooperados que atuam na coleta seletiva de grandes geradores, e na triagem e comercialização dos materiais recicláveis na unidade de triagem. O horário de trabalho é de segunda à sexta-feira, das 07:00 às 12:00 horas e das 13:00 às 17:00 horas.

Além dos resíduos recebidos pelo Programa de Coleta Seletiva de Goiânia, a COOPREC realiza a coleta, com caminhão próprio, de grandes geradores como o Ministério Público, revenda Toyota, Hospital dos Acidentados, entre outros. Os geradores com materiais acima de 400kg por carga ligam para a COOPREC que agenda a retirada do material.

O galpão de triagem e preparação dos materiais recicláveis secos é composto por uma estrutura coberta, edificada em alvenaria. Possui infraestrutura mínima para a atividade, composta por área interna de armazenamento e triagem, área de pesagem, refeitório e banheiros. Este local é cedido pela Prefeitura à COOPREC.

Vale mencionar ainda, que a COOPREC antigamente possuía um projeto de reciclagem que envolvia a fabricação de telhas ecológicas, porém, os equipamentos encontram-se em desuso.

Na Figura 92 se apresenta a vista externa da entrada da COOPREC.

Figura 92: Vista externa da entrada da COOPREC.



Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

A COOPREC possui balança rodoviária para pesagem dos caminhões, Figura 93, após a pesagem os resíduos são descarregados próximo à moega do galpão.

Figura 93: Vista da balança rodoviária e local de descarga do caminhão.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Os resíduos sólidos recicláveis coletados pela coleta seletiva são descarregados pelos caminhões em plataforma situada em nível superior ao da triagem na área interna do galpão, conforme mostra a Figura 94.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 94: Área de descarga dos materiais recicláveis dos caminhões coletores.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Os materiais são descarregados através de uma moega e direcionados para uma mesa de triagem manual, onde os cooperados iniciam a etapa de triagem.

Figura 95: Moega e triagem inicial.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Na Figura 96 pode-se visualizar a etapa de triagem sendo realizada. Os triadores separam os materiais e os acondicionam por tipo em bag's. Alguns materiais como plásticos são encaminhados para a retriagem. Depois de preenchidas, as bags são encaminhadas para o local de estocagem.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Figura 96: Etapa de retriagem do plástico.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Na Figura 97 pode-se visualizar vista geral interna do galpão.

Figura 97: Vista geral interna.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Com relação aos equipamentos, além da balança rodoviária, a COOPREC possui também uma prensa para prensagem e enfardamento dos materiais já triados.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Abaixo se apresentam imagens dos materiais enfardados e armazenados para a comercialização.

Figura 98: Materiais enfardados para a comercialização.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

A seguir apresenta-se imagem externa do pátio da COOPREC onde se pode observar grande acúmulo de material.

Figura 99: Vista externa dos fundos do galpão de triagem.



Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

O rejeito oriundo da atividade de triagem é armazenado em sacolas plásticas, sendo coletado pela COMURG e encaminhado para o aterro sanitário.

Após o processo de triagem, prensagem e enfardamento, os materiais recicláveis são comercializados para grandes compradores e/ou indústrias recicadoras, sendo as principais apresentadas no Quadro 71.

Quadro 71: Relação dos principais compradores de materiais recicláveis.

Material	Comprador/Empresa
Papel e Plástico	Coopel
Metal	--
Vidro	--

Fonte: COOPREC, 2019.

A quantidade de material comercializada mensalmente, nos anos de 2018, 2019 e 2020 é apresentada em item específico, juntamente com os dados das demais cooperativas pertencentes à Central Uniforte.

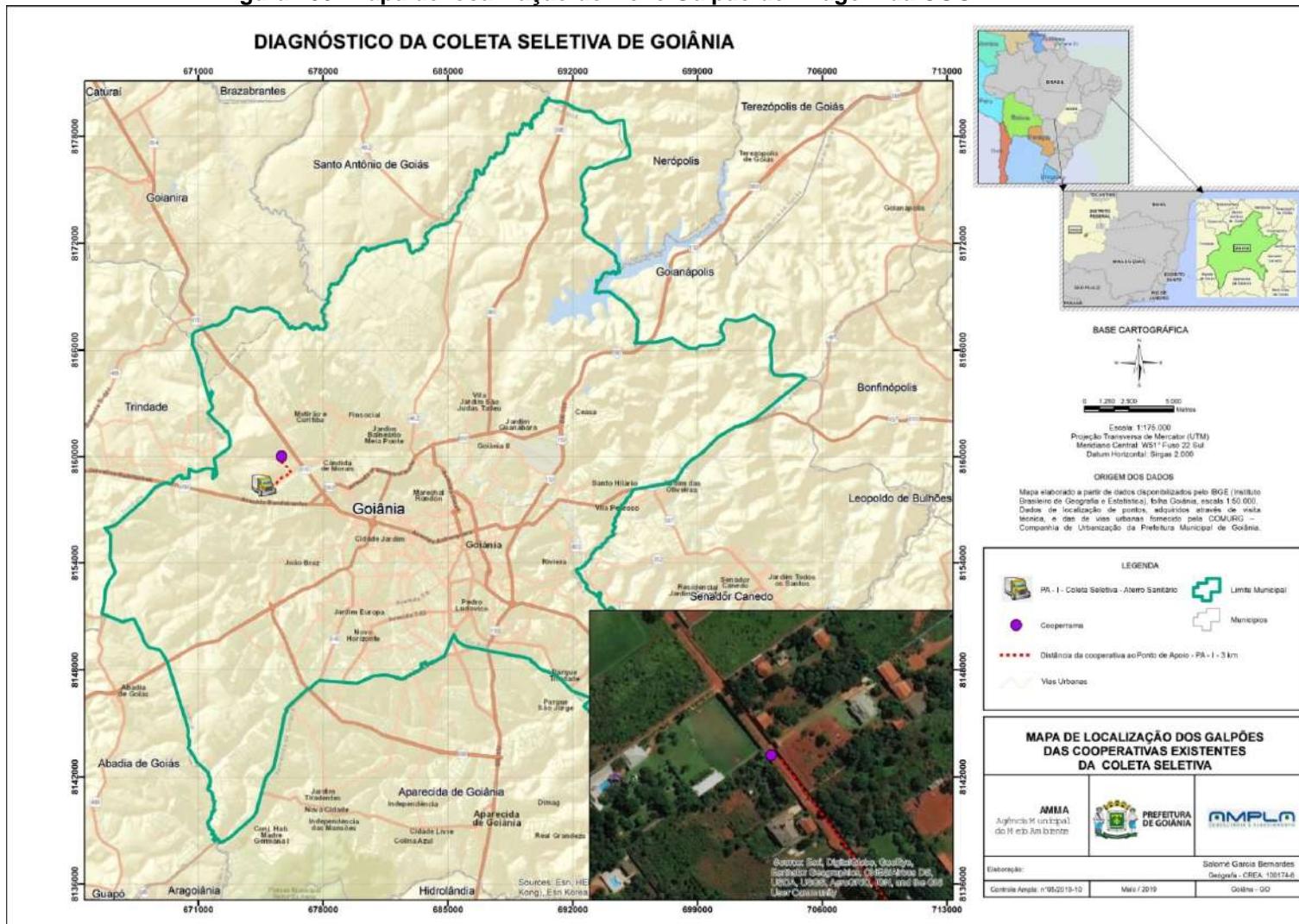
**4.6.2 COOPER RAMA: Cooperativa dos Catadores de Materiais Recicláveis
– Reciclamos e Amamos o Meio Ambiente**

A COOPER RAMA foi uma das 03 cooperativas contemplada por um TAC (Termo de Ajustamento de Conduta) com um Galpão Novo, implantado no Sítio no Lote 276A, Qd. CH1, Estrada 113, Chácara de Recreio São Joaquim, conforme localização apresentada na Figura 100. O galpão possui Licença de Operação 256/2018.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 100: Mapa de localização do Novo Galpão de Triagem da COOPER RAMA.



Fonte: Elaborado por AMPLA Consultoria (Maio,2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Em visita técnica realizada em fevereiro de 2019 a COOPER RAMA ainda atuava no antigo endereço na Rua JC-68, Qd. 145, Lt. 18, Jd. Curitiba, porém, encontrava-se em fase de mudança para o novo galpão.

A COOPER RAMA, em fevereiro de 2019, contava com 38 cooperados, com os dados atualizados em outubro de 2020, a cooperativa estava trabalhando com 33 cooperados.

Além de realizar a triagem e comercialização dos materiais recebidos do programa de coleta seletiva, a COOPER RAMA também realiza a coleta de grandes geradores como a loja Leroy Merlin, bancos, governo do estado e órgãos federais.

Os principais compradores dos materiais já triados e enfardados apresentam-se no Quadro 72.

Quadro 72: Relação dos principais compradores de materiais recicláveis.

Material	Comprador/Empresa
Papel e Plástico	Coopel
Plástico/Pet	Godzila
Metal	Ipiranga Sucatas
Vidro	Vasilhames

Fonte: COOPER RAMA, 2019.

O rejeito oriundo da atividade de triagem é armazenado em sacolas plásticas, sendo coletado pela COMURG e encaminhado para o aterro sanitário.

As atividades no antigo galpão são realizadas em um galpão alugado, conforme se pode visualizar nas imagens a seguir.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 101: Vista geral externa e veículo coletor pertencente à Cooper RAMA.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Figura 102: Vista geral interna do local de Triagem.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

A etapa de separação do material reciclável ocorre manualmente em mesa de triagem, e diretamente nos próprios montes de resíduos (Figura 103). Após a separação os materiais são colocados em bags organizados quanto ao tipo e composição do material segregado.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 103: Mesa de triagem e materiais separados em bags.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Cabe destacar que a COOPER RAMA possui parceria com a loja Leroy Merlin, que doa materiais de construção com pequenos defeitos à cooperativa. Deste modo, a COOPER RAMA, dentro de suas instalações, possui uma “lojinha” da Leroy Merlin, que vende à população os materiais a preços baixos, além de doar para seus cooperados.

A quantidade de material comercializada mensalmente, nos anos de 2018, 2019 e 2020 é apresentada em item específico, juntamente com os dados das demais cooperativas pertencentes à Central Uniforte.

Figura 104: Materiais da lojinha de doações da Leroy Merlin.



Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

O Projeto do Novo Galpão é dividido em 02 blocos (115m^2 cada) no qual estão instaladas as unidades de apoio e um galpão de triagem e processamento dos materiais com aproximadamente 703m^2 . A seguir apresentam-se imagens do novo Galpão da Cooper Rama.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 105: Vista geral externa do novo galpão da COOPER RAMA.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Figura 106: Vista geral interna do local de Triagem.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 107: Vista geral interna do local de Triagem.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 108: Vista geral da rua de acesso do novo galpão da COOPER RAMA.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Figura 109: Vista geral do pátio na área dos fundos da cooperativa.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

**4.6.3 COOPERFAMI – Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis
Família Feliz**

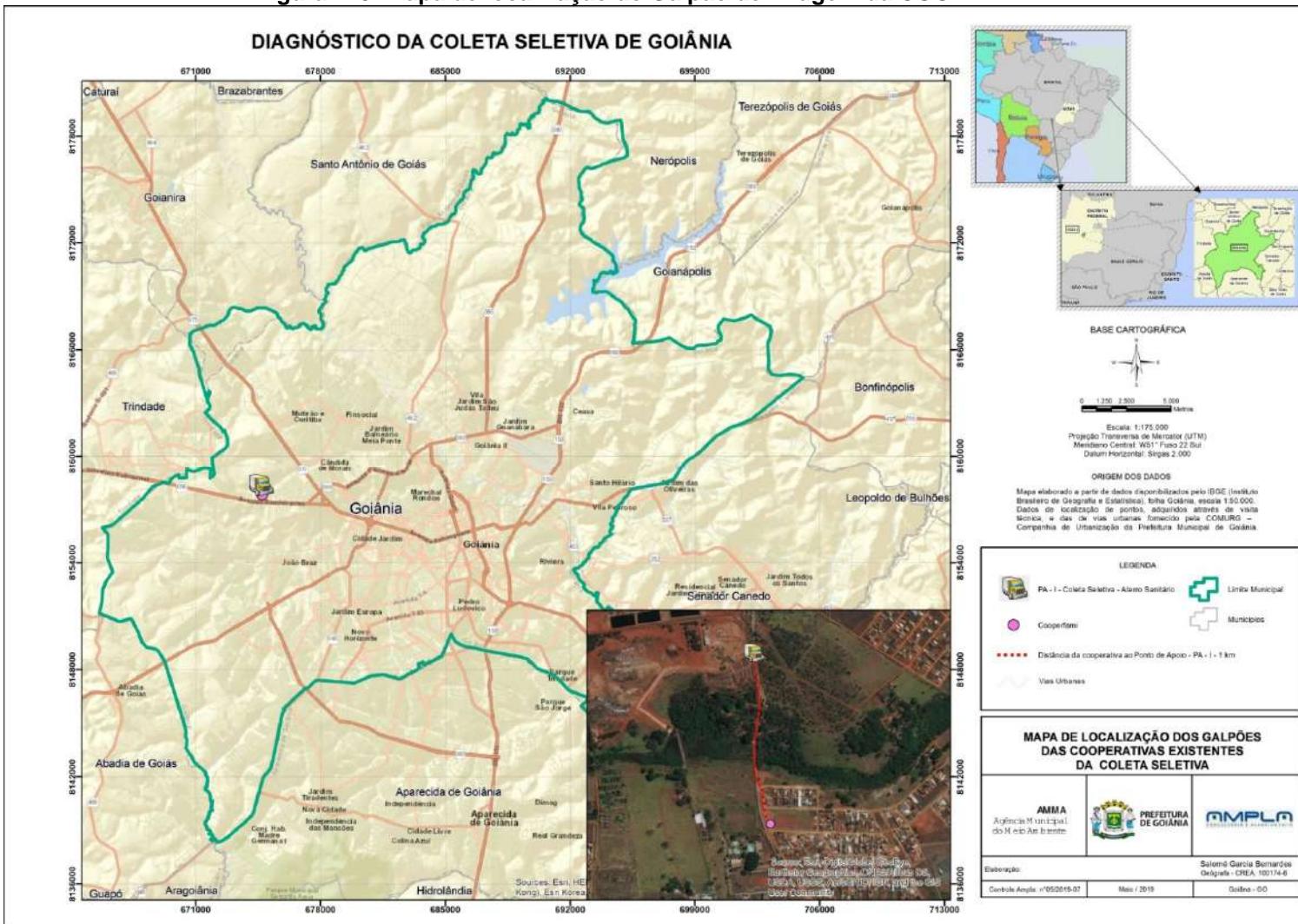
O novo galpão de triagem da Cooperativa de Catadores de Material Reciclável Família Feliz - COOPERFAMI localiza-se APM 05, Rua Batuba, Setor Barra da Tijuca, ficando distante aproximadamente 1 km do aterro sanitário, conforme localização apresentada no mapeamento abaixo.

A COOPERFAMI foi contemplada com um Galpão de Triagem novo, recebido através de um TAC do Ministério Público. Este galpão possui Licença de Operação N 254/2018. Para utilização do galpão a COOPEFAMI possui um termo de cessão de uso.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 110: Mapa de localização do Galpão de Triagem da COOPERFAMI.



Fonte: Elaborado por AMPLA Consultoria (Maio,2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Atualmente COOPERFAMI conta com 13 cooperados, que executam as atividades de triagem e comercialização dos materiais recebidos do programa de coleta seletiva. Segundo informações verbais obtidas em visita técnica, os associados trabalham das 7:30 às 17:00hrs.

O galpão conta com área interna de aproximadamente 900 m², instalações de apoio como cozinha, refeitório, banheiros, vestiários, salas de aula, conforme se pode visualizar na Figura 111.

Figura 111: Imagem esquemática do Galpão da COOPERFAMI.



Fonte: Adaptado de Google Earth e imagens próprias.

As atividades iniciaram-se no novo galpão em fevereiro de 2019, os cooperados vem recebendo treinamento e capacitação da incubadora da UFG para melhor gerenciamento do novo espaço. Na Figura 112 se pode visualizar área externa do galpão.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 112: Vista geral externa da COOPERFAMI.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

O layout do galpão estabeleceu área específica para descarregamento dos caminhões da coleta seletiva com plataforma elevada (Figura 113). Porém, foi verificado que o local não possui área externa adequada para manobra dos caminhões.

Figura 113: Vista interna e externa, respectivamente, do local de descarga dos resíduos.



Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

A etapa de separação do material reciclável ocorre manualmente em mesa de triagem, e diretamente nos próprios montes de resíduos (Figura 114).

Figura 114: Mesas de triagem.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Após a triagem, os materiais como papel, papelão, plástico, embalagens tetra pack, e outros, armazenados em bags para posterior comercialização. Sobre os equipamentos, foi informado que a cooperativa não possui (fev 2019). Na Figura 115 podem-se visualizar alguns materiais separados em bags.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Figura 115: Materiais separados.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

A COOPERFAMI realiza a comercialização dos materiais triados para grandes compradores e/ou indústrias recicladoras, sendo as principais apresentadas no Quadro 73.

Quadro 73: Relação dos principais compradores de materiais recicláveis.

Material	Comprador/Empresa
Plástico	Mellos
Papel	Goiás Reciclagem
Metal	Federal Sucatas
Vidro	Petrópolis

Fonte: COOPERFAMI, 2019.

A quantidade de material comercializada mensalmente, nos anos de 2018, 2019 e 2020 é apresentada em item específico, juntamente com os dados das demais cooperativas pertencentes à Central Uniforte.

O rateio (remuneração dos catadores) referente à comercialização dos materiais é realizado considerando as horas trabalhadas pelos associados.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Vale destacar que o novo galpão de triagem possui sistema de tratamento individual de esgoto doméstico, composto por fossa ecológica e sumidouro (Figura 116).

Figura 116: Vista geral da fossa ecológica e sumidouro.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

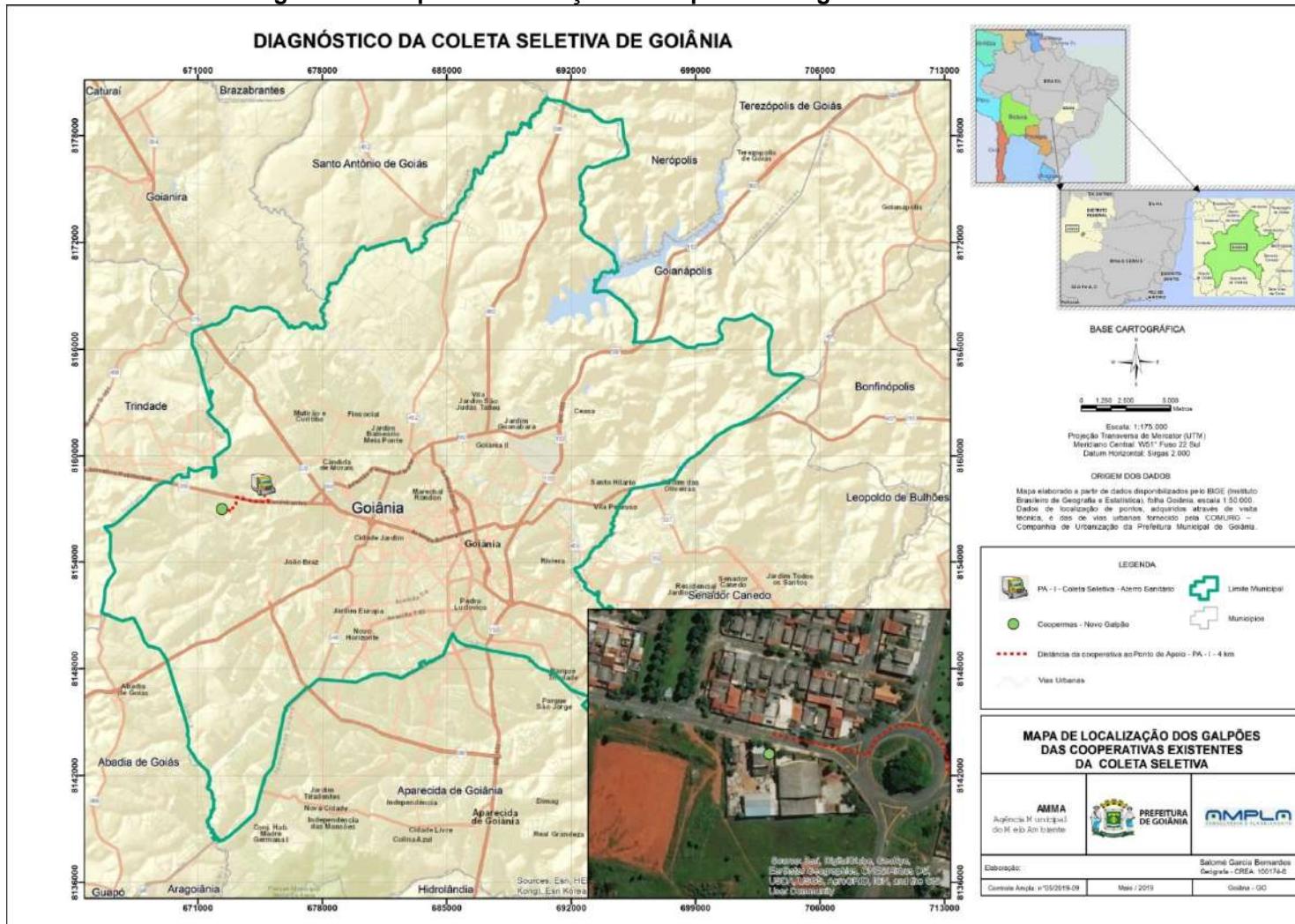
O rejeito oriundo da atividade de triagem é armazenado em sacolas plásticas, sendo coletado pela COMURG e encaminhado para o aterro sanitário.

4.6.4 COOPERMAS - Cooperativa dos Catadores de Materiais Recicláveis Meio Ambiente Saudável

A Cooperativa dos Catadores de Materiais Recicláveis Meio Ambiente Saudável - COOPERMAS foi fundada em 2008. O galpão de triagem está localizado na Av. Senador Canedo, nº. 31, Conjunto Vera Cruz, conforme Figura 117.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Figura 117: Mapa de localização do Galpão de Triagem da COOPERMAS.



Fonte: Elaborado por AMPLA Consultoria (Maio,2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Atualmente, a COOPERMAS conta com 17 cooperados que atuam na triagem e comercialização dos materiais recicláveis. Além de receber os materiais do Programa Goiânia Coleta Seletiva, a COOPERMAS realiza também a coleta de grandes geradores como Ministério Público, hotéis e hospitais. O horário de trabalho é das 08:00 às 16:45 hrs.

A COOPERMAS realiza suas atividades em um galpão de alvenaria aberto, sendo informado que o terreno é de propriedade da prefeitura municipal.

Figura 118: Vista externa do galpão de triagem.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Inicialmente, os materiais recicláveis coletados são retirados do caminhão que realiza a coleta seletiva, após isso é realizada a triagem dos materiais em mesas individuais, conforme Figura 119.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 119: Triagem na esteira rolante.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Nas mesas ocorre a etapa inicial de triagem, onde cada material reciclável é separado e colocado em bags de acordo com o tipo de material.

Sobre os equipamentos disponíveis a COOPERMAS possui 02 prensas (Figura 120), 01 elevador (Figura 121) e um caminhão da Rede.

Figura 120: Prensas.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 121: Elevador.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Na Figura 122 pode visualizar material já enfardado e armazenado na área interna do galpão.

Figura 122: Material enfardado pronto para comercialização.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Os materiais que não serão enviados para a reciclagem (rejeitos em geral) são dispostos em bags e coletados pelo caminhão que realiza a coleta convencional, sendo encaminhados para aterro sanitário.

A seguir apresenta-se imagem da área externa do galpão, pode-se observar grande acúmulo de material.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 123: Área externa com material acumulado.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Após o processo de triagem, prensagem e enfardamento, os materiais recicláveis são comercializados para grandes compradores e/ou indústrias recicadoras, sendo as principais apresentadas no Quadro 74.

Quadro 74: Relação dos principais compradores de materiais recicláveis.

Material	Comprador/Empresa
Papel e Plástico	Coopel
Metal	Ipiranga
Vidro	Petropolis

Fonte: COOPERMAS, 2019.

A quantidade de material comercializada mensalmente, nos anos de 2018, 2019 e 2020 é apresentada em item específico, juntamente com os dados das demais cooperativas pertencentes à Central Uniforte.

4.6.5 Fenix Carrossel – Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Material Reciclável

O galpão de triagem da Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Material Reciclável – Fenix Carrossel localiza-se APM 05, Rua 8 c/ Rua 8-D, Qd. APM 03, Setor Santos Dumont, conforme localização apresentada na Figura 124.

A Fenix Carrossel foi contemplada com um Galpão de Triagem novo, recebido através de um TAC do Ministério Público. Este galpão possui Licença de Operação nº 255/2018. Para utilização do galpão a cooperativa Fenix Carrossel possui um termo de cessão de uso.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Figura 124: Mapa de localização do Galpão de Triagem Fenix Carrossel.



Fonte: Elaborado por AMPLA Consultoria (Maio,2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Atualmente a fênix Carrossel conta com 29 cooperados, que executam as atividades de triagem e comercialização dos materiais recebidos do programa de coleta seletiva. O horário de trabalho é 7:00 às 12:00hrs e das 13:00 às 17:00hrs.

O galpão conta com área interna de aproximadamente 900 m², composto por galpão e instalações de apoio como cozinha, refeitório, banheiros, vestiários, salas de aula.

As atividades iniciaram-se no novo galpão em fevereiro de 2019, os cooperados vem recebendo treinamento e capacitação da incubadora da UFG para melhor gerenciamento do novo espaço. Na Figura 125 se pode visualizar área externa do galpão.

Figura 125: Vista geral externa da Fenix Carrossel.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 126: Vista geral interna da Fenix Carrossel.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

O layout do galpão estabeleceu área específica para descarregamento dos caminhões da coleta seletiva com plataforma elevada (Figura 127).

Figura 127: Vista externa do local de descarga dos resíduos.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

A etapa de separação do material reciclável ocorre manualmente em mesa de triagem (Figura 128). Após a separação os materiais são colocados em *bags* e organizados quanto ao tipo e composição do material segregado.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

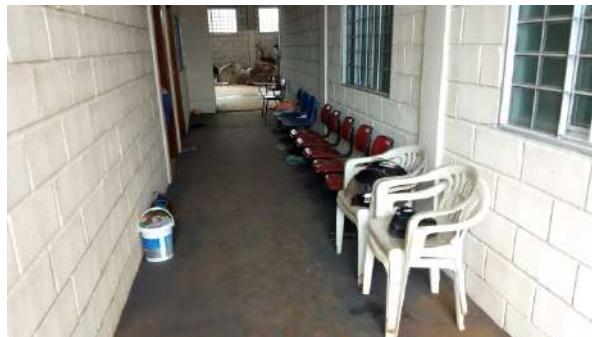
Figura 128: Mesas de triagem.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Sobre os equipamentos a cooperativa possui 01 prensa e 01 empilhadeira. A seguir apresentam-se imagens das instalações de apoio.

Figura 129: Instalações de Apoio.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

A cooperativa também possui caminhão (Figura 130), que realiza a coleta de grandes geradores como Alphaville, condomínios e correio.

Figura 130: Caminhão coletor da Fenix Carrossel.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

A cooperativa Fenix Carrossel realiza a comercialização dos materiais triados para grandes compradores e/ou indústrias recicladoras, sendo as principais apresentadas no Quadro 75.

Quadro 75: Relação dos principais compradores de materiais recicláveis.

Material	Comprador/Empresa
Papel e Plástico	Goiânia papéis
Metal	Ipiranga
Vidro	Petrópolis

Fonte: Fenix Carrossel, 2019.

A quantidade de material comercializada mensalmente, nos anos de 2018, 2019 e 2020 é apresentada em item específico, juntamente com os dados das demais cooperativas pertencentes à Central Uniforte.

O rateio (remuneração dos catadores) referente à comercialização dos materiais é realizado considerando as horas trabalhadas pelos associados.

Vale destacar que o novo galpão de triagem possui sistema de tratamento individual de esgoto doméstico, composto por fossa ecológica e sumidouro.

O rejeito oriundo da atividade de triagem é armazenado em sacolas plásticas, sendo coletado pela COMURG e encaminhado para o aterro sanitário.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 131: Rejeito armazenado para a coleta da COMURG.



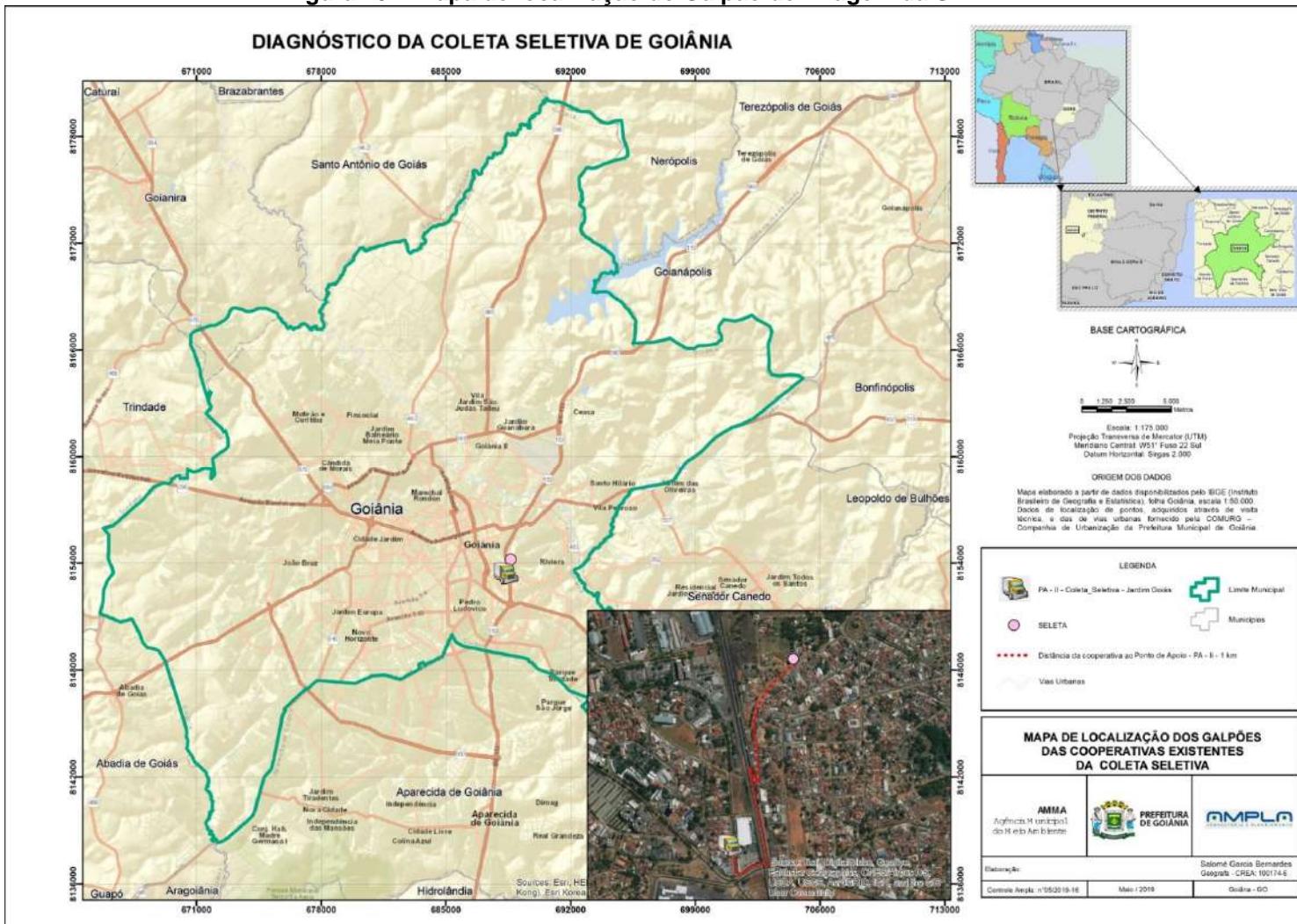
Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

4.6.6 SELETA - Cooperativa dos Catadores de Material Reciclável

A SELETA - Cooperativa dos Catadores de Material Reciclável realiza suas atividades em um galpão cedido pela Prefeitura de Goiânia, situado Av. Ribeirão Preto Qd. 38, Chácara 241, Jardim Novo Mundo, conforme localização apresentada na Figura 132.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Figura 132: Mapa de localização do Galpão de Triagem da SELETA.



Fonte: Elaborado por AMPLA Consultoria (Maio,2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

A Seleta teve início em 2011, e atualmente conta com 18 cooperados que executam as atividades de triagem e comercialização dos materiais recebidos do programa de coleta seletiva, além de realizarem a coleta de grandes geradores. Segundo informações verbais obtidas em visita técnica, os associados trabalham das 08:00 às 17:00hrs e recebem uma remuneração média de R\$1.000 por mês trabalhado.

A Seleta realiza suas atividades em um imóvel alugado, sem galpão coberto, apenas estrutura metálica e tenda, conforme se pode visualizar nas imagens a seguir.

Figura 133: Vista geral.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

O local possuía estrutura metálica e cobertura, mas ocorreram dois incêndios no local destruindo a estrutura, equipamentos e materiais.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 134: Vista geral – destaque para estrutura comprometida após incêndio.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

A etapa de separação do material reciclável ocorre manualmente em mesa de triagem, e nos próprios montes de resíduos.

Após a triagem, os materiais como papel, papelão, plástico, embalagens tetra pack, e outros, armazenados em *bags* são prensados e enfardados para posterior comercialização. Sobre os equipamentos a associação possui apenas uma prensa.

Na Figura 135 podem-se visualizar alguns materiais separados em bags.

Figura 135: Prensa e material enfardado, respectivamente.



Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Vale destacar que se observou grande acúmulo de material no pátio da cooperativa, ficando os resíduos expostos a intempéries.

Vale mencionar que a cooperativa conta com área destinada a cozinha, refeitório, banheiros e escritório.

Figura 136: Cozinha e refeitório, respectivamente.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 137: Escritório e banheiros, respectivamente.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Além do material recebido do Programa Municipal, a Seleta coleta, com caminhão próprio, os materiais de grandes geradores como condomínios, empresas e hospitais.

Após o processo de triagem, prensagem e enfardamento, os materiais recicláveis são comercializados para grandes compradores e/ou indústrias recicadoras, sendo as principais apresentadas no Quadro 76.

Quadro 76: Relação dos principais compradores de materiais recicláveis.

Material	Comprador/Empresa
Papel e Plástico	Coopel e Goiânia Papel
Plástico	Fitibalde
Metais/Sucata	Ipiranga
Vidro	Petrópolis

Fonte: Seleta, 2019.

A quantidade de material comercializada mensalmente, nos anos de 2018, 2019 e 2020 é apresentada em item específico, juntamente com os dados das demais cooperativas pertencentes à Central Uniforte.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Foi mencionado que o rejeito da etapa de triagem fica armazenado em sacos e são coletados pela COMURG (Figura 138).

Figura 138: Rejeitos armazenados para a coleta do COMURG.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

4.6.7 Análise dos Dados de Comercialização da Rede Uniforte

Os dados de comercialização dos materiais pelas cooperativas pertencentes à Rede Uniforte foram repassados à AMMA em outubro de 2020, sendo este histórico apresentado no Quadro 77, abaixo. Os quantitativos comercializado pelas cooperativas de catadores é um dado de suma importância para o planejamento da coleta seletiva, pois reflete quanto o município desvia de resíduos do aterro sanitário.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Quadro 77: Quantitativos das cooperativas pertencentes à Rede UNIFORTE.

Quantitativo de Materiais Comercializados pelas Cooperativas filiadas à Rede UNIFORTE (kg)									
	Uniforte	Fenix Carrossel	Coop Fami	Coop Mas	Cooprec	Coop Rama	Seleta	Total (kg/mês)	Total (t/mês)
jun/18		58.404,30	41.497,00	18.909,00	61.426,00	46.607,30	55.743,00	282.586,60	282,59
jul/18		53.070,30	33.640,20	40.738,60	60.317,20	74.200,60	48.473,00	310.439,90	310,44
ago/18		47.563,00	30.965,20	31.598,20	75.811,00	56.839,10	53.670,00	296.446,50	296,45
set/18		53.843,10	29.506,50	34.844,20	62.206,00	48.739,30	61.270,00	290.409,10	290,41
out/18		58.834,50	38.283,30	45.657,10	59.251,10	60.455,20	86.744,80	349.226,00	349,23
nov/18		65.844,70	48.712,00	40.810,60	64.908,00	56.344,00	64.871,00	341.490,30	341,49
dez/18		67.395,10	31.414,00	44.082,20	62.138,00	43.023,90	48.795,00	296.848,20	296,85
Média 2018		57.850,71	36.288,31	36.662,84	63.722,47	55.172,77	59.938,11	309.635,23	309,64
jan/19		83.607,90	30.366,20	100.227,60	63.422,00	50.625,50	45.052,20	373.301,40	373,30
fev/19		61.753,00	41.877,00	40.100,20	67.630,00	59.071,60	62.755,80	333.187,60	333,19
mar/19		73.628,50	33.332,00	44.303,40	70.008,00	51.983,20	51.082,00	324.337,10	324,34
abr/19		66.448,88	34.822,00	40.673,75	50.276,20	54.384,40	45.940,00	292.545,23	292,55
mai/19		76.041,50	36.743,00	47.486,08	72.636,00	49.742,20	37.375,75	320.024,53	320,02
jun/19		53.197,23	21.552,00	35.869,93	58.062,00	58.276,20	29.657,45	256.614,81	256,61
Jul/19		65.398,65	24.794,00	39.733,10	60.303,00	55.947,00	44.642,00	290.817,75	290,82
ago/19		81.695,70	27.133,00	62.321,94	53.334,00	60.330,20	47.181,00	331.995,84	332,00
set/19	8.817,00	58.053,65	26.828,00	42.457,10	55.660,00	53.289,40	39.647,00	275.935,15	275,94
out/19	10.263,20	54.766,11	26.728,00	51.891,99	58.087,00	62.549,00	52.952,60	306.974,70	306,97
nov/19	15.060,30	86.019,30	26.725,50	56.558,10	36.499,00	62.573,90	44.131,20	312.507,00	312,51
dez/19	4.393,30	63.061,00	29.492,10	60.167,14	88.256,00	51.284,60	56.802,50	349.063,34	349,06
Média 2019	9.633,45	65.475,02	27.443,40	52.768,58	59.625,50	57.424,23	48.383,33	311.120,05	311,12
jan/20	15.192,90	69.748,40	30.261,00	70.854,50	73.664,40	63.786,00	44.403,00	352.717,30	352,72
fev/20	5.259,00	65.620,20	34.922,87	22.882,75	77.787,00	45.025,30	42.224,40	288.462,52	288,46
mar/20	2.651,50	44.857,10	30.256,00	53.060,00	71.275,70	36.652,40	0,00	236.101,20	236,10
abr/20	7.664,00	38.939,00	28.079,00	21.679,00	55.867,40	21.925,50	5.968,40	172.458,30	172,46
mai/20	15.664,20	61.940,75	31.250,00	91.490,45	62.828,00	24.090,50	23.468,00	295.067,70	295,07
jun/20	13.297,00	69.268,70	44.056,00	51.258,00	50.829,00	10.714,00	0,00	226.125,70	226,13
Jul/20	9.710,70	66.212,25	42.851,00	50.705,35	79.889,00	42.579,30	0,00	282.236,90	282,24
ago/20	11.775,00	89.217,70	30.598,00	45.300,30	63.571,00	37.016,80	12.041,40	277.745,20	277,75
set/20	15.859,80	88.470,32	30.649,00	48.646,00	62.378,00	36.419,90	32.656,00	299.219,22	299,22
Média 2020	10.786,01	66.030,49	33.658,10	50.652,93	66.454,39	35.356,63	17.862,36	270.014,89	270,01
Media Geral	10.209,73	63.118,74	32.463,27	46.694,78	63.267,45	49.317,88	42.061,26	296.923,39	296,92

Fonte: Rede Uniforte, outubro 2020.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Os dados apresentados demonstram uma média mensal de comercialização pelas cooperativas de aproximadamente 300 toneladas/mês. Observa-se que a média comercializada pelas cooperativas da rede Uniforte em 2018 era de 309 t/mês, apresentando aumento irrisório em 2019 para 311 t/mês. Já em 2020, diante do cenário atípico de pandemia a média mensal diminuiu para 296 t/mês, destacando a falta de dados da cooperativa Seleta durante 03 meses.

Conforme relatado na descrição dos galpões de triagem, as Cooperativas CooperRama, CooperFami e Fenix Carrossel, em fevereiro de 2019, foram transferidas para galpões com infraestrutura adequada cedidos pelo Ministério Público. Destas cooperativas, pelos dados analisados, a Fenix Carrossel aumentou a quantidade comercializada, de 2008 para 2019, em aproximadamente 13%. No entanto de 2019 para 2020 o aumento foi de apenas 0,8%. Já as cooperativas CooperFami diminui a comercialização em 24% de 2018 para 2019, mesmo estando atuando em um galpão com condições adequadas. Já em 2020 a média comercializada subiu para 22% se comparada ao ano de 2019. Por fim, a CooperRama apresentou ligeiro aumento de 4% nas vendas em 2019 e decréscimo de 38% em 2020.

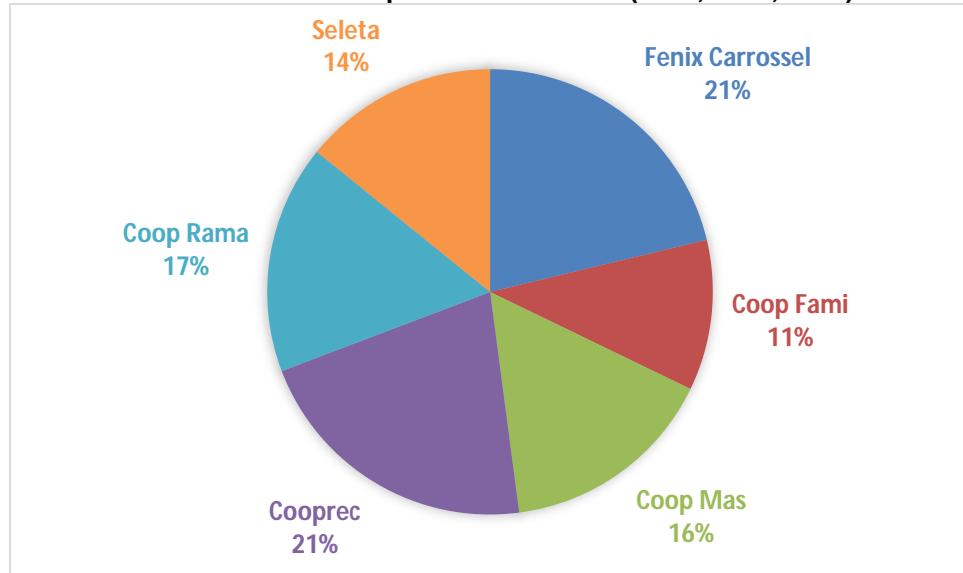
Há de se destacar que o ano de 2020 em virtude da pandemia poderá gerar dados sensíveis a uma avaliação mais direta, porém mesmo no ano inicial de operação dos novos galpões (2019), não se observou maior produtividade associada a melhores condições de trabalho pelas cooperativas, salvo a Fenix Carrosel que apresentou melhorias no ano inicial.

Ainda, observando os quantitativos, destacam-se as Cooperativas Fenix Carrossel e COOPREC como as que mais comercializam materiais, representando cada uma 21% do total comercializado pela Rede Uniforte, conforme Figura 139.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 139: Participação quantitativa de cada cooperativa na comercialização dos materiais recicláveis pela Rede Uniforte (2018, 2019, 2020).



Fonte: Rede Uniforte, outubro 2020.

No Quadro 78, apresentam-se as quantidades gerais comercializadas por tipologia de material, destacando-se os tipos de papel que representam 55% dos materiais comercializados.

Quadro 78: Quantitativo das Cooperativas pertencentes à Central UNIFORTE por produto.

	Quantidade por tipo de material (kg) – Central Uniforte					
	Papel	Plástico	Metal	Metal/AI.	Tetra Pak	Vidro
jan/19	240.520	37.965	22.148	2.456	2.201	68.011
fev/19	186.850	30.131	19.900	1.354	5.367	89.586
mar/19	187.523	35.362	17.781	498	3.763	79.410
abr/19	172.266	34.615	23.648	2.323	7.940	51.754
mai/19	183.255	32.806	21.693	1.130	4.523	76.618
jun/19	149.097	33.654	11.940	1.849	2.390	57.685
jul/19	181.636	32.782	34.077	707	3.168	38.448
ago/19	184.964	42.336	23.799	1.332	2.491	84.332
set/19	166.309	39.063	15.006	1.204	1.955	61.214
out/19	185.187	41.242	24.268	1.357	1.670	63.164
nov/19	184.559	53.907	28.928	1.215	6.005	52.953
dez/19	197.196	37.492	33.000	2.863	10.400	72.506
jan/20	194.998	42.938	34.295	3.668	2.215	89.796

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

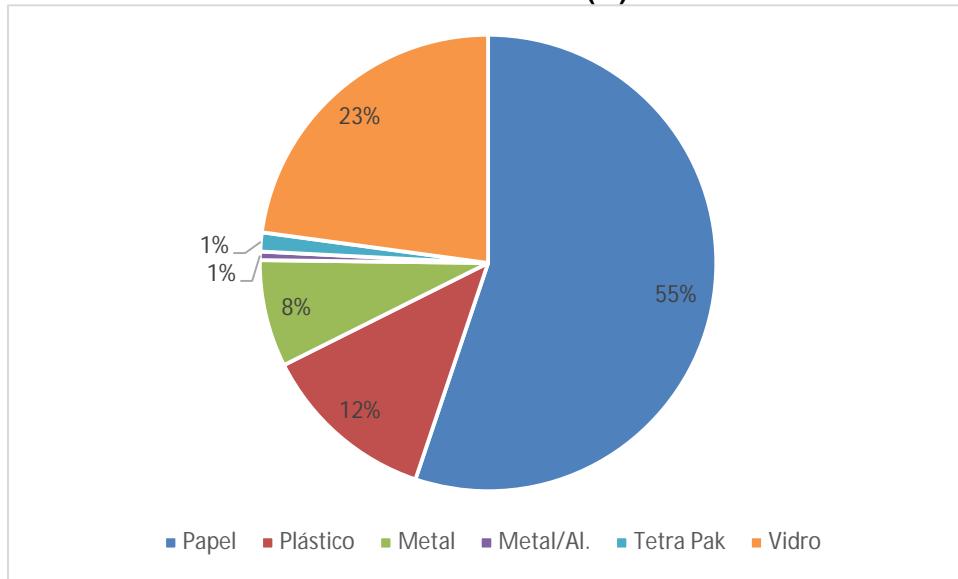
Relatório Final

	Quantidade por tipo de material (kg) – Central Uniforte					
	Papel	Plástico	Metal	Metal/AI.	Tetra Pak	Vidro
fev/20	163.888	36.211	31.563	3.170	1.177	57.712
mar/20	132.044	29.211	9.393	281	6.154	61.669
abr/20	78.248	23.771	25.665	1.102	1.786	49.550
mai/20	136.967	46.833	35.644	3.447	3.417	84.423
jun/20	112.218	38.598	19.687	2.121	4.557	62.242
jul-20	162.638	36.053	9.134	1.820	7.339	74.964
ago-20	160.500	34.646	19.326	1.819	2.956	70.273
set-20	136.088	50.431	19.891	1.555	4.307	102.808
Total	3.496.952	790.047	480.784	37.273	85.781	1.449.118
Média	317.905	71.822	43.708	3.388	7.798	131.738
%	55%	12%	8%	1%	1%	23%

²No grupo “Papel” estão inseridos todos os tipos de papel (papel misto, branco, papelão, jornal).

Fonte: Rede Uniforte, Outubro 2020.

Figura 140: Participação dos Materiais Recicláveis na Comercialização das Cooperativas da rede UNIFORTE (%).



Fonte: Rede Uniforte, Outubro 2020.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

4.7 CENTRAL DE COOPERATIVAS DE RECICLAGEM DO ESTADO DE GOIÁS - CECOREG

4.7.1 Beija Flor (Associação de Materiais Recicláveis Beija Flor)

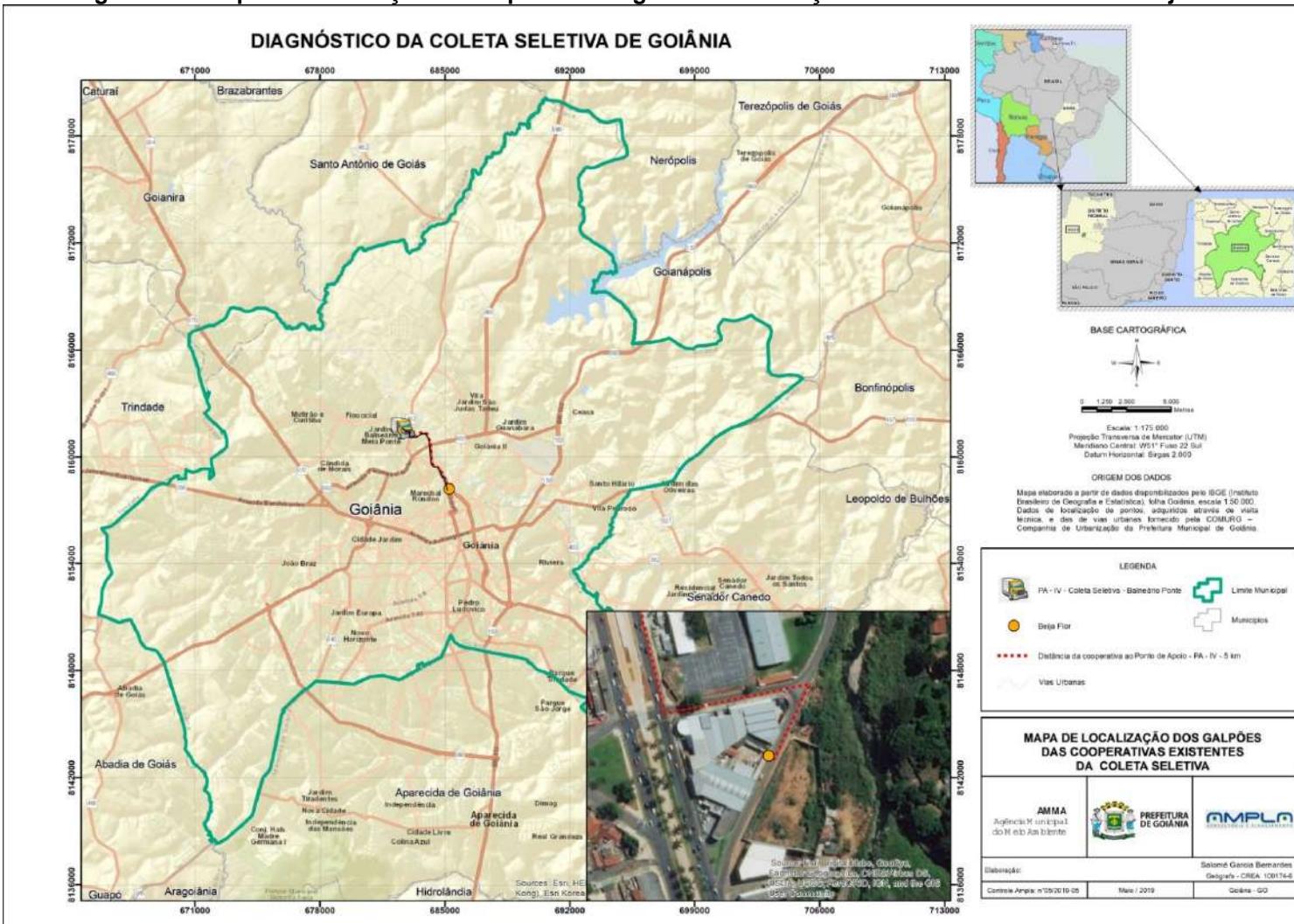
O galpão de triagem da Associação de Materiais Recicláveis Beija Flor localiza-se Rua ACP 13, APM 08, Residencial Antônio Carlos Pires, conforme localização apresentada na Figura 141.

Associação de Materiais Recicláveis Beija Flor não possui documentação referente à: Alvará de Funcionamento, Alvará de Bombeiros e Licença Ambiental.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 141: Mapa de localização do Galpão de Triagem da Associação de Materiais Recicláveis Beija Flor.



Fonte: Elaborado por AMPLA Consultoria (Maio,2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Atualmente Associação Beija-Flor conta com 28 associados, que executam as atividades de triagem e comercialização dos materiais recebidos do programa de coleta seletiva. Segundo informações verbais obtidas em visita técnica, os associados trabalham das 08:00 às 17:00hrs.

As atividades são realizadas em um imóvel alugado, sendo ele um terreno fechado sem área edificada, apenas com cobertura parcial, conforme visualiza-se nas imagens a seguir.

Figura 142: Vista geral externa e veículo coletor pertencente à Beija Flor.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Figura 143: Vista geral interna do local de Triagem.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Os materiais coletados pela coleta seletiva são descarregados pelos caminhões em área parcialmente coberta, conforme mostra a Figura 143. O local de manobra dos caminhões não possui piso pavimentado, prejudicando a limpeza e manutenção do local, o que também é mostrado na Figura 144.

Figura 144: Vista geral do local de Triagem.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

A etapa de separação do material reciclável ocorre manualmente em mesa de triagem, e diretamente nos próprios montes de resíduos (Figura 145). Após a separação os materiais são colocados em bags organizados quanto ao tipo e composição do material segregado.

Figura 145: Mesa de triagem, e triagem sendo realizada no próprio monte, respectivamente.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Após a triagem, os materiais como papel, papelão, plástico, embalagens tetra pack, e outros, armazenados em *bags* são prensados e enfardados para posterior comercialização. Sobre os equipamentos a associação possui apenas uma prensa cedida pela empresa Goiânia Papéis. Na Figura 146 podem-se visualizar alguns materiais separados e enfardados.

Figura 146: Materiais separados e enfardados.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Após o processo de triagem, prensagem e enfardamento, os materiais recicláveis são comercializados para grandes compradores e/ou indústrias recicadoras, sendo as principais apresentadas no Quadro 79.

Quadro 79: Relação dos principais compradores de materiais recicláveis.

Material	Comprador/Empresa
Papel e Plástico	Goiânia Papéis
Plástico/Pet	Godzila
Metal	Geciclo
Vidro	Petrópolis

Fonte: Beija-Flor, 2019.

O rateio (remuneração dos catadores) referente à comercialização dos materiais é realizado considerando as horas trabalhadas pelos associados. Destaca-se que não foram disponibilizados dados sobre a comercialização dos materiais.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

O rejeito oriundo da atividade de triagem é armazenado em sacolas plásticas, sendo coletado pela COMURG e encaminhado para o aterro sanitário.

Figura 147: Caçamba para disposição do rejeito da etapa de triagem.



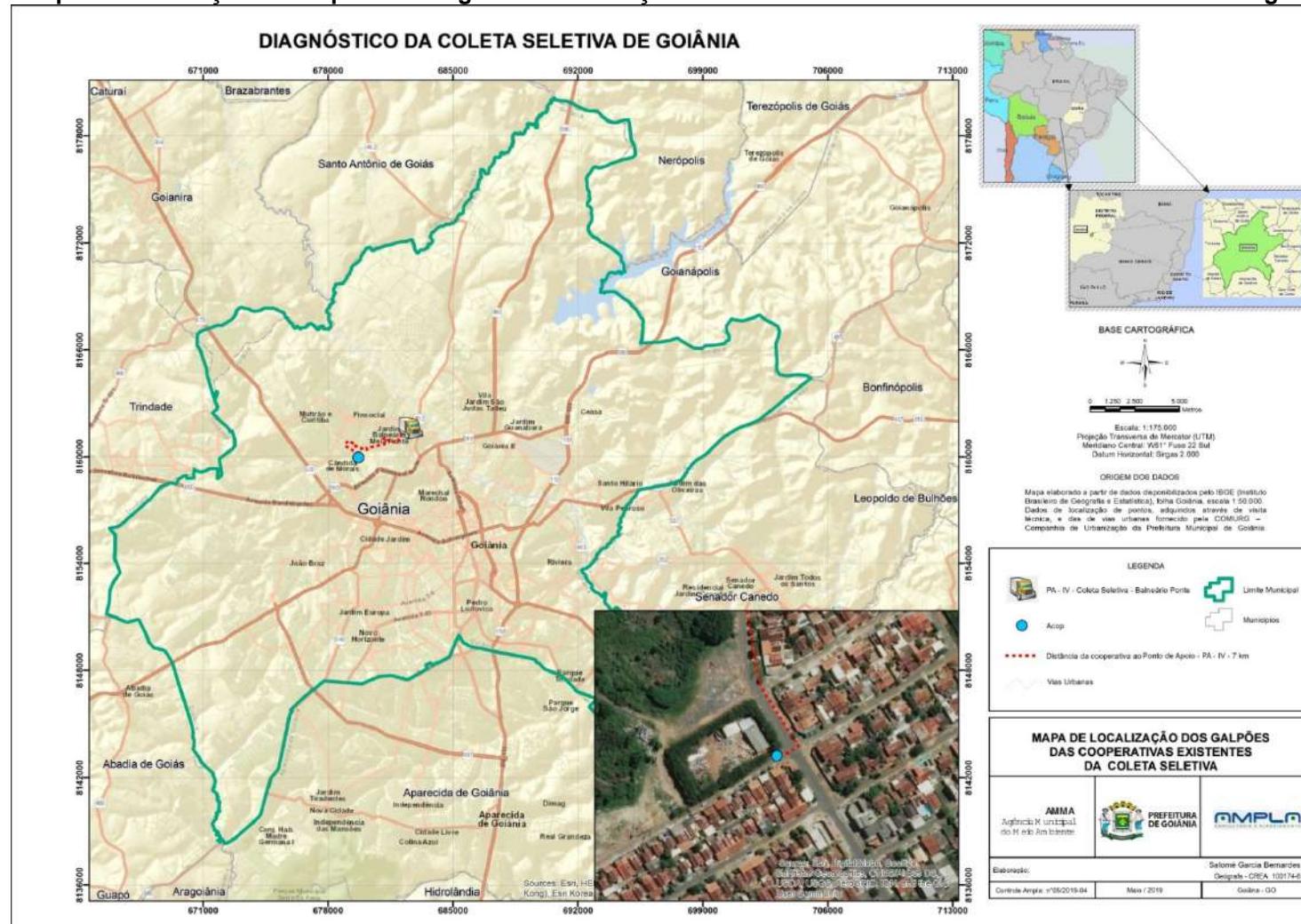
Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

4.7.2 ACOP - Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis Ordem e Progresso

A Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis Ordem e Progresso – ACOP realiza suas atividades em um galpão cedido pela Prefeitura de Goiânia, situado na APM 03, Rua SAB - 02, Avenida das Américas e Rua SAB – 03, Residencial Albino Boa Ventura, conforme localização apresentada na Figura 148.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Figura 148: Mapa de localização do Galpão de Triagem da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis Ordem e Progresso – ACOP.



Fonte: Elaborado por AMPLA Consultoria (Maio,2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

A ACOP teve início em 2005, e atualmente conta com 14 associados que executam as atividades de triagem e comercialização dos materiais recebidos do programa de coleta seletiva, além de realizarem a coleta de grandes geradores.

Segundo informações verbais obtidas em visita técnica, os associados trabalham das 07:00 às 17:00 horas.

A ACOP realiza suas atividades em local composto por estrutura metálica e apenas cobertura, sem paredes de isolamento, e uma tenda, conforme se pode visualizar nas imagens a seguir.

Figura 149: Vista geral externa.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Figura 150: Vista geral interna.



Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

A etapa de separação do material reciclável ocorre manualmente em mesa de triagem, e diretamente nos próprios montes de resíduos.

Após a triagem, os materiais como papel, papelão, plástico, embalagens tetra pack, e outros são armazenados em *bags*, prensados e enfardados para posterior comercialização. Sobre os equipamentos, a associação possui apenas uma prensa.

Na Figura 151 pode-se visualizar a prensa e alguns materiais separados e enfardados.

Figura 151: Prensa e material enfardado, respectivamente.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Após o processo de triagem, prensagem e enfardamento, os materiais recicláveis são comercializados para grandes compradores e/ou indústrias recicadoras, sendo as principais apresentadas no Quadro 80.

Quadro 80: Relação dos principais compradores de materiais recicláveis.

Material	Comprador/Empresa
Papel e Plástico	Coopel
Metal	Ipiranga

Fonte: ACOP, 2019.

Vale destacar que se observou grande acúmulo de material no pátio da associação, ficando os resíduos expostos às intempéries, conforme imagens abaixo. Foi mencionado que o rejeito da etapa de triagem é coletado pela COMURG com o auxílio de trator com pá carregadeira, realizando a limpeza do pátio do local.

Figura 152: Resíduos acumulados no pátio da associação.



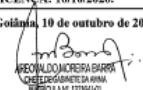
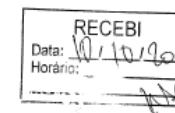
Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Na Figura 153 apresenta-se a licença ambiental da ACOP. Destaca-se que ela possui vigência até o mês de outubro de 2020.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 153: Licença Ambiental – ACOP.

PREFEITURA DE GOIÂNIA	Agência Municipal do Meio Ambiente	Agência Municipal do Meio Ambiente
PROCESSO N°. 68083386	LICENCA N°. 191/2018	
A AGÊNCIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE - AMMA, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pela Lei Complementar n. 276 de 03 de junho de 2015, concede a presente LICENÇA AMBIENTAL DE INSTALAÇÃO, para o abaixo discriminado, nas condições especificadas.		
1-IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR		
1.1-Razão Social: ASSOCIAÇÃO CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS ORDEM E PROGRESSO - PREFEITURA MUNICIPAL DE GOIÂNIA	1.2-CNPJ: 07.783.310/0001-79	1.3-CAE: 2710072
1.4-Nome Fantasia: ACOP		
1.5-Endereço: Avenida das Américas, com a Rua SAB-03 Quadra Área, Lote APM-03, Setor Residencial Senador Albino Boaventura, Goiânia-GO.		
2-CARACTERÍSTICAS DA ATIVIDADE LICENCIADA		
2.1-Atividade Licenciada: Obras de implantação de um galpão para atividade de cooperativa de catadores de materiais recicláveis.		
2.2-Endereço: Avenida das Américas, com a Rua SAB-03 Quadra Área, Lote APM-03, Setor Residencial Senador Albino Boaventura, Goiânia-GO.		
2.3-Área do Empreendimento: Área total do terreno é de 2.000m ² , sendo 920,90m ² de área construída.		
3-EXIGÊNCIAS TÉCNICAS		
3.1 - A presente LICENÇA está sendo concedida com base nas informações constantes do processo, principalmente no Parecer Técnico nº. 910/2018 – GERLQA, às fls. 129-130, e não dispensa e nem substitui outros alvarás e ou certidões exigidas pela Legislação Federal, Estadual e/ou Municipal;		
3.2 - A emissão desta fundamental-se à análise dos documentos, estudos e projetos apresentados pelo requerente, sendo que o empreendedor e o responsável técnico respondem solidariamente, pela veracidade das informações trazidas aos autos, devendo ambos arcar com todos os ônus decorrentes nas esferas administrativa, cível e penal.		
3.3 - Todas as fontes potencialmente poluidoras sejam atmosférica, sonora, hídrica e vibrações deverão ser mantidas dentro dos níveis estabelecidos pela Legislação Ambiental;		
3.4 - A AMMA reserva-se o direito de revogar a referida licença no caso de descumprimento de condicionantes e das medidas compensatórias contidas nesta ou de qualquer dispositivo da Legislação Ambiental.		
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO CEP:74005-110 – Tel: 55 62 3524-1412 amma@amma.goiânia.gov.br		
Ambiental vigente, assim como no caso de constatação de omissão ou falsa descrição de informações relevantes levantes que subsidiaria a expedição da presente licença;		
3.5 - Deverão ser adotadas medidas preventivas e, quando necessário, corretivos que colaborem com o Projeto de Combate ao mosquito "Aedes Aegypti", transmissor da Dengue.		
3.6 - A renovação da presente licença deverá ser requerida com antecedência de no mínimo 120 (cento e vinte) dias da expiração de seu prazo de validade, ficando esta prorrogada até a manifestação definitiva deste órgão;		
3.7 - Esta Licença Ambiental de Instalação é válida por 02 (dois) anos, contados a partir da data de sua expedição.		
4-VALIDADE DA PRESENTE LICENÇA: 10/10/2020.		
Goiânia, 10 de outubro de 2018.  Liliane Gonçalves da Costa Pina Chefe da Advocacia Setorial da AMMA  ARCOVERDE MACENA BARROS CHEFE DA ADVOCACIA SETORIAL DA AMMA MPCOLAM 123945/01  Gilberto Martins Marques Neto Presidente da Agência Municipal do Meio Ambiente		
 RECEBIDO Data: 10/10/2018 Horário: 15:40 Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO CEP:74005-110 – Tel: 55 62 3524-1412 amma@amma.goiânia.gov.br		

Fonte: AMMA, 2019.

4.7.3 AAMBIENTAL – Cooperativa de Catadores de Material Reciclável

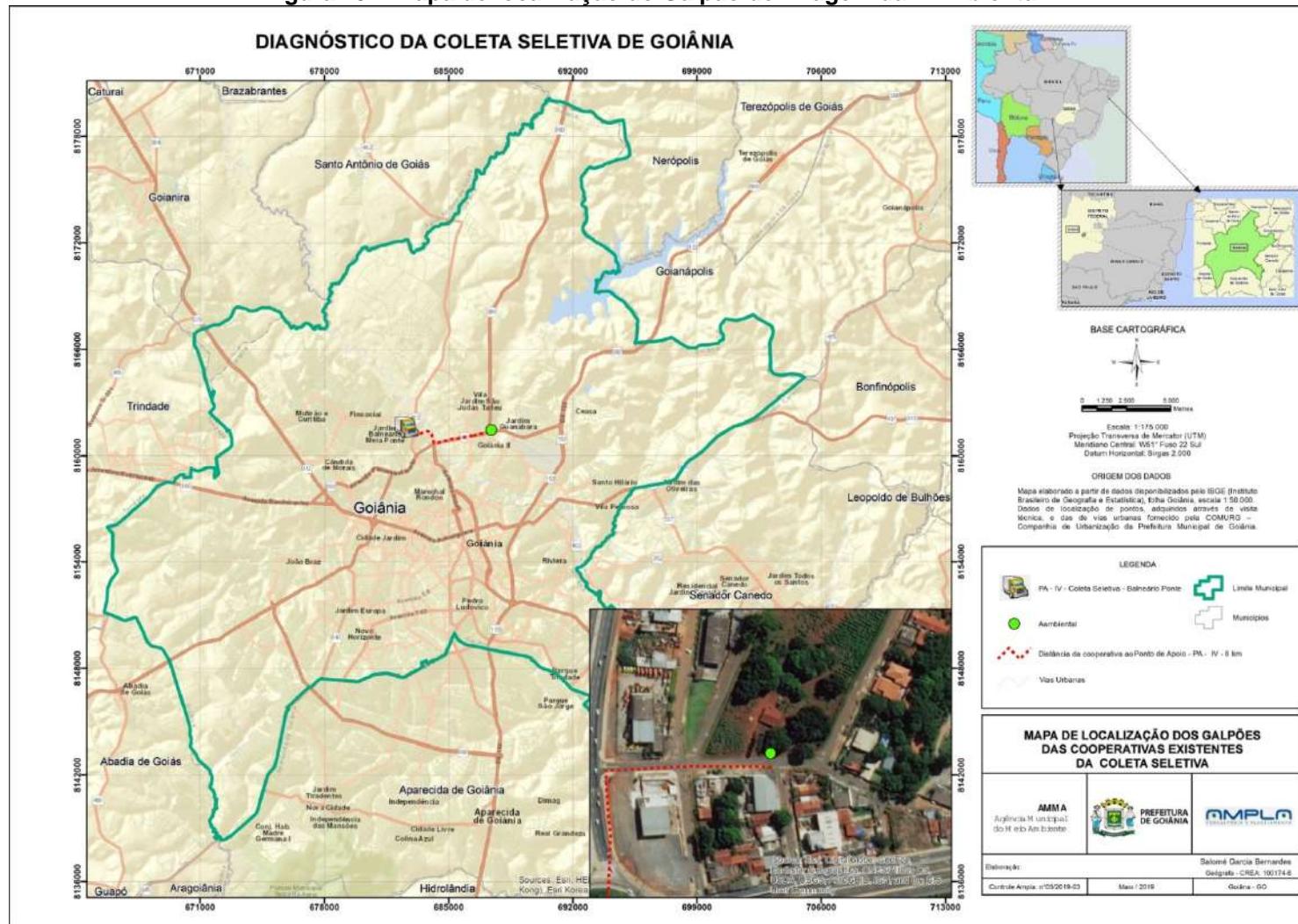
O galpão de triagem da AAMBIENTAL localiza-se na Rua São Simão, Qd. 56, Lt. 04, Jardim São Judas Tadeu, conforme localização apresentada na Figura 154.

A AAMBIENTAL não possui documentação referente à: Alvará de Funcionamento, Alvará de Bombeiros e Licença Ambiental.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 154: Mapa de localização do Galpão de Triagem da AAmbral.



Fonte: Elaborado por AMPLA Consultoria (Maio,2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

A AAmberal conta com 16 associados, que executam as atividades de triagem e comercialização dos materiais recebidos do Programa de Coleta Seletiva. Segundo informações verbais obtidas em visita técnica, os associados trabalham das 08:00 às 17:00 horas.

As atividades são realizadas em um imóvel alugado pela associação, composto por de um galpão de alvenaria, conforme se pode visualizar a seguir.

Figura 155: Vista geral externa do galpão da AAmberal.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Figura 156: Vista geral interna galpão de triagem.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Os materiais recebidos do programa de coleta seletiva são descarregados pelos caminhões ao fundo do galpão (Figura 157), onde os cooperados já realizam a triagem prévia no próprio monte de resíduos.

Figura 157: Vista geral do local de Triagem.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Após a triagem inicial, alguns materiais como os plásticos, passam pela retriagem manual em mesa (Figura 158).

Figura 158: Mesa de triagem, e triagem sendo realizada no próprio monte, respectivamente.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Após a triagem, os materiais como papel, papelão, plástico, embalagens tetra pack, e outros são armazenados em *bags* para posterior comercialização. Sobre os equipamentos, foi informado que a cooperativa não possui.

Figura 159: Materiais separados em bags.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Após o processo de triagem, prensagem e enfardamento, os materiais recicláveis são comercializados para grandes compradores e/ou indústrias recicadoras, sendo as principais apresentadas no Quadro 81.

Quadro 81: Relação dos principais compradores de materiais recicláveis.

Material	Comprador/Empresa
Plástico	Recitudo (aparecida de Goiânia)
Papel	Coopel
Metal/ Sucata	Ipiranga
Vidro	Petrópolis

Fonte: AAmbral, 2019.

O rateio (remuneração dos catadores) referente à comercialização dos materiais é realizado considerando as horas trabalhadas pelos cooperados. Destaca-se que não foram disponibilizados dados sobre a comercialização dos materiais.

O rejeito oriundo da atividade de triagem é armazenado em sacolas plásticas, sendo coletado pela COMURG e encaminhado para o aterro sanitário.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

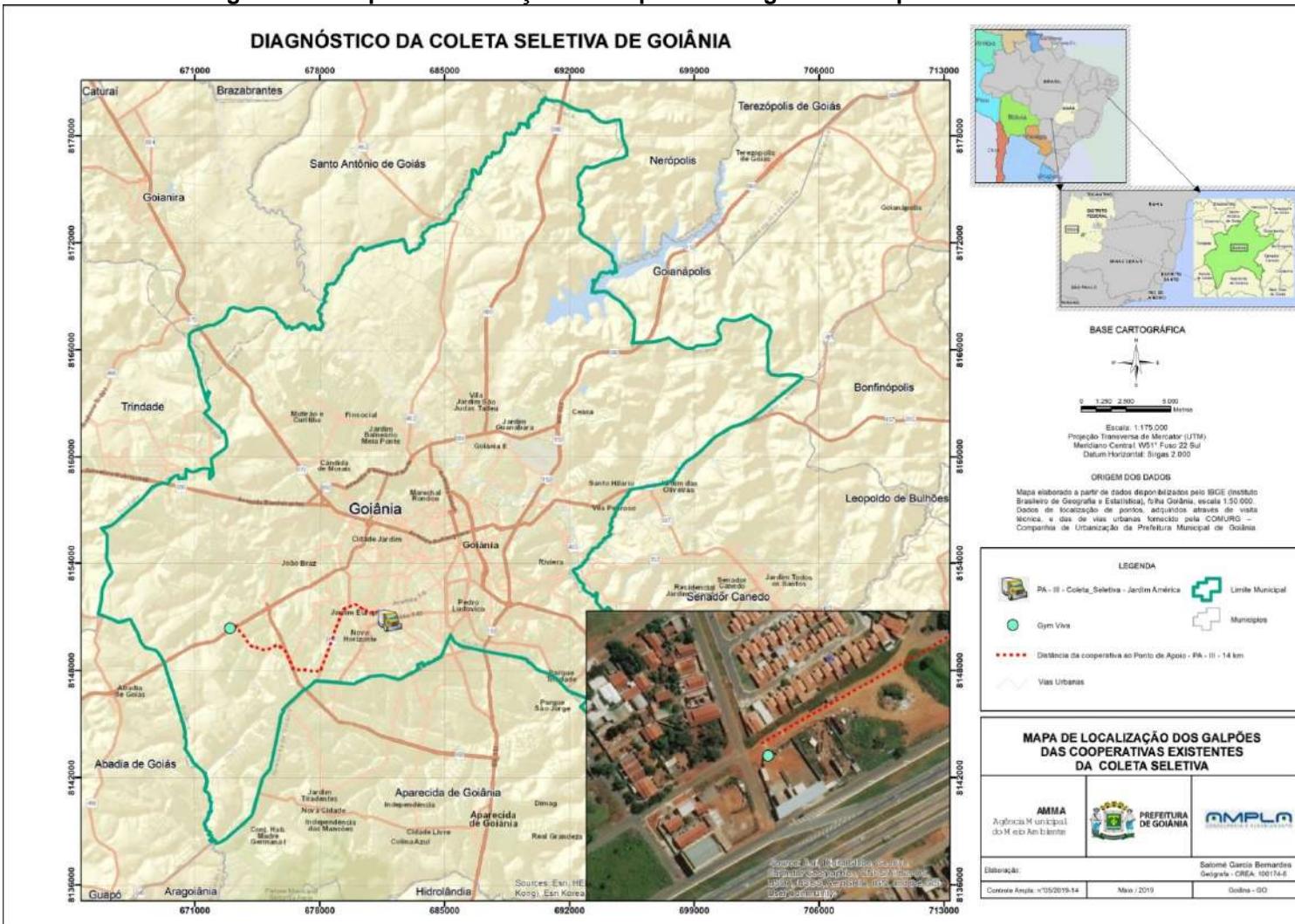
4.7.4 Goiânia VIVA – Cooperativa dos Catadores de Materiais Recicláveis
Goiânia Viva

O galpão de triagem da Cooperativa Goiânia VIVA está localizado na Rua FP28, Qd. 32 Lt. 4 a 8 Recreio dos Funcionários Públicos, localização apresentada na Figura 160.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 160: Mapa de localização do Galpão de Triagem da Cooperativa GYN VIVA.



Fonte: Elaborado por AMPLA Consultoria (Maio,2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

A GYN VIVA conta com 43 cooperados que atuam na coleta seletiva de grandes geradores, e na triagem e comercialização dos materiais recicláveis na unidade de triagem. O horário de trabalho é das 07:30 às 17:30 horas.

Além dos resíduos recebidos pelo programa de coleta seletiva de Goiânia, a GYN VIVA realiza a coleta com caminhão próprio de grandes geradores como Alphaville, Caixa Econômica Federal - CEF, Banco do Brasil – BB, aeroporto e Correios.

Na Figura 161 se apresenta vista externa da entrada, pátio e galpão ao fundo.

Figura 161: Vista geral externa GYN VIVA.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

A área para descarga do caminhão é coberta como uma tenda, com estrutura precária, ficando os resíduos expostos às intempéries (Figura 162).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 162: Local de descarga do caminhão.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Á área destinada à triagem é composta por estrutura metálica aberta com telhado (Figura 163).

Figura 163: Vista geral externa da área destinada a triagem.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

A etapa de separação do material reciclável ocorre manualmente em mesas de triagem. São utilizadas 03 mesas (Figura 164), onde os catadores realizam a separação dos materiais e os acondicionam em bags.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 164: Vista geral interna da área destinada a triagem.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Após a triagem, os materiais como papel, papelão, plástico, embalagens tetra pack, e outros, armazenados em *bags* são prensados e enfardados para posterior comercialização. Sobre os equipamentos a cooperativa possui uma prensa, balança, triturador de plástico e máquina extrusora para o isopor. Na Figura 165 pode-se visualizar a prensa e alguns materiais enfardados.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 165: Prensa e material enfardado, respectivamente.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Figura 166: Balança e triturador de plástico, respectivamente.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

A GYN VIVA é a única cooperativa de Goiânia que possui máquina extrusora de isopor. O isopor (poliestireno expandido ou EPS) apesar de ser reciclável, é um material com pequeno valor agregado, pois ocupa muito volume e possui baixo peso. Deste modo, por ser leve e volumoso as cooperativas necessitam de grande área para armazenamento. Para resolver esta problemática uma empresa (Pré-ecológica) disponibiliza a extrusora, e realiza a compra do EPS (Figura 167).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 167: Extrusora e material pronto.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Vale mencionar que a GYN VIVA recebe também o isopor das outras cooperativas para realizar o processo de extrusão.

Após o processo de triagem, prensagem e enfardamento, os materiais recicláveis são comercializados para grandes compradores e/ou indústrias recicadoras, sendo as principais apresentadas no Quadro 82.

Quadro 82: Relação dos principais compradores de materiais recicláveis.

Material	Comprador/Empresa
Plástico	Mellos Reciclagem
Papel	Goiânia Papéis
Metal	Ipiranga
Vidro	Petrópolis
Isopor	Não informado pela GYN VIVA

Fonte: GYN VIVA, 2019.

A quantidade de material comercializada mensalmente, nos anos de 2019 e 2020 é apresentada em item específico, juntamente com os dados das demais cooperativas pertencentes à Central CECOREG.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

O rejeito oriundo da atividade de triagem é armazenado em sacolas plásticas no pátio da cooperativa, sendo coletado pela COMURG e encaminhado para o aterro sanitário.

Figura 168: Rejeito armazenado em sacos para a coleta.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

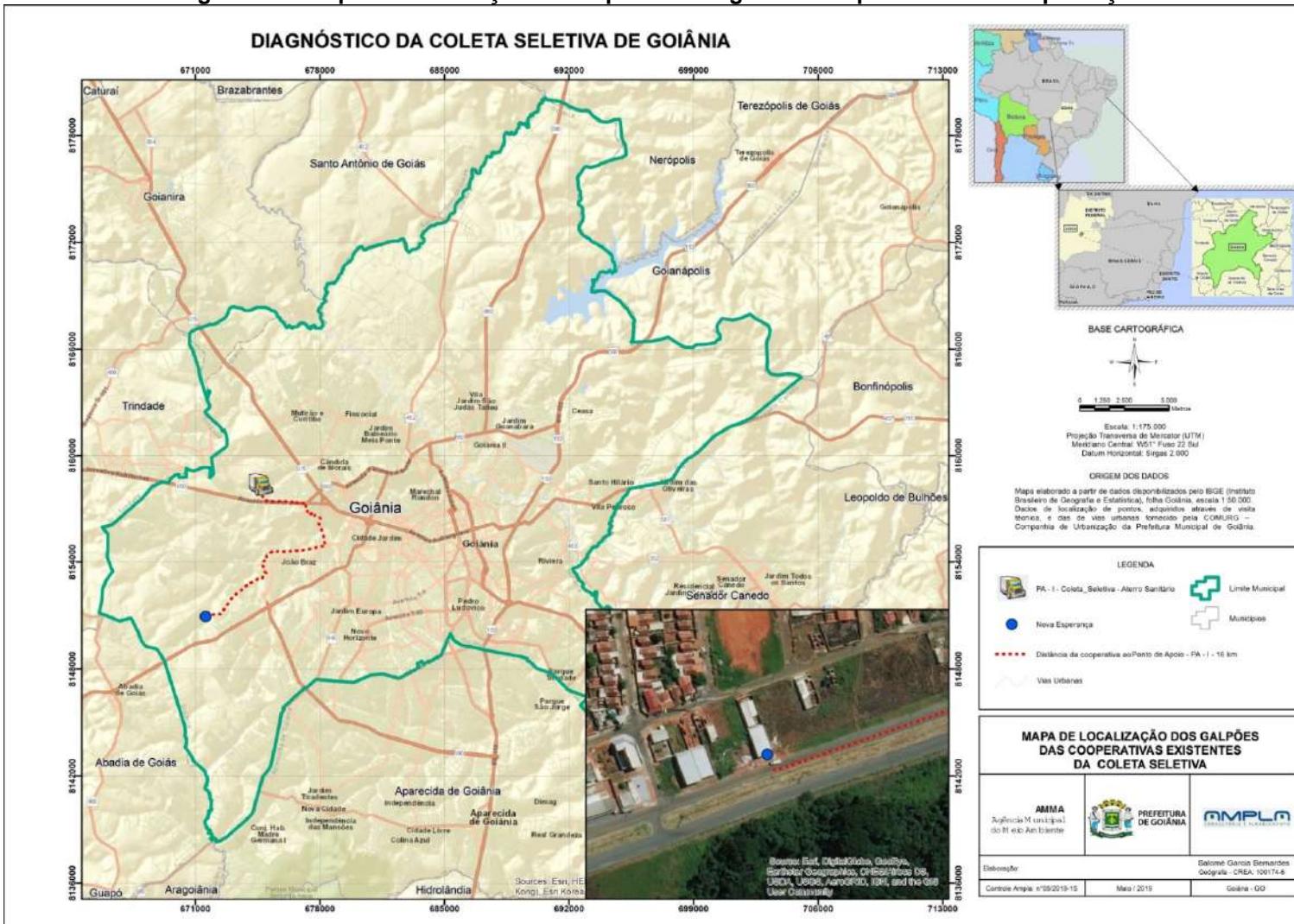
4.7.5 Nova Esperança – Cooperativa de Trabalhadores dos Separadores de Material Reciclável

A cooperativa Nova Esperança realiza suas atividades em um galpão situado Alameda Zuleica Costa Rodrigues, APM – 06 – Residencial Boa Vista I, conforme localização apresentada na Figura 169.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 169: Mapa de localização do Galpão de Triagem da cooperativa Nova Esperança.



Fonte: Elaborado por AMPLA Consultoria (Maio,2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

A cooperativa Nova Esperança atualmente conta com 22 cooperados que executam as atividades de triagem e comercialização dos materiais recebidos do Programa de Coleta Seletiva, além de realizarem a coleta de grandes geradores. Segundo informações verbais obtidas em visita técnica, os associados trabalham das 07:30 às 11:50 e das 12:50 as 16:45.

A Nova Esperança realiza suas atividades em um galpão de alvenaria alugado, conforme se pode visualizar a seguir.

Figura 170: Vista geral externa e interna, respectivamente.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

A etapa de separação do material reciclável ocorre manualmente em mesa de triagem, e nos próprios montes de resíduos.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 171: Etapa de triagem.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Após a triagem, os materiais como papel, papelão, plástico, embalagens tetra pack, e outros, armazenados em *bags* são prensados e enfardados para posterior comercialização. Sobre os equipamentos a cooperativa possui apenas uma prensa.

Na Figura 172 podem-se visualizar alguns materiais separados em bags.

Figura 172: Prensa e material enfardado, respectivamente.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Vale destacar que se observou grande acúmulo de material no pátio e no entorno da cooperativa, ficando os resíduos expostos a intempéries, conforme se observa na Figura 173.

Figura 173: Resíduos armazenados no entorno da cooperativa Nova Esperança.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Além do material recebido do Programa Municipal, a cooperativa Nova Esperança coleta, com caminhão cedido pelo Ministério Público, os materiais de grandes geradores como condomínios, empresas e hospitais.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Após o processo de triagem, prensagem e enfardamento, os materiais recicláveis são comercializados para grandes compradores e/ou indústrias recicadoras, sendo as principais apresentadas no Quadro 83.

Quadro 83: Relação dos principais compradores de materiais recicláveis.

Material	Comprador/Empresa
Papel e Plástico	Coopel
Metais/Sucata	Ipiranga
Vidro	Petrópolis

Fonte: Cooperativa Nova Esperança, 2019.

A quantidade de material comercializada mensalmente, nos anos de 2019 e 2020 é apresentada em item específico, juntamente com os dados das demais cooperativas pertencentes à Central CECOREG.

4.7.6 Carrinho de Ouro – Cooperativa dos Catadores de Material Reciclável

O galpão de triagem da Cooperativa Carrinho de Ouro localiza-se Rua São Domingos C2, Q. 8 L. 8, Cond. Fortaleza, Bairro da Vitória, conforme localização apresentada na Figura 174.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Figura 174: Mapa de localização do Galpão de Triagem da Cooperativa Carrinho de Ouro.



Fonte: Elaborado por AMPLA Consultoria (Maio, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Atualmente a Cooperativa Carrinho de Ouro conta com 21 associados, que executam as atividades de triagem e comercialização dos materiais recebidos do programa de coleta seletiva. Segundo informações verbais obtidas em visita técnica, os associados trabalham das 08:00 às 16:00hrs e recebem uma remuneração média de R\$1.000 por mês trabalhado.

As atividades são realizadas em um imóvel alugado, trata-se de um terreno fechado sem área edificada, apenas cobertura parcial através de estrutura metálica e toldo, conforme se pode visualizar na Figura 175.

Figura 175: Vista geral do local onde de triagem.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

A etapa de separação do material reciclável ocorre manualmente nos próprios montes de resíduos. Após a separação os materiais são colocados em *bags* organizados quanto ao tipo e composição do material segregado. Observou-se que os materiais ficam expostos às intempéries diminuindo a qualidade dos mesmos.

Figura 176: Bags com os materiais separados.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Sobre os equipamentos a cooperativa possui apenas uma balança (Figura 177).

Figura 177: Balança.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Após o processo de triagem os materiais recicláveis são comercializados para grandes compradores e/ou indústrias recicadoras, sendo as principais apresentadas no Quadro 84.

Quadro 84: Relação dos principais compradores de materiais recicláveis.

Material	Comprador/Empresa
Papel e Plástico	Coopel
Plástico/Pet	Goiás
Metal/ Sucata	Ipiranga
Vidro	--

Fonte: Carrinho de Ouro, 2019.

Como a cooperativa não possui prensa, a Coopel disponibiliza um contêiner que fica no pátio da cooperativa para armazenamento dos materiais por ela comprados.

O rateio (remuneração dos catadores) referente à comercialização dos materiais é realizado considerando a quantidade triada por cooperado.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

O rejeito oriundo da atividade de triagem é armazenado em sacolas plásticas, sendo coletado pela COMURG e encaminhado para o aterro sanitário.

4.7.7 CRECER – Cooperativa de Reciclagem do Cerrado

A Cooperativa de Reciclagem do Cerrado – CRECER realiza suas atividades em um galpão, situado Av. Brasil Qd. 01, Lot 05/06 , Residencial Jardins do Cerrado 2, conforme localização apresentada na Figura 178.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 178: Mapa de localização do Galpão de Triagem cooperativa CRECER.



Fonte: Elaborado por AMPLA Consultoria (Maio,2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

A CRECER teve início em 2016, e de acordo com as informações levantadas em visita técnica em fevereiro de 2019, a cooperativa contava com 16 cooperados que executam as atividades de triagem e comercialização dos materiais recebidos do programa de coleta seletiva. Segundo informações verbais obtidas em visita técnica, os associados trabalham das 07:00 às 17:00hrs.

A CRECER realiza suas atividades em um galpão alugado, conforme se pode visualizar na Figura 179.

Figura 179: Vista geral externa e interna do galpão da CRECER, respectivamente.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Os resíduos da coleta seletiva são descarregados no pátio da cooperativa diretamente sobre o chão e sem cobertura (Figura 180), ficando expostos a intempéries, diminuindo a qualidade do material.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 180: Área de descarregamento do caminhão da coleta seletiva.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

A etapa de separação do material reciclável ocorre manualmente em mesas de triagem na área interna do galpão, conforme Figura 181.

Figura 181: Triagem sendo realizadas em mesas.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Após a triagem, os materiais como papel, papelão, plástico, embalagens tetra pack, e outros, armazenados em *bags* para posterior comercialização. Destaca-se que a cooperativa não possui equipamentos como prensas.

Na Figura 182 podem-se visualizar alguns materiais separados em bags.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 182: Materiais separados em bags.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Vale destacar que se observou grande acúmulo de material no pátio da cooperativa, ficando os resíduos expostos às intempéries.

Figura 183: Resíduos acumulados em área externa do galpão.



Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Após o processo de triagem os materiais recicláveis são comercializados para grandes compradores e/ou indústrias recicadoras, sendo as principais apresentadas no Quadro 85.

Quadro 85: Relação dos principais compradores de materiais recicláveis.

Material	Comprador/Empresa
Papel e Plástico	Goiânia Papel
Metais/Sucata	Federal
Vidro	Petrópolis
Isopor	GYN ViVA

Fonte: CRECER, 2019.

É importante mencionar que durante o processo de elaboração do presente PCSG ocorreu a paralização das atividades da Cooperativa CRECER devido a um incêndio que ocorreu no local, condenando grande parte da sua estrutura. Por conta deste incidente, a cooperativa suspendeu o recebimento de materiais recicláveis do Programa de Coleta Seletiva do município.

Para conseguir recursos para reconstruir o galpão e retomar o trabalho, a CRECER conseguiu arrecadar recursos através da realização de um curso online ministrado pelo professor Rafael Saddi da Universidade Federal de Goiás e doações de outras fontes particulares. Com este recurso, foi iniciada a reconstrução do galpão, cuja finalização está prevista para o mês de dezembro de 2020. Deste modo, a Cooperativa CRECER pretende reabrir o seu galpão em

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

janeiro de 2021, retomando trabalho de seleção e triagem dos materiais recicláveis advindos do Programa de Coleta Seletiva do município de Goiânia.

4.7.8. Análise dos Dados de Comercialização das Cooperativas da Central CECOREG

Os dados de comercialização dos materiais pelas cooperativas Goiânia Viva e Nova Esperança pertencentes à Rede CECOREG foram repassados à AMMA em outubro de 2020, sendo estes dados apresentado no Quadro 86, abaixo. Não foram obtidos os dados das cooperativas Beija-Flor, ACOP, AAmbral, Carrinho de Ouro e CRECER.

Quadro 86: Quantitativos das cooperativas Goiânia Viva e Nova Esperança, pertencentes à Central CECOREG

Quantitativo de Materiais Comercializados pelas Cooperativas filiadas à Rede CECOREG (kg)				
	GOIANIA VIVA	Nova Esperança	Total (kg/mês)	Total (t/mês)
jan/19	88.941,30	--	--	88,94
fev/19	87.170,10	--	--	87,17
mar/19	85.915,50	--	--	85,92
abr/19	87.287,70	--	--	87,29
mai/19	56.322,00	--	--	56,32
jun/19	76.719,40	--	--	76,72
jul/19	108.270,70	--	--	108,27
ago/19	86.838,00	--	--	86,84
set/19	120.198,70	--	--	120,20
out/19	129.427,10	--	--	129,43
nov/19	122.516,15	--	--	122,52
dez/19	123.529,60	--	--	123,53
Média 2019	97.761,35			97,76
jan/20	91.242,40	54.237,00	145.479,40	145,48
fev/20	58.574,90	67.897,00	126.471,90	126,47
mar/20	115.628,00	81.221,00	196.849,00	196,85
abr/20	112.420,50	53.306,00	165.726,50	165,73
mai/20	112.256,50	40.088,00	152.344,50	152,34
jun/20	106.368,30	84.933,00	191.301,30	191,30
jul/20	112.713,45	80.005,00	192.718,45	192,72
ago/20	112.336,70	71.531,00	183.867,70	183,87
set/20	137.300,50	70.815,00	208.115,50	208,12
Média 2019	106.537,92	67.114,78	173.652,69	173,65

Fonte: CECOREG, Outubro de 2020.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Os dados apresentados demonstram uma média mensal de comercialização pelas cooperativas juntas, em 2020, de 173 toneladas ao mês. Observa-se que a média comercializada pela cooperativa Goiânia Viva aumentou em 2020 cerca de 9% se comparada ao ano anterior, mesmo diante do cenário atípico de pandemia.

4.8 CATADORES AUTÔNOMOS

O gerenciamento de resíduos sólidos trata-se certamente de um dos grandes desafios dos últimos anos para os governos municipais, estaduais e federal, pois além de uma questão ambiental, há também um desafio social com relação aos catadores de material reciclável, que durante muito tempo, foram ignorados pelos gestores públicos e pela própria sociedade.

No entanto, em um período de aproximadamente uma década, intensificou-se no país, a regulamentação de legislações que abordam e inserem o catador como uma figura de destaque, numa perspectiva não só ambiental, mas também social.

Com o ganho de visibilidade desses trabalhadores, no ano de 2002 foi instituída a Portaria 397 e a ocupação de Catador de Material Reciclável foi incorporada ao Código Brasileiro de Ocupações (CBO) sob o número 5192.

Já em relação ao reconhecimento do poder público e as ações de inserção da categoria, em 25 de outubro de 2006 foi publicado o Decreto Federal nº 5.940, que *“Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis”*.

Ao que se refere aos catadores, a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, apresenta como objetivo no Artigo

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

8, XII a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

No mesmo ano, o governo federal publicou em 23 de dezembro de 2010, o Decreto nº 7.404, que Regulamentaria a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que “*instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos e criaria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa*”.

O decreto estabelece as normas para execução da Política Nacional de Resíduos Sólidos. O capítulo II que trata da Coleta Seletiva apresenta no art. 11, que o sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos deverá priorizar a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

Em resumo, a Política Nacional de Resíduos Sólidos tem como um dos objetivos contribuir para a inclusão social das catadoras e dos catadores de material reciclável, possibilitando-lhes melhores condições de trabalho e acesso a serviços públicos.

No âmbito da gestão dos materiais recicláveis em Goiânia, podemos classificar os catadores em Catadores Informais e Catadores Organizados em Cooperativas/Associações.

- **Catadores Informais:** pessoas que percorrem os bairros recolhendo materiais que possam ser comercializados. Estão inclusos nesta categoria, desde os coletores que realizam atividade a pé até aqueles que dispõem de algum veículo, seja de tração animal ou motorizado.
- **Catadores Organizados:** catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis organizados através de cooperativas ou de outras formas de associação constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Para obtenção de uma estimativa dos catadores informais atuantes em Goiânia, verificou-se dentro do CAD Único do programa Bolsa Família a subdivisão “catadores de material reciclável”. Neste sentido tem-se o quantitativo apresentado no Quadro 87:

Quadro 87: Quantitativo de Catadores Informais.

Grupos Populacionais Tradicionais e Específicos	
Famílias Catadores de Material Reciclável	
Trabalhador por conta própria	209
Empregado sem carteira assinada	8
Empregado com carteira assinada	19
Trabalhador doméstico sem carteira assinada	2
Militar ou servidor público	1
Aprendiz	1
Sem resposta	315
TOTAL	555

Fonte: Gerência de Vigilância Socioassistencial.

Segundo a Gerência de Vigilância Socioassistencial, os catadores que vivem em situação de rua concentram-se nos seguintes locais: Avenida Independência, Jardim Guanabara (fundo do cais do setor), próximo ao Itambé (jardim Novo Mundo), Jardim Nova Vila (em frente à pecuária), Campinas (24 de outubro) e Ponte Anhanguera. Vale mencionar, que são realizadas buscas ativas destes catadores em situação de rua, visando à integração deles nas cooperativas/associações existentes.

4.9 ESTUDO DE COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA

Ao longo do desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Goiânia foi executado o Plano de Amostragem de Resíduos Sólidos Domiciliares, cuja metodologia foi elaborada em parceria do Consórcio Diefra/Esse e os técnicos da Prefeitura Municipal de Goiânia (PMSB, 2019). O estudo resultou numa composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos gerados no município.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Conforme PMSB (2019) as amostras foram definidas a partir de estratificação socioeconômica simplificada e neste tema se adotou quatro classes sociais distintas (B, C, D e E). A metodologia de definição das amostras também levou em consideração divisões administrativas municipais (07) e locais de interesse indicados pela Prefeitura Municipal como a região comercial de Campinas e o Setor da Moda de Goiânia (Norte Ferroviário).

A partir de correlações de dados do IBGE tais como população proporcionais, renda, da adoção de critérios de bairros e das classes socioeconômicas, o município estabeleceu - em conjunto com a empresa - as áreas que foram utilizadas para amostragens, sendo, em resumo: Região Centro; Região Oeste, Região Sul, Sudoeste, Norte, Noroeste, considerando-se as unidades de planejamento (UTP) e os bairros de modo a potencializar uma comparação com dados pré-existentes de um levantamento de 2010 da COMURG.

Assim foram definidas características das amostras, por região e/ou bairro as quais seriam proporcionais e coletadas através da quantidade de sacolas médias para chegar a um volume aproximado do requerido para fins amostrais conforme resumo do Quadro 88 abaixo. A partir das amostras definidas a metodologia de estudo gravimétrico utilizou-se do quarteamento para obtenção das amostras finais.

Quadro 88: Amostras de Caracterização da Composição Gravimétrica dos resíduos realizadas no diagnóstico do PMSB Goiânia (2019).

Amostra	UTP*	Bairro(s)	Data da(s) coleta(s)
Amostra 1 – Região Central	Aeroporto; Norte Ferroviário; Campinas.	Aeroporto; Norte Ferroviário; Campinas.	13 e 19 de fevereiro
Amostra 2 – Região Oeste	Parque Industrial	Goiás II;	14 fevereiro
Amostra 3 – Região Sul	Marista	Marista	19 fevereiro
Amostra 4 – Região Sudoeste	Itaipu e Baliza	Residencial Itaipu;	15 fevereiro
Amostra 5 – Região Leste	Jd. Novo Mundo	Jd. Novo Mundo.	21 fevereiro
Amostra 6 – Região Norte	Jd. Guanabara	Jd. Guanabara	15 fevereiro.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Amostra	UTP*	Bairro(s)	Data da(s) coleta(s)
Amostra 7 – Região Noroeste	Jd. Primavera	Jd. Primavera; Conjunto Primavera.	14 e 15 fevereiro.

* Unidades Administrativas Municipais.

Fonte: Adaptado de Produto II – Diagnóstico dos sistemas de saneamento básico – Plano Municipal de Saneamento Básico Goiânia (PMSB) – Revisão 6 – Volume III - Anexo B, Abril de 2019. Consórcio DIEFRA/ESSE.

Com os materiais amostrais foi feito a caracterização por tipologia preponderante dos resíduos sólidos obtidos e sua pesagem.

As categorias adotadas foram: matéria orgânica, plásticos, papel, vidros. Embalagens tetrapak; metais, outros resíduos e/ou rejeitos. Os outros resíduos e/ou rejeitos consideraram, por exemplo: trapos, ossos, resíduos de couro, fraldas, madeira, resíduos da construção civil – RCC, papel tipo metalizado, borrachas e outros não classificados nas demais categorias.

O resultado da caracterização gravimétrica de Goiânia junto ao PMSB (2019) é apresentado no Quadro 89 abaixo (resumo geral do município), bem como na Figura 184.

Quadro 89: Resultado da Caracterização da Composição Gravimétrica (%) dos resíduos realizadas no diagnóstico do PMSB Goiânia (2019).

Tipologia do Resíduo	Percentual (%)
Matéria Orgânica	52,65%
Plásticos	15,68%
Papel	6,70%
Vidros	3,05%
Embalagens Tetra Pak	1,41%
Metais	1,35%
Outros resíduos* (rejeitos)	19,16%
Total	100%

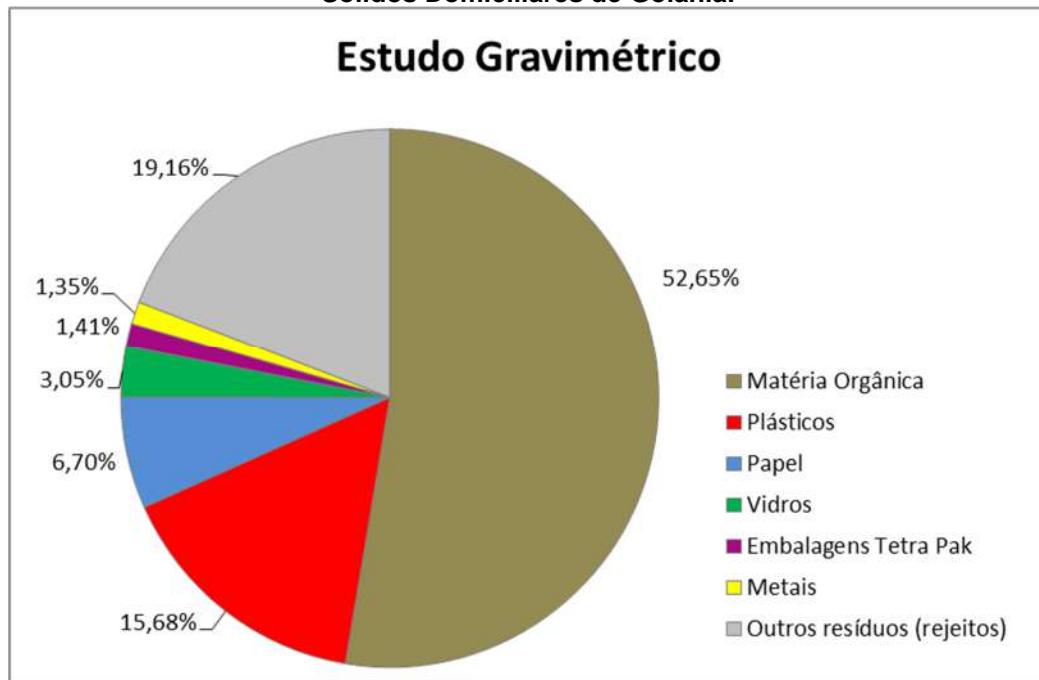
* Ossos, Trapos, resíduos de couro, fraldas descartáveis, madeira, resíduos da construção civil – RCC; papel metalizado; Borrachas, outros não classificados.

Fonte: Adaptado de Produto II – Diagnóstico dos sistemas de saneamento básico – Plano Municipal de Saneamento Básico Goiânia (PMSB) – Revisão 6 – Volume III - Anexo B, Abril de 2019. Consórcio DIEFRA/ESSE.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 184: Resultado da Caracterização da Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Domiciliares de Goiânia.



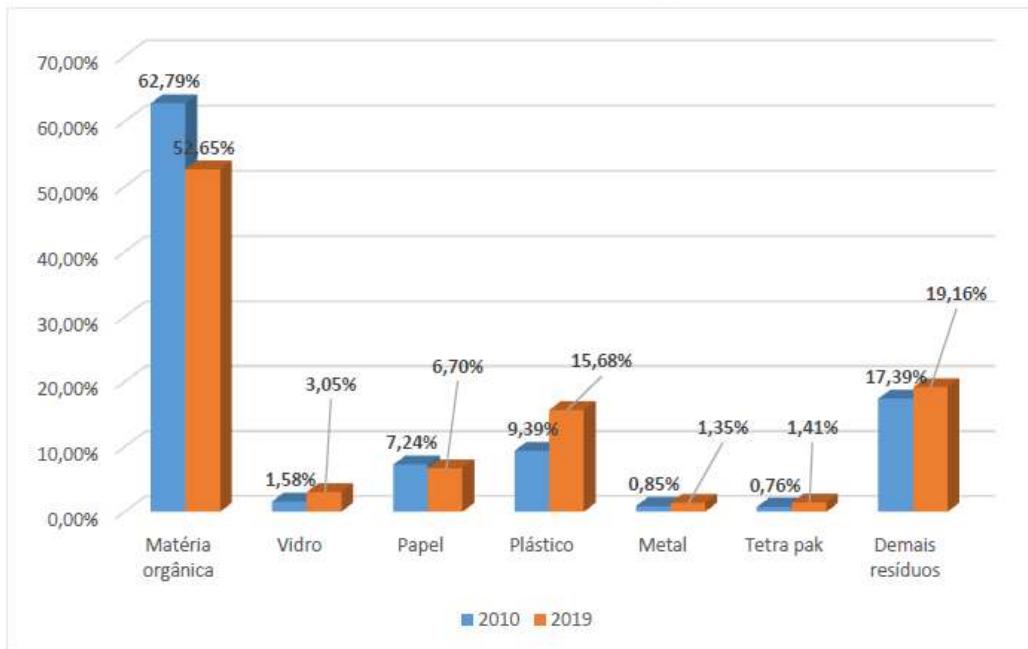
Fonte: Elaborado por AMPLA (2019) a partir dos dados do Produto II – Diagnóstico dos sistemas de saneamento básico – Plano Municipal de Saneamento Básico Goiânia (PMSB) – Revisão 6 – Volume III - Anexo B, Abril de 2019. Consórcio DIEFRA/ESSE.

O estudo realizado fez ainda uma comparação com dados de estudo existente de 2010 para o município e constatou que o cenário atual é bastante diferente, conforme mostra Figura 185. Segundo as considerações técnicas do Plano a diferenciação se deve por vários fatores, entre eles: a grande defasagem de tempo entre os anos de realização dos estudos, a variação do poder aquisitivo das pessoas no tempo, a mudança de hábitos e da maior disponibilidade e variabilidade de produtos e/ou embalagens industrializadas de mais fácil acesso à população.

Na Figura 185 é possível observar que a geração de matéria orgânica diminuiu, por outro lado a geração de embalagens e outros materiais recicláveis aumentou para todas as categorias estudadas/classificadas.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Figura 185: Comparação entre Estudos Gravimétricos (2010 e 2019) realizada no PMSB.



Fonte: Retirado de Produto II – Diagnóstico dos sistemas de saneamento básico – Plano Municipal de Saneamento Básico Goiânia (PMSB) Volume III - Anexo B, Abril de 2019. Consórcio DIFRA/ESSE/AMMA.

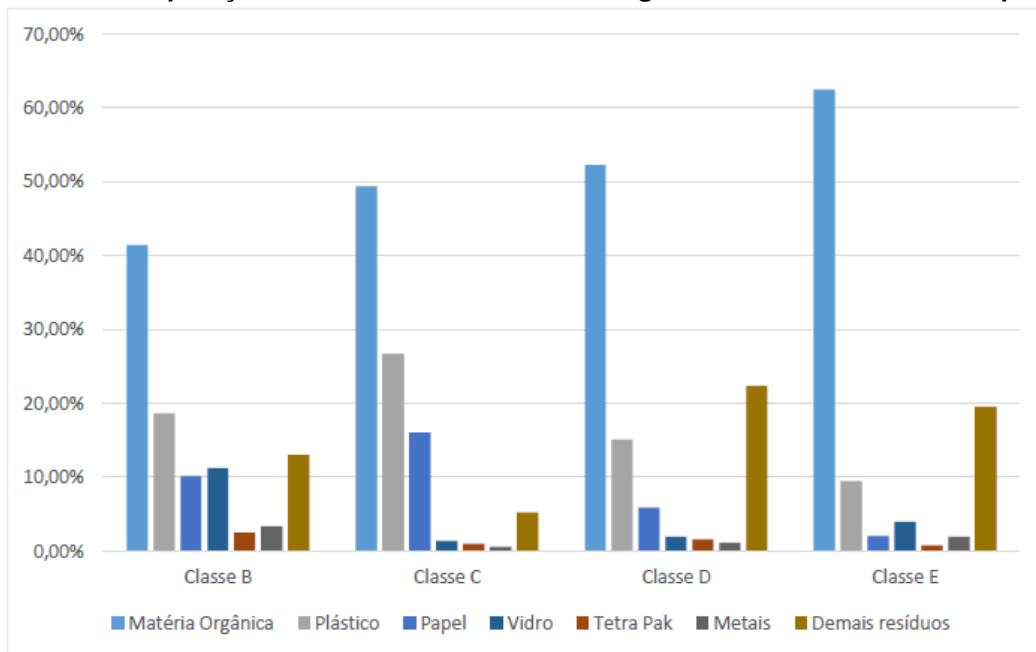
O estudo do PMSB também fez uma comparação segundo as principais classes sociais utilizadas na metodologia conforme se mostra abaixo (Figura 186). Os dados organizados desta forma demonstraram que a Classe E tende a gerar mais resíduos de origem orgânica que as demais classes. Por outro lado, tendeu a gerar menos resíduos como papel, plásticos e embalagens tetra Pak, por exemplo. Para outras Classes como a B foi possível observar que as famílias tendem a gerar muitas embalagens de vidro, Tetra Pak e metais em comparação com outras Classes estudadas.

Esses elementos permitem identificar um padrão de consumo das famílias e até viabilizar políticas voltadas à resíduos sólidos sobre estes padrões focando-se em ações de educação ambiental e/ou destinos e manejos diferenciados para cada bairro categorizado nessa ou naquela Classe preponderante. Por isso, os dados do PMSB de Goiânia, tocante ao estudo gravimétrico, podem contribuir com o Plano de Coleta Seletiva.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 186: Comparação dos resíduos observados segundo a Classe Social da População.



Fonte: Retirado de Produto II – Diagnóstico dos sistemas de saneamento básico – Plano Municipal de Saneamento Básico Goiânia (PMSB) Volume III - Anexo B, Abril de 2019. Consórcio DIEFRA/ESSE/AMMA.

4.10 GERAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

Para o presente Plano Municipal de Coleta Seletiva - PCSG, os dados quantitativos apresentados a seguir são referentes à geração de resíduos domiciliares coletados pela coleta convencional, os quais foram cedidos pela COMURG.

4.10.1 Geração de Resíduos Sólidos Domiciliares – Coleta Convencional

Os dados apresentados a seguir foram obtidos a partir dos relatórios de pesagem dos caminhões compactadores e, também, os que fazem o transporte da área de transbordo até o aterro sanitário municipal do período de 2008 até 2018. Destaca-se que todo este histórico, apresentado no Quadro 90, foi fornecido pela COMURG.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

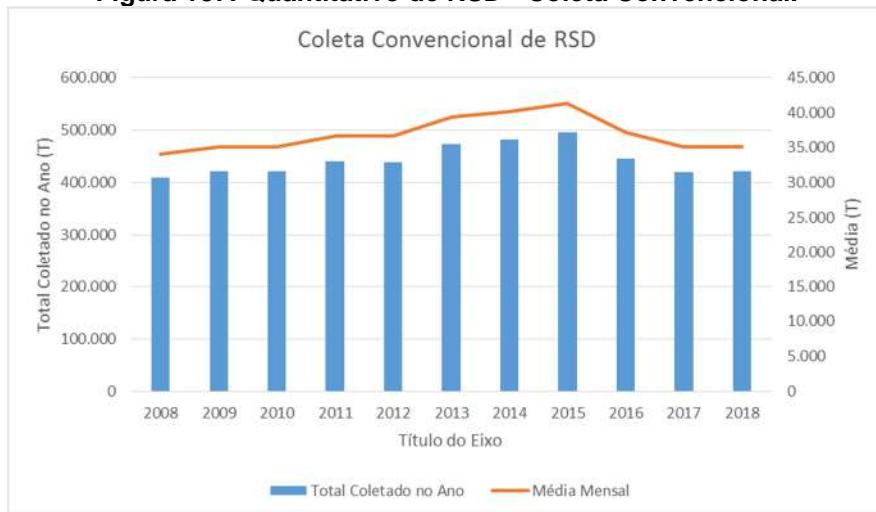
Quadro 90: Quantitativo de RSD - Coleta Convencional.

Mês/Año	Coleta Convencional (Toneladas)										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Janeiro	36.360	37.612	37.843	39.066	41.822	42.957	42.459	42.341	42.042	36.378	37.810
Fevereiro	33.589	30.821	33.369	34.731	37.499	37.659	37.401	41.122	38.883	30.749	34.009
Março	34.045	35.753	37.942	37.921	38.333	39.538	32.676	45.328	43.205	35.895	36.494
Abril	34.403	33.453	30.643	32.946	29.430	42.113	33.418	42.308	34.964	31.357	33.254
Maio	31.715	32.554	34.295	33.689	32.294	36.962	39.106	39.279	34.816	34.340	34.346
Junho	29.566	32.215	32.434	33.436	34.241	33.101	38.304	41.492	32.602	32.582	31.844
Julho	30.229	32.338	33.637	33.234	33.202	33.478	36.856	39.568	32.738	31.594	32.416
Agosto	31.600	32.536	33.993	37.166	34.679	36.121	40.101	39.001	37.100	35.143	34.214
Setembro	34.504	35.787	36.805	35.172	35.014	37.837	45.594	39.458	33.995	33.909	32.896
Outubro	37.313	38.035	35.546	40.001	40.041	44.972	47.099	40.692	38.614	39.261	37.925
Novembro	37.646	38.438	34.620	40.855	40.809	41.586	43.792	41.909	39.181	39.470	37.499
Dezembro	38.560	41.274	40.357	42.076	41.811	46.993	44.877	43.029	37.744	39.832	38.620
Total	409.530	420.818	421.484	440.292	439.174	473.319	481.681	495.528	445.884	420.510	421.327
Média Mês	34.128	35.068	35.124	36.691	36.598	39.443	40.140	41.294	37.157	35.042	35.111
Média Dia	1.122	1.153	1.155	1.206	1.203	1.297	1.320	1.358	1.222	1.152	1.154

Fonte: COMURG (2019).

Como pode ser observado, entre os anos analisados, há uma variação da média mensal de resíduos coletados pelos serviços de coleta convencional dos resíduos sólidos urbanos. Esta variação é mais bem observada no gráfico apresentado na Figura 187.

Figura 187: Quantitativo de RSD - Coleta Convencional.



Fonte: COMURG (2019).

Ao longo da última década, até o ano de 2015, houve um acréscimo na geração de resíduos. Entretanto, nos últimos 3 anos analisados, percebe-se uma acentuada queda, aproximadamente 10% especificamente ao ser analisado o período entre os anos de 2015 e 2016. Esta queda pode estar associada à Lei 9.498/2014, que estabelece as responsabilidades dos pequenos e grandes geradores. Neste sentido, o município coleta os resíduos sólidos domiciliares -

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

RSD dos estabelecimentos caracterizados como pequenos geradores, sendo que os grandes geradores devem ter uma coleta diferenciada.

Por fim, tendo como ano base 2018, tem-se uma média diária atual de 1.154 t coletadas pelos serviços de coleta convencional dos pequenos geradores.

4.10.2 Geração Per Capita

Com base nos dados da quantidade de resíduos sólidos domiciliares gerados, calculou-se a geração per capita (kg/hab.dia) de resíduos sólidos domiciliares para Goiânia nos últimos 3 anos, estando o resultado apresentado no Quadro 91.

Destaca-se que não foram considerados dados relativos à coleta informal de material reciclável no município, em virtude da falta de dados confiáveis que refletem somente a geração dos resíduos domiciliares municipais.

Quadro 91: Evolução da Geração Per Capita de RSD.

Ano	2016	2017	2018
População (hab.)	1.448.639	1.466.105	1.495.705
Geração de RSD (t/dia)	1.303	1.232	1.221
Per Capita (kg/hab.dia)	0,90	0,84	0,82

Fonte: Elaborado por AMPLA (2019).

Como pode ser observado, nos últimos anos houve um decréscimo na geração per capita de RSD, totalizando uma diminuição de cerca de 10% neste índice, ao analisar o período entre os anos de 2016 a 2018. Desta forma, para o ano de 2018, identificou-se um índice de geração per capita de resíduos sólidos domiciliares - RSD de aproximadamente 0,82 kg/hab.dia. Este patamar pode estar associado à Lei 9.498/2014, que estabelece as responsabilidades dos pequenos e grandes geradores. Neste sentido, o município coleta os RSD dos estabelecimentos caracterizados como pequenos geradores, sendo que os grandes geradores devem ter uma coleta diferenciada.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

A geração per capita varia em função do porte do município. No geral, tem-se em municípios de pequeno porte uma geração inferior à de municípios de maior porte. Pode-se observar que a geração per capita de RSD de Goiânia encontra-se abaixo da de municípios de porte semelhante, conforme apresentado no Quadro 92.

Quadro 92: Geração per capita de RSD em áreas urbanas, segundo o porte dos municípios.

Faixa populacional	Número de municípios	Massa coletada <i>per capita</i> (kg/hab.dia)		
		Mínimo	Máximo	Indicador médio
Até 30.000 habitantes	753	0,1	2,96	0,81
30.001 a 100.000 habitantes	187	0,15	2,08	0,77
101.000 a 250.000 habitantes	82	0,41	2,36	0,81
250.001 a 1.000.000 habitantes	53	0,49	1,19	0,97
1.000.001 a 3.000.000 habitantes	10	0,73	2,43	1,19
Mais de 3 milhões habitantes	2	0,89	0,99	0,95
Total	1.087	0,1	2,96	0,96

Fonte: IBGE, 2009.

A geração per capita também sofre variação com relação à região brasileira a qual pertence o município, conforme Quadro 93. Goiânia apresenta geração abaixo da média da região Centro-Oeste.

Quadro 93: Geração per capita x região brasileira na qual se insere.

Regiões	Sul	Sudeste	Nordeste	Norte	Centro-oeste
Geração <i>per capita</i> (kg/hab.dia)	0,757	1,217	0,969	0,872	0,978

Fonte: ABRELPE, 2018.

4.10.3 Índice de Reciclagem

Para cálculo do índice de reciclagem praticado deve-se considerar a quantidade total coletada e a quantidade total comercializada, ou seja, de fato desviada do aterro sanitário.

Quadro 94: Quantidade coletada pela Coleta Convencional.

Dados da Coleta Domiciliar (Convencional) - Media (t/mês)	
Coleta Convencional ¹	Total Coletado
35.111	35.111

¹ Pesagem dos caminhões no aterro sanitário (média 2018).

Elaboração: Ampla Consultoria (Maio, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Quadro 95: Dados de comercialização pelas Cooperativas.

Dados de Comercialização (t/mês)	2019	2020
Central Uniforte	311	270
Central CECOREG (Goiânia Viva e Nova Esperança)	--	173
Total	311	443

Elaboração: Ampla Consultoria (Outubro, 2020).

Devido a falta de uma série histórica compatível de dados não é possível mensurar adequadamente o percentual de desvio dos resíduos do aterro sanitário. A AMMA não possui registro histórico de dados de comercialização dos materiais pela coleta seletiva, sendo os dados obtidos parcialmente para o presente estudo. Ainda, é importante lembrar que os dados de comercialização das cooperativas incluem também os resíduos coletados por elas próprias dos grandes geradores. Deste modo o montante de 443 t/mês não corresponde apenas ao que é recebido pelo PGCS.

Porém, em termos de estimativa, considerando os dados obtidos da comercialização dos materiais de 2020, calculou-se o desvio dos materiais do aterro sanitário considerando o total coletado pela coleta convencional e a quantidade comercializada pelas Associações/Cooperativas. Assim, o Programa Goiânia Coleta Seletiva, apresenta uma média de desvio dos materiais secos do aterro sanitário de 1,26% do total gerado (Quadro 96), índice este considerado baixo.

Quadro 96: Dados base e Índice de Reciclagem.

Índice de Reciclagem	
Quantidade gerada de Resíduos Domiciliares (coleta convencional t/mês)	35.111
Quantidade enviada para a Reciclagem (Comercialização dos Materiais Recicláveis) t/mês	443
Estimativa de Desvio de Materiais Recicláveis do Aterro sanitário do total coletado pala coleta convencional (%)	1.26

Elaboração: Ampla Consultoria (Outubro,2020).

Utilizando os dados do estudo gravimétrico de que 28,19% dos resíduos coletados pela coleta domiciliar e dispostos no aterro sanitário são potencialmente materiais recicláveis secos, temos um desvio de materiais recicláveis do aterro sanitário do

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

4,5% do total de recicláveis gerados (com base no estudo gravimétrico municipal). Os dados detalhados apresentam-se abaixo.

Quadro 97: Dados do potencial de reciclagem municipal.

Percentual de Materiais Recicláveis presentes nos Resíduos Domiciliares (%)	28,19
Quantidade gerada de Resíduos Domiciliares (t/mês)	35.111
Estimativa da Quantidade gerada de Materiais Recicláveis (t/mês)	9.831
Quantidade enviada para a Reciclagem (Comercialização dos Materiais Recicláveis) t/mês	443
Desvio de Materiais Recicláveis do Aterro sanitário do total gerado de materiais recicláveis (%)	4,5

Elaboração: Ampla Consultoria (outubro, 2020).

Considerando as metas nacionais de reciclagem dos resíduos secos estabelecidas pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos - PLANARES (a ser apresentada na etapa de prognóstico) que considera o desvio de materiais recicláveis secos do aterro sanitário com base em estudo gravimétrico, **pode-se considerar que Goiânia desvia em torno de 4,5% dos resíduos secos gerados no município.** Este índice encontra-se acima da meta estabelecida para 2020 pelo PLANARES (MMA, 2020) para a região Centro-Oeste, que determina o desvio de 1,9% dos resíduos secos do aterro sanitário com base na caracterização nacional.

4.11 AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Agência Municipal de Meio Ambiente de Goiânia – AMMA e a Prefeitura Municipal de Goiânia desenvolvem os seguintes programas ou projetos de Educação Ambiental:

- ✓ Educação pelos Parques;
- ✓ Horta Comunitária;
- ✓ Recuperação de Nascentes;
- ✓ Oficinas Ambientais nas Escolas;
- ✓ Sarau Ambiental;
- ✓ Educação Ambiental Informal;

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

- ✓ Fiscal Mirim do Meio Ambiente;
- ✓ Projeto Plante Vida;

A seguir a contextualização de alguns desses programas e projetos realizados em Goiânia:

4.11.1 Projeto Educação pelos Parques

Trata-se de um Projeto desenvolvido pela Secretaria Municipal de Educação e Esporte (SME), em parceria com a AMMA, Agência Municipal de Turismo e Lazer e outras instituições parcerias, no qual alunos da Rede Municipal de Ensino fazem visitas a alguns parques da cidade para que possam conhecer mais de um parque e por meio de ações educativas socioambientais possam construir novos aprendizados e vivências. As visitas são monitoradas e o transporte é realizado por ônibus municipais, abordando-se questões relacionadas à sustentabilidade, biodiversidade, solidariedade e equidade para a proteção do meio ambiente.

O projeto busca realizar a integração entre a escola, a comunidade e os Parques localizados em Goiânia, possibilitando aos alunos conhecerem melhor os espaços que a cidade oferece e suas potencialidades para educação e lazer. O projeto já existe desde 2017 com ações de educação ambiental diretamente nas unidades de alguns Parques Municipais, porém de forma itinerante (levando os alunos aos parques) iniciou em 2019.

4.11.2 Projeto Horta Comunitária

Trata-se de um projeto que visa à implantação de hortas comunitárias em parques municipais e outros espaços públicos da cidade de Goiânia com objetivo de integração social, promoção do cultivo de alimentos em um ambiente de confraternização, cooperação e coletividade, além de fomentar o consumo de alimentos saudáveis e a eliminação de espaços ociosos.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

A Horta modelo foi implantada em 2017 com o início do Projeto “*Horta para Todos*”, e está localizada no Paço Municipal. A área também auxiliou no desenvolvimento de outro projeto relacionado a este tema “Horta Escola” que forma alunos em cursos de hortas urbanas. Os produtos são doados ao Banco de Alimentos da Secretaria Municipal de Assistência Social (SEMAS) e realiza doações a entidades de assistência social localizadas em Goiânia.

Até agosto de 2018 foram catalogadas 16 hortas comunitárias na cidade localizadas nos bairros: Jardim Guanabara, Santa Genoveva, Residencial Orlando de Moraes, Campinas, Vila Mutirão, Morada do Sol, Real Conquista, Itaipu, Buena Vista, Jardim do Cerrado, Santa Rita, Jardim Novo Mundo, Grande Retiro, Aruanã e Vitória e uma no Parque Linear Macambira Anicuns, totalizando assim cerca de 17 hortas vinculadas ao projeto.

O projeto “Horta Escola” é oferecido pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Trabalho, Ciência e Tecnologia (SEDETEC), em parceria com o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR). Os cursos têm o objetivo de formar multiplicadores de hortas comunitárias visando à implantação e manutenção de hortas comunitárias, além disso, recebem instrução técnica sobre a produção diversificada de alimentos em espaços urbanos.

4.11.3 Projeto de Recuperação de Nascentes

Segundo a Prefeitura Municipal de Goiânia, a cidade possui cerca de 85 cursos de água e os principais problemas desses mananciais são: são ausência de mata ciliar, lançamentos clandestinos de esgoto, lançamentos clandestinos de entulho, focos de erosão, assoreamento e a ocupação irregular de faixa de Proteção Ambiental.

A AMMA tem realizado ações contínuas para recuperar os mananciais, em especial as nascentes, que na maioria das vezes encontravam-se degradadas

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

pelo lançamento de lixo, pela ocupação irregular de famílias invasoras e pelo desmatamento da vegetação que fica às margens do manancial.

O projeto é desenvolvido na forma de entre a AMMA e empresários do município. O exército também eventualmente apoia nas ações dos plantios das mudas. As ações incluem a limpeza do local, remoção de entulhos, recomposição florística e paisagística com plantio de mudas de espécies nativas do cerrado.

Já foram realizadas ações nas: Nascente do Córrego Água Branca; Córrego Areião; Córrego Sumidouro (Parque Flamboyant); Nascente do Córrego Vitória; Nascentes do Rio Meia Ponte (Parques Beija-flor e Liberdade); Córrego São José (Parques Atheneu e Carmo Bernardes); Nascentes do Córrego São José; Córrego Capuava; Córrego Buriti (Bosque dos Buritis).

Há a realização da revitalização ambiental de outras áreas de interesse ecológico e ambiental além de nascentes como em Lagoas de Parques e outras áreas de preservação permanente de córregos municipais (Córrego Cascavel; Córrego Taquaral; Ribeirão Anicuns; Lagoa do Parque João Carlos Fernandes de Oliveira, etc.).

4.11.4 Sarau Ambiental

Os Sarais Ambientais são promovidos pela Secretaria Municipal de Educação e Esporte (SME) em parceria com a Agência Municipal de Meio Ambiente (AMMA), sendo um dos projetos vinculado ao “Educação Pelos Parques”. O Sarau Ambiental reúne alunos da rede municipal de Educação, Educação de Jovens e Adultos, em especial nas sedes de Parques como no Areião e no Parque Bernardo Élis, Parque Curumim e outros.

No Sarau Ambiental são realizadas intervenções artísticas com foco em sustentabilidade e temas socioambientais, tais como recitação de poesias, apresentações musicais e de danças que tragam à tona a preocupação com o

meio ambiente a necessidade de sua preservação. Cada Sarau Ambiental conta com programação própria e são realizadas em diversas localidades da cidade desde 2017.

4.11.5 Projeto Fiscal Mirim do Meio Ambiente

O objetivo deste Projeto é estimular a reflexão e incentivar práticas de conservação ambiental entre alunos da rede municipal de ensino, formando fiscais mirins nas Escolas, tornando-os defensores do meio ambiente. A proposta abrange alunos entre 6 e 11 anos de idade. Até agosto de 2018 o projeto já atingiu mais de 5 mil alunos e teve sua 31^a edição.

4.12 OUTRAS INICIATIVAS RELEVANTES PARA A COLETA SELETIVA

4.12.1 Programa ECOENEL

O Programa ECOENEL é desenvolvido pela ENEL desde 2007, empresa responsável pela geração, distribuição, transmissão e comercialização do setor elétrico, atendendo o Estado de Goiás e também outros como: Rio de Janeiro, Ceará e São Paulo.

O Programa possui pontos de coleta voluntária (PEV) de materiais recicláveis (papel, vidro, metal, plásticos e outros objetos) no qual os clientes participantes recebem em troca bônus na forma de descontos em sua próxima fatura da conta de luz ou os participantes podem eleger a conta de luz de qualquer outra unidade consumidora para receber o benefício (como de instituições benfeiteiros, etc).

Os resíduos recolhidos nos postos são encaminhados às recicladoras da região ou às cooperativas de catadores cadastradas que garantem a destinação e comercialização. Atualmente a ENEL possui 218 Pontos de entrega voluntária - PEV, distribuídos em 46 cidades atendidas pela empresa. Em Goiânia existem 5

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

(cinco) ECOPONTOS da ENEL localizados conforme o Quadro 98 com seu endereço e Figura 190.

Quadro 98: PEV'S do Programa ECOENEL existentes em Goiânia.

Bairro	Endereço	Funcionamento	Empresa Parceira
Jardim Goiás	Sede Enel Distribuição – Rua 02 (uso exclusivo dos funcionários da empresa)	Seg. Qua. Sex. 8:00 às 12:00; 13:00 às 17:00	SELETA Coop.
Vila Canaã	Santuário Sagrada Família, Rua C14, nº 155, estacionamento.	Seg. à Sex. 8:30 às 12:00; 13:00 às 17:30. Sáb: 08:00 às 12:00.	COPEL Recicláveis
Setor Campinas	Matriz de Campinas, Rua Sen. Moraes Filho nº 130.	Seg. à Sex. 8:30 às 12:00; 13:00 às 17:30. Sáb: 08:00 às 12:00.	SELETA Coop.
Loteamento Condomínio do Lago	Cond. Do Lago, Rua do Lago 02 – portaria.	Seg. Qua. Sex. 8:00 às 11:30; 13:00 às 17:00. Sáb. 08:00 às 12:00.	SELETA Coop.
Vila João Vaz	Assaí, Av. Perimetral Norte, nº 2609	Seg. à Sex. 13:00 às 18:00. Sáb.:08:00 às 12:00.	RR Gestão de Resíduos.

Fonte: Programa ECOENEL, Maio 2019. (<https://www.enel.com.br/pt-goias/Sustentabilidade/iniciativas/archive/ecoenel.html>).

Figura 188: Visão geral de um dos PEV – ECOENEL – Bairro Jardim Goiás (Sede ENEL).



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

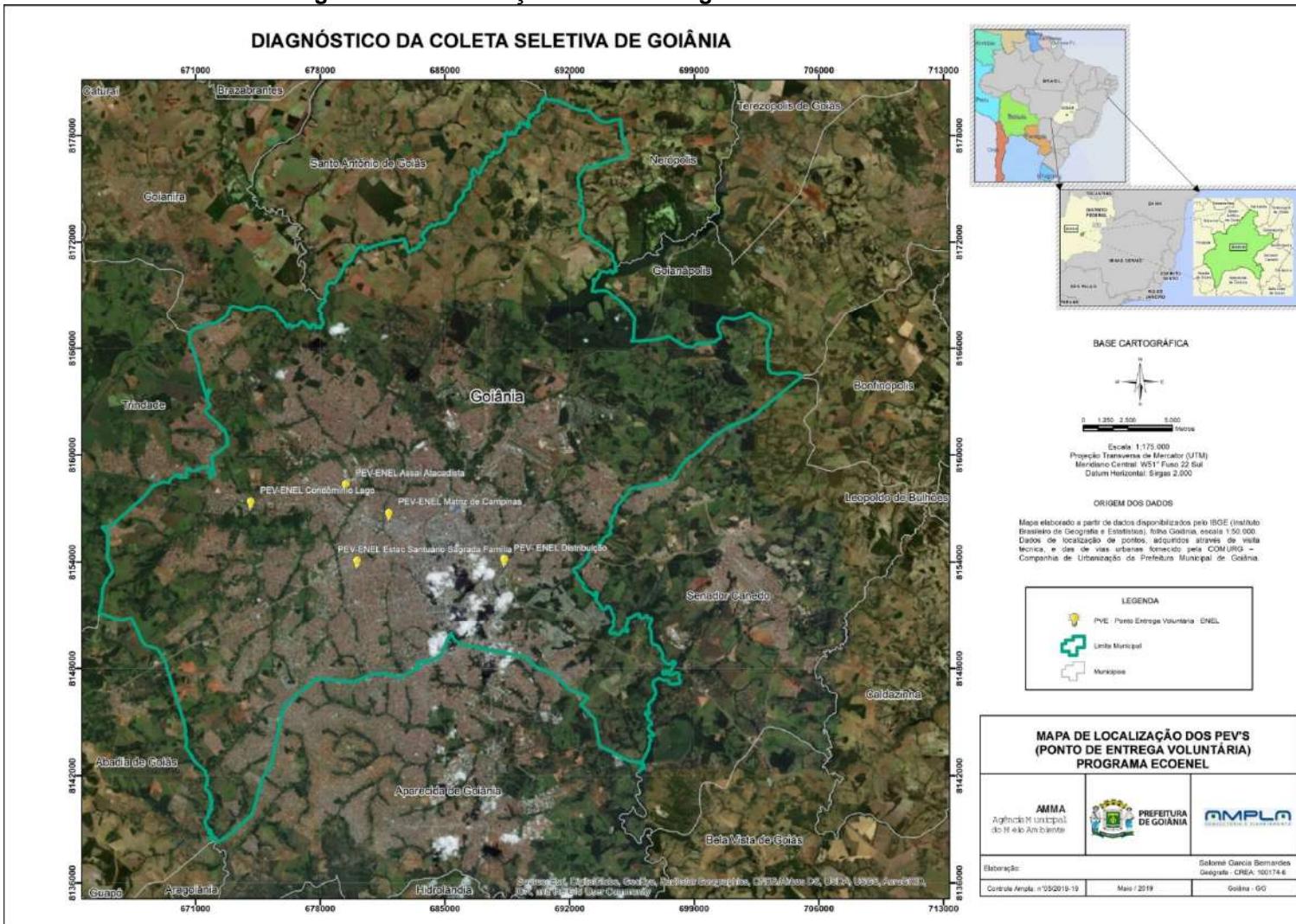
Figura 189: Outro PEV – ECOENEL – Bairro Vila Canaã (Santuário Sagrada Família).



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Figura 190: Localização dos PEV Programa ECOENEL em Goiânia.



Fonte: Elaborado por AMPLA Consultoria (Maio,2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

4.12.2 Projeto Escola Resíduo Zero Goiânia (PERZG)

O Projeto Escola Resíduo Zero Goiânia (PERZG) é realizado através da Sociedade Resíduo Zero (SRZero) e a Sociedade de Integração e Ação Comunitária (OSCIP Vida Melhor), desde 2017 onde ocorreu seu lançamento em Goiânia. O Ministério Público também apoia o projeto que conta com uma equipe técnica e ajuda de voluntários.

O Projeto tem como principal objetivo capacitar educadores para a compostagem de orgânicos e confecção de composteiras de baixo custo através de sua promoção junto às Escolas. Este programa é um desmembramento do “Projeto Residência Resíduo Zero Goiânia – PRRZ” realizado ao longo do ano de 2016 no município.

A finalidade do Projeto é promover nas escolas a cultura do resíduo zero e promover a mudança de hábito relacionado ao consumismo e desperdícios através de oficinas sobre a gestão dos resíduos e o uso de técnicas de compostagem aliando à implantação de hortas junto às Escolas. Participam do projeto escolas da rede pública municipal, e estadual através de inscrições que são realizadas anualmente. Os trabalhos em cada unidade escolar são realizados ao longo do ano.

4.12.3 Outros Projetos e Iniciativas

Ainda, foram identificados no município de Goiânia outras iniciativas relevantes para a coleta seletiva de resíduos, sendo elas apresentadas a seguir.

- **Sociedade Resíduo Zero** – A Sociedade Resíduo Zero é um corpo formado por cidadãos, profissionais, estudantes, lideranças, e organizações preocupados com o impacto catastrófico dos resíduos sobre o ambiente e que buscam solucionar esta questão sob uma perspectiva integrada, transdisciplinar, justa, viável, adequada e democrática;
- **Escola Resíduo Zero** – O Escola Resíduo Zero leva para dentro das instituições de ensino públicas a noção de Educação Ambiental em relação a reciclagem, compostagem e descarte correto de resíduos; ensina como reduzir

a produção de resíduos, como identificar o que é possível ser reaproveitado, o que pode ir para a reciclagem e, ao final, como dar destinação ambientalmente adequada ao lixo que sobrou;

- **Sacolão Sustentável** – A fim de estimular a coleta seletiva e semear a cultura da reciclagem, a Associação Pela Vida e Sustentabilidade Social desenvolveu o projeto "Sacolão Sustentável", onde qualquer objeto reciclável, limpo e seco poderá ser trocado por alimentos, roupas e plantas em Goiânia;
- **Tampatas** – Tem como o objetivo a coleta de tampinhas plásticas e a venda delas para reciclagem onde toda renda é revertida à castração de animais de rua e/ou animais de famílias carentes transformando lixo em amor, cuidado e qualidade de vida;
- **Olho no Óleo** – O Programa tem o objetivo de reduzir o impacto do óleo de cozinha usado descartado indevidamente nas redes de esgotamento sanitário.;
- **Projetos de Sustentabilidade da Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUC;**
- **Educação Pelos Parques** – O Projeto Educação pelos Parques tem como objetivo promover a expansão socioambiental nas escolas, conscientizando e sensibilizando os educandos e educadores sobre a importância do Bioma Cerrado para os aquíferos, fauna, flora e vida humana. O projeto é promovido pela Secretaria Municipal de Educação e Esporte (SME), em parceria com a Agência Municipal de Meio Ambiente (AMMA), Agência Municipal de Turismo e Lazer, Instituto Monã, ONG ARCA e PUC Goiás;
- **Fiscal Mirim** – O Projeto é voltado à instrução das pessoas, especialmente às crianças, sobre a prática de boas ações ambientais. Todas as ações do projeto são incrementadas pelo Manual do Fiscal Mirim de Meio Ambiente, que foi elaborado com a intenção pedagógica de dar dicas, orientações e ensinar aos alunos de forma lúdica e divertida com a ajuda de um personagem que ensina atitudes corretas para a fiscalização e cuidados com a natureza;
- **Guardiões Mirim** - Um dos principais objetivos é sensibilizar crianças e adolescentes sobre a importância da preservação do meio ambiente;
- **Agenda A3P Senac;**
- **Agenda A3P Ibama;**

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

- **Projeto Político-Pedagógico do Núcleo de Educação Ambiental do Parque Zoológico de Goiânia (2018-2020)**
- **Proposta Pedagógica da Vila Ambiental – Parque Areião**

4.13 ÁREAS DE DESCARTE IRREGULAR DE RESÍDUOS

Segundo dados obtidos com a Administração Municipal, bem como os apresentados no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, há identificado no município de Goiânia ao menos 109 pontos de descarte irregular de resíduos, conforme Quadro 99, apresentado a seguir.

Quadro 99: Pontos de Descarte Irregular no Município de Goiânia.

Pontos de Descarte Irregular		
Ponto	Nome do Transbordo	Endereço
1	Vale do Araguaia	Av. Acari Passo QD. 18 - Res. Vale do Araguaia
2	JD. Califórnia	Rua Urucará com R. Itaguaiara QD. 23 - JD. Califórnia
3	Água Branca	Av. Perimetral II com Av. A - Setor Água Branca
4	JD. Mariliza	Av. Aristóteles (final da rua) - JD. Mariliza
5	JD. Mariliza	Av. Aristóteles com Rua Amburana QD. 87 - JD. Mariliza
6	Parque Acalanto	Alameda Acan QD. 05 - Parque Acalanto
7	JD. Bela Vista	Av. Angélica com Rua D. Adelaide - JD Bela Vista
8	Parque Atheneu	Rua AT - 9 com Rua AT - 8 - Parque Atheneu
9	Parque Atheneu	Rua AT - 11 QD. 8 - A - Parque Atheneu
10	Parque Atheneu	GO 020 Entrada Para Parque Atheneu
11	Vila Concórdia	Rua. Eng. Correia Lima com R. Antônio Borges Teixeira QD. X - 4 - Vila Concórdia
12	São Leopoldo	Rua RSL - 13 com Rua RSL - 6 QD.16 - Res. São Leopoldo
13	Rec. Minas Gerais	Av. América com Rua SR - 16 QD. 24 - Recanto das Minas Gerais
14	Res. Felicidade	Rua RF - 1 com Rua RF - 5 QD. 01 - Res. Felicidade
15	JD. Guanabara I	Rua Alameda Minas Gerais QD.60 - JD. Guanabara I
16	JD. Guanabara I	Rua Cometa com Rua St Catarina QD. 43 - JD. Guanabara I
17	Bairro Feliz	Rua Laurício Pedro Rasmussen - Bairro Feliz
18	St. Universitário	Rua 251 com Rua 252 - Setor Universitário
19	JD. Primavera	Av. Primavera - JD Primavera
20	Vila Mutirão	Av. São Domingos - Vila Mutirão
21	São Carlos	Rua A2 - São Carlos
22	São Carlos	Rua SC - 57 - São Carlos
23	N/D	N/D
24	JD. Curitiba III	Rua JC - 74 - JD. Curitiba III
25	São Domingos	Av. Vale dos Sonhos - São Domingos
26	Estrela Dalva	Rua 28 de Setembro - Estrela Dalva
27	Rec. Do Bosque	Alameda Meia Ponte - Recanto do Bosque
28	N/D	N/D
29	N/D	N/D
30	N/D	N/D
31	Urias Magalhães	Av. Francisco Araújo QD. 48 LT. 26 - Urias Magalhães

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Pontos de Descarte Irregular		
Ponto	Nome do Transbordo	Endereço
32	Urias Magalhães	Av. Pampulha QD. M LT 17 - Urias Magalhães
33	Urias Magalhães	Rua Rondônia QD. F3 - Urias Magalhães
34	N/D	N/D
35	Gentil Meireles	Avenida Nerópolis próx. Ponte - Gentil Meireles
36	Setor Progresso	Rua P com Rua A - Setor Progresso
37	Setor Progresso	Rua P QD. 16 - Setor Progresso
38	Setor Perim	Rua SP - 19 com Av. Mato Grosso do Sul - Setor Perim
39	Setor Perim	Rua SP - 01 QD. 16 - Setor Perim
40	N/D	N/D
41	Zona Ind. Pedro Abraão	Av. Perimetral Norte (Próx. Kibon) - Zona Ind. Pedro Abraão
42	Parque das Flores	Rua FL - 36 QD. 46 (Final da Rua) - Parque das Flores
43	JD. Das Acáias	Rua Prof. Manoel Caetano (Final da Rua) - JD. Das Acáias
44	N/D	N/D
45	N/D	N/D
46	St. Empresarial	Av. Central QD. FLT - 05 - ST. Empresarial
47	St. Capuava	Rua Gaspar QD. 76 LT. 29 - ST. Capuava
48	St. Capuava	Av. Quinto Junqueira QD. 02 LT.02 - PQ Ind. Paulista
49	Nova Esperança	Rua 07 de Setembro com Rua Boa Vista - JD. Nova Esperança
50	N/D	N/D
51	Parque Amazonas	Rua Barão do Rio Branco - Parque Amazonas
52	Cond. Florença	Cond. Florença
53	Parque Amazonas	Rua Maria Aparecida - Paque Amazonas
54	Vila Rosa	Alameda Aliança - Vila Rosa
55	Vila Rosa	Rua Gumarães Lima - Vila Rosa
56	Parque Amazonas	Av. Antonio Fidels com Rua Cometa - Parque Amazonas
57	Cemaco	Parque Amazonas
58	JD. Planalto	Av. Julio César - JD. Planalto
59	Vila Lucy	Rua 03 - Vila Lucy
60	Sudoeste	Av. C - 07 - Setor Sudoeste
61	Pedro Ludovico	Av. Circular QD. 127 LT 5 - Setor Pedro Ludovico
62	Campinas	Av. Castelo Branco com Córrego Cascavel - Campinas
63	Campinas	Rua das Laranjeiras com Córrego Cascavel - Campinas
64	Campinas	Av. Leste Oeste com Rua Senador Morais Filho - Campinas
65	Vila Abaja	Rua 01 - Campinas
66	Vila São José	Rua 14 com Rua 621 - Vila São José
67	Vila São José	Rua 14 com Rua 613 - Vila São José
68	N/D	N/D
69	Vila São Paulo	Rua 08 Vila - São Paulo
70	Vila Irani	Final da Rua José Hermano - Vila Irani
71	Vila Santa Helena	Rua K com Rua 12 - Vila Santa Helena
72	Vila Vera Cruz	Rua São Salvador com Rua Santa Maria - Vila Vera Cruz
73	St. Dos Funcionários	Rua AL2 (prox. Bombeiro) - St. Dos Funcionários
74	Centro Oeste	Rua Amogaste Jose da Silveira - Seror Centro Oeste
75	Esplanada Anicuns	Alameda Anicuns prox. Av. Anhanguera - Bairro Esplanada do Anicuns
76	Vila Mooca	Av. Macambira com Córrego Anicuns - Vila Mooca
77	Vila Santa Rita	Córrego Anicuns - Vila Santa Rita
78	Vila Canaã	Av. Consolação com Av. Pedro Ludovico - Vila Canaã
79	Vila Santa Tereza	Rua 8 com Av. Central - Vila Santa Tereza
80	Vila Bethel	Av. Cascavel - Vila Bethel

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Pontos de Descarte Irregular		
Ponto	Nome do Transbordo	Endereço
81	Cidade Jardim	Av. Padre Manoel da Costa - Cidade Jardim
82	Jardim América	Rua C - 107 com T - 9 - Jardim América
83	Jardim América	Rua C - 107 com Rua C - 167 - Jardim América
84	Jardim América	Rua C - 167 com Rua C - 143 - Jardim América
85	Jardim América	Rua C - 137 com Rua C - 234 - Jardim América
86	Jardim América	Rua C - 137 com Rua C - 154 - Jardim América
87	Jardim América	Av. Cascavel - Jardim América
88	Jardim América	Av. JK - Jardim Presidente
89	Faiçalville	Av. Pres. Carlos com Rua Pres. Somosa - Setor Faiçalville
90	Faiçalville	Rua Abaeté com Av. Independência - Setor Faiçalville
91	Faiçalville	Alameda Rassi - Setor Faiçalville
92	N/D	N/D
93	Faiçalville	Alameda Abel Soares ("Área Verde") - Setor Faiçalville
94	Faiçalville	Av. Ipanema Transbordo - Setor Faiçalville
95	Faiçalville	Av. Itapema com Rua do Xaroco - Setor Faiçalville
96	Faiçalville	Av. Guarapari com Rua Cioba - Setor Faiçalville
97	Faiçalville	Alameda Aliança - Setor Faiçalville
98	Eldorado Oeste	Rua Gyn 24
99	JD. São José	Rua Monsenhor Adorando Mendes
100	Carolina Parque	Rua GB - 21
101	JD. Botafogo	Rua dos Timbiras
102	Res. Itaipú	Chac. Dos Padres Ilha do Caribe
103	Três Marias	Três Marias
104	Carolina Parque	Av. Carolina Cândida
105	Res. Goiania Viva	Alameda Taquaral
106	Bairro Goyá	Rua do Café
107	Parque Oeste Industrial	Rua do Cobre
108	Parque Oeste Industrial	Av. Pedro Ludovico com Jesuína Nunes - PQ. Oeste Industrial
109	Solange Park	Anel Viário ao Lado da Eternit

Fonte: Adaptado do PMGIRS de Goiânia (2017).

Nas Figuras 191 e 192, apresentadas a seguir, pode-se observar um destes pontos de descarte irregular.

Figura 191: Ponto de Descarte Irregular de Resíduos.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Figura 192: Ponto de Descarte Irregular de Resíduos.



Fonte: Visita Técnica – Ampla Consultoria (Fevereiro, 2019).

Apesar de haver o mapeamento destes locais onde ocorre o descarte irregular de resíduos, segundo informações de técnicos da AMMA, muitos destes pontos não são fixos. Ainda, quando estas áreas são identificadas, a COMURG, através dos serviços de remoção, executa a limpeza destes locais.

4.14 INDICADORES OPERACIONAIS

Com relação aos dados coletados e atualizados nas visitas técnicas realizadas e junto à Prefeitura Municipal, em destaque à AMMA e à COMURG, têm-se os seguintes indicadores calculados.

Quadro 100: Indicadores Operacionais.

Indicador	Quantidade	Unidade
Cobertura da coleta convencional em relação à população urbana	100	%
Cobertura da coleta seletiva em relação à população urbana	100	%
Quantidade RSD coletados (convencional + seletiva)	1.230	t/dia
Relação da quantidade recolhida pela coleta seletiva frente ao total de RSD coletado	5	%
Geração per capita	0,82	kg/hab.dia
Índice de desvio	4,5	%
Custo Médio da coleta convencional	294,44	R\$/t

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Indicador	Quantidade	Unidade
Custo Médio da coleta seletiva	495,66	R\$/t
Custo Médio com a gestão do aterro sanitário	39,23	R\$/t
Custo Médio per capita (coleta convencional + seletiva)	88,76	R\$/hab.ano
Taxa de empregado (coleta convencional + seletiva) por habitante urbano	0,53	empreg./1000hab.
Despesa (coleta convencional + seletiva) por empregado (coleta convencional + seletiva)	168.898,99	R\$/empreg.
Receita arrecadada per capita	0	R\$hab.

Fonte: Elaborado por AMPLA (2019).

4.15 IDENTIFICAÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE SOLUÇÕES CONSORCIADAS

O Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Goiás (SECIMA, 2017) estabeleceu diretrizes para soluções consorciadas e/ou compartilhadas, em especial, tocante à disposição final ambientalmente adequada junto a aterros sanitários.

O modelo adotado no PERS/GO definiu 22 unidades regionais com soluções compartilhadas no Estado que envolveu o total de 139 municípios, mas também considerou adoções em relação a municípios em que o modelo seria mantido através de solução individualizada (107 municípios), assim como mostra o Quadro 101.

Quadro 101: Aspectos da Proposta de Compartilhamento de Aterros Sanitários, por região Administrativa, estabelecido no PERS/GO.

Região Administrativa	Número de municípios da Região - total	Número de Municípios com Soluções compartilhadas	Número de Municípios com Soluções Individuais
Norte Goiano	26	8	18
Nordeste Goiano	20	8	12
Noroeste Goiano	13	10	3
Centro Goiano	31	21	10
Entorno Distrito Federal	19	11	8

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

Região Administrativa	Número de municípios da Região - total	Número de Municípios com Soluções compartilhadas	Número de Municípios com Soluções Individuais
Oeste Goiano	43	22	21
Região Metropolitana Goiânia	20	16	4
Sudeste Goiano	22	17	5
Sul Goiano	26	16	10
Sudoeste Goiano	26	10	16

Fonte: PERS/GO (SECIMA, 2017).

Para a Região Metropolitana de Goiânia (RMG) no PERS/GO - com 20 municípios - houve a organização de 5 destes municípios em outras regiões de compartilhamento para as soluções de disposição final, assim: Inhumas faria parte do compartilhamento com a Sede de compartilhamento em Itaberaí (Região Noroeste) e Goianápolis, Nerópolis, Nova Veneza e Teresópolis de Goiás fariam parte do compartilhamento com a sede prevista em Anápolis (Região do Centro Goiano).

Foram criadas duas unidades dentro da própria RMG para soluções compartilhadas envolvendo além dos aterros sanitários, a possibilidade de adoção de centrais de triagem neste modelo associado e/ou compartilhado, sendo:

- (i) Sede em Trindade e abrangendo os municípios de: Campestre de Goiás, Abadia de Goiás, Guapó, Santa Barbara de Goiás, Anicuns, Nazário, Santo Antônio de Goiás, Brazabrantes, Caturaí, Goianira e Avelinópolis.
- (ii) Sede em Aparecida de Goiânia contemplando os municípios de Aragoiânia e Caldazinha.

O município de Goiânia manteve-se no planejamento Estadual com adoção de solução individualizada para a disposição final de seus resíduos sólidos através do Aterro sanitário próprio, assim como outros municípios da RMG como: Bela Vista, Bonfinópolis, Hidrolândia Senador Canedo. Os demais municípios estão envolvidos na proposta do Plano através de soluções compartilhadas.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

O mesmo para a questão da triagem dos materiais da coleta seletiva, Goiânia manteve-se na adoção de soluções individuais para o manejo, premissa esta que será adotada no presente Plano de Coleta Seletiva.

4.16 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO DIAGNÓSTICO

A partir do levantamento de informações na fase de diagnóstico quanto ao manejo de resíduos sólidos urbanos e dos aspectos da operacionalização das atividades de coleta seletiva atualmente realizada em Goiânia foi possível identificar os principais pontos positivos ou fortes, como também lacunas, carências e deficiências, as quais devem ser objeto de análise para a fase de planejamento. A seguir, apresentam-se os principais aspectos:

4.16.1 Aspectos Positivos

- Goiânia possui Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS elaborado em 2016 conforme determina a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, Lei nº 12.305/10.
- Goiânia possui Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB tocante à Política Federal de Saneamento Básico, Lei nº 11.445/07.
- Programa Goiânia Coleta Seletiva – PGCS instituído desde 2008 e mantido em operacionalização até o presente momento.
- O Ministério Público Estadual de Goiânia teve importante papel na estruturação e ainda mantém forte envolvimento para a manutenção do Programa Goiânia Coleta Seletiva, bem como a obtenção de recursos financeiros para aplicação no mesmo.
- A coleta seletiva atualmente é realizada em 100% das vias urbanas do município no modelo porta-a-porta contemplando 111 setores de coleta estabelecidos segundo as quatro regiões (Norte, Sul, Leste e Oeste) compatibilizadas aos quatro pontos de apoio (PA) da coleta seletiva.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

- A coleta seletiva é realizada em todos os bairros, de segunda-feira à sábado em horários diurnos e noturnos, com frequência diferenciada, sendo ao menos uma vez por semana, duas, três vezes ou até diária em algumas localidades.
- Possui unidades de apoio às atividades operacionais no manejo de resíduos sólidos urbanos sendo quatro (04) pontos de apoio (PA) específicos para a operacionalização da coleta seletiva atual.
- Os caminhões da coleta seletiva são terceirizados pela COMURG e quanto à idade da frota todos os caminhões atualmente possuem menos de 5 anos de fabricação uma vez que o próprio contrato de terceirização firmado pela COMURG para locação destes veículos, prevê tais condições.
- Há no município uma área de transbordo, para que os resíduos sejam transferidos dos caminhões convencionais de menor volume para um caminhão de maior volume (50 m³). Desta forma, há uma redução do número de viagens até o aterro sanitário, e uma otimização da operação de coleta tocante aos setores abrangidos no Ponto de Apoio II – Jardim Goiás.
- O município, através da COMURG, realiza desvio de parcela dos resíduos orgânicos do aterro sanitário utilizando a técnica da compostagem no aproveitamento principalmente de resíduos verdes gerados nas atividades de poda e remoção de galhadas.
- O composto gerado na compostagem municipal é utilizado nos viveiros municipais para a produção de mudas de vegetação nativa e exótica utilizadas principalmente nas atividades de paisagismo urbano, recuperação ambiental e manutenção de áreas verdes e Parques, como também podem ser doadas à população.
- O município, através de parceria com a COMURG, possui três ECOPONTOS em operação para recebimento de diversos tipos de resíduos sólidos gerados pela população em pequenos volumes, entre eles resíduos recicláveis, resíduos verdes e os resíduos com logística reversa estabelecida através da PNRS.
- Desde 2011 foi implantado o Projeto Cata-Treco cujo objetivo principal é auxiliar as atividades de limpeza urbana promovendo a coleta, reutilização ou destinação de resíduos volumosos inservíveis.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

- Há iniciativas voluntárias ou autônomas que fomentam e incentivam a coleta seletiva de materiais recicláveis secos no município como o Programa ECOENEL desenvolvido pela ENEL e o Programa Escola Resíduos Zero Há programas e ações de educação ambiental em desenvolvimento no município de Goiânia com foco na coleta seletiva, bem como em outros aspectos para o desenvolvimento sustentável, a conscientização ambiental e sua preservação.
- O município apresenta diversos Parques Municipais instituídos, sendo que em um deles - no Parque Linear Macambira Anicuns - há um Local de Entrega Voluntária – LEV de materiais recicláveis secos que pode ser um modelo a ser replicado em outros Parques ou áreas públicas visando incentivar a coleta seletiva.
- Possui o Projeto Horta Comunitária em Parques, escolas e outros espaços públicos incentivando o uso sustentável do ambiente urbano, a prática do cooperativismo, da alimentação saudável e das atividades ligadas à compostagem de materiais orgânicos.
- Goiânia possui legislação municipal específica (Lei nº 9.498/2014) a qual define o grande gerador de resíduos sólidos urbanos e estabelece cobrança de preço público diferenciado decorrente da prestação de serviços de coleta, transporte e destinação final.
- O Programa Goiânia Coleta Seletiva prioriza a destinação dos materiais passíveis de reciclagem às cooperativas ou associações de catadores conforme Decreto nº 7.404/2010.
- Atualmente há treze galpões de triagem operados por associações ou cooperativas de catadores que recebem os resíduos do Programa, as quais estão organizadas em duas redes: Central de Cooperativas de Reciclagem do Estado de Goiás – CECOREG e Cooperativa Central das Cooperativas de Trabalho dos Catadores de Materiais recicláveis Unidos somos mais Fortes - Rede UNIFORTE.
- Em 2008 foi criada a Incubadora Social da Universidade Federal de Goiás (UFG) para desenvolvimento de um projeto de extensão baseado nos princípios de economia solidária, cooperativismo e autogestão. Entre as principais ações do projeto da Incubadora Social tem-se a responsabilidade

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG

Relatório Final

pela intermediação da criação da Cooperativa Central de Cooperativas de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis Unidos somos mais Fortes, a Rede Uniforte, bem como acompanhamento técnico, capacitações e orientações às ações da Rede dentro do Programa de Coleta Seletiva.

- Criação da Aceleradora Social da UFG para atendimento da CECOOREG e do MNCR-GO.
- O estudo de composição gravimétrica realizado na fase de diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) em 2019 demonstrou que são gerados: 52,65% de resíduos orgânicos; 15,68% de plásticos; 6,70% de papel; 3,05% vidros; 1,41% de resíduos de embalagens Tetra Pak; 1,35% de metais; 19,16% foram considerados rejeitos (outros resíduos).
- Para o ano de 2018 identificou-se um índice de geração per capita de resíduos sólidos domiciliares de aproximadamente 0,82 kg/hab.dia, índice este que se encontra abaixo da de municípios de porte semelhante em nível nacional.

4.16.2 Carências e Deficiências

No Quadro 102 apresentam-se as carências e deficiências identificadas.

Quadro 102: Carências e Deficiências.

Carências e Deficiências Identificadas
O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS elaborado em 2016 não foi aprovado e/ou instituído por Lei Municipal.
Não há uma definição clara de modelo de lixeiras a ser utilizados pelos municíipes, uma vez que não está definido junto ao Código de Posturas, Lei Complementar nº 14/1992 que dispõe sobre o acondicionamento e da coleta de lixo ou outra legislação específica;
Há conflitos quanto à execução dos serviços de coleta convencional e seletiva onde se pôde observar que alguns serviços ocorrem nos mesmos dias da semana, e em alguns casos, até no mesmo período do dia. Foram identificados 20 setores da coleta seletiva com conflitos neste sentido em setores da coleta convencional, ou seja, o que representa cerca de 18% do total de setores da coleta seletiva com problemas críticos nesta etapa.
A área de transbordo encontra-se com sua balança inativa devido a ausência de manutenções o que desqualifica a caracterização quantitativa dos materiais coletados e poderia ser um ponto de apoio a coleta mais bem utilizado em nível municipal.

Plano de Coleta Seletiva de Goiânia – PCSG
Relatório Final

Carências e Deficiências Identificadas
Não são realizadas pesagens dos caminhões da coleta seletiva antes de seu descarregamento nos galpões de triagem, sendo que a verificação dos quantitativos médios coletados é realizada por observação da carga e através de estimativas o que causa incompatibilidades na mensuração do índice de reciclagem municipal. As cooperativas e/ou associações de catadores da Rede CECOREG não são assistidas ou participam das ações envolvendo a Incubadora Social da UFG.
A maioria dos galpões de triagem das cooperativas e/ou associações de catadores não possuem licenças ambientais válidas, alvarás do Corpo Bombeiros e/ou alvarás de funcionamento emitidos pela Prefeitura, estando em desconformidade com a legislação vigente e podendo estar em desconformidades ambientais e/ou de segurança e prevenção contra incêndios.
Apenas os Galpões da COOPERFAMI, FÊNIX CARROSEL, ACOP e COOPER RAMA possuem licenças ambientais de operação e/ou de instalação das unidades, uma vez que são unidades recentemente edificadas e/ou ocupadas.
Há diversos pontos de descarte irregular de resíduos sólidos observados no município os quais contribuem para a poluição visual e ambiental, a disseminação de vetores, bem como maximizam esforços e custos envolvidos em ações de limpeza e conservação urbana.
Há estimativa da existência de cerca de 555 catadores informais e/ou autônomos segundo a Gerência de Vigilância Socioassistencial. Os catadores que vivem em situação de rua concentram-se principalmente nos seguintes locais: Avenida Independência, Jardim Guanabara (fundo do cais do setor), próximo ao Itambé (jardim Novo Mundo), Jardim Nova Vila (em frente à pecuária), Campinas (24 de outubro) e Ponte Anhanguera.
A determinação do índice de reciclagem do município foi estimada em 6,62%, porém, os dados base mostraram-se frágeis e inconsistentes devido a alguns fatos como: superestimação dos volumes coletados pela coleta seletiva segundo cargas e viagens dos veículos; a baixa qualidade relatada dos materiais oriundos do Programa Goiânia coleta seletiva entregue aos galpões; a entrada de resíduos de grandes geradores na fase de triagem nos galpões a qual não se possui dados de quantitativos reais e/ou estimados, pois a coleta é realizada diretamente pelas associações e/ou cooperativas; a ausência de dados específicos das associações e/ou cooperativas da Rede CECOREG; etc.
No Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Goiás (SECIMA, 2017) nas diretrizes para soluções consorciadas e/ou compartilhadas para a disposição final ambientalmente adequada, o município de Goiânia manteve-se como adoção de solução individualizada para a disposição final de seus resíduos sólidos através do Aterro sanitário próprio.
Conforme informado pela AMMA, a implantação do Projeto A3P neste órgão foi iniciado em março de 2019, através de um Plano de Trabalho definido pela agência, com os levantamentos de dados, aquisição de materiais e capacitação os servidores de limpeza. Destaca-se que para a efetiva implantação ainda faltam alguns materiais de uso essencial. Já para os demais órgãos públicos, a implantação do Projeto A3P ainda não foi iniciada.

Fonte: Elaborado por Ampla, 2019.