

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
2	Aspectos legais do saneamento	11
3	Objetivos Gerais	18
3.1	Objetivos Específicos.....	18
4	METODOLOGIA DE TRABALHO	20
5	Caracterização do Município	21
5.1	Introdução.....	21
5.2	Histórico Local.....	22
5.2.1	Estância Turística.....	25
5.3	Aspectos Físicos e Geográficos	26
5.4	Demografia do Município	26
5.5	Estrutura Econômica	27
5.6	Saneamento Básico Municipal.....	29
5.6.1	Dados de Monitoramento.....	32
5.7	Conceito de Resíduos Sólidos	39
5.7.1	Classificação dos Resíduos.....	39
6	DIAGNÓSTICO DE SITUAÇÃO.....	40
6.1	Coleta Regular de Resíduos Sólidos Domiciliares	41
6.1.1	Plano de Trabalho	44
6.2	Serviço de Coleta na Zona Rural	49
6.2.1	Volume Gerado.....	52
6.2.2	Análise e Inconformidades Coleta Domiciliar e Zona Rural.....	54
6.3	Aterro Sanitário Municipal	56
6.3.1	Análise e Inconformidades do aterro.....	61
6.4	COLETA SELETIVA.....	78
6.4.1	Dados de Medição.....	82
6.4.2	Análise e Inconformidades do Serviço.....	83
6.4.3	Registro Fotográfico.....	84
6.5	Associação Lixo e Cidadania	85
6.5.1	Dados de Medição.....	94
6.5.2	Registro Fotográfico.....	98
6.6	Serviços de Varrição	104

6.6.1	Varrição Manual	104
6.6.2	Varrição Mecanizada	106
6.7	Resíduos de Bota Fora	113
6.7.1	Caçambas para Limpeza Pública.....	114
6.7.2	Empresas Particulares	119
6.7.3	Coletores Autônomos	123
6.7.5	Registro Fotográfico.....	134
6.8	Resíduos de Capinas e Podas Urbanas	138
6.9	Resíduos de Construção Civil.....	139
6.10	Área de Transbordo e Triagem Municipal	141
6.10.1	Dados de Medição.....	144
6.10.2	Registro Fotográfico.....	147
6.11	Resíduos Industriais	155
6.11.1	Análise e Inconformidades do Serviço.....	157
6.11.2	Registro Fotográfico.....	158
6.12	Coleta de Resíduos Eletroeletrônicos.....	160
6.12.1	Pilhas e Baterias.....	161
6.12.2	Registro Fotográfico.....	162
6.13	Coleta de Resíduos Pneumáticos	163
6.14	Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde	164
6.14.1	Dados de Medição.....	172
6.14.2	Análise e Inconformidades do Serviço.....	175
6.14.3	Registro Fotográfico.....	177
6.15.1	Análise e Inconformidades do Serviço.....	181
6.16	Resíduos da Atividade Agrícola	181
7	Gráficos, Tabelas Comparativas e Cenários Desejáveis	182
8	PROGNÓSTICO	191
9	LEGISLAÇÃO MUNICIPAL.....	197
10	METAS DO PGIRS.....	199
10.1	Estudo de Viabilidade Técnica Econômico-financeira - EVTEF	209
10.1.1	Associação Lixo e Cidadania	210
10.1.2	Poda e Capina	212
10.1.3	Varrição de Vias Públicas.....	213

10.1.4	Resíduos de Construção Civil (RCC)	214
10.1.5	Área de Transbordo e Triagem (ATT)	215
10.1.6	Resíduos Pneumáticos – Pneus.....	215
10.1.7	Resíduos de Serviço de Saúde (RSS).....	216
10.1.8	Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico	217
10.1.9	Resíduos não Especificados	217
10.2	CÁLCULO DE INVESTIMENTOS - EVTEF	221
10.3	Equipe Técnica	242
	BIBLIOGRAFIA	243
	ANEXOS	247



APRESENTAÇÃO

No ano de 2014, a Prefeitura da Estância Turística de Pereira Barreto elaborou a primeira edição do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, resultando nas seguintes peças técnicas:

- ❶ Relatório do PMGIRS- estudo técnico, pautado pelo diagnóstico ambiental do sistema de limpeza pública praticado pela prefeitura e respectivo prognóstico com propostas de adequação e/ou melhoria.
- ❷ Estudo de viabilidade técnica e econômico-financeira trata-se de um cronograma físico-financeiro de medidas estruturais e não estruturais, a serem implementadas pela municipalidade num horizonte de 20 anos, seguindo uma ordem de prioridade, a fim de que o conjunto de medidas propostas atinja os princípios da universalização de acesso, integralidade; entre outros estabelecidos no artigo 2º da Lei n 11.445/07 (Diretrizes Nacionais de Saneamento);
- ❸ Plano Municipal de Regulação- PMR – estudo técnico que visa apresentar os modelos de gestão legalmente permitidos, além de propor alternativas de controle e sustentabilidade econômica dos serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos.

Em 2017 o autarquia municipal Serviço Autônomo de Água e Esgoto- SAAE, concluiu o estudo intitulado Plano Diretor e Projetos de Controle e Redução de Perdas no Sistema Público de Abastecimento de Água da Cidade de Pereira Barreto. Esse trabalho desenvolvido com apoio financeiro do FEHIDRO e executado pela empresa Sanel Tecnologia Ambiental Ltda.

Em linhas gerais, pode-se afirmar que o diagnóstico detalhado do sistema de abastecimento de água, realizado pela consultoria, possibilitou aferir as perdas físicas a partir de levantamentos em campo (geofonamento, serviços de pitometria, outros), resultando em propostas técnica de maior exatidão, as quais vem sendo implementadas pelo SAAE.

Já em maio de 2018 a prefeitura concluiu outro importante documento de referência para a qualidade ambiental do município, o Plano Municipal de Saneamento Básico, contratado a partir de um convênio com a FUNASA.

O estudo foi responsável pela realização do diagnóstico dos quatro eixos do saneamento básico, além de um amplo e profícuo debate com o corpo técnico e sociedade civil, resultando em componentes técnicas que visam auxiliar a gestão pública municipal, na implementação de medidas para aumentar a eficiência dos serviços públicos de saneamento ambiental. O trabalho foi iniciado no ano de 2014 pela



empresa de consultoria Méthodos Consultoria e Projetos Ltda, sendo concluído após audiência pública de aprovação realizada em 2018.

A revisão do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos -PMGIRS de Pereira Barreto, foi elaborado conforme determina o artigo 59; §2º da Lei Municipal nº4.366/2014 que instituiu o Código Municipal de Resíduos Sólidos e o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

O objetivo da revisão, não obstante a imposição legal, é avaliar o cenário atual no qual se inseri os serviços de limpeza pública, e redefinir as demandas, ajustando-as do ponto de vista econômico-ambiental, de modo a elevar a eficiência desses serviços.

O presente trabalho foi elaborado pela empresa Oikos Terra Assessoria em Planejamento Ambiental, autora da primeira edição do plano de resíduos (2014), composta por equipe multidisciplinar, em observância aos termos do contrato nº 7.127/2018.

Nesse ímpeto, é importante conceituar que a REVISÃO DO PGIRS visa diagnosticar a situação atual, 2018, quanto gestão dos serviços destinados ao gerenciamento dos resíduos sólidos no município, de forma a estabelecer uma comparação com a situação anterior (2014), tendo como ponto de partida o prognóstico com ações propostas na edição de 2014, as quais, em tese, sanariam as demandas do município à luz das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Portanto, a presente revisão, não tem o objetivo de elaborar um novo PGIRS, cujas as ações foram propostas para um horizonte de 20 anos, a partir de sua elaboração, ou seja, ano 2.034, quando, devará ser elaborado um novo PGIRS com cenário projetado para os próximos 20 anos, i.e., ano 2054.

Tendo em vista que o PGIRS é uma ferramenta de apoio à política pública municipal, instituída por lei, ações propostas foram indicadas e devem ser implementadas de forma concatenada (curto, médio e longo prazo), de modo a gerar melhorias no sistema de gestão adotado e economicidade ao cofre público municipal. Portanto, as atualizações realizadas a cada 04 anos (previsto na lei) são fundamentais para diagnosticar o nível de execução do PGIRS elaborado, bem como a pertinência das ações propostas no PGIRS (2014) frente ao cenário atualizado.



1 INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem estar físico, mental e social. Do ponto de vista prático, pode-se compreender que o saneamento corresponde ao conjunto de ações socioeconômicas que têm por objetivo alcançar “Salubridade Ambiental”.

Nesse sentido, o serviço de saneamento é uma engrenagem composta por sistemas constituídos por uma infraestrutura física e uma estrutura educacional, legal e institucional, que por sua vez, abrangem quatro eixos básicos para manutenção da saúde pública, a saber:

- Abastecimento de água às populações, com a qualidade compatível com a proteção de sua saúde e em quantidade suficiente para a garantia de condições básicas de conforto
- Coleta, afastamento, tratamento e disposição ambientalmente adequada e sanitariamente segura do esgoto sanitário;
- Acondicionamento, coleta, transporte e/ou destino final dos resíduos sólidos;
- Coleta de águas pluviais e controle de empoçamentos e inundações no território municipal;

As normativas brasileiras que disciplinam o tema, são consideradas avançadas, estabelecem responsabilidades, compromissos, padrões de utilização, exigência de tratamentos eficientes, que visam garantir a segurança ambiental dos recursos naturais para as futuras gerações.

Dentre os marcos legais é imperativo citar a Política Nacional de Saneamento Básico, estabelecida pela Lei nº 11.445/2007 e respectivo Decreto Nº 7.217/2010. A referida lei, determinou as diretrizes nacionais do saneamento básico, a partir de princípios fundamentais elencados em seu artigo 2º, iniciando pela universalização de acesso da população, aos serviços públicos de saneamento básico. Além do acesso, ainda em referência aos princípios fundamentais, a norma cita o princípio da **integralidade** de cada um dos serviços que compõem o saneamento básico, devendo estes, serem prestados à população de forma eficiente.

O inciso II da referida lei, cita textualmente:

Art. 2º Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:

I - universalização do acesso;

II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados.



....

XII- “....”

Ainda no âmbito nacional, forma mais específica, em 2010 foi sancionada a Lei nº 12.305/10 e Decreto nº 7404/10, a qual dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, reforçando, responsabilidades, compromissos, padrões de consumo, exigência de tratamentos eficientes, tal qual a Lei nº 11445/07, porém de forma mais objetiva e focada no gestão e gerenciamentos dos resíduos sólidos.

Do ponto de vista prático, essa normativa estabeleceu duas grandes mudanças que favorecem diretamente a saúde da população: prazo para encerramento de lixões no território nacional e a responsabilidade compartilhada na geração dos resíduos sólidos, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana; possibilitando a estruturação da logística reversa.

O levantamento mais recente do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (2016) revelou o seguinte cenário nacional:

- 🌱 51% da população brasileira tem acesso à coleta de esgoto;
- 🌱 44% dos esgotos do país são tratados;
- 🌱 Mais de 100 milhões de brasileiros não tem acesso à coleta de esgoto;
- 🌱 83% dos brasileiros são atendidos com abastecimento de água tratada;
- 🌱 38% da água é perdida antes de chegar as residências
- 🌱 66,8% do volume de resíduos domiciliares coletados no País é disposto de forma adequada, em aterrossanitários, sendo o restante distribuído por destinações em lixões e aterros controlados.

Considerando o tema central do presente trabalho (resíduos sólidos), a política nacional de saneamento (lei nº 11.445/07) e a de resíduos sólidos (lei nº 12.305/10) descrevem o planejamento dos serviços como a principal ferramenta de gestão.

A pesquisa realizada pelo Ministério do Meio Ambiente em outubro de 2018, referindo-se a dados de 2017, revelou que 54,8% dos municípios brasileiros possuem planos municipais de resíduos sólidos. Pesquisa disponível em <http://www.mma.gov.br/informma/item/15166-54-dos-munic%C3%ADpios-t%C3%AAm-plano-de-res%C3%ADduos.html>.

Ao final do ano de 2017 o Governo Federal publicou o Decreto nº 9.254/17, alterando o decreto anterior nº 7.217/10, ampliando o prazo para elaboração dos planos municipais de saneamento para 31 de dezembro de 2019, sem prejuízo ao acesso de recursos federais para obras e serviços desta natureza.

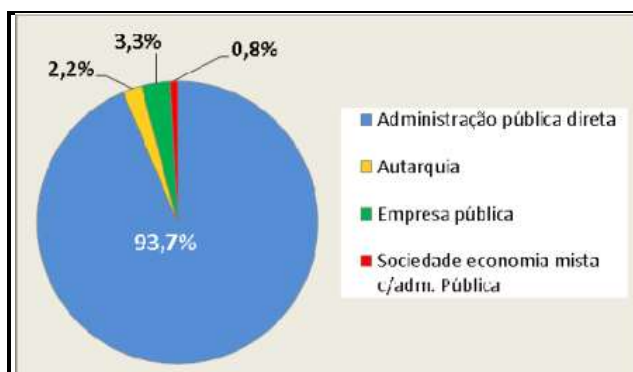
O Instituto Trata Brasil, importante instituição da sociedade civil dedicada as pesquisas sobre saneamento ambiental, destaca a importância da existência dos planos municipais para o real equacionamento físico-financeiro dos serviços de saneamento, alcançando desta forma a universalização dos serviços. Além disso, em referência ao novo aditamento de prazo para elaboração obrigatória dos planos municipais de saneamento, frisa o lado negativo das constantes prorrogações, excluindo o saneamento dos pontos de atenção da administração pública.

A correlação entre os planos (resíduos/saneamento) é válida, uma vez que, municípios com população menor que 20.000 habitantes, podem elaborar a conteúdo simplificado previsto no artigo 19 da Lei 11.445/07, substituindo o plano de gestão integrada de resíduos sólidos pelo plano de saneamento básico, conforme previsto no artigo 51 do Decreto nº 7404/10.

Em apresentação sintética do último Diagnóstico de Manejo de Resíduos Sólidos (2016), divulgado pelo SNIS em 2017, representado por 65,8% dos municípios brasileiros, o retrato nacional que se tem pode ser assim resumido.

Quanto a natureza da administração dos órgãos gestores responsáveis pelo manejo dos resíduos sólidos nos municípios, administração pública direta predomina disparadamente, conforme gráfico 01.

Gráfico 01: Órgãos gestores responsáveis pelo manejo dos resíduos sólidos nos município



Fonte: Diagnóstico manejo de resíduos sólidos - SNIS, 2016

Quanto a concomitância das prestações de serviço de saneamento, a pesquisa revela que os órgãos gestores executam de forma exclusiva o manejo dos resíduos sólidos (64,6%), seguido da gestão compartilhada com os serviços de água e esgoto (18,6%), conforme gráfico 02:

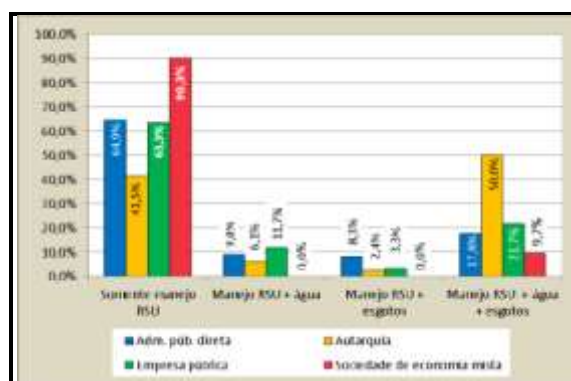
Gráfico 02: Prestações de serviço de saneamento



Fonte: Diagnóstico manejo de resíduos sólidos -SNIS, 2016

Outra constatação importante do referido estudo, que elucida a tendência da titularidade e forma de prestação dos serviços de saneamento, revela que, proporcionalmente ao universo da pesquisa, as sociedades de economia mista são as quemais se apresentam como prestadoras exclusivas dos serviços de manejo com 90,3%. Enquanto a gestão concomitante com outros serviços de saneamento é realizada predominantemente por autarquias, conforme gráfico 03 a seguir:

Gráfico 03: Tendência da titularidade e forma de prestação dos serviços de saneamento



Fonte: Diagnóstico manejo de resíduos sólidos -SNIS, 2016

Quanto aos índices de cobertura de coleta de resíduo domiciliar do gráfico 04, os dados da pesquisa SNIS 2016, demonstram aparentemente índices alto, conforme gráfico a seguir, todavia, o estudo destacou que, em 1,2% dos 3.670 municípios pesquisados, a taxa de coleta regular não atinge nem 50%.

Gráfico 04: Índices de cobertura de coleta de resíduo domiciliar



Fonte: Diagnóstico manejo de resíduos sólidos -SNIS, 2016

O referido estudo também expressa o contraponto do índice de cobertura da coleta de resíduo domiciliar, permitindo ter uma leitura das regiões onde os serviços de coleta são deficitários. Vide gráfico 05.

Gráfico 05: Regiões onde os serviços de coleta são deficitários



Fonte: Diagnóstico manejo de resíduos sólidos -SNIS, 2016

A pesquisa do SNIS ora apresentada, conjuga os dados coletados de duas formas: sobre a população urbana e sobre a população total do universo amostrado (3.670 municípios brasileiros). Neste sentido, o estudo revela resultados surpreendentes quando se analisa os déficits de coleta nas regiões do Brasil, inclusive sobre a população rural, apresentada a seguir.

Considerando a população total, o que inclui a população rural do Brasil, o índice de cobertura de coleta regular de resíduos domiciliares se comporta assim como no gráfico 06:

Gráfico 06: Índice de cobertura de coleta regular de resíduos domiciliares

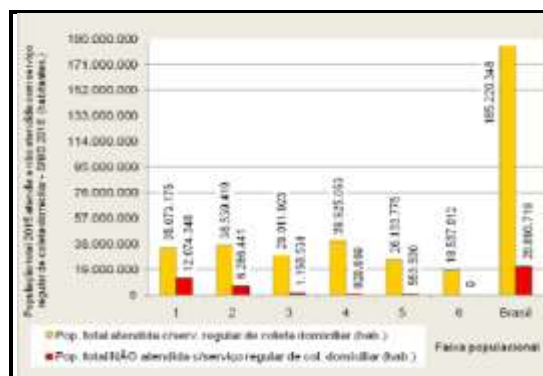


Fonte: Diagnóstico manejo de resíduos sólidos -SNIS, 2016

Analizando o retrato do país, quanto ao déficit dos serviços de coleta regular de resíduos domiciliares, os dados apurados pela pesquisa demonstram a elevação do déficit do serviço de coleta entre os anos de referência dos anos 2016 e 2015. No geral, a análise dos dados indica 20,9 milhões de pessoas sem atendimento em 2016 contra 17,6 no ano anterior, o que corresponde a quase 20% de decréscimo da cobertura deste serviço.

Os dados de todas as regiões são representados no gráfico 07 a seguir:

Gráfico 07: Dados de todas as regiões

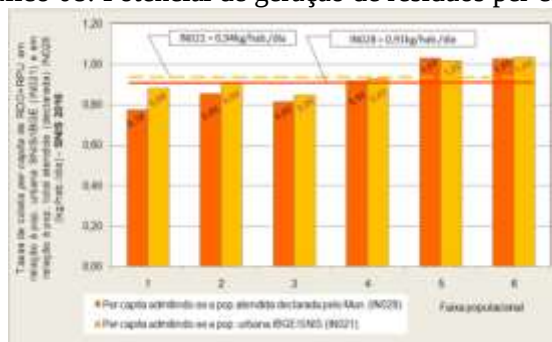


Fonte: Diagnóstico manejo de resíduos sólidos -SNIS, 2016

Os municípios brasileiros apresentam, em geral, um conjunto de ações aplicadas ao gerenciamento dos resíduos sólidos que incluem infraestrutura e serviços de limpeza pública. No entanto, não atendem às necessidades especialmente no que se refere a forma de execução e destinação final, além disso, geralmente são realizados de forma não planejada fato que prejudica a sustentabilidade econômica, segurança ambiental e eficiência dos serviços prestados à população.

O estudo analisou ainda o potencial de geração de resíduos per capita, para a população urbana e população total. Apresenta-se a seguir o gráfico 08 de comparação dessas duas grandezas.

Gráfico 08: Potencial de geração de resíduos per capita



Fonte: Geração per capita de resíduo domiciliar + resíduo urbano -SNIS, 2016

Para este conjunto, o valor médio encontrado do indicador IN028 é de 0,91 kg/hab./dia, ou seja, em torno de 4% menor do que o encontrado no ano anterior quando atingiu 0,95 kg/hab./dia, fato compatível com a variação do indicador IN021 que reforça a tese de queda na massa unitária relativa ao ano anterior.

O estudo comparou dados das edições anteriores do SNIS, reforçando desta forma a assertividade dos dados que evidenciam a queda na geração de resíduos. As edições anteriores do Diagnóstico de Manejo dos Resíduos Sólidos-SNIS 2016, demonstram que, de 2010 para 2014 o resultado do indicador (IN21) passou de 0,93 para 1,05, ou seja, verificou-se um incremento de 13%, sendo que neste mesmo período a população urbana do país cresceu 6,4%. Já, de 2014 para 2015 verifica-se uma acentuada queda de quase 5% (1,05 para 1,00 kg/hab./dia), e, na edição 2016, mais uma significativa queda 6%. Ou seja, só nesses dois últimos anos verifica-se uma queda de 10,5% do indicador nacional utilizado pelo estudo, que corresponde a geração per capita de resíduos, possivelmente retratando a continuidade da crise por que passa o País, que retroage o indicador IN021 praticamente para o patamar do ano de 2010.

Essa análise comparativa também se aplicou para o estudo de caso e permite verificar o grau de atendimento das medidas estabelecidas no estudo anterior (2014), sua efetividade, alterações no padrão de consumo da população e novas demandas visando o equacionamento dos serviços de limpeza pública no município de Pereira Barreto.

Nesse sentido, a realização do diagnóstico local é imprescindível devendo considerar situações locais como volume, peso e as tipologias geradas nas diversas atividades humanas, bem como tendências: crescimento populacional; incremento da produção de resíduos ocasionado inclusive por modificações nos padrões de consumo.



Sob esta ótica, os estudos realizados entre os meses de agosto a novembro de 2018 pela equipe técnica da empresa contratada (Oikos Terra), compreenderam desde coleta e levantamento de dados primários em setores do poder público municipal e privado, bem como junto às empresas prestadoras de serviço de limpeza pública até o diagnóstico de campo, para verificação das condições dos serviços de limpeza pública executados, bem como dos sistemas utilizados para tratamento e ou destinação final dos resíduos.

Os registros referentes a etapa de levantamento de dados primário e diagnóstico de campo, são apresentados no relatório fotográfico e no item anexos do presente Plano.

No município de Pereira Barreto, a prefeitura municipal é titular dos serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos, executando de forma direta parte dos serviços sendo o restante exercidos por prestadoras de serviços sob a gestão do poder público municipal, responsável pela regulação e fiscalização dos serviços prestados, além da gestão das empresas terceirizadas, que juntas realizam o gerenciamento de todos os resíduos sólidos domiciliares e público urbanos.

Em linhas gerais, os resíduos domiciliares correspondem àqueles gerados no âmbito residencial, além de outros oriundos de estabelecimentos comerciais com características e volume similares aos resíduos domiciliares, além dos resíduos públicos urbanos provenientes dos demais serviços de limpeza urbana como resíduos de saúde, construção civil, podas, capinas e varrições.

Já os resíduos gerados em atividades econômicas, especialmente os que apresentam algum tipo de periculosidade, são de responsabilidade dos geradores, sujeitos à elaboração e implementação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, como parte integrante do processo de licenciamento ambiental do gerados, nos termos dos artigos 20; 24 e 25 da Lei Federal nº 12.305/10.

Ainda, em caso de comum acordo, os resíduos provenientes de atividades econômicas podem ser gerenciados pelo poder público sob contrato de cobrança financeira específica, conforme previsto no artigo 27 § 2º da lei federal nº 12.305/10, assim como disposto em diversos artigos da Lei Municipal 4.366/2014 que instituiu o Código Municipal de Resíduos Sólidos e PMGIRS, assim como é proposto no Plano Municipal de Regulação, como alternativa a sustentabilidade financeira dos serviços de limpeza pública, elaborados na 1ª edição do PMGIRS de Pereira Barreto.



2 Aspectos legais do saneamento

A revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS do município da Estância Turística de Pereira Barreto, foi elaborado nos termos do contrato nº 7127/2018, tendo como base legal a legislação federal, estadual e municipal citada adiante.

- ☺ Lei Federal nº 12.305/2010,
- ☺ Decreto Federal nº 7.404/2010, alterado pelo Decreto nº 9.254/2018
- ☺ Lei Estadual nº 12.300/06;
- ☺ Decreto Estadual 54.645/2009
- ☺ Lei Federal nº 11.445/07;
- ☺ Decreto Federal nº 7.217/2010
- ☺ Resolução nº 75/09 do Ministério das Cidades.
- ☺ Lei Complementar Municipal nº 22/2004, Código de Postura Municipal;
- ☺ Lei Municipal nº 4.366/2014, instituiu o Código de Resíduos Sólidos e Plano de Gestão Integrada de Resíduos do município de Pereira Barreto.

A revisão da proposta de regulação dos serviços apresentada no Plano Municipal de Regulação, considerando os aspectos institucionais envolvidos, foi elaborado em observância a legislação indicada a seguir:

- ☺ Constituição Brasileira de 1.988;
- ☺ Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações, que institui normas gerais de licitação e contratos administrativos;
- ☺ Lei Federal nº 8.987/95 que estabelece as normas de concessão de serviços públicos pela União, os Estados, Distrito Federal e municípios;
- ☺ Lei Federal nº 11.079/04 que institui normas gerais para a licitação e contratação da parceria público-privada no âmbito da administração pública;
- ☺ Decreto Federal nº 5.977/06 regulamenta a lei nº 11.079/04 e dispõe sobre a aplicação da parceria pública-privada;
- ☺ Lei Federal nº 11.107/05 que dispõe sobre as normas gerais para União, os Estados, Distrito Federal e municípios contratarem consórcios para realização de objetivos de interesse comum;
- ☺ Decreto Federal nº 6.017/07 que regulamenta as normas para execução da Lei nº 11.107/05.



Nos termos do artigo 18 da lei nº 12.305/10, a existência do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos-PMGIRS, é uma imposição legal para que os municípios tenham acesso aos recursos da União, 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.

O PMGIRS elaborado em 2014, propôs adoção de medidas no Estudo de Viabilidade Técnica e Econômico-Financeira, visando atingir melhores patamares de eficiência dos serviços, bem como adequação dos serviços de gestão e manejo dos resíduos sólidos, estabelecendo diretrizes, metas, incluindo a estrutura institucional e financeira necessária a execução dos serviços.

O referido plano foi implementado em todo território municipal por meio da lei municipal nº 4.366 de 08 de setembro de 2014, que instituiu o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município, o Código Municipal de Resíduos Sólidos.

A referida norma municipal, juntamente com a Lei Complementar nº 22/2004 configuram as principais ferramentas que disciplinam o manejo dos resíduos sólidos no território do município de Pereira Barreto. Por ora, importa informar que o Plano Municipal de Saneamento Básico, aprovado em audiência pública realizada em 10 de Maio de 2018, será instituído por lei, quando da aprovação do Projeto de Lei protocolizado na Câmara Municipal em 18/06/2018, por meio da mensagem do prefeito 38/2018.

O Termo de Referência que instrui o roteiro técnico para o desenvolvimento do presente trabalho, corresponde aos tópicos estabelecidos no artigo 19 da Lei nº 12.305/10, todavia, são apresentados na edição revisada no PMGIRS, após o item diagnóstico e na forma de planilha, objetivando abranger todos os tipos de resíduos gerados no município.

Portanto, o trabalho desenvolvido para revisão do Plano, inclui a necessidade de levantamento de dados visando a elaboração de diagnóstico de situação; de modo a propiciar uma re-análise das propostas técnicas para definição de responsabilidades, indicadores de desempenho, programas e ações de capacitação, estratégias de implementação do Plano, ações preventivas e corretivas, periodicidade de revisão do Plano, propostas no PMGIRS anterior.

Objetivando melhor compreensão do trabalho realizado, cita-se a seguir o artigo 19 da Lei Federal nº 12.305/2010.



Artigo 19 O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no município, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;

II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;

III - identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;

IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a elaboração do plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007;

VI - indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

VII - regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;

VIII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público;

IX - programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;

X - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;

XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;



XII - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;

XIII - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XIV - metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

XV - descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33;

XVII - ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;

XVIII - identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;

XIX - periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

§ 1º O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos pode estar inserido no plano de saneamento básico previsto no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, respeitado o conteúdo mínimo previsto nos incisos do caput e observado o disposto no § 2º, todos deste artigo.

§ 2º Para Municípios com menos de 20.000 (vinte mil) habitantes, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos terá conteúdo simplificado, na forma do regulamento.

§ 3º O disposto no § 2º não se aplica a Municípios:

I - integrantes de áreas de especial interesse turístico;

II - inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional;

III - cujo território abranja, total ou parcialmente, Unidades de Conservação.

§ 4º A existência de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não exime o Município ou o Distrito Federal do licenciamento ambiental de aterros sanitários e de outras infraestruturas e instalações operacionais integrantes do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos pelo órgão competente do Sisnama.



§ 5º Na definição de responsabilidades na forma do inciso VIII do caput deste artigo, é vedado atribuir ao serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos a realização de etapas do gerenciamento dos resíduos a que se refere o art. 20 em desacordo com a respectiva licença ambiental ou com normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS.

§ 6º Além do disposto nos incisos I a XIX do caput deste artigo, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos contemplará ações específicas a serem desenvolvidas no âmbito dos órgãos da administração pública, com vistas à utilização racional dos recursos ambientais, ao combate a todas as formas de desperdício e à minimização da geração de resíduos sólidos.

§ 7º O conteúdo do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos será disponibilizado para o Sinir, na forma do regulamento.

§ 8º A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não pode ser utilizada para impedir a instalação ou a operação de empreendimentos ou atividades devidamente licenciados pelos órgãos competentes.

§ 9º Nos termos do regulamento, o Município que optar por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, assegurado que o plano intermunicipal preencha os requisitos estabelecidos nos incisos I a XIX do caput deste artigo, pode ser dispensado da elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

Tais procedimentos, de acordo com o Artigo 13 da mesma Lei Federal nº 12.305/10, devem ser aplicados aos seguintes resíduos, assim classificados (adaptado):

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;

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”.

Parágrafo único. Respeitado o disposto no art. 20, os resíduos referidos na alínea “d” do inciso I do caput, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

Quanto à responsabilidade de geradores específicos, que não são de responsabilidade do poder público municipal, é importante citar o Artigo 20º da Lei nº 12.305/210, em que ficam sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos (adaptado):

I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do art. 13;

II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

a) gerem resíduos perigosos;

b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;

III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;

IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;

V - os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.



Parágrafo único. Observado o disposto no Capítulo IV deste Título, serão estabelecidas por regulamento exigências específicas relativas ao plano de gerenciamento de resíduos perigosos.

Quanto ao conteúdo mínimo dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de particulares, é importante citar o Artigo 21º da LF 12.305/2.010 (adaptado):

I - descrição do empreendimento ou atividade;

II - diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;

III - observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

a) explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;

b) definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;

IV - identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;

V - ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;

VI - metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, à reutilização e reciclagem;

VII - se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do art. 31;

VIII - medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;

IX - periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama.

§ 1º O plano de gerenciamento de resíduos sólidos atenderá ao disposto no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos do respectivo Município, sem prejuízo das normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa.

§ 2º A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não obsta a elaboração, a implementação ou a operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 3º Serão estabelecidos em regulamento:

I - normas sobre a exigibilidade e o conteúdo do plano de gerenciamento de resíduos sólidos relativo à atuação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;



II - critérios e procedimentos simplificados para apresentação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos para microempresas e empresas de pequeno porte, assim consideradas as definidas nos incisos I e II do art. 3º da Lei Complementar nº123, de 14 de dezembro de 2006, desde que as atividades por elas desenvolvidas não gerem resíduos perigosos.

Considerando a contemporaneidade da ampla discussão realizada para conclusão do Plano Municipal de Saneamento, aprovado em maio de 2018, a revisão do Plano foi pautada na verificação in loco dos sistemas e serviços de limpeza pública adotado, permitindo a rápida verificação de inconformidades. Portanto, a participação popular já fora assegurado na elaboração do Plano de Saneamento Básico, dispensando desta forma a realização de nova audiência pública, tornando-se necessária na hipótese da prefeitura pretender adotar novo modelo de gestão (concessão de serviços, consórcio, outros).

Posto o conteúdo técnico determinado pela Lei Federal, o presente volume apresenta os demais tópicos conforme que compõem o diagnóstico de situação.

3 Objetivos Gerais

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, tem o propósito de assegurar ao município, as possibilidades de apoio financeiro observadas no artigo 18 da Lei nº 12.305/10, quanto ao acesso à recursos da União ou por ela geridos. Portanto, a correta sistematização do conjunto de serviços públicos destinados a promover disposição final adequada dos diversos tipos de resíduos gerados pela população, avaliando as demandas locais, possibilidades regionais e capacidade orçamentária municipal, justifica a necessidade de atualização de todo esse cenário.

A elaboração de um Plano Municipal factível, constitui a principal ferramenta de planejamento tanto para infraestrutura, quanto para os serviços de limpeza pública, considerando os aspectos legais e limites de responsabilidade do poder público municipal, sobretudo, verificadas as condições e demandas da área de estudo.

O conteúdo deste documento, é resultado de um diagnóstico local, realizado pela equipe técnica da empresa Oikos, via de regra acompanhada de representantes da equipe da Prefeitura, fato que permitiu ampliar as discussões *in loco* e, certamente auxiliará na aplicabilidade das medidas aqui propostas.

3.1 Objetivos Específicos

A lei municipal que, entre outras disposições, instituiu o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Lei 4.366/14), apresenta objetivamente no título IV do corpo da lei, a forma pela qual o PMGIRS será implementado.



Considerando a existência desta norma legal municipal perfeitamente aplicável, capaz de suprir as lacunas decorrentes entre o modelo de gestão adotada e a execução dos serviços destinados aos resíduos sólidos.

Considerando o diagnóstico ambiental realizado anteriormente para a primeira edição do PMGIRS (2014), permitindo uma análise comparativa após quatro da elaboração do estudo.

Assim, traçam-se os objetivos específicos estabelecidos para revisão do presente Plano, a seguir:

- 🕒 Analisar o grau de pertinência das medidas estruturais e não estruturais propostas na primeira edição do PMGIRS,
- 🕒 Analisar o grau de atendimento das medidas estruturais e não estruturais propostas na primeira edição do PMGIRS,
- 🕒 Revisar e propor novas estratégias para execução do PMGIRS

Tais itens correspondem às bases para construção do quadro de medidas necessárias à execução deste Plano, de maneira que o mesmo integre a rotina de trabalho de todas as pastas da administração pública municipal direta e indireta.

O referido quadro de medidas é apresentado ao final do estudo, após o capítulo dedicado ao diagnóstico de situação.

No geral, o Plano Municipal analisa e propõe formas de adequação a partir das diretrizes da Lei Federal nº 12.305/10, resumidas a seguir:

➤ **Resíduos Sólidos Urbanos- RSU:**

- Formas de minimização na seguinte ordem de priorização: geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (artigo 9º Lei Federal nº 12.305/10)

- Propor cadastro de grandes geradores de resíduos;

- Delimitação das responsabilidades do poder público municipal no gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos;

- Alternativas de gerenciamento dos resíduos urbanos com potencial econômico;

➤ **Serviços de Limpeza Pública:**

- Avaliar as infraestruturas disponíveis para os serviços de limpeza pública e propor formas de controle (coleta de resíduos domiciliares, recicláveis, volumosos, varrição, remoção de lodos);

- Formas de acondicionamento, armazenamento, coleta e serviços de transporte dos resíduos;

- Tratamentos Aplicados;

- Sistemas de Destinação e/ou Disposição Final;



➤ **Estudo de Viabilidade Técnica-Econômico-Financeira:**

- Modelagem técnica e econômico-financeira da readequação dos serviços de limpeza pública de Pereira Barreto, objetivando a sustentabilidade econômico-financeira assegurada dos serviços de limpeza pública municipal.

- Programas de Apoio (Ações Emergenciais e Contingenciais);

➤ **Diagnóstico Institucional do Serviço de Limpeza Pública:**

- estudo das alternativas legais de regulação dos serviços a partir dos modelos legalmente constituídos para operadores dos sistemas públicos (autarquias, empresa pública, sociedade de economia mista, empresa privada, organizações sociais).

4 METODOLOGIA DE TRABALHO

O método de trabalho adotado para revisão do PMGIRS, com vistas a atender o conteúdo explicitado no artigo 19 da Lei Federal nº 12.305/10, seguiu a itemização do Termo de Referência que instrui o Contrato de prestação de serviços nº 7127/2018, na forma de tópicos.

• **CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO:** dados gerais do município, descrição da infraestrutura, insumos e recursos humanos dos serviços de limpeza pública destinados ao manejo dos resíduos; leis e normas.

• **DIAGNÓSTICO:** levantamento de dados na área da limpeza urbana; descrição de cada tipo de resíduo gerado no âmbito municipal, considerando toda a cadeia produtiva, desde a geração até a destinação ou disposição final.

• **PROGNÓSTICO E METAS:** evolução dos serviços públicos de manejo dos resíduos desde 2014, revisão das alternativas técnicas e soluções propostas inicialmente no Plano; revisão de metas, cronograma de investimentos; elaboração da metodologia de execução do Plano, análise da necessidade de adequação da Lei Municipal nº 4.366/14, revisão cronograma de investimentos, revisão do Plano de Regulação dos serviços.

• **DISPOSIÇÕES GERAIS:** conclusão, estratégias de continuidade melhorias, necessidade de elaboração de novas normas.

• **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **ANEXOS:** mapas, apresentações em power point, documentos protocolizados, ofícios, outros;

• **ENTREGA DO ESTUDO:** impressão e encadernação do Estudo na forma de Volume (s) a critério da empresa



Objetivando um desenvolvimento didático deste estudo, a itemização postulada no Termo de Referência foi derivada em outros subtópicos, de modo a distinguir tópicos de maior relevância e forma de apresentação (representação gráfica, planilhas, quadros, outros).

Em linhas gerais, os trabalhos foram iniciados após reunião com a equipe técnica responsável pela coordenação e fiscalização do contrato de prestação de serviços (7.127/18) sediada na Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente. Posteriormente, os técnicos da Oikos elaboraram o Plano de Trabalho, validado pela equipe de coordenação da prefeitura, dando início aos trabalhos de obtenção de dados e verificação em campo.

Inicialmente foram redigidos ofícios com encaminhamento de questionários, às diversas Secretarias e demais setores da administração pública do poder executivo; tendo sido enviados também às prestadoras de serviço de limpeza pública contratadas pela municipalidade. As empresas privadas existentes no município, prestadoras de serviço de coleta de resíduos também foram ouvidas, de forma espontânea, por meio de questionários e visitas técnicas.

Os documentos protocolizados, bem como as respostas por escrito, foram anexadas a este PLANO para registro da informação, no item anexos.

Em continuidade aos trabalhos, concomitantemente ao encaminhamento dos questionários, os técnicos da empresa Oikos identificados no item específico deste trabalho, iniciaram os trabalhos de campo para verificação de todos os serviços de limpeza pública, sistemas de disposição e tratamento de resíduos administrados de forma direta e indireta pela Prefeitura.

Reuniões setoriais durante o desenvolvimento deste trabalho, também foram necessárias para melhor compreensão dos fatos, embora não estaremprevistas nas etapas do Termo de Referência.

Os trabalhos de campo foram realizados entre os meses de Agosto a Novembro de 2018, sendo o restante do prazo dedicado à análise, sistematização de dados e informações e, confecção de Relatórios.

5 Caracterização do Município

5.1 Introdução

O presente documento corresponde ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – P.M.G.I.R.S., realizado no município de Pereira Barreto, foi instituído em todo território municipal conforme artigo 1º da Lei nº 4.366 de 08 de setembro de 2014, sendo oportuno frisar que, a normativa denomina o referido estudo de Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município da Estância Turística de Pereira Barreto – PGIRS, valendo a pena a normatização do título, de modo a evitar conflitos de entendimento.



A extensão dos artigos verificados na Lei Municipal nº 4.366/2014, deve-se ao fato de que a mesma normativa instituiu também o Código Municipal de Resíduos Sólidos, ampliando desta forma a abrangência dos atos legais.

Os tópicos apresentados a seguir, acompanham a itemização estabelecida no Termo de Referência que instrui o contrato nº 7127/2018.

Além dos levantamentos em campo, a equipe executora procurou verificar o andamento das medidas propostas para adequação dos serviços de sistemas de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos proposto em 2014, de modo a possibilitar uma análise da efetividade da medida e/ou a pertinência para a atualidade. Tais medidas correspondem a obras, serviços, programas e planos municipais desenvolvidos no período de 2014 a 2018.

5.2 Histórico Local

O município de Pereira Barreto, localizado no extremo noroeste do Estado de São Paulo, foi fundado oficialmente, em 11 de agosto de 1928, com o nome de Novo Oriente, quando Mitsusada Umetani responsável pela Sociedade Colonizadora do Brasil Ltda (BRATAC) adquiriu parte das terras do povoado de Itapura, (50 mil alqueires) do Coronel Jonas Alves de Mello, a fim de receber imigrantes japoneses que vieram para o Brasil naquela época, trabalhar na lavoura. As terras então pertenciam ao município de Monte Aprazível, por força da Lei n.º 2008, de 23 de dezembro de 1924.

As terras então adquiridas pela Sociedade Colonizadora eram banhadas por grandes rios, como o Tietê e o Paraná, o que as tornavam apropriadas para a lavoura, que, segundo a história, tornou viável o rápido progresso da região.

Em 1938, o então distrito de Novo Oriente foi elevado à categoria de município, pelo Decreto nº 9.775, de 30 de novembro de 1938, e recebeu então o nome de Pereira Barreto, em homenagem ao médico e político brasileiro Dr. Luiz Pereira Barreto (1840-1923).

Em 1980 iniciou-se a obra de construção do canal de Pereira Barreto, visando interligar os estados de São Paulo, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Goiás, viabilizando a navegação fluvial pelo tramo norte da hidrovia Tietê-Paraná. A grandiosa obra de engenharia, possibilitou a construção do canal artificial com extensão de 9,6 km que interliga o reservatório da UHE Três Irmãos ao da UHE Ilha Solteira, através do Rio São José dos Dourados.

A Usina Três Irmãos é a maior usina construída no Rio Tietê, a 28 km da confluência com o Rio Paraná. Possui cinco unidades geradoras com turbinas Francis cada uma com 161,5 MW de potência totalizando uma capacidade instalada de geração de energia da ordem de 807,50 MW.

[illegible]

Após o histórico de subdivisão do território, decorrente da emancipação, além de drásticas mudanças no meio físico do território municipal, por ocasião da construção do canal fluvial de navegação e principalmente da construção da UHE de Três Irmãos, atualmente o município de Pereira Barreto possui uma extensão territorial de 978,884 km², e uma população de 25.779,

habitantes, segundo estimativa IBGE 2016. Situado a 621 km da capital paulista, entre as coordenadas geográficas do município são: latitude 20°38'18" sul e longitude 51°06'33" oeste, as margens da rodovia SP 563 Euclides Figueiredo, estando a uma altitude de 347 metros, o município de Pereira Barreto faz divisa com os municípios de Andradina, Araçatuba, Guaraçaí, Ilha Solteira, Mirandópolis, Lavínia, Santo Antônio do Aracanguá, SudMennucci e Suzanápolis. Vide figura 02.



Figura 02- Localização do município de Pereira Barreto

O município foi elevado à condição de Estância Turística pela Lei Estadual nº 10.538, de 13 de abril do ano de 2000, sendo sua localização geográfica determinante para emergir o potencial turístico. Dentre os impactos socioambientais e econômicos irreparáveis sofridos pela população, a abundância de água formando o extenso banhado em praticamente toda margem territorial, conforme mostra a foto a seguir, possibilitou o fortalecimento do turismo, em especial, o turismo de pesca. Vide figura 03.



Figura 03- Município de Pereira Barreto em vista aérea

Pereira Barreto ainda guarda fortes traços de seus fundadores, os imigrantes japoneses, que pode ser facilmente observados nos monumentos históricos, culinária, ritos culturais e nos monumentos públicos da cidade. Posteriormente, vieram para município, também imigrantes italianos, espanhóis, portugueses, sírios, libaneses e muitos brasileiros vindos de várias regiões do País, principalmente do Nordeste.

5.2.1 Estância Turística

Pereira Barreto é um dos 67 municípios paulistas considerados estâncias turísticas pelo governo do Estado de São Paulo, por cumprirem determinados pré-requisitos como, por exemplo, existência de atrativos de natureza histórica, artística, religiosa ou de recursos naturais e paisagísticos definidos por Lei Estadual. A lei Estadual nº 10.538, de 13 de abril de 2.000, transformou em Estância Turística o município de Pereira Barreto. Tal status garante a esses municípios uma verba maior por parte do Estado, visando a promoção do turismo regional. Também, o município adquire o direito de agregar junto a seu nome o título de Estância Turística, termo pelo qual passa a ser designado tanto pelo expediente municipal oficial quanto pelas referências estaduais.

A cidade conta com diversos pontos turísticos, dentre os quais merecem destaques: a praia municipal Pôr-do-sol, o relógio de quatro faces, o canal artificial de Pereira Barreto que interliga o rio São José dos Dourados, a hidrovía Tietê-Paraná, Praça Carlos Kato, a Praça da Bandeira Comendador Jorge Tanaka e o *GO-JU-NO-TO* que está instalado na Praça da Bandeira, inaugurado em 1958 representando um Templo de Madeira onde os Chefes Samurais (membros do Governo Japonês) guardavam suas joias e livros sagrados.



Além dos pontos turísticos há também a Usina Hidrelétrica Três Irmãos, localizada entre os municípios de Andradina e Pereira Barreto (SP), a 28 km da confluência com o Rio Paraná. É considerada a maior usina construída no Rio Tietê, com potência instalada de 807,50 MW.

5.3 Aspectos Físicos e Geográficos

O município de Pereira Barreto possui uma extensão territorial de 978,884 km² e localiza-se a noroeste do Estado de São Paulo, estando a 621 km da capital. As coordenadas geográficas do município são: latitude 20°38'18" sul e longitude 51°06'33" oeste, estando a uma altitude de 347 metros.

Pereira Barreto faz divisa com os municípios de Andradina, Araçatuba, Guaraçaí, Ilha Solteira, Mirandópolis, Lavínia, Santo Antônio do Aracanguá, Sud Menucci e Suzanópolis.

Dentre as normas legais que disciplinam o uso do solo, cumpri citar a Lei Complementar Municipal nº 28 de 10 de outubro de 2006, a qual dispõe sobre o uso, ocupação e parcelamento do solo urbano (definindo os limites para áreas predominantemente residenciais, comerciais e industriais atacadistas, bem como as áreas de expansão urbana) e áreas de especial interesse no município (delimitação de zona de expansão urbana, interesse turístico).

Ainda em descrição aos aspectos físicos e geográficos do município de Pereira Barreto, nota-se um conflito entre as áreas de interesse turística e área propícias a exploração de recursos minerais.

De modo geral, o município possui grande potencial de recursos minerários (areia, moledo e argila), sendo a exploração de areia a principal atividade desenvolvida. À época do presente estudo, a prefeitura informa a existência de 36 áreas de exploração minerária outorgadas no município, sendo a maioria situada dentro do reservatório de Três Irmãos, ou seja, margeada pelo cinturão considerado de interesse turístico para o município, de acordo com o zoneamento territorial estabelecido pela lei complementar 28/2006.

5.4 Demografia do Município

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, censo de 2010, o município de Pereira Barreto possuía 24.962 habitantes, com população (estimada) em 2018 de 25.660 habitantes. Na tabela a seguir está especificado o número de habitantes na zona urbana e zona rural e entre homens e mulheres em 2010, sendo a densidade demográfica de 25,50 hab./Km² e expectativa de vida de 72,71 anos.



Tabela 1. Número de habitantes no município de Pereira Barreto.

Nº de habitantes	Homens	Mulheres	Total
Nº de habitantes no município de Pereira Barreto	12.270 (hab) 49,15%	12.692(hab)50,85%	24.962 (hab) 100%
Nº de habitantes na zona urbana	11.362 (hab) 48,90%	11.873 (hab) 51,10%	23.235 (hab) 100%
Nº de habitantes na zona rural	908 (hab) 52,58%	819 (hab) 47,42%	1.727 (hab) 100%

Fonte: I.B.G.E., censo demográfico 2.010.

Já de acordo com a Fundação S.E.A.D.E (In: <http://www.perfil.seade.gov.br/>, acesso em 26/12/2018), tem-se os seguintes dados disponíveis em 2018 (ou para o ano/referência):

- População (habitantes): 25.314;
- Área (km²): 974,25;
- Densidade Demográfica (Habitantes/km²): 25,98;
- Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População - 2010/2018 (Em % a.a.):0,17%;
- Razão de Sexos (H/M): 95,72%, ou H=48,90% = 12.380 e M = 51,10% = 12.934;
- Grau de Urbanização (Em %): 93,53%;
- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM – 2010: 0,766;
- Coleta de Lixo - Nível de Atendimento - Censo Demográfico (Em %) – 2010: 99,31%;

Nesse momento cabe informar que o plano estabelecido em 2014, nas bases da FundaçãoSEADE, considerou uma população em 2018 de 25.343 habitantes e taxa de crescimento de 0,19% a.a., ou seja, crescimento atual menor em (25.343-25.314) = 29 pessoas, ou 0,11% a menos que o projetado, não influenciando sobremaneira nos números projetados, uma vez a média de crescimento pode sofrer alterações para mais ou para menos ao longo do horizonte de 20 anos do PGIRS.

Ainda, em termos totais, de 2014 a 2018 houve crescimento de 162 habitantes, ou 0,65%, servindo esse de parâmetro para verificação da quantidade anual de resíduos produzidos e serviços prestados, quanto ao contingente e maquinários.

5.5 Estrutura Econômica

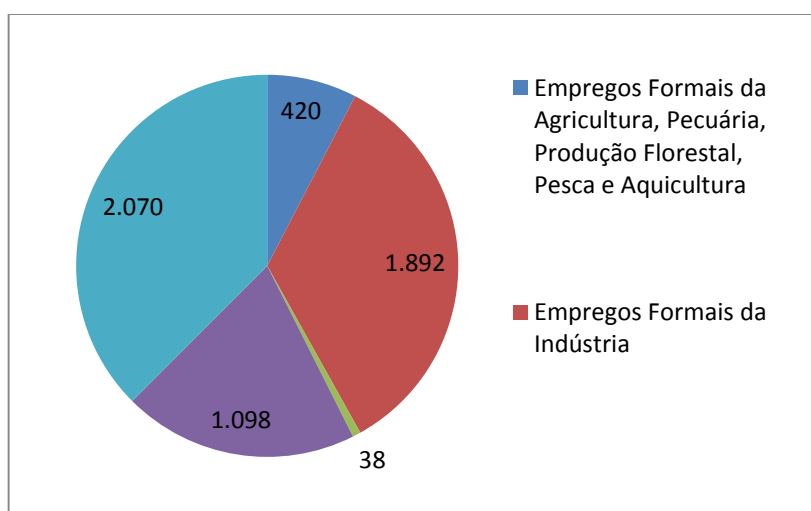
De acordo com dados da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados, o Produto Interno Bruto (P.I.B.) do município de Pereira Barreto passou de 727,74 em 2010 para 692,43 milhões de reais



em 2015. Já o P.I.B. per Capta em 2015 girou em torno de 27.478,51 reais/hab. e o município teve 0,036 % de participação no P.I.B. do Estado de São Paulo.

O gráfico abaixo mostra em porcentagem a participação dos empregos formais no ano de 2011 em diversas áreas.

Gráfico 09: Distribuição de Empregos por Setor em Pereira Barreto medidos em 2017 e acessados em 2018



Fonte: Fundação SE/ADE, 2018.

Esse gráfico mostra que dos 5.518 empregos existentes em 2017, apenas 38, ou seja, 0,69% são da construção civil, sendo que em 2014 correspondia a 36% do total de empregos, refletindo uma realidade da diminuição de atividades nesse setor, o qual teve grande influência na geração de resíduos no PIGRS inicial.

Para demonstração da diminuição das atividades do setor da construção, a Tabela 02 a seguir mostra as quantidades de pessoas e porcentagens em relação ao total de empregos por setor, inclusive da construção:

Tabela 02: Empregos formais em quantidade e porcentagem de 2014 e 2017, com projeção para 2018.

Ano	2014		2017		2018	
População	25.152		25.295		25.314	
Serviços	1975	36,00%	2070	37,51%	2072	37,51%
Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura	439	8,00%	420	7,61%	420	7,61%
Industria	1811	33,00%	1892	34,29%	1893	34,29%
Construção	165	3,00%	38	0,69%	38	0,69%



Comércio Atacadista e Varejista e do Comércio e Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas	1097	20,00%	1098	19,90%	1099	19,90%
Total	5487	100,00%	5518	100,00%	5522	100,00%
% Total	21,81%		21,81%		21,81%	

Assim, observa-se que, na hipótese de a quantidade de resíduos de construção acompanhar os empregos formais no setor, os mesmos diminuiriam para uma fração de 76,9%, ou seja, $(165-38)*100/165$.

5.6 Saneamento Básico Municipal

A Constituição Federal de 1988, em seu Art.23, inciso IX, atribuiu expressamente à União, Estados e Municípios a competência comum para promoção de melhorias nas condições de saneamento básico; conceito este que abrange água, esgoto, gestão de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais. A opção constitucional pela inserção dos serviços de saneamento básico no âmbito de atuação das três esferas federativas, demonstra a relevância atribuída a esses serviços, visando a regular prestação destes serviços.

Estabelecendo um paralelo com as normativas da atualidade, a Lei que instituiu as Diretrizes Nacionais de Saneamento (Lei nº 11.445/07), reitera o entendimento da constituinte de 1988. O artigo 2º da citada lei, determina que os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos princípios fundamentais, dentre eles o inciso III da lei que cita:

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

Ainda de acordo com a Lei nº. 11.445/07, o saneamento básico é composto pelo conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

No município de Pereira Barreto, os serviços de abastecimento de água potável à população são realizados pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto- S.A.A.E. Trata-se de uma modalidade de empresa municipal com autonomia jurídica e administrativa, instituída pela Lei Municipal nº 723 em 04/04/1968, a qual determina a finalidade da autarquia, responsabilidades, entre outras disposições. A sede do SAAE, está localizada na Avenida Coronel Jonas Alves de Mello, nº. 2.026, Centro, com inscrição no C.N.P.J. sob o nº.44.447.258/0001-06.



O sistema público de abastecimento de água de Pereira Barreto é 100% proveniente de mananciais subterrâneos. De modo geral, são 04 poços, sendo do um deles artesiano, que operam de forma distinta, segundo informações obtidas junto a Autarquia.

O principal sistema, em termos de contribuição, é o poço artesiano que capta água do Aquífero Guarani, tendo sido perfurado pela CESP no ano de 1.990, possui 1.041m de profundidade, vazão média de 350 m³/hora e temperatura média na boca do poço de 49°C, sendo necessário passagem por duas torres de resfriamento antes da distribuição na rede pública a uma temperatura que varia entre 25°C a 35°C.

Os demais sistemas não ultrapassam 220 m de profundidade, apresentam temperatura ambiente, não necessitando de resfriamento.

Conforme já citado neste trabalho, os serviços de abastecimento público de água, conta com um importante estudo de planejamento, o Plano Diretor e Projetos de Controle e Redução de Perdas, elaborado pela empresa SANEL em 2017. Após a conclusão dos estudos, a autarquia vem executando importantes intervenções indicadas no estudo, que reduzem as perdas físicas e aparentes no sistema, melhorando sobremaneira o fornecimento de água e sustentabilidade da exploração dos aquíferos.

O S.A.A.E. também é responsável pela rede coletora do esgoto sanitário e de duas estações elevatórias, porém, o gerenciamento das outras cinco estações elevatórias e o tratamento do esgoto foi de responsabilidade da C.E.S.P até final de 2.013, gerando dificuldades de adequações no sistema.

Cumpra esclarecer a partir de janeiro de 2014, tendo em vista uma determinação judicial (Termo de Ajustamento de Conduta- TAC) ajuizado pela CESP, a Prefeitura Municipal assumiu a gestão de 100% do sistema de coleta, elevatórias e estação de tratamento de esgoto da área urbana.

O sistema de esgotamento sanitário é composto por redes coletoras, sete estações elevatórias e duas lagoas de estabilização, sendo estas localizadas fora da área urbana, às margens da via de acesso Vereador Dourival da Silva Louzada.

O esgoto é recalcado por emissário de 4,4 km para o sistema de tratamento composto por sistema australiano, ou seja, uma lagoa anaeróbia e outra facultativa, sendo o efluente tratado lançado após o tratamento biológico no rio Tietê.

Segundo o diretor do S.A.A.E., atualmente 100% da população do município é atendida com abastecimento de água potável e, na zona urbana, apenas parte de uma rua não possui rede coletora de esgotos que corresponde a Avenida Benedito Jorge Coelho, da travessa 2 até o Veteranos Esporte Clube.

Já na zona rural, não existe rede coletora para tratamento de esgoto, devendo o mesmo ser destinado para sistemas de fossas sépticas construídas pelos respectivos proprietários. Conforme verificado nos órgãos públicos responsáveis pela qualidade ambiental e qualidade dos recursos hídricos



(Prefeitura, CETESB, DAEE, CESP), verificou-se que não há fiscalização tanto da qualidade da água consumida, quanto do tipo de tratamento de esgoto existente.

Dados da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (S.E.A.D.E.), mostram que no ano de 2.010, 99,32% da população que reside na área urbana foi atendida com abastecimento de água potável, 99,31% com coleta de lixo e 97,54% da população usufruiu de esgotamento sanitário (observa-se que não foram feitas pesquisas oficiais mais atuais sobre esses itens).

Nessa perspectiva, a Prefeitura Municipal da Estância Turística de Pereira Barreto contratou a empresa Monte Azul Engenharia Ambiental LTDA., especializada em resíduos, para realizar a coleta de resíduos domiciliares e comerciais, coleta seletiva, varrição manual e mecanizada de vias públicas, coleta mecanizada de galhos, roçadas de jardins e assemelhados e educação ambiental no município, conforme contrato nº. 4705/2.011. Desde então, a mesma empresa vem realizando esses importantes serviços.

A empresa Monte Azul Engenharia Ambiental LTDA., inscrita no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica- C.N.P.J, sob o nº. 07.474.132/0001-02 possui escritório comercial, no município de Pereira Barreto, sito à Avenida Benedito Jorge Coelho nº. 3.598, Parque Industrial. Atualmente seu escopo do contrato nº PBR PM limpeza pública 7072/18, contratado em 09/07/2018, contempla:

- Coleta de lixo domiciliar e comercial;
- Coleta seletiva;
- Varrição manual de vias públicas;
- Varrição mecanizada de vias públicas;
- Locação de caçambas (caixas brooks) para coleta mecanizada de galhos, roçada de jardins e assemelhados;
- 15 contêineres de 1200 litros alocados em pontos estratégicos da zona rural e urbana para coleta de resíduos sólidos domiciliares;

Em breve descrição quanto aos recursos humanos da empresa contratada, os colaboradores trabalham com uniformes nas cores amarelo e laranja com faixas refletoras.

Ao total são 16 colaboradores que executam os serviços de limpeza pública contratados pela municipalidade. Antes de assumirem as funções, os mesmos foram submetidos a uma oficina de capacitação pela empresa Monte Azul Engenharia Ambiental.

No município de Pereira Barreto, a empresa realizou uma campanha de educação ambiental no município, executada durante 03 meses, sendo que atualmente somente são realizados avisos durante a passagem do caminhão, com “jingle” característico e dizeres de conscientização da separação dos resíduos orgânicos e recicláveis.



Já os resíduos de serviços de saúde os quais merecem atenção especial devido seu alto grau de periculosidade, a Prefeitura Municipal possui um contrato de prestação de serviços com a Empresa Constroeste Construtora e Participações LTDA, com sede na cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, Avenida Rio Branco nº. 1.647, sobre loja, salas 10, 11 e 12, Campos Elíseos, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (C.N.P.J.) sob o nº.06.291.846/0001-04, a qual realiza os serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde, conforme contrato nº.6977/2.018.

5.6.1 Dados de Monitoramento

A Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (C.E.T.E.S.B.), no desenvolvimento e aprimoramento permanente dos mecanismos de controle à poluição e à degradação ambiental, alinhada às políticas públicas que visam minimizar os impactos causados ao meio ambiente e ao bem estar público realiza, desde 1.997, levantamentos e avaliações das condições ambientais e sanitárias dos locais de destinação final dos resíduos sólidos urbanos e domiciliares gerados em cada município do Estado.

Anualmente, os dados são publicados no Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares ou Urbanos. Os dados apurados permitem expressar as condições ambientais dos locais de tratamento e disposição de resíduos por meio dos índices de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR), com notas de 0 a 10. Os locais são classificados em duas faixas de enquadramento: Inadequado (0-7) ou Adequado (7,1-10).

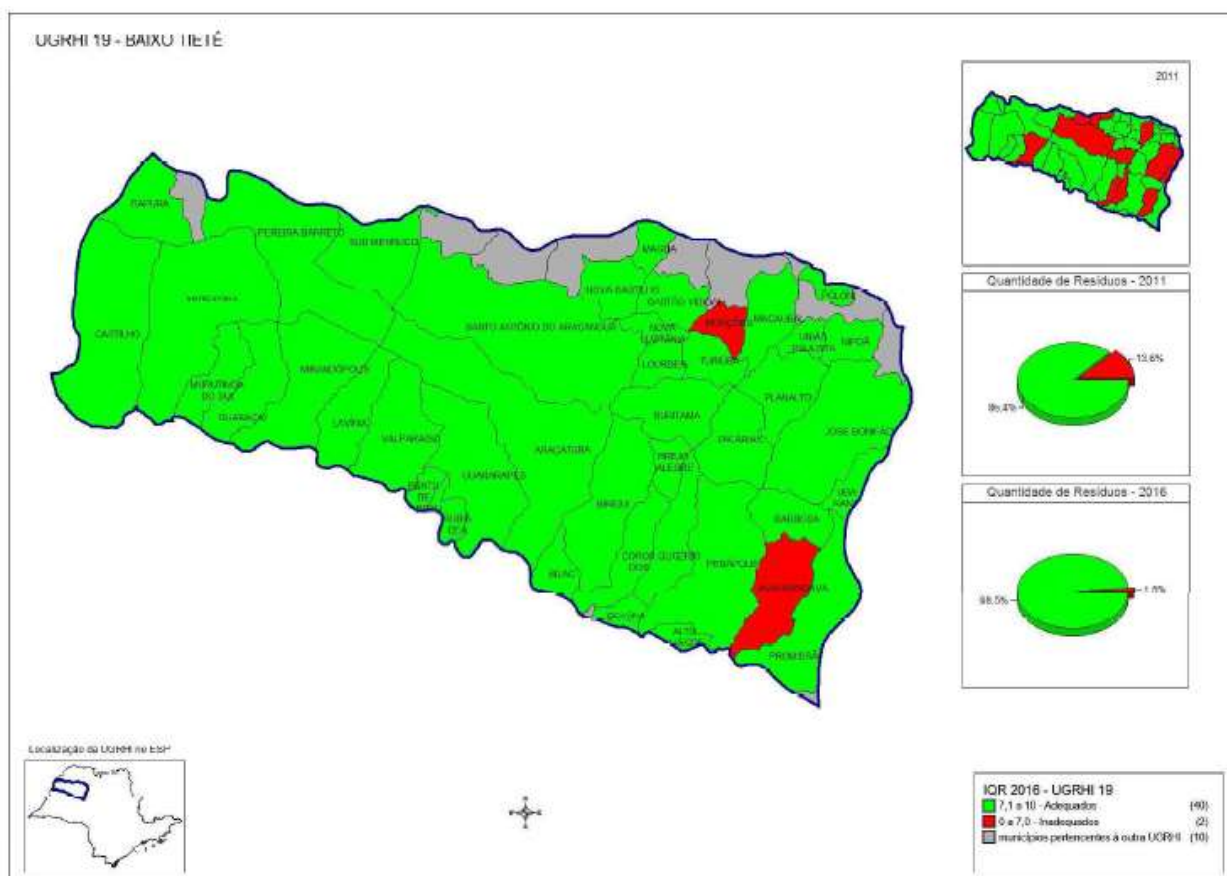
A tabela 3 (2011 a 2017) e a figura 4 (2011 a 2016) contêm os resultados de levantamentos realizados no município de Pereira Barreto:

Tabela 3: Enquadramento do município de Pereira Barreto da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 19 (U.G.H.R.I.), quanto às condições de tratamento e disposição dos resíduos sólidos domiciliares (IQR) de 2011 a 2016.

Município	Agência ambiental	UGR HI	RSU(t/dia)	Inventário - IQR							Enquadramento e observação	TAC	LI	LO
				2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017				
Pereira Barreto	Jales	19	16,8	8,6	8,3	8,3	8,8	9,0	9,0	9,0	A	Não	Sim	Sim

Fonte: Adaptado de Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares 2017– C.E.T.E.S.B.

Figura 4: Mapa do enquadramento da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 19 (U.G.H.R.I.), quanto às condições de tratamento e disposição dos resíduos sólidos domiciliares (IQR) de 2011 a 2016.



Fonte: Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares 2.016 – C.E.T.E.S.B.

Os dados supra apresentados demonstram que o aterro sanitário municipal operado pela Prefeitura de Pereira Barreto mantém um histórico de boas condições refletido no valor do IQR entre os anos de 2011 à 2017.

A CETESB também realiza o monitoramento das águas subterrâneas do Estado de São Paulo e estabelece condições gerais das águas subterrâneas do estado.

Do ponto de vista do controle de poluição das águas subterrâneas alguns instrumentos legais são utilizados para avaliar a evolução da sua qualidade.

Um dos instrumentos usados é a Portaria do Ministério da Saúde nº 518 de 25 de março de 2.004 que foi revogada pela Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2.011, e que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de



potabilidade, que são fixados com base em risco à saúde humana e, em alguns casos, em características organolépticas da água, conforme orientação da Organização Mundial da Saúde - OMS.

As tabelas 4, 5 e 6, respectivamente, expressam características, pontos de monitoramento, qualidade e desconformidade de qualidade da água subterrânea da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 19 – Baixo Tietê, de onde o município de Pereira Barreto capta a água para abastecimento público, observando não estarem sendo apontados problemas no município, à exceção de coliformes, que são adequados com simples e necessário processo de desinfecção com cloro ou equivalente.

Tabela 4: Características da U.G.R.H.I. 19 – Baixo Tietê.

Municípios (42)	Alto Alegre; Andradina; Araçatuba; Avanhadava; Barbosa; Bento de Abreu; Bilac; Birigui; Braúna; Brejo Alegre; Burtama; Castilho; Coroados; Gastão Vidigal; Glicério; Guaraçá; Guararapes; Itapura; José Bonifácio; Lavínia; Lourdes; Macauba; Magda; Mirandópolis; Monções; Murutinga do Sul; Nipoã; Nova Castilho; Nova Luzitânia; Penápolis; Pereira Barreto; Planalto; Poloni; Promissão; Rubiácea; Santo Antonio do Aracanguá; Sud Mennucci; Turiúba; Ubarana; União Paulista; Valparaíso; Zacarias.		
População (IBGE, projeção 2015)	807.010 habitantes		
Aquíferos Livres	Bauru e Serra Geral		
Utilização da água subterrânea (CRH, 2012)	Reserva explotável (m³/s)	Demanda (m³/s)	Utilização (%)
	8,98	1,50	16,7
Área de drenagem	15.588 km²		
Principais rios e reservatórios	Rio Tietê, desde a barragem da Usina Hidrelétrica de Promissão até sua foz no rio Paraná. Rio Paraná, desde a barragem de Ilha Solteira até a ilha denominada Ilha Comprida. Rio Água Fria, Rio das Oficinas, Ribeirão Santa Bárbara, Ribeirão dos Ferreiros, Ribeirão Mato Grosso, Rio dos Patos, Ribeirão Lajeado, Córrego dos Baixotes e Ribeirão Bagaçu. Reservatórios: Nova Avanhadava e Três Irmãos no rio Tietê; Jupia, no rio Paraná.		
Coleta e tratamento de esgotos (CETESB, 2015)	Coleta	Tratamento	
	90	89	
Principais atividades econômicas	A base da economia regional é a agropecuária, com destaque para a comercialização de bovinos. Configura-se como fronteira de expansão do cultivo de cana-de-açúcar no Estado. Na agroindústria destacam-se indústrias sucroalcooleiras, frigoríficas, calçadista, de massas, de polpas de frutas, de processamento de leite em pó, de curtimento de couro, de desidratação de ovos.		
Vegetação remanescente	Cerca de 5,5% da área total dessa UGRHI é coberta com fragmentos da Floresta Estacional Semidecídua e Cerrado, um dos menores índices com remanescentes de vegetação natural do Estado de São Paulo.		

Fonte: Qualidade das águas subterrâneas no Estado de São Paulo 2013/2015-CETESB



Tabela 5: Pontos de Monitoramento da U.G.R.H.I. 19 – Baixo Tietê.

Município	Ponto	Descrição	Aquífero	Profundidade de captação (m)	Nível Estático (m)	Latitude (S)	Longitude (O)
Alto Alegre	BA0304P	P4 - Sabesp	Bauru	43 a 161	2	21° 34' 25"	50° 10' 14"
Andradina	BA0006P	P6 - DAE	Bauru	54 a 102	26	20° 54' 28"	51° 23' 00"
Andradina	BA0338P	P28 Distrito Industrial - DAE	Bauru	53 a 96	34	20° 54' 34"	51° 21' 20"
Auriflama	SG0303P	P12 - Sabesp	Serra Geral	138 a 251	46	20° 42' 31"	50° 32' 54"
Bilac	BA0014P	P7 - PM	Bauru	26 a 122	22	21° 23' 47"	50° 28' 57"
Brejo Alegre	SG0305P	P1 - Sabesp	Serra Geral	39 a 210	45	21° 10' 00"	50° 11' 19"
Guaraçal	BA0044P	P6 - PM	Bauru	56 a 166	52	21° 01' 55"	51° 12' 46"
Itapura	SG0307P	P2 Posto de Saúde - SAAE	Serra Geral	17 a 83	*	20° 38' 30"	51° 30' 29"
Monções	SG0302P	P1 - Sabesp	Serra Geral	70 a 203	67	20° 51' 17"	50° 05' 18"
Murutinga do Sul	BA0076P	P5 - PM	Bauru	35 a 130	15	20° 59' 13"	51° 16' 53"
Nova Luzitânia	SG0081P	P7 - Sabesp	Serra Geral	9 a 220	5	20° 52' 20"	50° 14' 39"
Promissão	BA0355P	P1 ETA - SAAE	Bauru	60 a 130	70	21° 32' 47"	49° 51' 20"
Sud Mennucci	BA0141P	P2 - Sabesp	Bauru	67 a 152	37	20° 36' 28"	50° 48' 53"
Turtúba	SG0308P	P1 - Sabesp	Serra Geral	85 a 186	70	20° 56' 53"	50° 07' 12"
Zacarias	SG0306P	P1 - Sabesp	Serra Geral	28 a 115	44	21° 03' 18"	50° 02' 57"

Fonte: Qualidade das águas subterrâneas no Estado de São Paulo 2013/2015-CETESB

Tabela 6: Desconformidades de qualidade das águas da U.G.R.H.I. 19 – Baixo Tietê.

MUNICÍPIO	PONTO	AQUÍFERO	PARÂMETRO	UNIDADE	VMP	RESULTADO	CAMPANHA
Andradina	BA0338P	Bauru	Coliformes Totais	P/A em 100mL	Ausente	Presente	1ª camp.17
				P/A em 100mL	Ausente	Presente	2ª camp.17
Auriflama	SG0303P	Serra Geral	Sódio	mg L ⁻¹	200	208	1ª camp.17
			Fluoreto Total	mg L ⁻¹		2,23	2ª camp.17
			Sódio	mg L ⁻¹	200	222	
Brejo Alegre	SG0305P	Serra Geral	Coliformes Totais	P/A em 100mL	Ausente	Presente	1ª camp.17
Ilha Solteira	BA0380P	Bauru	Coliformes Totais	P/A em 100mL	Ausente	Presente	2ª camp.17
Murutinga do Sul	BA0076P	Bauru	Nitrogênio Amônia Total	mg L ⁻¹	Ausente	2,6	1ª camp.17
Nova Luzitânia	SG0081P	Serra Geral	Coliformes Totais	P/A em 100mL	Ausente	Presente	2ª camp.17
Sud Mennucci	BA0141P	Bauru	Crômio	µg L ⁻¹	50	59,7	2ª camp.17
Promissão	BA0355P	Bauru	Coliformes Totais	P/A em 100mL	Ausente	Presente	2ª camp.17
Pereira Barreto	BA0379P	Bauru	Coliformes Totais	P/A em 100mL	Ausente	Presente	1ª camp.17
Sud Mennucci	BA0382P	Bauru	Coliformes Totais	P/A em 100mL	Ausente	Presente	2ª camp.17
			Crômio	µg L ⁻¹	50	53,9	

VMP – valor máximo permitido (padrão de potabilidade) - Portaria de Consolidação nº 05/2017 do Ministério da Saúde

Fonte: Relatório de qualidades das águas subterrâneas no Estado de São Paulo Boletim 2017 – CETESB.

Para aferir as situações dos municípios paulistas quanto ao desempenho de seus sistemas de tratamento de esgotos sanitários, a C.E.T.E.S.B. desenvolveu o Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto do Município (I.C.T.E.M.). Este indicador tem como objetivo verificar a efetiva remoção da carga orgânica poluidora em relação à carga orgânica potencial gerada pelas populações urbanas dos municípios, sem deixar de observar outros importantes aspectos relativos ao sistema de tratamento, que vão desde a coleta, o afastamento e o tratamento dos esgotos, até a destinação dada aos lodos gerados nas estações de tratamento e os impactos causados aos corpos hídricos receptores dos efluentes. A tabela 7 a seguir, mostra os elementos que compõem o indicador e suas respectivas contribuições e, a tabela 8, os índices nas UGRHI.

Tabela 7: Composição do I.C.T.E.M 2017.

Elemento do indicador		Composição (%)	Ponderação
1	Coleta	15	1,5
2	Tratamento e eficiência de remoção	15	1,5
3	Eficiência global de remoção	65	6,5
4	Destino adequado de lodos e resíduos de tratamento	2	0,2
5	Efluente da estação não desenquadra a classe do corpo receptor	3	0,3
Total		100	10

Fonte: Relatório de Qualidade Ambiental 2.017.

Tabela 8: I.C.T.E.M 2017 nas UGRHI.

Número	UGRHI Descrição	População Urbana	Atendimento (%)		Carga Remanescente t DBO dia ⁻¹	ICTEM
			Coleta	Tratamento		
1	Mantiqueira	60.410	54	52	1.691	5,61
2	Paralba do Sul	2.047.230	93	78	36.665	7,23
3	Litoral Norte	316.662	52	43	11.156	4,79*
4	Pardo	1.165.440	98	83	15.541	7,92
5	Piracicaba/Capivari/Jundiaí	5.461.433	92	76	94.818	7,37
6	Alto Tietê	20.968.139	84	53	612.069	5,47
7	Baixada Santista	1.824.303	73	15	86.955	2,57*
8	Sapucaí/Grande	687.111	98	91	7.839	8,43
9	Mogi Guaçu	1.488.315	99	66	41.623	5,92
10	Sorocaba/Médio Tietê	1.833.260	88	76	33.636	7,19
11	Ribeira de Iguape/Litoral Sul	271.943	67	66	7.609	6,09
12	Baixo Pardo/Grande	339.200	99	74	6.361	7,31
13	Tietê/Jacaré	1.555.066	98	69	37.781	6,42
14	Alto Paranapanema	618.499	91	85	12.286	7,15
15	Turvo/Grande	1.249.176	99	93	12.128	9,8
16	Tietê/Batalha	505.778	99	92	6.140	8,24
17	Médio Paranapanema	651.956	96	96	7.757	8,39
18	São José dos Dourados	209.777	98	98	2.502	8,49
19	Baixo Tietê	749.935	98	98	9.630	8,21
20	Aguapeí	343.595	96	95	4.731	7,95
21	Peixe	435.984	89	47	14.664	4,95
22	Pontal de Paranapanema	461.680	96	91	5.166	8,47
Estado de São Paulo		43.244.892	88	64	1.068.749,20	6,27

*: ICTEM foi calculado desconsiderando, como tratamento, os sistemas de disposição oceânica dos municípios.

Fonte: Relatório de Qualidade Ambiental 2.017.



Em função da nota do Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto, que pode variar de zero a dez, os sistemas de esgotamento sanitário dos municípios são classificados em quatro faixas, como pode ser visto na tabela 9 que segue.

Tabela 9: Classes do I.C.T.E.M.

Intervalo	Sistema de Esgotamento Sanitário
$ICTEM \leq 2,5$	Péssimo
$2,5 < ICTEM \leq 5,0$	Ruim
$5,0 < ICTEM \leq 7,5$	Regular
$7,5 < ICTEM \leq 10,0$	Bom

Fonte: Relatório de Qualidade Ambiental 2.011.

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 19 – Baixo Tietê, que possui quarenta e dois municípios inclusive Pereira Barreto, nos anos de 2.008 e 2.009 respectivamente, apresentou valores 6,8 e 7,1 para I.C.T.E.M e em 2.017, foi de 8,21. Portanto o Sistema de Esgotamento Sanitário nesta unidade apresentou melhora, e passou de regular para bom.

5.7 Conceito de Resíduos Sólidos

Conforme a Norma Brasileira 10.004 de 31 de maio de 2.004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (A.B.N.T.), resíduos sólidos são todos 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.

As classes de resíduos diagnosticadas *in loco*, derivam da definição da ABNT NBR 10004:2004, todavia são apresentadas de modo a representar os serviços realizados no município.

5.7.1 Classificação dos Resíduos

Os resíduos são classificados em:



- Resíduos Classe I – Perigosos: Resíduos que, em função de suas propriedades físico-químicas e infectocontagiosas, podem apresentar risco à

Para ser considerado como resíduo perigoso deve apresentar pelo menos uma das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade. Exemplos de resíduos perigosos são: borra de tinta, latas de tinta, óleos minerais e lubrificantes, resíduos com thinner, serragem contaminadas com óleo, graxas ou produtos químicos, equipamentos de proteção individual contaminados, resíduos de sais provenientes de tratamento térmico de metais, estopas, borra de chumbo, lodo da rampa de lavagem, lona de freio, filtro de ar, pastilhas de freio, lodo gerado no corte, filtros de óleo, papéis e plásticos contaminados com graxa/óleo.

- Resíduos Classe II – Não perigosos: Se divide nas seguintes subclasses:
- Resíduos Classe II A – Não inertes: Aqueles que apresentam propriedades específicas, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. Os componentes destes resíduos, como matéria orgânica, papéis, vidros e metais podem ser dispostos em aterros sanitários ou reciclados, com a avaliação do potencial de reciclagem de cada item. Exemplo de resíduos não inertes: resíduos orgânicos da indústria alimentícia, lamas de sistemas de tratamento de águas, limalha de ferro, poliuretano, fibras de vidro, resíduos provenientes da limpeza de caldeiras e lodos provenientes de filtros, pó de polimento, varreduras, polietileno e embalagens, prensas, vidros, gessos, discos de corte, rebolos, lixas e equipamentos de proteção individual não contaminados.

- Resíduos Classe II B – Inertes: Quaisquer resíduos que, submetidos a um contato com água não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água. Podem ser reciclados ou dispostos em aterros sanitários, pois não sofrem qualquer tipo de alteração em sua composição com o passar do tempo. São resíduos inertes as rochas, tijolos, aço, vidros e certos plásticos e borrachas.

6 DIAGNÓSTICO DE SITUAÇÃO

Conforme metodologia adotada para desenvolvimento do presente estudo - PMGIRS, foram realizados levantamento de dados em fontes secundárias (programas, estudos, planos municipais existentes, pesquisa bibliográfica) e fontes primárias que incluíram abordagens desde a elaboração de *checklists* aplicados junto setores públicos e privados, até um extenso trabalho de campo realizado entre setembro de 2018 a dezembro de 2018, visando inspeção local dos serviços e infraestrutura de apoio ao serviço de limpeza pública e gerenciamento de resíduos.



Posteriormente os dados foram analisados, tabulados e são apresentados a seguir, de modo a descrever o diagnóstico, comparativo e prognóstico de situação do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos e serviços de limpeza pública praticados no município da Estância Turística de Pereira Barreto.

Para esta edição do PMGIRS foram verificados in loco e apresentam registro fotográfico realizado à época da checagem em campo:

- ☺ Coleta Regular de Resíduos Domiciliares;
- ☺ Aterro Sanitário Municipal;
- ☺ Coleta de Resíduos na Zona Rural/
- ☺ Coleta Seletiva;
- ☺ Serviços de Varrição;
- ☺ Coleta de Bota-fora;
- ☺ Serviços Públicos de Caçamba;
- ☺ Serviços Privados de Caçamba;
- ☺ Coletores Autônomos;
- ☺ Coleta de Resíduos de Capina e Podas Urbanas;
- ☺ Coleta de Resíduos da Construção Civil;
- ☺ Área de Transbordo e Triagem;
- ☺ Coleta de Resíduos Industriais do Serviço Público;
- ☺ Coleta de Resíduos Eletroeletrônicos;
- ☺ Coleta de Resíduos Pneumáticos;
- ☺ Coleta de Resíduos de Saúde;
- ☺ Coleta de Resíduos de Saneamento;

Os tópicos apresentados a seguir, descrevem os serviços de limpeza pública existentes, na forma em que são atualmente praticados e a infraestrutura associada, incluindo o registro fotográfico para melhor elucidação do trabalho. No tópico diagnóstico, também foram relatadas as inconformidades constatadas durante a checagem em campo, para cada tipo de resíduo e serviço de limpeza empregado.

6.1 Coleta Regular de Resíduos Sólidos Domiciliares

Os serviços de coleta regular de resíduos domiciliares na cidade de Pereira Barreto é realizado pela empresa Monte Azul Engenharia Ambiental Ltda, mesma empresa contratada pela Prefeitura em 2014. Atualmente, os serviços realizados pela prestadora de serviços nos termos do contrato PBR PM limpeza pública nº 7072/18 são:

- ☺ coleta de resíduos domiciliares e comerciais,



- coleta seletiva na área urbana;
- varrição manual e mecanizada de vias públicas,
- coleta mecanizada de galhos, roçadas de jardins e assemelhados com locação de caixas brooks (caçambas).
- Containers para coleta de resíduos na zona rural e urbana;

A empresa Monte Azul Engenharia Ambiental LTDA., inscrita no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica- C.N.P.J, sob o nº. 07.474.132/0001-02 possui escritório comercial, no município de Pereira Barreto, sito à Avenida Benedito Jorge Coelho nº. 3.598, Parque Industrial.

De acordo com informações cedidas pela Prefeitura e confirmada pela contratada, a Monte Azul iniciou os trabalhos do atual contrato nº 7072/18 em 09/07/2018. Todavia, segundo informações obtidas junto a empresa, os serviços de caçambas só foram iniciados em outubro de 2018, pois em fevereiro de 2016, houve uma supressão no contrato, diminuindo a quantidade de caçambas de 30 para 15 caçambas. Após cinco anos de contrato a empresa realizou um contrato de emergência, durante um ano, sendo assim, o setor jurídico, julga o serviço de coleta por caçambas não é um serviço essencial, e só foi retornado quando a empresa Monte Azul ganhou a licitação novamente, que foi em outubro de 2018. Para o atual contrato, em distinção ao anterior, a forma de medição dos serviços de coleta regular e seletiva, baseia-se na pesagem média, realizada antes do início dos trabalhos. Essa tratativa deve-se ao fato de que a pesagem em balança rodoviária de empresas privada tem um custo. Portanto, os serviços efetivamente medidos pela Prefeitura são a varrição manual, mecanizada e coleta de galhos e assemelhados por meio das caçambas.

A empresa dispõe de 19 colaboradores que executam os serviços de limpeza pública contratados pela municipalidade. Antes de assumirem as funções, os mesmos foram submetidos a uma oficina de capacitação pela empresa Monte Azul Engenharia Ambiental. Ressalta-se que a mão de obra empregada é local, todavia pelo período de vigência do contrato.

A equipe de campo, conforme pode-se verificar no registro fotográfico, trabalha regularmente com o uso de equipamento de proteção individual e uniformes nas cores amarelo e laranja com faixas refletoras; ressalte-se que tanto os epi's quanto os uniformes apresentavam excelentes condições de uso.

Para os serviços de coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares a empresa conta com 02 caminhões compactadores, sendo 01 em uso e 01 de reserva, os quais são submetidos a uma revisão geral mensal, além de testes de monitoramento de emissão de fumaça (opacímetro), os quais são apresentados à Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente. De acordo com as informações fornecidas pela Monte Azul.



A empresa informou que os caminhões destinados a coleta de resíduos domiciliares percorre mensalmente 4.000 quilômetros.

Vale ressaltar que os dados aqui apresentados podem ser checados nas respostas da empresa ao ofício protocolizado pela Oikos, disponível no relatório de anexo do presente PMGIRS.

Características dos caminhões compactadores:

- **Caminhão Compactador n°. 1**

- Proprietário: Empresa Monte Azul Engenharia Ambiental LTDA
- Responsável: Empresa Monte Azul Engenharia Ambiental LTDA
- Montadora: Volkswagen
- Modelo: VW 17190
- Ano: 2014
- Placa: FCZ 3856
- Capacidade: 8 a 9 toneladas

- **Caminhão Compactador n°. 2 (Reserva)**

- Proprietário: Prefeitura Municipal de Pereira Barreto
- Responsável: Empresa Monte Azul Engenharia Ambiental LTDA
- Montadora: Ford
- Modelo: Cargo 1617
- Ano: 1.995
- Placa: BVM – 4909
- Capacidade: 15 m³

Para a realização dos serviços de coleta dos resíduos sólidos domiciliares a empresa possui 02 equipes, 01 diurna e 01 noturna, cada uma composta por 01 motorista e 03 coletores, que realizam a coleta regular de resíduos domiciliares em 05 setores da área urbana.

Quanto a capacitação, além do treinamento preliminar, diariamente há um diálogo e fiscalização por meio do engenheiro civil e de segurança do trabalho Luiz Antônio e, mensalmente os funcionários recebem instruções quanto a operação de veículos e equipamentos, realizado por um profissional responsável pelo Setor de Obras da empresa Monte Azul Ambiental; a cada seis meses é realizada uma capacitação mais detalhada, ministrada por uma engenheira de segurança do trabalho, visando à redução de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais.

Os colaboradores conforme mencionado anteriormente, são equipados com uniforme com faixa refletora, boné, os EPI's utilizados são luva e botina sem bico de ferro. Nota-se que a equipe coletora não



utiliza máscaras, importantes na proteção de organismos patógenos possivelmente existentes nesse tipo de resíduo, em contraposição, utilizam uma solução antibacteriana nas mãos e braços, além de protetor solar para proteção dos raios UVA e UVB, ambos fornecidos pela empresa.

Essas equipes trabalham de segunda-feira à sábado com expedientes entre as 06h00min. até 23h:20min com uma hora de almoço ou jantar, conforme plano de trabalho descrito a seguir.

6.1.1 Plano de Trabalho

A coleta dos resíduos sólidos domiciliares é realizada por setores, conforme figura 05



Figura 05- Plano de trabalho executado pela Monte Azul para coleta de resíduos domiciliares



A área urbana foi subdividida em 04 setores mais a região central da cidade, atendida da seguinte forma.

- Setor 1 (vermelho) : a coleta é realizada toda segunda, quarta e sexta, pela equipe noturna que trabalha das 15h00 às 23h:30min. O caminhão e a equipe de coletores percorre as ruas na vertical e depois na horizontal, sendo aplicado para todos os setores, sendo uma questão de logística e sem perder a qualidade.

- Setor 2 (amarelo): a coleta é realizada nos mesmos dias que o setor 1 (segunda, quarta e sexta), porém no período diurno, entre as 06h00 até as 14:30 min., sendo que o procedimento de coleta é o mesmo aplicado para no setor 1.

Setor 3 (verde): a coleta é realizada as terças, quintas e sábados, no período noturno entre as 15h00 às 23h:30min, adotando o mesmo procedimento de coleta.

Setor 4 (azul): a coleta é realizada nos mesmos dias que o setor 3, porém no período diurno das 06h00 até as 14:30 min, com a mesma logística praticada nos outros setores.

- Setor Centro: área que corresponde ao conjunto de quadras entre a avenida Jonas Alves de Melo até rua Conselheiro Rui Barbosa e rua Ceará até a HajimeFujimoto. Na região central a coleta é realizada pela equipe diurna. Entre as 06h00 até as 14:30 min.

Observa-se que a região central da cidade, corresponde ao maior adensamento comercial (incluindo o calçadão), a coleta com caminhão é realizada diariamente. Além disso, chama atenção o fato da varrição manual que também ocorre diariamente nesta mesma região.

Complementarmente a este serviço de limpeza pública realizada pela empresa Monte Azul, a área urbana também é atendida por containers metálicos com capacidade de armazenamento de 1,2 m³, de propriedade da Monte Azul, também utilizados nos serviços de coleta na zona rural. Na área urbana são 06 containers dispostos em locais estratégicos da cidade com maior geração de resíduos, a saber:

- 01 container instalado para apoio na feira pública de rua;
- 01 container instalado na Praia Pôr do Sol;
- 01 container instalado na rua do Porto (acesso ao rio);
- 01 container instalado no centro próximo a vara do trabalho;
- 01 container instalado na Avenida Brasil (acesso ao rio);
- 01 container instalado na Central de Triagem;

Os containers permanecem nestas localidades e o volume é retirado as quintas-feiras pelas mesmas equipes que realizam a coleta regular de resíduos domiciliares nos setores supra descritos.



Além da coleta regular, coleta seletiva, varrição, containers, na área urbana ainda existem 50 (cinquenta) paleleiras de PVC fixadas com capacidade individual de 100 litros; essas paleleiras estão distribuídas apenas na região central, onde também acontece a varrição de ruas.

Considerando o volume de resíduos gerados pela atividade comercial, sendo a maior parte considerada potencialmente reciclável, observa-se a necessidade deste Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos- PMGIRS, em atuar de forma complementar ao da Lei Municipal nº 4366/2014, no âmbito no seu artigo 24, que cita:

Artigo 24 - Os usuários dos sistemas de coleta dos resíduos sólidos urbanos deverão acondicionar os resíduos para coleta pública de forma adequada, cabendo-lhes observar as disposições estabelecidas no Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.

Nesse sentido, uma das metas apresentadas para o presente estudo é a formulação de uma lista para grandes geradores e possível análise de tarifa diferenciada para coleta de resíduos, essa proposta é melhor apresentada no item prognóstico deste Plano.

Tal imposição tem outras bases legais, já estabelecidas inclusive pela municipalidade, a saber.

A Lei Complementar Municipal nº 22 de 10/05/2004 intitulada “Código de Posturas”, em seu Art. 62, fixa e trata de maneira diferenciada grandes geradores de resíduos, devendo os mesmos armazenar seus resíduos adequadamente até a coleta.

Artigo 62- Grandes geradores de lixo pagarão taxa diferenciada da fixada no Código Tributário Municipal, a cada 100 quilos de lixo, devendo manter container ou local especial para facilitar a coleta.

Essa observação é pertinente, à medida que os resíduos permanecem expostos no passeio público até o momento da coleta realizado pela prestadora de serviço.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, lei 12.305/10, também estabelece normas para o gerenciamento dos resíduos urbanos, conforme cita Art. 20, II,b da Política Nacional de Resíduos Sólidos que determina:

Art. 20. Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:
II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:
b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;

Ainda o artigo 27 da PNRS estabelece a possibilidade de tarifa diferenciada, a saber:



Artigo 27, § 2º Nos casos abrangidos pelo art. 20, as etapas sob responsabilidade do gerador que forem realizadas pelo poder público serão devidamente remuneradas pelas pessoas físicas ou jurídicas responsáveis, observado o disposto no § 5º do art. 19.

Operacionalmente, em cada setor, existe uma equipe com um caminhão que realiza o recolhimento dos resíduos sólidos domiciliares porta a porta, sendo os coletores orientados e fiscalizados de modo a não amontoar os sacos de lixo em esquinas ou no meio de ruas e avenidas; entretanto, essa prática é rotineira.

Algumas limitações para execução desse serviço foram apontadas no estudo em 2014 e se confirmam para a atualidade, como por exemplo, as dimensões diminutas das Santa Catarina na Vila Marão e da rua Peru na Vila Aeroporto, que impossibilitam a manobra do caminhão compactador. Nestes casos, não há outra solução, os coletores entram a pé para recolher os resíduos já acondicionados e os levam para o caminhão que fica estacionado na esquina.

Os resíduos sólidos domiciliares são normalmente acondicionados em sacos plásticos, porém, os coletores são orientados a recolher quaisquer recipientes e, mesmo que esse se rompa, os coletores devem varrer, juntar e dispor o resíduo no interior do compactador do caminhão coletor, sendo que, para isso, levam consigo duas vassouras e uma pá.

Conforme mencionado anteriormente, atualmente não é mais realizada a pesagem do caminhão, anteriormente, a Prefeitura custeava a pesagem numa balança rodoviária particular.

Quando o caminhão atinge sua capacidade máxima, o mesmo se dirige ao aterro sanitário para destinação final dos resíduos. Todavia, essa operação ocorre quando está totalmente carregado, independente de horário, ele é descarregado no aterro sanitário e retorna ao trabalho.

A principal forma de controle dos serviços é um formulário de atividades preenchido pelo motorista do caminhão coletor, denominado pela Monte Azul de “Relatório Crono”. Sinteticamente, esse relatório reporta o itinerário do caminhão, desde a saída da garagem, coleta do primeiro saco de resíduos, pausa para início e término do almoço/refeição, até o último saco coletado, bem como chegada e saída do aterro sanitário.

Os resíduos coletados por meio do serviço de coleta regular são destinados ao Aterro Sanitário Municipal, o qual encontra-se em obras para ampliação. Assim como em 2014, o aterro continua sendo operado pela equipe da Prefeitura Municipal, tendo à frente a Secretaria Municipal de Serviços, Transporte e Obras Públicas como responsável pelo serviço.

Importa informar que, em uma das inspeções de campo realizada pela ecóloga da empresa Oikos, acompanhada da Diretora de Meio Ambiente Sandra Seki e do colaborador da prefeitura Sr. Ivan Augusto



dos Santos, encarregado dos trabalhos no aterro, pode-se constatar que o motorista do caminhão coletor é orientado pelo operador do aterro quanto ao local de disposição do resíduo na frente de trabalho. Questionado, o Sr. Ivan informou ainda que esse procedimento só não ocorre em dias de intensas chuvas, quando o motorista se recusa a transitar com o caminhão pelo aterro, neste caso, os resíduos são basculados num local mais próximo escolhido pelo motorista da empresa Monte Azul, posteriormente, são recolhidos pelo operador de máquina da Prefeitura com trator de esteira e devidamente aterrados na célula.

6.2 Serviço de Coleta na Zona Rural

A coleta de todos os tipos de resíduos na zona rural é um desafio a qualquer administração pública, não obstante o direito legal de qualquer cidadão ao acesso dos serviços públicos de saneamento dentro do território municipal.

No contraponto, a extensão territorial, dificuldades de acesso, são os principais fatores que tornam este serviço oneroso quando não inviável financeiramente.

A ausência do serviço de coleta de resíduos na zona rural, gerou um processo que se retroalimenta: sem serviço de coleta, o morador atea fogo como mecanismo de “limpeza”.

No município de Pereira Barreto, a coleta da zona rural é realizada por meio de containers de propriedade e operados pela empresa Monte Azul Engenharia Ambiental, com capacidade individual de 1,2 m³.

No total existem 09 pontos estratégicos onde esses containers são alocados, geralmente, associados à loteamentos de ranchos, trevos de acesso ao rio, entroncamento de estradas, onde se verifica maior acúmulo de resíduos até mesmo despejos clandestinos.

Esses recipientes são devidamente identificados, conforme pode-se verificar no registro fotográfico, possuem tampa, todavia são utilizados para armazenamento de todo tipo de resíduo, como também verificou-se em campo. Até mesmo móveis são descartados, neste caso, a prestadora de serviço não coleta, ficando a cargo da prefeitura a retirada deste tipo de material, fato que ocorre eventualmente, sem nenhuma programação específica.

Em suma, na zona rural não existe serviço diferenciado para coleta de resíduos e, sim, apenas contêineres disponibilizados pela prefeitura através da empresa Monte Azul.

A seguir apresenta-se breve descrição das condições de uso dos 09 containers dispostos na zona rural do município de Pereira Barreto:



Container	nº01
Localização	Dista 7 km da cidade, saindo do trevo próximo ao posto de combustível Petrogatti, sentido à Bela Floresta pela Estrada Vicinal PBT – 010 Alberto Carneiro, no trevo do frigorífico
Condições	Conforme pode-se verificar no registro fotográfico, quando do trabalho de campo o container não se encontrava no local indicado pela Monte Azul, entretanto, pode-se constatar a presença de resíduos no local onde o container fica disposto. . Grande volume de resíduos de diversos tipos depositados no interior e fora do container

Container	nº 02 e 03
Localização	Localizado cerca de 7,3 km da cidade, saindo do trevo próximo ao posto de combustível Petrogatti, sentido Andradina pela Estrada Vicinal PBT – 010 Alberto Carneiro, cerca de 1 km antes da ponte sobre o rio Tietê, o container está localizado no loteamento conhecido como Matinha.
Condições	Boas condições de acesso, devidamente identificado com dados da empresa coletora, todavia, conforme pode-se verificar no registro fotográfico, o volume de resíduos é maior que a capacidade de armazenamento, inclusive há presença de móveis que não são retirados do local.

Container	nº04
Localização	Distante cerca de 14,7 Km da cidade, saindo do trevo próximo ao posto de combustível Petrogatti, sentido à cidade de Andradina pela Via de Acesso Vereador Dorival da Silva Lousada, na primeira entrada do loteamento São José.
Condições	Boas condições de acesso, próximo à estrada pavimentada, ficando bem à vista da população que passa na estrada e que entra no loteamento. O entorno está sempre limpo, possibilitando chegar próximo para depositar os resíduos.

Container	nº05
Localização	Após a ponte sobre o rio Tietê, sentido Alianças, no primeiro loteamento à direita, no interior do loteamento Travessa Grande.
Condições	Boas condições de acesso para a população, fácil visibilidade. Não se observou resíduos fora do container.

Container	nº06
Localização	Localizado na segunda entrada do loteamento de ranchos São José, à 15,6 Km da cidade, saindo do trevo próximo ao posto de combustível Petrogatti sentido à cidade de Andradina pela Via de Acesso Vereador Dorival da Silva Lousada.
Condições	Condição de Acesso: ótimas condições de acesso, próximo à estrada pavimentada, ficando



	bem à vista da população que passa na estrada e que entra no loteamento. O entorno está sempre limpo, possibilitando chegar próximo para depositar os resíduos.
--	---

Container	nº07
Localização	Dista cerca de 16,8 Km da cidade, saindo do trevo próximo ao posto de combustível Petrogatti sentido à cidade de Andradina pela Via de Acesso Vereador Dorival da Silva Lousada, localizado próximo a UBS do hortifrutigranjeiro.
Condições	Condições medianas de visualização, vegetação de pastagem alta, resíduos depositados somente o interior do container.

Container	nº08
Localização	Distante cerca de 5km da cidade, pela rodovia Feliciano Sales Cunha, sentido S.J. Rio Preto, no interior do loteamento de ranchos Maria Ofélia sendo necessário percorrer cerca de 8,1 km por uma estrada de terra.
Condições	Boas condições de uso, visualização e acesso à população. Não se verificou resíduos depositados fora do container.

Container	nº09
Localização	Distante cerca de 5km da cidade, pela rodovia Feliciano Sales Cunha, sentido S.J. Rio Preto, ao lado do Motel.
Condições	Boas condições de uso e de acesso. Na ocasião verificou-se um volume maior que a capacidade de armazenamento do recipiente.

A coleta é realizada as quintas-feiras com caminhão-prensa, quando uma equipe se deslocada da unidade da Monte Azul em Pereira Barreto (escritório/garagem) vão em sentido ao frigorífico onde é coletado o primeiro container, e seguem o percurso sentido Alianças, coletando container dos loteamentos Matinha (2 containers); loteamento Travessa Grande (1 container), segue para coleta dos containers nas duas entradas do Loteamento São José e por último, neste trajeto, coleta-se o do loteamento hortifrutigranjeiro. Concluído este trajeto, o caminhão prensa se desloca até o aterro sanitário para despejo dos resíduos.

No mesmo dia, a outra equipe coleta os containers posicionados em pontos de grande geração na área urbana e se desloca até os dois pontos na zona rural para coleta do container localizado às margens do Motel e do loteamento Maria Ofélia, seguindo de lá para o aterro.



Em resumo, as duas equipes responsáveis pela coleta dos resíduos domiciliares na zona urbana, também são encarregadas de coletarem os resíduos contidos nos containers da zona rural. Assim que terminada a coleta dos resíduos sólidos domiciliares na zona urbana, um caminhão busca os resíduos dos cinco contêineres dos ranchos sentido Andradina e o outro busca os resíduos do contêiner dos ranchos sentido São José do Rio Preto.

Em geral, observa-se uma boa distribuição dos containers em termos de pontos estratégicos, a exceção dos containers dispostos no trevo do Frigorífico e os dois do loteamento Matinha, onde se verificou despejo de resíduos não adequados e em quantidade maior que a capacidade de armazenamento. Todavia, da mesma forma que ocorre com os containers alocados na cidade, verifica-se que em períodos de alta temporada a quantidade de containers em algumas localidades não são suficientes, devendo ser avaliado para estes períodos um adicional de containers, a ser indicado pela empresa que opera esse sistema.

Numa análise geral, o serviço de disposição de containers realizado na zona rural é uma ação tímida frente a geração de resíduos nestas localidades. Apenas o setor hoteleiro, corresponde a 15 estabelecimentos, sendo poucos na zona urbana, somados ao número de loteamentos de ranchos existentes, além da população residente nos assentamentos “Nossa Senhora de Fátima”, “Terra é Vida”, “Fazenda Esmeralda”, “Frei Pedro”, “Olga Benário”, “Eldorado dos Carajás”. Portanto, a realização de um intenso trabalho de fiscalização concomitante a uma ampla campanha informativa é fundamental para melhoria desse serviço de coleta de resíduos na zona rural.

Verificou-se também durante os trabalhos em campo, a existência de outros pontos de despejo de resíduos nas adjacências da área urbana, aparentemente associados ao turismo de pesca e lazer, como por exemplo nas rampas e vias de acesso ao reservatório (UHE Três Irmãos), ponte sobre o rio Tietê.

6.2.1 Volume Gerado

Conforme descrito em tópicos anteriores, todos os serviços de limpeza pública contratados junto a empresa Monte Azul, cuja forma direta de aferição é a pesagem, são medidos por meio de pesagens médias realizadas antes do início da prestação de serviços. Mediante o exposto, a análise de dados referente aos volumes gerados fica prejudicada para esta atualização do PGIRS, uma vez que não refletirão os dados reais. Portanto, para esses resíduos sólidos cujo os volumes gerados são pautados por médias, serão considerados para efeito de análise neste estudo, a projeção em função do crescimento populacional.



Com isso, os volumes estabelecidos no Termo de Referência que instruiu a licitação destinada à contratação de empresa para execução dos serviços de limpeza pública, presentemente realizada pela Monte Azul Engenharia Ambiental, foram transcritos na tabela 10 abaixo apresentada.

Tabela 10: Estimativa de geração de resíduos utilizada no contrato atual do município com a Empresa Monte Azul para remuneração.

QUANTIDADE DE RESÍDUOS GERADOS POR MÊS (30 DIAS)			
população da cidade estimada (hab.) – Fonte: IBGE 2016	lixo gerado por habitante/dia (kg)	qtd. Lixo domiciliar gerado em 30 dias (ton.)	qtd. de reciclável gerados em 30 dias (ton.) (10%)
25.779	0,7	541,36	54,13

Fonte: Anexo I do contrato nº 7071/2018 item 1.4

Em linhas gerais, previamente a concorrência pública, foi estabelecido um volume médio para geração de resíduos sólidos domiciliares (incluindo comercial) da ordem de 541,36 toneladas ao mês e, para os resíduos potencialmente recicláveis, 10% da média dos domiciliares, isto é, 54,13 toneladas mês. Essas médias foram projetadas para uma população de 25.779 habitantes e, correspondem a um potencial de geração de resíduos da ordem de 0,7 kg/habitante/dia.

No entanto, de acordo com a projeção populacional apresentado no PGIRS em 2014, esse número de habitantes seria atingido somente no ano de 2.027 quando o município abrigaria uma população de 25.780 habitantes.

Ainda, de acordo com o último levantamento da Fundação SEADE a população do município em 2018 é de 25.314 habitantes, portanto, a população está com ritmo de crescimento atual menor que o projetado no PGIRS em 2014, tendo retraído de 0,19% para 0,17% a.a de projeção geométrica. No geral, a diferença entre a população considerada na média contratada e a atual, segundo a SEADE corresponde a seguinte equação: $(25.779-25.314)*100/25.779 = 1,80\%$ menor em relação ao contratado.

Também, observa-se que em 2014 os resíduos domiciliares representavam 0,625kg/hab/dia, tendo agora sido considerado 0,7kg/hab/dia, ou seja, $(0,7-0,625)*100/0,7 = 10,71\%$ a mais em relação ao contratado.

Mediante essa prática adotada, a pesagem dos resíduos efetivamente gerados, tanto domiciliar quanto reciclável, poderia dirimir dúvidas quanto à viabilidade das médias pré-estabelecidas, bem como apontar possibilidade de economia para o poder público, devendo ser adotada pela administração municipal, ao menos para aferição.



6.2.2 Análise e Inconformidades Coleta Domiciliar e Zona Rural

A análise conjunta tanto dos serviços de coleta regular de resíduos domiciliares e dos containers na zona urbana e rural justifica-se pelo fato de que tais serviços são realizados pelas mesmas equipes durante a jornada de trabalho estabelecida para os setores.

Analizando os serviços discriminados em contrato vigente PBR PM limpeza pública 7.072/2018, e de forma análoga ao contrato anterior, nota-se que os serviços não são executados da forma que foi proposta no PGIRS. Há diversas alterações no serviço contratado, via de regra, relacionadas à quantitativos, que, segundo informado pela Secretaria Municipal de Transporte e Obras Públicas e confirmado pela prestadora de serviço (Monte Azul), são decorrentes da necessidade de reduzir custos.

Não se verificou em campo e nem foi informado problemas relativos ao plano de trabalho desenvolvido para coleta regular de resíduos domiciliares. De acordo com as informações requeridas à Monte Azul por meio de ofício protocolado pela Oikos, responsável pela elaboração deste estudo – revisão do PGIRS, a empresa dispõe de levantamentos que avaliam a eficiência dos serviços prestados, todavia, esse estudo é interno não sendo disponibilizado.

Os meios de contato do município junto a Monte Azul é apenas o telefone de contato da empresa, descrito em praticamente todos os equipamentos. Considerando o porte do município, o contato entre os municípios e a empresa ocorre de forma pessoal, durante a execução dos trabalhos.

Dentre as checagens em campo, verificou-se que os coletores apesar de serem orientados a não acumularem sacos de lixo em esquina ou no meio de ruas e avenidas, essa prática ocorre com certa frequência.

A equipe de coleta se divide da seguinte forma: um coletor vai à frente coletando porta a porta os resíduos e armazenando num ponto comum, os outros dois coletores ficam atrás do caminhão para realizar a coleta e despejo dos resíduos na prensa do caminhão.

Outro aspecto verificado in loco foi quanto ao uso de equipamentos de proteção individual, as equipes de coletores da coleta regular (domiciliar), constatou-se que utilizam regularmente os epi's que, segundo o engenheiro civil e de segurança no trabalho da empresa Monte Azul, senhor Luiz Antônio Arantes Garcia, é uma prática fiscalizada pela própria empresa.

Ainda quanto aos serviços de coleta, também merece atenção o fato de que não há pesagem dos volumes de resíduos domiciliares gerados na área urbana e, o mesmo ocorre nos containers da zona rural. Essa afirmativa tem implicações antagônicas: se por um lado a prefeitura paga um valor fixo sobre esses serviços, por outro, não há controle quanto ao aumento da geração desses resíduos, portanto, não há como



estabelecer um valor per capita com boa precisão, fato que também prejudica uma análise da vida útil dos sistemas de disposição desses resíduos, ou mesmo um controle que permita direcionar ações que visam melhorias na sistêmica produção, coleta, transporte, disposição e formas de recuperação/reciclagem.

Dentre as necessidades de melhoria verificadas durante a elaboração deste trabalho, é válido citar que, por se tratar de uma Estância Turística, o município possui peculiaridades que afetam diretamente os serviços de limpeza pública, como por exemplo, o período de alta temporada. Além disso, a maior parte das pousadas e hotéis estão localizados na zona rural e não são atendidas por nenhum serviço de coleta de resíduos sólidos. A disposição dos 09 containers atende as adjacências do limite urbano, priorizando os loteamentos de rancho de pesca que, da mesma forma, no período de alta temporada, se mostram insuficientes.

Tais cenários, apontam para a necessidade de ajustes no plano de trabalho, visando atender essas localidades em períodos específicos (férias, fim do período de defeso, eventos locais, outros), evitando desta forma o comprometimento do potencial turístico e até mesmo infrações ambientais.

Do ponto de vista da logística adotada, periodicidade de coleta de resíduos domiciliares na área urbana, o plano de trabalho parece funcionar adequadamente; há uma boa cobertura dos serviços complementares e estruturas de apoio (varrição manual e mecanizada, papeleiras, pev's, containers). Enquanto na zona rural, além da sazonalidade de aumento na geração de resíduos, o despejo de resíduos volumosos, ou com características que impedem seu despejo no caminhão-prensa (resíduos de construção, animais de grande porte) demandam uma ação conjunta de fiscalização da prefeitura e revisão do plano de trabalho conforme citado anteriormente.

Considerando a complexidade do tema, sobretudo o risco inerente a instalação de áreas de transbordo de resíduos na zona rural, como estrutura de apoio à coleta nestas localidades; uma proposta a ser avaliada é a formalização de parceria com Associações, por exemplo, Comercial; de pescadores, produtores rurais, visando a criação de um fundo para custear o serviço de coleta na zona rural, de forma ampla, sob um calendário exequível, uma vez que, a coleta regular se mostra inviável por razões já externadas. Em se tratando de proteção ao meio ambiente e do título de estância turística do município, é de se submeter lei à câmara para criação de tal fundo, sendo sugerido estabelecer quais seriam os custos de coleta e transporte nessas áreas para cobrança pela coleta e transporte de resíduos rateada entre as propriedades, por área de cada uma, deixando claro que há de se tratar adequadamente os resíduos domiciliares dessas áreas rurais, uma vez os demais resíduos, como embalagens de agrotóxicos, industriais e outros terem legislação própria que responsabiliza o gerador.



De maneira geral, o município realizou a coleta de resíduos na zona rural em pontos considerados estratégicos, a quantidade de containers também está adequada, especialmente se regularizada a frequência de limpeza em alguns pontos (loteamento da Matinha, trevo do frigorífico). Nesse sentido, recomenda-se a intensificar a fiscalização visando o cumprimento dos termos do contrato de prestação de serviços junto a Monte Azul, bem como, a fiscalização *in loco* precisa ser estruturada, a priori, pela Secretaria de Serviços e Obras Públicas, estabelecendo a integração e os limites dos servidores de outras pastas diretamente afetas ao tema (saúde, agricultura).

A realização de uma campanha de orientação e sensibilização junto a população da área rural e áreas de interesse turístico (ranchos, pousadas), também configura uma importante ação, no sentido de promover melhorias no serviço de coleta de resíduos na zona rural, seja para o uso dos containers ou novas metodologias de trabalho a serem adotadas.

6.3 Aterro Sanitário Municipal

O conceito atual de aterros sanitários no Brasil e no mundo é relativamente recente. Os aterros sanitários que utilizam geomembranas como parte do sistema de impermeabilização da base (prática atualmente quase obrigatória em todo mundo) foram iniciados nos Estados Unidos a partir da década de 1970. No Brasil, vinte anos depois, o sub aterro AS-3 do Aterro Sanitário Bandeirantes e o Aterro Sanitário Sítio São João foram os pioneiros a atender esta proposta (BOSCOV, 2008).

Em 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, decretou o fim de todas as unidades inadequadas de destinação final do lixo no Brasil, inicialmente estipulando prazo para agosto de 2014.

O artigo 54 da referida Lei 12.305/2010 determina:

Art. 54. A disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, observado o disposto no § 1º do art. 9º, deverá ser implantada em até 4 (quatro) anos após a data de publicação desta Lei.

Recentemente, esse prazo para encerramento dos lixões foi prorrogado por força do Decreto nº 9.254/2018, para dezembro de 2019, para que os municípios encerrem esses vazadouros a céu aberto e instalem sistema devidamente licenciados.

Do ponto de vista técnico, a obra de um aterro sanitário, de acordo com a Norma Brasileira ABNT NBR 8419-1992, é uma técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, utilizando-se princípios de engenharia, de tal modo a confinar o lixo no menor volume possível, cobrindo-o com uma camada de terra ao fim do trabalho de cada dia, ou conforme o necessário.



Aterro Sanitário Convencional ou em Camadas, como é o caso, é uma técnica que consiste na sobreposição de camadas de resíduos sólidos compactadas, dotadas de um sistema de tubos para drenagem de gases da decomposição dos resíduos orgânicos e tanque de retenção de chorume. Dispositivos adicionais tais como: manta de impermeabilização, canaletas de drenagem de águas pluviais, tratamento de chorume, dentre outros, são instalados em função da profundidade do lençol freático, coeficiente de permeabilidade do solo, além de condições físicas locais (topografia, proximidade de mananciais, outros).

Esse tipo de sistema, operado sob bases técnicas e nos moldes em que é licenciado (recobrimento diário, tipo de solo utilizado, compactação dos resíduos, inclinação da camada, outros) permite um eficiente sistema de controle de poluição do solo e água.

O Aterro Sanitário Municipal está localizado à 06 km da cidade, na Rodovia Municipal PBT 245, s/n, Zona Rural, numa gleba de terras de propriedade da CESP com 10,69 hectares.

Em breve histórico sobre a construção do aterro, em 1990 a Companhia Energética de São Paulo- CESP, em virtude das compensações ambientais decorrentes do represamento do rio Tietê para construção da Usina Hidrelétrica de Três Irmãos- UHE Três Irmãos, adquiriu uma área de 10,97 hectares (área re-ratificada em 2007 para 10,69 ha), visando a construção do aterro sanitário municipal. A estatal foi responsável pela implantação da infraestrutura física do aterro, enquanto a prefeitura municipal executou a obra de instalação do aterro propriamente dito (sistema de dreno de gases, percolados, manta impermeabilizadora de base).

O início das atividades no aterro foi 1993, por meio da Licença de Funcionamento nº 491/1993 emitida pela CETESB. Somente em 2013, transcorridos 20 anos foi necessário apresentar a CETESB o projeto de construção de nova célula sanitária, atualmente em obras.

Quando de sua implantação (1993) a CESP realizou o processo de licenciamento ambiental junto a CETESB, tendo sido solicitado a Licença de Instalação e posteriormente em 1991 emitida a Licença de Funcionamento (nº 491/1993). Importa informar que à época do licenciamento as Licenças de Funcionamento não tinham prazo de validade; posteriormente o Decreto Estadual nº. 47.397 de 04 de dezembro de 2002, artigo 71 e 71 –A, institui o prazo de validade das licenças de operação e prazo para renovação das licenças de funcionamento sob convocação da órgão ambiental dentro de 5 anos.

Presentemente, a prefeitura está realizando os estudos necessários para o novo pedido de renovação de licença de operação, vencida em 12/09/2018.

As condições operacionais do aterro seguem o disposto na última L.O. nº62000415 expedida em 12/09/2013 e, em plena obra de instalação da nova célula sanitária, descrita como etapa II na referida L.O.



O quadro 01 de áreas apresentado a seguir, sintetiza as condições de uso e ocupação do aterro sanitário descritas na primeira edição do PMGIRS em 2014 e as condições atuais, permitindo estabelecer um comparativo.

Quadro 01: Áreas do aterro sanitário

Ocupação	Área em Hectares	Situação 2014	Situação 2018
Área de compactação em operação	2,73	Em atividade, estimativa de vida útil até 2018.	Encontra-se em operação o 5º e último nível do aterro sanitário, confirmando a estimativa de 2014.
Área ocupada com despejo de entulho de construção civil	1,18	Área estabilizada com conformação de morro, com vegetação nos taludes, todavia ainda há atividade de despejo de resíduos domiciliares e lodo do sistema de esgoto em seu topo que deverá ser encerrada, uma vez que apresenta risco a estabilidade física.	Não há mais despejos de resíduos de saneamento, entretanto, observou-se em inspeção de campo a remoção de terra do talude, podendo comprometer a estabilidade do maciço, além da exposição de resíduos aterrados há anos.
Área de expansão	1,09	Área plana, livre de qualquer atividade, utilizada anteriormente como área de empréstimo de terra.	Encontra-se em obras para implantação da nova célula (etapa II) conforme LO nº62000415/2013.
Guarita, caixa de chorume, canaletas de drenagem, cercas de isolamento	5,69	Infraestrutura existente em boas condições.	Condições análogas a 2014.
TOTAL	10,69		

Fonte: dados físicos compilados do licenciamento ambiental, 2013.

*Levantamento de campo realizado pela equipe técnica contratada (Oikos, 2018).

Conforme previsão dos estudos realizados em 2014, cada camada de aterramento tem um tempo de vida útil médio de cinco anos. A quinta e última camada da etapa I tem área suficiente para disposição dos resíduos até meados de 2019, ultrapassando a vida útil estimada no trabalho anterior (PGIRS 2014).

Em 2013 a Prefeitura contratou a empresa PROJEC Projetos e Consultoria Ltda, vencedora do certame destinado a elaboração do projeto técnico e estudos para implantação de sistema de disposição final adequada de resíduos sólidos domiciliares (projeto executivo), executado com apoio do FEHIDRO contrato nº 296/2013.



Na ocasião foram realizadas estudos de sondagens visando a instalação de 04 poços de monitoramento com profundidades de 10,50 m e apenas um deles a 9,50 m; atingindo a rocha basáltica, fato que inviabilizou a coleta de amostras de água subterrânea e instalação dos poços.

Já em 2017 a prefeitura apresentou novo pleito ao FEHIDRO objetivando a execução do projeto objeto do contrato FEHIDRO nº 296/2013. As obras de instalação da etapa II, devidamente licenciadas conforme LO nº 62000415/2013, corresponde a uma área de 1,09 hectares, está sendo executada com apoio financeiro do FEHIDRO no valor de R\$ 586.978,54, além de recursos próprios que somaram R\$76.021,46, conforme contrato nº 27/2018.

As obras de construção da nova célula sanitária estão sendo realizadas pela empresa REVEST Instalações Termoplásticas Eireli, e incluem serviços de impermeabilização de base, sistema de drenos de gases, drenos de percolados, entre outros serviços, as obras foram iniciadas em junho de 2018. Conforme pode-se verificar no relatório fotográfico até a data final dos trabalhos de campo, a obra ainda estava em execução e, de acordo com informações obtidas junto a Secretaria de Obras Públicas do município, a previsão de conclusão das obras é março de 2019.

Quanto a infraestrutura de caráter permanente o aterro mantém em boas condições a cerca de isolamento (cerca viva constituída de eucalipto, portão e cobertura para abrigo de máquinas).

Importa informar que a célula sanitária em operação, também possui os mesmos sistemas de controle de poluição que a área da nova célula.

Dados obtidos do projeto técnico aprovado pela CETESB em 1991, descrevem os seguintes componentes estruturais da celular em atividade.

- Manta de impermeabilização de base, sem especificação técnica de sua espessura;
- Drenos verticais de gases composto por tubos em concreto de 500 mm de diâmetro, preenchidos com brita 03 distribuídos em toda superfície e acompanhando a elevação das camadas;
- Sistema de drenos de percolados (chorume e águas pluviais) interligados não impermeabilizados, com dimensões de 1,0 m x 0,70 m de profundidade, preenchido com pedra rachão, conectados ao tanque de reservação de chorume, localizado no ponto baixo da base das camadas;
- Tanque de reservação de chorume em alvenaria com dimensões de 7,5 x 6,5 m x 4 com capacidade para reservação de 195 m³.

Operacionalmente, a prefeitura disponibiliza 11 funcionários para os serviços relacionados a operação do aterro e 08 máquinas, abaixo relacionados.



- Funcionários do Aterro Sanitário Municipal:

- Ivan Augusto dos Santos – Encarregado ;
- Almir Correa Barboza – Operador de pá carregadeira;
- Fabiano Castro de Oliveira – Ajudante;
- Fernando Lindomar da Silva – Coletor;
- Gilmar Messias – Vigia;
- José Geraldo de Oliveira – Ajudante;
- Luis Carlos dos Santos – Vigia;
- Renato Ferreira da Silva – Vigia;
- Roberto Ferreira da Silva – Vigia;
- Donizete Joaquim da Silva – Motorista;
- Jair dos Santos – Ajudante.

- Máquinário Aterro Sanitário Municipal:

- 01 Pá Carregadeira (Case), ano 2.002;
- 01 Trator Esteira D5E (Caterpillar), ano 1.995;
- 01 Caminhão Basculante (Ford), ano 1.991;
- 01 Caminhão Basculante (Chevrolet), ano 1.985;
- 01 Caminhão Basculante (Ford), ano 1.999;
- 01 Caminhão Basculante (Mercedes Benz), ano 1.970;
- 02 Roçadeiras costais (Still).

O líquido percolado (chorume, águas pluviais) é drenado até uma caixa de contenção construída em alvenaria com capacidade de armazenamento de 195 m³, a retirada do chorume é realizada pelo SAAE, utilizando um caminhão limpa fossa que lança o efluente na Estação de Tratamento de Esgoto, também operada pela autarquia municipal.

Segundo informações obtidas junto ao SAAE, o volume médio de chorume retirado mensalmente é de 6 m³, ou seja a capacidade do caminhão de recolhimento. Todavia, em períodos de chuvas torrenciais, a equipe do aterro comunica o SAAE, que chega a realizar até quatro coletas no mês.

Tal como ocorre em outros municípios, a administração pública também enfrenta problemas com despejo clandestino de lixo em alguns pontos da cidade. Os levantamentos realizados em 2018 identificaram quatro pontos críticos de despejo de resíduos: a estrada de acesso ao aterro Vicinal PTB



245; uma via não pavimentada (antiga estrada boiadeira) que interliga a malha urbana à via de acesso Dorival da Silva Lousada, na via de acesso ao antigo Thermas e no trevo do frigorífico, onde permanece um container da Monte Azul para armazenamento de resíduos.

As campanhas de campo realizadas entre os meses de setembro à novembro, além do período em escritório atribuído à análise dos dados, visando atualização do PGIRS, constataram que a estrada de acesso ao aterro sanitário não apenas continua sendo ponto de despejo clandestino de resíduos de tipos diversos (domiciliar, animais mortos, vísceras de peixes, móveis), quanto sofreu uma elevação no número de pontos. O registro fotográfico realizado à época dos trabalhos de campo ilustra a situação desta estrada.

Dada a proximidade da estrada com a área urbana, fato que agiliza e facilita a fiscalização, esse cenário evidencia a necessidade de ampliar a fiscalização realizada pelas equipes de fiscais de postura ou vigilância sanitária. Além disso, é necessário estabelecer um procedimento de fiscalização e também de remoção desses despejos junto a empresa contratada para os serviços de limpeza pública, uma vez que, esse lixo permanece por longos períodos na via e normalmente é ateadado fogo para limpeza.

6.3.1 Análise e Inconformidades do aterro

Para o sistema de disposição de rejeitos de resíduos domiciliares, face o levantamento de dados obtidos de forma direta junto a prefeitura e empresa contratada, a equipe técnica responsável pela atualização do PGIRS pode fazer afirmativas e diretrizes expostas neste tópico, objetivando orientar a Prefeitura na adoção de técnicas e/ou procedimentos que poderão resultar em melhorias no uso deste sistema e na atividade de disposição final de rejeitos dos resíduos sólidos domiciliares.

Objetivando apresentar dados que otimizem a leitura e compreensão deste estudo, a equipe da Oikos elaborou o quadro 02 para os serviços analisados, enquadrando em aspectos favoráveis e desfavoráveis.

Quadro 02: Serviços realizados no aterro sanitário

Aspecto	Favorável	Desfavorável
Infra-estrutura física instalada	-portão,cercas,guarita,área útil para ampliação em obras.	- caixa de chorume sem dispositivos para controle de transbordamento.
Equipamentos disponíveis	-maquinário suficiente.	- substituir maquinários que demandam freqüentes manutenções.
Recursos humanos alocados	- suficiente	- realizar capacitação e treinamento anual da equipe.



Condição operacional	- boa	- melhorar interface entre equipe da prefeitura x equipe de limpeza pública da Monte Azul. - não há disposição apenas de rejeitos e sim resíduos domiciliares.
Controle e segurança	- funcional	- sistematizar dados das planilhas da guarita (controle acesso, volumes, outros).
Risco de acidente ambiental	-Distância de mananciais superficiais; - lençol freático profundo (rocha basáltica); - existência de sistemas de controle de poluição (manta, drenos).	Não há treinamento para situações de emergência.
Mitigação de acidente ambiental	- Não há relato de acidentes até o momento.	- não há procedimentos para contingência ou emergência.

Presentemente o município possui condição confortável quanto ao sistema de disposição dos resíduos sólidos domiciliares, pois a conclusão da obra da nova célula do aterro sanitário (1,09 ha) dará uma sobrevida de mais 20 anos aproximadamente. Todavia, para o horizonte de planejamento do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos- PGIRS (20 anos), a administração municipal deve executar a curto prazo um estudo de viabilidade locacional para fins de instalação de novo aterro sanitário, considerando a complexidade do licenciamento ambiental, em especial, frente as novas exigências do Comando da Aeronáutica, que avalia o risco de colisão de aeronaves com espécies da avifauna atraídas por este tipo de empreendimento (aterro).

Para o atual aterro sanitário, as orientações são no sentido de intensificar os esforços de ampliar a recuperação de resíduos através da coleta seletiva, destinando para o aterro apenas os rejeitos gerados pela população. À época do estudo inicial, em 2014, constatou-se que a presença de resíduos potencialmente recicláveis destinados ao aterro, chegavam a representar 50% dos resíduos aterrados.

Conforme discutido anteriormente, a inexistência de pesagem dos resíduos coletados (domiciliar e reciclável) prejudica a apuração dos reais números gerados pela população, que permitiriam estabelecer médias per capita (kg de resíduo/habitante/dia).

Quanto a presença de grandes geradores no município, tais como Usina Santa Adélia, CESP UHE Três Irmãos, Frigoibi Indústria e Comércio de Carnes, Supermercado Proença, obteve-se informação junto a Prefeitura, que os mesmos destinam ao aterro sanitário municipal o lixo orgânico, sendo o



reciclável, encaminhado a Associação Lixo & Cidadania. Importa informar que essa informação não foi confirmada por esta entidade responsável pela Central de Triagem.

Por fim, merece cautela a caixa de contenção de chorume existente no aterro, a qual não possui barreira física de contenção em caso de transbordamentos e, localiza-se cerca de 380 metros do canal de navegação que interliga rio São José dos Dourados ao Tietê, possibilitando a navegação.

6.3.1.1 Registro Fotográfico



Foto 1. Caminhão compactador utilizado pela equipe da coleta de resíduo domiciliar,



Foto 2. Posicionamento da equipe de coleta no caminhão prensa



Foto 3. Forma de organização dos sacos realizado pela equipe coletora.



Foto 4. Procedimento da equipe quanto a ruptura de sacos



Foto 5. Sacos de resíduos são aglomerados corretamente a meio fio da sarjeta



Foto 6. Forma da coleta em avenidas



Foto 7. Portão de entrada e guarita no aterro sanitário municipal.



Foto 8. Barracão coberto para abrigo dos maquinários



Foto 9. Aterro Sanitário Municipal registrado em 2014



Foto 10 Aterro sanitário novembro de 2018



Foto 11. Visão lateral do 5º e último nível da célula em atividade



Foto 12. Tanque de contenção de chorume



Foto 13 e 14. Tubos para dreno dos gases da decomposição dos resíduos sólidos aterrados



Foto 15. Acesso interno para célula em atividade



Foto 16. Vista geral frente de aterramento dos resíduos



Foto 17. Visão próxima da frente de aterramento (exposição de resíduos, presença de aves)



Foto 18 Visão geral da célula de aterramento dos resíduos (resíduos, pontos de acúmulo de água pluvial)



Foto 19. Condições das vias de circulação interna no perímetro da área destinada ao aterramento (células)



Foto 20. Exposição de resíduos na célula de aterramento com atividade encerrada



Foto 21 e 22.Exposição de resíduos na inclinação do talude da célula em atividade



Foto 23.Exposição de resíduos no talude da célula já encerrada



Foto 24.Antiga área de despejo de resíduos (entulho) apresentando retirada de terra e exposição de resíduos



Foto 25 e 26. Condições de caminhões utilizados pela prefeitura na limpeza pública



Foto 27 e 28. Maquinários utilizados no aterro



Foto 29. Visão geral da obra de ampliação (etapa II) do aterro sanitário em 14/11/2018.



Foto 30. Impermeabilização da base e construção dos drenos para líquidos percolados



Foto 31. Localização dos contêineres metálicos localizados nº2 e 3 (Matinha)



Foto 32. Tipos de resíduos depositados no container da Matinha



Foto 33. Visão geral do contêiner nº2 (Matinha)



Foto 34. Ponto de localização do contêiner no trevo do frigorífico



Foto 35.Localização do container nº 09 no acesso ao motel



Foto 36.Caçamba disposta em substituição ao container metálico nº.5 (Travessa Grande)



Foto 37.Container localizado na zona urbana (praça do relógio)



Foto 38.Despejo clandestino de lixo na estrada do antigo Thermas



Foto 39.Primeiro ponto de despejo clandestino de lixo



Foto 40.Segundo ponto de despejo de lixo na rodovia de acesso ao aterro sanitário



Foto 41.Local de lançamento de lixo na rodovia de acesso ao aterro
(antigo escritório da CESP)



Foto 42.Antigo escritório da CESP há diversos pontos de despejo de lixo

6.4 COLETA SELETIVA

No município de Pereira Barreto o sistema de coleta seletiva de resíduos foi iniciado no ano de 2007, a partir de uma iniciativa da Prefeitura Municipal e a Associação Lixo & Cidadania, apresentada num tópico a frente.

Atualmente, a Prefeitura mantém contrato de prestação de serviços com a empresa Monte Azul Engenharia Ambiental para realizar esse tipo de coleta em toda área urbana.

O plano de trabalho contempla 07 (sete) setores incluindo o centro da cidade, como pode ser verificado na figura 06 a seguir:

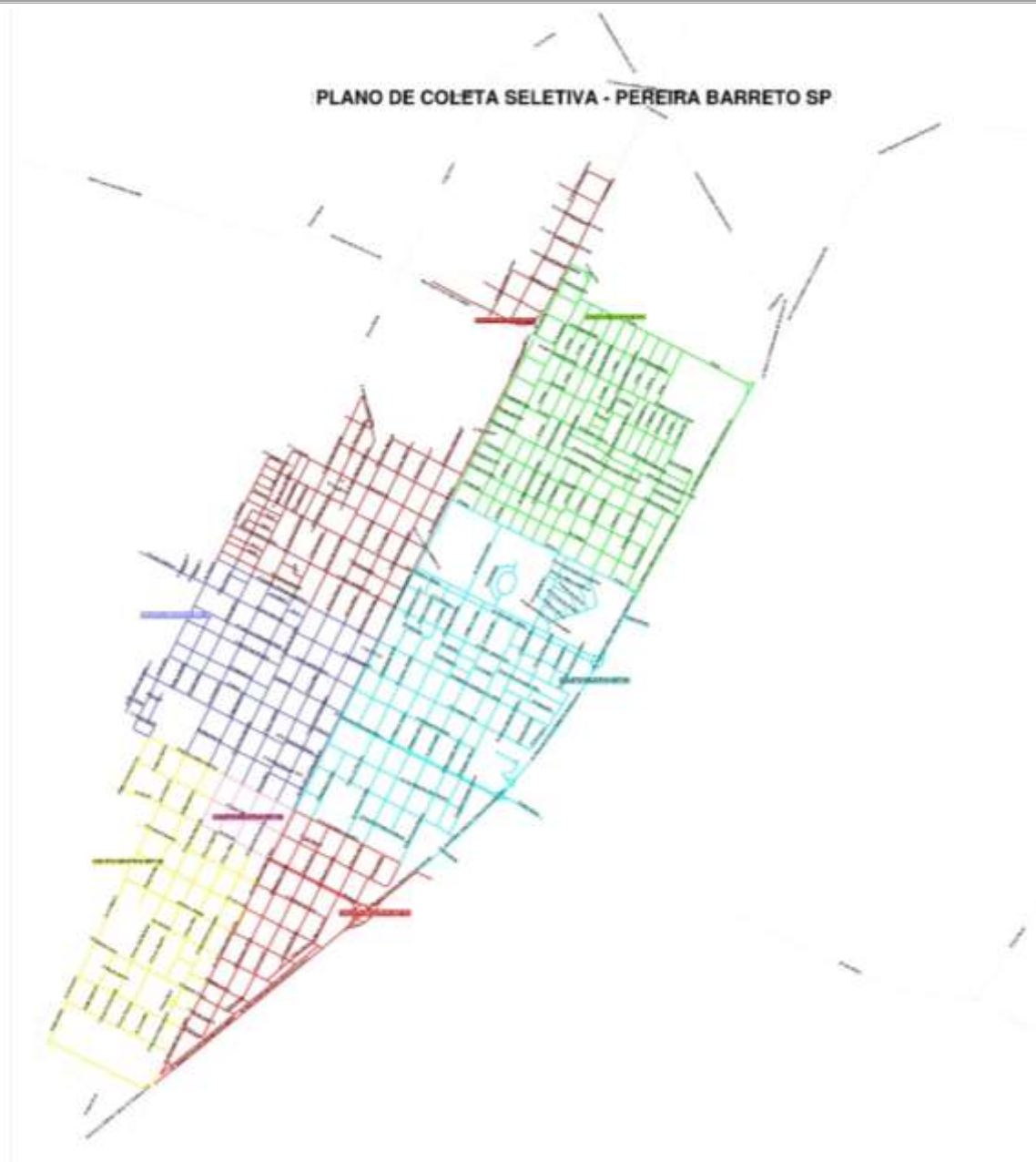


Figura 06: Mapa de Coleta Seletiva
Fonte: Monte Azul, 2018

Segundo informações cedidas pela contratada por meio de ofício e verificadas em campo, a coleta seletiva é realizada em 07 (sete) setores, atendidos da seguinte forma:

- 📍 Setor 01 – Coleta realizada as segundas-feiras das 07h00 e 17h00 horas;
- 📍 Setor 02 – Coleta realizada as terças-feiras das 07h00 e 17h00 horas;

Rua Marcílio Dias, nº 1.109 – Bairro Paraíso – CEP 16050-190 – Araçatuba/SP – Fone: (18) 99701-04-40 contato@empresaoikos.com.br



-
- 🕒 Setor 03 – Coleta realizada as quartas-feiras das 07h00 e 17h00 horas;
 - 🕒 Setor 04 – Coleta realizada as quintas-feiras das 07h00 e 17h00 horas;
 - 🕒 Setor 05– Coleta realizada as sextas-feiras das 07h00 e 17h00 horas;
 - 🕒 Setor 06 - Coleta realizada aos sábados das 07h00 as 11h00 horas;
 - 🕒 Setor 07 Centro – Coletado diariamente.

A jornada de trabalho é realizada da seguinte forma:

- 🕒 Coleta de segunda à sexta-feira entre as 07h00 e 17h00 horas, contando com 02 horas para almoço;
- 🕒 Coleta aos sábados entre as 07h00 até as 11h00 sem pausa para almoço.

A empresa conta com um caminhão carga seca de propriedade da Prefeitura, com gaiola acoplada e capacidade de 23 m³. A equipe composta para os serviços de coleta seletiva é formada por 01 motorista da empresa Monte Azul Engenharia e 01 coletora da Associação Lixo & Cidadania, remunerada com a venda do material reciclável.

Mensalmente são percorridos em média 1.000 quilômetros para atender o plano de trabalho contratado que abrange todo o perímetro urbano, incluindo domicílios e o comércio local. Características do caminhão da Coleta Seletiva:

- Proprietário: Prefeitura Municipal da Estância Turística de Pereira Barreto;
- Responsável pela condução e manutenção do veículo: Empresa Monte Azul Engenharia Ambiental LTDA
- Montadora: Ford
- Modelo: Cargo 712
- Ano: 2.009/2.010
- Placa: BPY – 4593
- Média de quilômetros rodados/mês: 1.200 km
- Capacidade: 23m³

O sistema adotado para coleta seletiva é porta a porta, além de 12 pontos de entrega voluntária-PEV's, são containers com capacidade de 1,2 m³, dispostos em alguns pontos de entrega que são indicados pela Prefeitura (supermercados, calçada, outros), sendo que esses pontos não são fixos e podem ser alterados pela Prefeitura em função da necessidade.



A coleta é realizada manualmente, utilizando uniformes e equipamentos de proteção individual da mesma forma que coleta regular.

O resíduo coletado, pelas mesmas razões descritas para os resíduos domiciliares, não são pesados. Portanto, a medição é realizada sobre a média contratada no início da prestação de serviços que é de 54,13 toneladas/mês ou seja, 10% do volume estimado e contratado para a coleta de resíduos domiciliares. Da mesma forma, o rejeito gerado pelo serviço de classificação dos recicláveis, também não é pesado, o material é acondicionado em uma caçamba de 5 m³ de propriedade da empresa Monte Azul, a qual permanece na Central da Triagem e, quando esgotada a capacidade de armazenamento, o rejeito é destinado ao aterro sanitário e a caçamba retorna à Central de Triagem.

Na logística adotada, já que não é realizada a pesagem, quando o caminhão atinge sua capacidade os recicláveis coletados são destinados à central de triagem, operada pelos membros da Associação Lixo & Cidadania. Quando a equipe retorna para a empresa Monte Azul Engenharia Ambiental LTDA. o motorista preenche uma ficha diária de controle dos serviços denominado pela empresa de “Relatório Crono”, no qual constam informações fundamentais para fiscalização dos serviços prestados:

- 🕒 horário de saída do caminhão da garagem;
- 🕒 coleta do primeiro saco de resíduos;
- 🕒 horário do início e término do almoço;
- 🕒 horário de coleta do último saco de resíduos;
- 🕒 chegada e saída do caminhão na central de triagem ou no aterro;
- 🕒 chegada no caminhão na garagem.

Importa informar que, visando a redução de custos, alguns serviços listados em contrato, não são executados, fato que dificulta o entendimento dos serviços efetivamente prestados. A exemplo disso, pode-se citar o trabalho de educação ambiental a ser realizado por um professor de segundo grau do município, contratado pela Monte Azul e coordenado pela municipalidade.

Atualmente o principal veículo de divulgação da coleta seletiva é o próprio caminhão que auxilia na divulgação e estimula a participação a partir do jingle tocado durante o serviço de coleta. Em 2018, foi desenvolvido um novo jingle para diferenciar daquele utilizado desde 2014, e a sua principal função é alertar a população quanto a presença do caminhão da coleta seletiva no bairro e especificar o que a população deve separar para a coleta seletiva.

O sistema de coleta seletiva tem outras abordagens educativas, a Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente realiza de forma permanente trabalhos de conscientização, enquanto a



Secretaria de Educação também mantém o enfoque sobre a temática, desenvolvendo atividades pedagógicas correlatas.

À época dos trabalhos de campo realizados pela empresa Oikos, não havia nenhum material impresso específico para os trabalhos de orientação ou educação ambiental (calendários; folhetos, outros), apenas o mapa de setorização contendo os dias do serviço de coleta seletiva, o qual pode ser obtido no site da Prefeitura, em diversos departamentos municipais.

De modo geral, há poucas mudanças quanto aos serviços de coleta seletiva realizados em 2014 e verificados na presente data. As alterações são decorrentes de ajustes econômicos devido a intensa crise que afeta o país, além da importante perda de receita orçamentária do município de Pereira Barreto em virtude da perda de participação no ICMS da UHE Três Irmãos em favor do município de Andradina; essa batalha judicial foi julgada em 2016 quando se esgotaram as instâncias de recurso.

6.4.1 Dados de Medição

Conforme descrito anteriormente, devido a redução de custos por parte da Prefeitura, a pesagem do caminhão da coleta seletiva não é realizada.

Nesse sentido, torna-se inócuo estabelecer relação entre o volume de recicláveis coletados em 2014 e para o período do presente estudo.

Entretanto, a etapa que corresponde a comercialização dos recicláveis pode sinalizar a trajetória desse sistema no município, uma vez que todo material comercializado pela Associação Lixo & Cidadania é pesado.

A título de referência, em 2014, quando os resíduos eram pesados, a média mensal de resíduos recicláveis era de 38,04 toneladas, indicando uma geração 1,51 kg/habitante/mês, considerado um volume muito baixo haja vista que mensalmente cada habitante chega a produzir em média 30% do total de resíduos domiciliares, como recicláveis, ou seja, 5,71kg/hab/mês.

Na ocasião, o volume de resíduos potencialmente recicláveis coletados no município, correspondia 7,36% do total mensal de resíduos sólidos domiciliares, que para o mesmo período (2014) apresentava uma média de 456,5 toneladas por ano, ou 38,04 t/mês. Da forma que é realizada atualmente são considerados 54,13t/mês, que está bem acima da média de 38,98t/mês projetada no estudo anterior e prevista para o ano de 2.034.

Por fim, o ideal seria acompanhar se a quantidade de recicláveis realmente melhorou de proporção em relação ao total de resíduos domiciliares, o que seria positivo, ou se há quantitativo da coleta seletiva a ser ajustada, mudando a proporção para proporção abaixo do esperado.



6.4.2 Análise e Inconformidades do Serviço

De acordo com dados obtidos junto a empresa Monte Azul e também verificados em campo, o serviço de coleta seletiva é realizado por 03 membros da Associação Lixo & Cidadania, sendo apenas o motorista pertencente ao quadro empresa Monte Azul, que utiliza o caminhão da prefeitura, de acordo com termos do contrato.

Ao se verificar in loco o desenvolvimento do serviço de coleta, pode-se rapidamente constatar que a equipe coleta apresenta menor eficiência na realização do trabalho quando comparada com a equipe da coleta regular (resíduos domiciliares). Possivelmente, a realização de treinamentos seja um diferencial para melhoria desse serviço, incluindo o uso indispensável dos EPI's.

Não obstante a existência do programa de coleta seletiva no município há 11 anos, a população ainda dispõe para coleta os resíduos não recicláveis nos dias da coleta seletiva, fato que dificulta o serviço de coleta e aumenta o rejeito na Central de Triagem. Importante frisar que não há dados específicos para mapeamento deste tipo de problema e, tal estudo, permitiria intensificar a divulgação do calendário da coleta e a fiscalização da prefeitura frente a atuação da população e comércio em geral.

A recente instalação de 12 PEV's deverá resultar no incremento dos resíduos, todavia, requer intensa fiscalização para uso adequado desses recipientes, bem como frequência de coleta, evitando ação de catadores e atos de vandalismos.

Conforme relatado anteriormente, a falta de pesagem dos volumes de recicláveis coletados, no mínimo dificulta análises mais aprofundadas dos dados e projeções, sendo os mesmos feitos a partir de projeções proporcionais ao aumento populacional entre os anos de 2.104 a 2.018, bem como dados de contrato. O monitoramento do rejeito resultante da triagem dos recicláveis, se dá entre a diferença do peso coletado pela empresa e o peso efetivamente comercializado pela Associação, sendo, portanto, um indicador indispensável da eficiência do serviço de coleta e qualidade dos serviços de triagem executados pela referida Associação, lembrando ainda que há rejeitos dos materiais encaminhados para triagem.

Por fim, a manutenção de campanhas informativas abordando o tema, bem como a divulgação maciça do calendário de coleta nos setores, é uma medida que requer baixo investimento, especialmente quando se estabelece parcerias com o comércio local, podendo resultar em benefícios perenes.

6.4.3 Registro Fotográfico



Foto43.Realização da coleta seletiva no município



Foto44- Estrutura dos PEV's recentemente instalados em locais estratégicos da cidade (dezembro/2018)



6.5 Associação Lixo e Cidadania

A Associação Lixo e Cidadania localiza-se na Avenida Benedito Jorge Coelho, s/n, Distrito Industrial, inscrito no C.N.P.J. sob o nº. 09.017.927/0001-09 e realiza atividades de coleta e venda de materiais recicláveis desde 14/05/2.005, mesmo antes da parceria com a Prefeitura.

Em 2014, quando da elaboração da primeira edição do PGIRS eram 06 mulheres e 01 homem associados que realizavam todo serviço desde a coleta dos recicláveis junto a empresa Monte Azul, até a triagem dos resíduos recicláveis, compactação dos fardos, comercialização e a gestão da receita gerada. Presentemente são 04 associadas (Vilma, Ilza, Marciana e Luiza) que realizam os mesmos serviços desde a coleta, triagem, comercialização dos recicláveis.

Segundo informações obtidas junto a Prefeitura e Associação, a parceria junto a prefeitura iniciou-se no ano de 2007, quando a prefeitura cedeu um barracão em alvenaria com área coberta de 1.000m² para execução dos serviços de classificação dos recicláveis. Quanto a formalização da parceria entre Prefeitura e a entidade gestora dos serviços de triagem e comercialização de recicláveis, não existe um contrato ou termo de parceria que defina as responsabilidades das partes, o documento formal é um cadastro de projeto assinado pelas partes, nos termos da Lei Municipal nº. 4.381/2014 que institui o Pagamento por Serviço Ambiental no município (anexo no item 6.6). Mediante o exposto, torna-se imperativo a solicitação de parecer do departamento municipal responsável pelos assuntos jurídicos quanto à legalidade, bem como a regularização da parceria Prefeitura versus Associação Lixo & Cidadania. Em adição, merece destaque a possibilidade de contratação de organizações civis, prevista no artigo 36 da PNRS em seus parágrafos 1º e 2º citados a seguir:

*§ 1o Para o cumprimento do disposto nos incisos I a IV do **caput**, o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos priorizará a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação.*

§ 2o A contratação prevista no § 1o é dispensável de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993.

Além disso, a PNRS em seu artigo 18 prioriza o acesso a recursos financeiros da união ou por ela geridos, os titulares dos serviços de limpeza pública que incorporem organizações civis na execução da coleta seletiva, a saber:



I - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

Atualmente os equipamentos e subsídios disponibilizados pela prefeitura em favor da Associação Lixo & Cidadania pode ser assim resumida:

- 🟢 01 prensa hidráulica grande (fardos até 300 kg);
- 🟢 01 prensa pequena que está quebrada (fardos de até 80 kg);
- 🟢 01 carrinho hidráulico para transporte de fardos;
- 🟢 01 balança eletrônica para pesagem de fardos até 500 kg;
- 🟢 Custeio do serviço de coleta realizado pela Monte Azul;
- 🟢 Custeio do consumo de energia elétrica;
- 🟢 Custeio da tarifa de água e esgoto;

Conforme descrito anteriormente, a coleta é realizada com caminhão da Prefeitura, motorista da Monte Azul e uma integrante da Associação (Luiza) que percorrem diariamente a área urbana, de acordo com o plano de trabalho já apresentado.

A rotina do trabalho interno é definida em função do volume de material a ser classificado, assim os recicláveis são enfardados para compor uma carga e viabilizar a comercialização. Institucionalmente, não há hierarquia ou uma divisão fixa dos serviços internos, o descarregamento do caminhão é realizado diariamente pelas 04 associadas, já o serviço de classificação dos recicláveis pode ser executado por todas em função do volume, enquanto a compactação na prensa para formação dos fardos geralmente é realizada somente pela senhora Vilma Regina Pedroso Miranda, integrante mais antiga da associação, que pela experiência acumulado também realiza a negociação das vendas junto aos compradores.

A infraestrutura disponível para os serviços internos é bem singela; a classificação dos materiais, por exemplo, ocorre no próprio chão onde são despejados os resíduos, sequencialmente, os materiais vão sendo armazenados em bags e posteriormente prensados. O serviço de enfardamento é realizado diariamente, aos poucos, para não sobrecarregar a prensa (equipamento antigo que apresenta vazamento de óleo), sequencialmente os fardos são pesados e anotados para proceder com a comercialização das cargas.

A variação do volume de materiais recicláveis versus a necessidade de promover receita oriunda da venda dos materiais dita o ritmo de trabalho.



O mercado da reciclagem, como qualquer outro produto sofre oscilações de preço em função da oferta do produto, apenas o alumínio e o plástico pet cristal (garrafa de água) praticamente não variam de preço. Todavia, há produtos de menor preço que ocupam grandes espaços, como por exemplo, papelão, e produtos que em função da pouca disponibilidade, levam tempo para formar uma carga, como é o caso do cobre, isso também altera a rotina de trabalho e, portanto, o rendimento do negócio.

Atualmente a comercialização de todo material é realizada somente junto a dois compradores, um deles é um comerciante de Arapuã-PR, para quem são vendidos todos os materiais denominados de “fino” (pet, alumínio, outros); o segundo é um comerciante local que recebe plásticos diversos, papelão, revistas, demais recicláveis. Essa decisão foi tomada em conjunto pelas associadas, uma vez que esses compradores se responsabilizam pelo carregamento do caminhão. O serviço de carregamento também é realizado de forma manual com ajuda de cordas e dos compradores, não existem equipamentos ou rampa que auxilie o serviço.

A pesagem de cargas inteiras (caminhão carregado) é feita na balança rodoviária particular, a custo de R\$ 40,00, o pagamento deste serviço é alternado entre a Associação e o comprador.

No barracão ainda são armazenados materiais que não são comercializados, como pneus inservíveis, lâmpadas, tubos de tv, lixo eletrônico. No caso dos pneus, são retirados pela Reciclanip, em virtude de um convênio firmado junto a Prefeitura, já o lixo eletrônico e lâmpadas, ficam armazenados sem um destino certo, pois não podem ser descartados no aterro, não possuem valor comercial, restando a alternativa de empresas especializadas que trabalham com descontaminação em regime de contratação.

Ainda com relação as condições de trabalho na Central de Triagem, deve-se considerar o alto risco de ocorrência de incêndio, frente ao tipo de material armazenado. Nesse sentido, chama atenção o fato do barracão não ser equipado com hidrantes, extintores, ou sistemas anti-incêndio.

Institucionalmente a Associação é regida por um estatuto e uma diretoria composta por Presidente, Vice Presidente, Secretário, Tesoureiro, 2º Tesoureiro e Conselheiro Fiscal, que prestam apoio ao trabalho das associadas.

Da receita gerada por meio da comercialização dos recicláveis a tesoureira (Fabiana), retém 20% do total para pagamento de despesas diversas, tais como: manutenção da prensa e balança, comida, gás, telefone, compra de equipamentos de proteção individual, outros R\$ 100,00 são retidos de cada associada para pagamento da previdência social (INSS).

A Prefeitura Municipal colabora executando o serviço de coleta seletiva em 100% da área urbana, além de subsidiar a infraestrutura relacionada anteriormente: caçambas com capacidade de 5m³ para disposição de rejeitos, galpão, tarifas de água e esgoto e energia elétrica.



Ainda com relação a receita gerada, os 80% restantes são dividido sem partes iguais entre as associados uma vez por mês, constituindo assim a geração de renda. Segundo informado pela Associação, os meses mais rentáveis, cada associada recebeu R\$1.100,00, já com os descontos, e os menores valores recebidos foram de R\$800,00 líquido. Os primeiros meses do ano (janeiro à março) é sempre um período de queda nos preços em função da oferta dos materiais e da baixa produtividade nas indústrias de reciclagem.

Atualmente a organização conta apenas com uma parceria com a rede supermercados Proença que disponibiliza uma cesta básica em meses alternados e ao longo do ano.

Não há monitoramento do rejeito proveniente da classificação dos recicláveis, o qual é retirado pela Monte Azul, juntamente com demais resíduos que são destinados ao aterro municipal.

A seguir são apresentadas planilhas elaboradas com base nos registros de vendas entre os meses de janeiro a dezembro de 2018 cedidas pela Associação.

A tabela 11 representa o levantamento de 2013, utilizado no plano concluído em 2014 e as tabelas 12, partes 01 a 04, os levantamentos realizados em 2018 pela equipe de campo da Oikos visando a atualização do PGIRS.



Tabela 11: Planilha de Movimentação Financeira 2013 - Associação Lixo e Cidadania

Gastos Gerais	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Alimentação	295,20		265,00		324,66	290,95	154,65	258,00	246,55				1.835,01
Gás				38,00		38,00		35,00	35,00				146,00
Telefone	148,00	128,70	102,71	100,60		111,31	103,31	105,34	111,50	110,70			1.022,17
E.P.I		98,30			157,70				390,00				646,00
Manutenção Prensa	40,50	200,00	771,10			67,00	713,60	291,50					2.083,70
Manutenção Balança													-
Uniforme													-
Tributos (inss)	372,90	447,50	447,50	447,50	522,06	522,06	522,10	522,10	522,06	447,50			4.773,28
aramé		258,15		200,00		200,00		328,60	300,00				1.286,75
guincho									241,00				241,00
presente dias das maes					95,00								95,00
Despesas	856,60	1.132,65	1.586,31	786,10	1.099,42	1.229,32	1.493,66	1.540,54	1.846,11	558,20	1.212,89	1.248,52	14.590,32
Receita Gerada	4.395,60	6.414,00	7.173,60	4.741,20	8.740,50	7.210,80	4.320,00	8.288,40	2.808,20	10.069,20	6.416,15	6.618,21	77.195,86
Receita-Despesas	3.539,00	5.281,35	5.587,29	3.955,10	7.641,08	5.981,48	2.826,34	6.747,86	962,09	9.511,00	5.203,26	5.369,68	62.605,53
Repasse p/ cada associado	610,00	765,00	854,00	565,00	1.040,00	858,00	600,00	990,00	356,00	1.398,00	803,60	822,96	805,21



Tabela 12: Planilha de Movimentação Financeira 2018 - Associação Lixo e Cidadania _Parte 01

Data	PEAD branco	R\$/un	R\$	Cristal	R\$/un	R\$	PEAD col	R\$/un	R\$	Balde/bacia	R\$/un	R\$	Óleo	R\$/un	R\$	Pet	R\$/un	R\$
15/01/2018	145,00	1,10	159,50	213,00	1,10	234,30	236,00	0,85	200,60	253,00	0,65	164,45	101,00	0,30	30,30	343,00	1,30	445,90
24/01/2018																		
31/01/2018	149,00	1,10	163,90	223,00	1,10	245,30	327,00	0,85	277,95							165,00	1,30	214,50
08/01/2018																		
16/02/2018	130,00	1,10	143,00	232,00	1,10	255,20	134,00	0,85	113,90	325,00	0,65	211,25	42,00	0,30	12,60	347,00	1,30	451,10
09/03/2018	134,00	1,10	147,40	241,00	1,10	265,10	1086,84	0,85	923,81	444,00	0,65	288,60	54,00	0,30	16,20	337,00	1,30	438,10
21/03/2018																		
29/03/2018	152,00	1,10	167,20				139,00	0,85	118,15	276,00	0,65	179,40	49,00	0,30	14,70	342,00	1,30	444,60
23/04/2018																		
11/05/2018										224,00	0,65	145,60	33,00	0,30	9,90	230,00	1,30	299,00
04/06/2018	127,80	1,10	140,58	499,00	1,10	548,90	122,50	0,85	104,13	434,30	0,65	282,30	67,00	0,30	20,10	334,50	1,30	434,85
11/06/2018																		
27/04/2018	140,00	1,10	154,00	217,00	1,10	238,70	127,00	0,85	107,95	717,50	0,65	466,38	130,40	0,30	39,12	227,00	1,29	292,83
30/07/2018																		
01/10/2018	311,40	1,10	342,54	435,80	1,00	435,80	141,80	0,80	113,44	1113,80	0,40	445,52	64,20	0,40	25,68	620,60	1,50	930,90
04/11/2018	19,10	1,10	21,01										75,50	0,40	30,20			
08/11/2018	542,00	1,10	596,20	822,20	1,00	822,20	120,90	1,00	120,90	1322,20	0,40	528,88	61,20	0,40	24,48	1663,70	1,50	2495,55
10/12/2018				375,60	1,00	375,60	131,10	1,00	131,10							2950,70	1,50	4426,05
Total	1850,30	1,10	2035,33	3258,60	1,05	3421,10	2566,14	0,86	2211,93	5109,80	0,53	2712,37	677,30	0,33	223,28	7560,50	1,44	10873,38
Média mensal	154,19	1,10	169,61	271,55	1,05	285,09	213,84	0,86	184,33	425,82	0,53	226,03	56,44	0,33	18,61	630,04	1,44	906,12



Tabela 12: Planilha de Movimentação Financeira 2018 - Associação Lixo e Cidadania _Parte 02

Data	PPB	R\$/un	R\$	Parachoque	R\$/un	R\$	Livro	R\$/un	R\$	Revista/Papel Fino	R\$/un	R\$	Leite	R\$/un	R\$	Ferro	R\$/un	R\$	Cobre	R\$/un	R\$
15/01/2018	152,00	0,75	114,00	40,00	3,00	120,00															
24/01/2018							621,55	0,23	142,96	436,60	0,28	121,20									
31/01/2018													232,00	1,50	348,00						
08/01/2018																12,00	0,50	6,00	220,00	1,03	227,50
16/02/2018													229,00	1,50	343,50						
09/03/2018													255,00	1,50	382,50						
21/03/2018							2469,20	0,23	567,92	546,90	0,28	153,13									
29/03/2018													204,00	1,50	306,00						
23/04/2018																153,50	1,26	193,65	29,50	1,80	53,10
11/05/2018													143,00	1,50	214,50						
04/06/2018										219,00	0,28	61,32	214,20	1,50	321,30						
11/06/2018							761,20	0,23	175,08												
27/04/2018							516,30	0,25	129,08	180,60	0,28	50,57									
30/07/2018																54,00	0,31	16,62	51,50	1,52	78,28
01/10/2018	60,60	0,20	12,12	38,10	1,20	45,72	2120,80	0,25	530,20	223,50	0,12	26,82				95,00	0,50	47,50	53,00	1,31	69,50
04/11/2018							1738,40	0,25	434,60	867,30	0,28	242,84									
08/11/2018	29,90	0,20	5,98							292,60	0,12	35,11	487,30	0,12	58,48	3316,90	0,20	16,62			
10/12/2018													253,70	0,12	30,44						
Total	242,50	0,54	132,10	78,10	2,12	165,72	8227,45	0,24	1979,82	2766,50	0,25	691,00	2018,20	0,99	2004,72	3631,40	0,08	280,39	354,00	1,21	428,38
Média mensal	20,21	0,54	11,01	6,51	2,12	13,81	685,62	0,24	164,99	230,54	0,25	57,58	168,18	0,99	167,06	302,62	0,08	23,37	29,50	1,21	35,70



Tabela 12: Planilha de Movimentação Financeira 2018 - Associação Lixo e Cidadania _Parte 03

Data	Latinha	R\$/un	R\$	Alumínio	R\$/un	R\$	Chapa	R\$/un	R\$	Bloco Antimônio	R\$/un	R\$	Plástico Col	R\$/un	R\$	Papelão	R\$/un	R\$	Tubinho	R\$/un	R\$
15/01/2018																					
24/01/2018																					
31/01/2018																					
08/01/2018	97,50	4,00	390,00	26,50	4,80	127,20	21,00	0,95	19,95	145,00	2,00	290,00									
16/02/2018													212,00	0,80	169,60						
09/03/2018																					
21/03/2018																					
29/03/2018													261,00	0,80	208,80	2574,15	1,15	2960,27			
23/04/2018	103,00	4,20	432,60							185,00	3,00	555,00							11,00	1,50	16,50
11/05/2018													257,00	0,80	205,60						
04/06/2018													248,30	0,80	198,64						
11/06/2018																					
27/04/2018																					
30/07/2018	156,50	5,10	798,15	44,00	5,20	228,80				12,50	3,50	43,75				5732,00	0,40	2292,80	37,50	1,50	56,25
01/10/2018	64,00	5,10	326,40	38,00	5,50	209,00	23,00	4,76	109,50	85,00	4,00	340,00				5574,80	0,40	2229,92			
04/11/2018																573,50	0,40	229,40	41,80	1,50	62,70
08/11/2018													131,10	0,80	104,88	6620,00	0,40	2648,00			
10/12/2018													300,50	0,80	240,40						
Total	421,00	4,63	1947,15	108,50	5,21	565,00	44,00	2,94	129,45	427,50	2,87	1228,75	1409,90	0,80	1127,92	21074,45	0,49	10360,39	90,30	1,50	135,45
Média mensal	35,08	4,63	162,26	9,04	5,21	47,08	3,67	2,94	10,79	35,63	2,87	102,40	117,49	0,80	93,99	1756,20	0,49	863,37	7,53	1,50	11,29



Tabela 12: Planilha de Movimentação Financeira 2018 - Associação Lixo e Cidadania _Parte 04

Data	Magnésio	R\$/un	R\$	Total Peso kg	Total R\$	Média R\$/kg
15/01/2018				1483,00	1469,05	0,99
24/01/2018				1058,15	264,16	0,25
31/01/2018				1096,00	1249,65	1,14
08/01/2018				522,00	1060,65	2,03
16/02/2018				1651,00	1700,15	1,03
09/03/2018				2551,84	2461,71	0,96
21/03/2018				3016,10	721,05	0,24
29/03/2018				3997,15	4399,12	1,10
23/04/2018	10,00	1,50	15,00	492,00	1265,85	2,57
11/05/2018				887,00	874,60	0,99
04/06/2018				2266,60	2112,11	0,93
11/06/2018				761,20	175,08	0,23
27/04/2018				2255,80	1478,62	0,66
30/07/2018				6088,00	3514,65	0,58
01/10/2018				11063,40	6240,56	0,56
04/11/2018				3315,60	1020,75	0,31
08/11/2018				15410,00	7457,28	0,48
10/12/2018				4011,60	5203,59	1,30
Total	10,00	1,50	15,00	61926,44	42668,63	0,69
Média mensal	0,83	1,50	1,25	5160,54	3555,72	0,69
Despesa 20%					711,14	
Líquido 80%					2844,58	
Líquido/associado (4)					711,14	



A partir das informações disponibilizadas pela Associação pode-se concluir que, para o ano de 2018 a receita gerada pela venda dos recicláveis foi de R\$42.668,63 referente a um volume de 64.926,44 kg de materiais recicláveis; enquanto à época da elaboração do PGIRS (2014) a receita apurada pela venda foi de R\$77.195,86 para o mesmo período. Portanto, a queda de rendimento foi da ordem de 44,73% em relação a receita de 2013.

6.5.1 Dados de Medição

Dessa maneira, conforme as tabelas 04 e 06, a quantidade de coleta de reciclável estimada é de 54,13t/mês (contrato com a Monte Azul) e o realmente pesado é de 61,93/12=5,16t/mês, assim, menos de 10% do recolhido (54,13 t/mês) estaria sendo realmente recuperado, cabendo mais uma vez devida averiguação através de pesagens que não vem acontecendo.

6.5.1.1 Análise e Inconformidades do Serviço

O sistema de coleta seletiva está inserido na rotina do cidadão pereira barretense há 14 anos, desde o início do trabalho da Associação Lixo & Cidadania. O serviço de coleta seletiva ficou mais estruturado após o ingresso da Prefeitura na forma de parceria em 2007, portanto, pode-se inferir que a população esteja bastante habituada a existência deste tipo de coleta diferenciada no município. Todavia, o percentual de resíduos potencialmente recicláveis verificados no aterro sanitário, corresponde a praticamente 50% dos resíduos aterrados. Nesse sentido e conforme descrito anteriormente, a inexistência da pesagem do material coletado, bem como uma melhor sistematização dos dados no ato da comercialização dificulta o monitoramento da evolução deste serviço. Os registros de comercialização, exemplificados no relatório fotográfico, muitas vezes não registram o período que o material foi coletado, apresentam abatimentos ou outros detalhes decorrentes do ato da negociação, os quais tornam-se incompreensível para uma análise mais aprofundada.

No geral, para esta discussão a adoção de três medidas são necessárias:

- ➊ Pesagem do caminhão coletor no mínimo quinzenal dos volumes coletados afim de possibilitar a aferição de um volume médio mais próximo da realidade;
- ➋ Elaboração de uma planilha listando todos os materiais frequentemente comercializados, com definição rígida do período da venda, possibilitando análises diversas (resíduo coletado x vendido; comportamento da geração dos resíduos, outros);
- ➌ Aferição do volume de rejeitos com especificação do período.

Ainda no rol das medidas não estruturais, a formalização de parcerias se faz necessária, haja vista que a existência da coleta seletiva municipal é uma alternativa não onerosa para os geradores sujeitos ao



plano de gerenciamento de resíduos citados no artigo 20 da Lei Federal nº 12.305/2010 – PNRS. Essa interpretação inclui os estabelecimentos comerciais e grandes geradores (Usina Santa Adélia, Supermercado Proença, Frigorífico Frigoibi, CESP) que destinam os resíduos potencialmente recicláveis à Central de Triagem e os não recicláveis ao aterro sanitário. A lei municipal nº 4.366/14 que instituiu o Código Municipal de Resíduos Sólidos e o respectivo PGIRS prevê em diversos artigos (19,23,30,34 e 43) a cobrança por este tipo de serviço para diferentes tipos de resíduos.

Presentemente a parceria entre Prefeitura e Associação Lixo & Cidadania formalizada entre as partes implica num cadastro, apresentado a seguir, datado de julho de 2018 com validade de 05 anos, que caracteriza o serviço ambiental prestado pela entidade.



Prefeitura Municipal da Estância Turística de Pereira Barreto
CNPJ 44.446.904/0001-10
Av. Jonas Alves de Mello, 1947 – CEP 15.370-000 – Pereira Barreto - SP

CADASTRO DE ENQUADRAMENTO DE PROJETO DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAL-PPSA

Lei Municipal nº 4.381/2014

Provedor do Serviço Ambiental: Associação Lixo e Cidadania
Pagador do Serviço Ambiental: Prefeitura Municipal de Pereira Barreto
Endereço: Av. Benedito Jorge Coelho s/n tel: 15 3704-9804
Responsável: Fabrana de Souza Gomes
Título do PPSA: Coleta Seletiva
Descrição do PPSA: Prestação de serviços na coleta de lixo seletivo
Área de Execução do PPSA: Âmbito Municipal
Critério Elegibilidade: (X) benefício ambiental direto () benefício ambiental indireto ()
Outro _____
Priorização do Provedor: (1) Alto () Baixo
sendo: (1) Alto : aplicado à sociedade civil organizada;
(2) Baixo: aplicado à entes públicos, autarquias, pessoas físicas ou jurídicas de direito privado.
Pré-Requisitos do Provedor: (X) atende () parcial () não atende
Tipo de aferição: () fiscalizado in loco (X) envio de relatório pelo provedor
Forma de cálculo do PPSA: () percentual (X) abrangência () outros _____
Tipo de remuneração: () repasse de valores (X) em serviços/obras () custeio
Prazos do PPSA: (1) ano(s) () outros _____
Renovação: () mesmo período (X) outros 5 anos

Por estarem de comum acordo, assinam este documento em duas vias.

Pereira Barreto, 07 de julho de 2018

Pagador do PPSA

João de Alayr Domingues
Prefeito
Prefeitura Municipal de Pereira Barreto

Fabrana S. Gomes
Provedor do PPSA: Fabrana S. Gomes
Identificação

Testemunhas Nome/CPF

(1) Sandra J. Seli Araújo / 136.923.248-37

(2) _____



De acordo com as condições operacionais e rotina de trabalho verificada na Central de Triagem, desempenhada pelas 04 associadas, nota-se que as principais deficiências são decorrentes da falta de alguns equipamentos e das condições dos existentes, agravada pela falta de uma rotina planejada dos serviços diários, em especial a sequência de execução dos serviços.

Quanto a checagem dos equipamentos, existem 02 prensas hidráulicas descritas no tópico anterior, a menor está quebrada há mais de 02 meses e a maior apresenta vazamentos de óleo no pistão indicando problemas. A manutenção de todos os equipamentos de propriedade da prefeitura é custeada pela Associação.

A inexistência de equipamentos importantes, tais como esteira, elevador, baias de separação tornam o serviço moroso e muitas vezes comprometem a qualidade dos materiais em função da classificação de baixa qualidade.

Todos os resíduos recicláveis provenientes da coleta seletiva ou doações ficam amontoados dentro do galpão, muitas vezes por dias, não há separação inicial, como ocorre em esteiras elétricas de triagem para posterior classificação e/ou compactação, tornando desta forma o ambiente desorganizado e com vários recicláveis misturados.

Ainda, a falta de organização não permite um bom aproveitamento dos espaços do galpão e elevam o risco de incêndio, presença de vetores e, segundo informado, às vezes os materiais recicláveis são armazenados em bags à céu aberto, fato que deprecia a venda do reciclável.

Na parte externa do galpão verifica-se o acúmulo de diversos tipos de materiais possivelmente espalhados pela ação do vento.

A adequação da cozinha e banheiro em suas dimensões e acessibilidade, também constituiu uma importante demanda para melhoria da segurança pessoal e qualidade do trabalho, bem como o uso contínuo de EPI's raramente utilizados pelas associadas.

Por fim, dado o potencial de crescimento da quantidade de recicláveis, propõe a ampliação do galpão, além das devidas reformas para adequação do espaço.

6.5.2 Registro Fotográfico



Foto 45. Visão geral do galpão de triagem onde funciona a Associação Lixo & Cidadania.



Foto 46. Caminhão da prefeitura utilizado para coleta seletiva e equipe da Associação e motorista da Monte Azul



Foto 47. Organização interna do Galpão



Foto 48. Armazenamento dos pneus e dos materiais recicláveis no Galpão



Foto 49. Forma de organização dos pneus e eletroeletrônicos na Central de Triagem



Foto 50. Descarregamento do caminhão da coleta seletiva no interior do galpão pela Associada



Foto 51. Organização dos materiais recicláveis não prensados (vidros)



Foto 52. Triagem dos recicláveis para posterior compactação



Foto 53. Prensa utilizada para compactação dos recicláveis



Foto 54. Carrinho para transporte interno de fardos dos recicláveis



Foto 55. Carga de fardos pronta para o carregamento

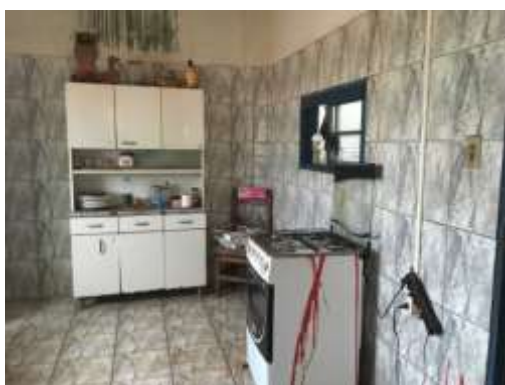


Foto 56. Infraestrutura da cozinha onde funciona o refeitório



Foto 57. Condições da área externa da Central de Triagem e acondicionamento do rejeito

6.6 Serviços de Varrição

A execução dos serviços de varrição dia vias públicas, também integra o conteúdo do contrato nº. 7.072/2.018 firmado entre a Prefeitura Municipal e a empresa Monte Azul Engenharia Ambiental LTDA que executa mensalmente a varrição manual de 420 km de vias e 720 km para varrição mecanizada.

No geral, esse serviço é realizado de duas formas: varrição manual e a varrição mecanizada, abrangendo 100% da malha urbana. A varrição manual concentra-se na avenida principal Jonas Alves de Mello e centro e a mecanizada nos demais setores.

6.6.1 Varrição Manual

A varrição manual contratada restringe-se ao centro da cidade, que representa aproximadamente quarenta (40) quarteirões, além de algumas regiões estratégicas que também são varridas de forma alternada com o centro (praia Pôr do Sol, fórum, avenida Francisco Custódio Pacca, ciclovia) totalizando mensalmente 420 quilômetros de extensão.

O serviço é realizado por uma equipe de 04 varredouras as quais cumprem uma jornada de trabalho de segunda à sextas-feiras, das 05h00 às 13h46min, sendo 1h10min de almoço e aos sábados das 05h00 às 11h00min, mesmo em dias de feriado. O plano de trabalho contratado, segundo informações cedidas pela empresa Monte Azul não é executada da forma descrita no Termo de Referência que instruiu a contratação, pois há demandas pontuais fora do plano de trabalho, todavia dentro da quilometragem contratada.



Os 420 km de varrição manual contratados são realizados mensalmente pela varredoras que se dividem em duas duplas, utilizando como utensílios sacos plásticos, vassourão, pá quadrada, carrinho de rodas manual, além de EPI's fornecidos pela contratada. Operacionalmente, quando o saco de lixo atinge sua capacidade máxima as varredoras o depositam na calçada sendo este coletado juntamente com os resíduos sólidos domiciliares pelo mesmo caminhão, portanto, a destinação final ocorre no Aterro Sanitário Municipal. A varrição manual compreende também a coleta de 40 papuleiras de 100 litros fixadas nesta região e a limpeza recolhimento e remoção dos resíduos espalhados pelas vias e logradouros públicos, compreendendo sarjetas e canteiros centrais, pavimentadas, numa largura de 0,60 m da guia.

Analisando o mapa dos setores da varrição mecanizada, as vias não coloridas representam os locais onde é realizada a varrição manual.

Os carrinhos coletores são idênticos, de propriedade da contratada, material plástico PVC com capacidade de 100 L ou 0,1 m³ devidamente adesivados e apresentam boas condições de trabalho conforme pode-se verificar no registro fotográfico. Características dos carrinhos:

6.6.1.1 Dados de Medição

De acordo com as medições obtidas junto a prestadora de serviços, a média mensal de varrição manual e mecanizada corresponde às necessidades de manutenção da malha urbana, conforme tabela 13.



Tabela 13: Dados de contrato para coleta de resíduos sólidos domiciliares

MÊS/ANO	Coleta Domiciliar	Coleta seletiva	Varrição manual (km)	Varrição mecanizada (km)	Coleta de galhos (m³)
Set/17	Não pesa	Não pesa	246,8	733,27	1.910
Out/17	Não pesa	Não pesa	246,8	786,85	2.070
Nov/17	Não pesa	Não pesa	246	728,13	1.935
Dez/17	Não pesa	Não pesa	236,8	720,79	1.700
Jan/18	Não pesa	Não pesa	256,8	800,06	580
Fev/18	Não pesa	Não pesa	256	797,4	Sem serviço (suspensão do serviço)
Mar/18	Não pesa	Não pesa	236,8	720,79	Sem serviço (suspensão do serviço)
Abr/18	Não pesa	Não pesa	266,8	820,98	Sem serviço (suspensão do serviço)
Mai/18	Não pesa	Não pesa	246,8	748,32	Sem serviço (suspensão do serviço)
Jun/18	Não pesa	Não pesa	246	733,27	Sem serviço (suspensão do serviço)
Jul/18	Não pesa	Não pesa	246,8	766,67	Sem serviço (suspensão do serviço)
Ago/18	Não pesa	Não pesa	473,2	802,63	Aquisição das novas caçambas
Set/18	Não pesa	Não pesa	424,2	711,62	Aquisição das novas caçambas
Out/18	Não pesa	Não pesa	465,65	793,1	2.285
Nov/18	Não pesa	Não pesa	429,5	720,79	1470
Dez/18	Não pesa	Não pesa	424,6	705,74	1765

Fonte: Empresa Monte Azul Engenharia Ambiental LTDA– 2.018

6.6.2 Varrição Mecanizada

A realização da varrição mecanizada atende (a exceção da região central), todo restante da área urbana dividida em 06 setores, tendo sido contratados 720 km mês, conforme figura 07 abaixo.



Figura 07: Varrição Mecanizada

Fonte: Monte Azul Ferraz, 2018



A subdivisão da varrição mecanizada nos 06 setores, de acordo com informações obtidas na empresa contratada ocorre da seguinte forma:

- Setor 01 (amarelo) – Às segundas-feiras entre as 06h00 as 14h36 min totalizando 27,158 km;
- Setor 02 (rosa)- Às terças-feiras entre as 06h00 as 14h36 min totalizando 33,764 km;
- Setor 03 (marrom) – Às quartas-feiras entre as 06h00 as 14h36 min totalizando 39,269 km;
- Setor 04 (verde) – Às quintas-feiras entre as 06h00 as 14h36 min totalizando 33,397 km;
- Setor 05 (vermelho) – Às sextas-feiras entre as 06h00 as 14h36 min totalizando 27,892 km;
- Setor 06 (azul) – Aos sábados entre as 06h00 as 11h00 min totalizando 18,717 km;

O serviço é realizado com a varredeira mecânica fabricada pela AUSA, de propriedade da empresa Monte Azul Engenharia Ambiental operada por funcionário da empresa, tendo como principal forma de medição o horímetro, sendo as varredoras equipadas com GP para aferição dos locais de varrição.

6.6.2.1 Varredeira Mecanizada AUSA

Esta varredeira mecanizada é operada por um funcionário da Monte Azul, que realiza a varrição de segunda à sábado de acordo com os setores apresentados anteriormente.

Esse equipamento vem sendo utilizado em substituição a varredeira DAMAEQ a qual era operada com ajuda de um trator agrícola que puxa a varredeira. Esse equipamento apresentou alguns problemas relacionados a reposição de peças (importadas), além disso, a própria movimentação das escovas causava o levantamento de poeira, foco de muitas reclamações.

O modelo da AUSA é equipado com 2 escovas laterais de 0,75 m de diâmetro que, ao girarem no sentido de fora para dentro onde existe uma terceira escova que suga os pequenos resíduos e grande quantidade de terra, os quais ficam armazenados no compartimento dentro da máquina, despejados nas caixas *brooks* conforme pode-se verificar no registro fotográfico.

Para disposição dos resíduos da varredeira ficam alocadas duas caixas *brooks* (5 m³) em pontos estratégicos dos setores para recolhimento dos resíduos coletados. A retirada destas caçambas é realizada com caminhão polígundaste seguindo o cronograma da varrição mecanizada. Os resíduos coletados neste serviço são destinados para área de transbordo e triagem.



- Características da máquina:
 - Proprietário: Monte Azul Engenharia Ambiental LTDA
 - Responsável: Monte Azul Engenharia Ambiental LTDA
 - Montadora: AUSA
 - Modelo: BD 120 ML
 - Ano: 2.014

Acessórios: 02 escovas laterais de aproximadamente 750 mm de diâmetro;

- Capacidade: 1.000 kg
- Condições: Equipamento novo, em ótimas condições, os únicos gastos são os rotineiros, despesas com gasolina, óleo e desgastes de pneus.

- Características do caminhão poliguindaste que recolhe as caçambas:
 - Proprietário: Monte Azul Engenharia Ambiental LTDA.
 - Responsável: Monte Azul Engenharia Ambiental LTDA.
 - Montadora: Volkswagen
 - Modelo: VW 17220 - Trucado
 - Ano: 2.005
 - Placa: DRB 8220
 - Capacidade: Duas caçambas com capacidade de 5m³.

Todos os funcionários responsáveis pela varrição de vias públicas, tanto funcionários que fazem varrição manual quanto os que fazem varrição mecanizada utilizam uniformes com faixa refletora, boné e equipamentos de proteção individual (luva e botina sem bico de ferro).

Os trabalhos de treinamento e capacitação são realizados da mesma forma que os demais serviços prestados, acompanhados de perto pelo engenheiro civil e de segurança no trabalho Luiz Antonio Arantes Garcia, visando à redução de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais.

6.6.2.2 Dados de Medição

Os volumes aferidos para este tipo de serviço também são medidos em quilômetros percorridos pelos equipamentos, ou seja, quilômetros varridos e horímetro.

A média mensal deste equipamento é 755,65 quilômetros percorridos, sugerindo vantagem à Prefeitura em relação ao contratado.



6.6.2.3 Análise e Inconformidades dos Serviços

A varrição manual é realizada diariamente, inclusive nos feriados. O centro da cidade conta com serviços diários de limpeza que se complementam (coleta regular, seletiva, PEV's, papelarias, varrição manual). Durante os trabalhos de campo realizados entre setembro à novembro de 2018, pode-se constatar as boas condições de limpeza da região central da cidade decorrentes destes serviços.

Os levantamentos realizados para atualização do presente estudo – PGIRS não incluíram pesquisa de opinião junto a população, todavia tanto informações obtidas junto a prefeitura, quanto com a própria Monte Azul, informaram que a reclamações constantes da população quanto a execução a remoção de terra carregada pelas chuvas que se acumulam em guias, valetas ou deformidades do asfalto nas vias públicas, entretanto, deve-se considerar que a raspagem de terra não é a finalidade do serviço de varrição, nem mesmo os equipamentos são adequadas para isso, embora ocorra naturalmente devido a forte sucção da varredeira mecanizada.

As dificuldades verificadas para o serviço de varrição mecanizada são as mesmas encontradas em qualquer localidade que utilize este serviço: carros estacionados durante a execução dos serviços. Neste caso a alternativa seria a contratação de serviço de comunicação previa para retirada dos carros ou a não execução em locais de maior adensamento de veículos.

A altura da varredeira também representa dificuldades em locais onde a arborização é porte menor ou com copa baixa, nestes casos a varrição fica realmente prejudicada.

Quanto ao uso de equipamentos de segurança individual, verificou-se o uso rotineiro do epi incluído protetor auricular.

6.6.2.4 Registro Fotográfico



Foto 58. Varrição manual de guias pela equipe da Monte Azul



Foto 59. Equipamentos utilizados para varrição manual de ruas



Foto 60. Condições e identificação do carrinho manual utilizado na varrição manual



Foto 61. Varredeira AUSA utilizada para varrição mecanizada



Foto 62. Transbordo dos resíduos da varrição mecanizada (foto cedida pela Monte Azul)



Foto 63. Resíduos aspirados pela varredeira (foto cedida pela Monte Azul)

6.7 Resíduos de Bota Fora

Para efeito deste estudo, considerou-se resíduos de bota-fora, todo resíduo volumoso, gerado esporadicamente, provenientes dos imóveis urbanos, identificados pelo agentes comunitários da Secretaria Municipal de Saúde. No geral, são compostos por resíduos diversos correspondentes à limpeza de quintais, portanto, incluem desde resíduos de capina, poda à móveis e utensílios inservíveis.

No município de Pereira Barreto, atualmente, a remoção deste tipo de resíduo ocorre duas vezes por ano (junho e novembro) através da operação pré-programada denominada de “limpa-geral”, comandada pela Secretaria Municipal de Saúde.



O objetivo precípua desta operação é o controle de doenças ou vetores relacionados ao acúmulo de resíduos diversos (leishmaniose, dengue, escorpiões, outros).

A logística utilizada para execução desta da operação Limpa-Geral é a mesma do rodizio de caçambas, portanto são utilizadas as 30 (trinta) caçambas existentes para este serviço.

A operação não coleta resíduos de construção civil em caso de obras, o Limpa-Geral, trata-se de um serviço público destinado a coleta de resíduos urbanos em geral, provenientes de imóveis domiciliares.

No município de Pereira Barreto, a população possui três formas de dispor dos resíduos de bota fora:

- Utilizar o serviço público de caçambas na área urbana, de acordo com o plano de trabalho contratado pela Prefeitura;
- Alugar caçambas de empresas privadas prestadoras de serviços;
- Contratar carroceiros autônomos para remoção dos resíduos sendo que estes devem estar cadastrados junto ao setor de lançadoria municipal;

6.7.1 Caçambas para Limpeza Pública

O escopo do contrato nº 7.072/2018 firmado entre a Prefeitura Pereira Barreto e a empresa Monte Azul Engenharia Ambiental também integra o serviço de locação de caçamba para remoção mecanizada de galhos, roçada de jardins e assemelhados totalizando 1.125 m³ tal qual se descreve Termo de Referência que instruiu o objeto do contrato.

Os serviços consistem na disponibilização de 30 caçambas ou caixas brooks com capacidade de 5 m³, distribuídas na malha urbana conforme plano de trabalho contrato que consiste na subdivisão de 44 micro-áreas atendidas na forma de rodizio conforme representado na figura 08 a seguir:

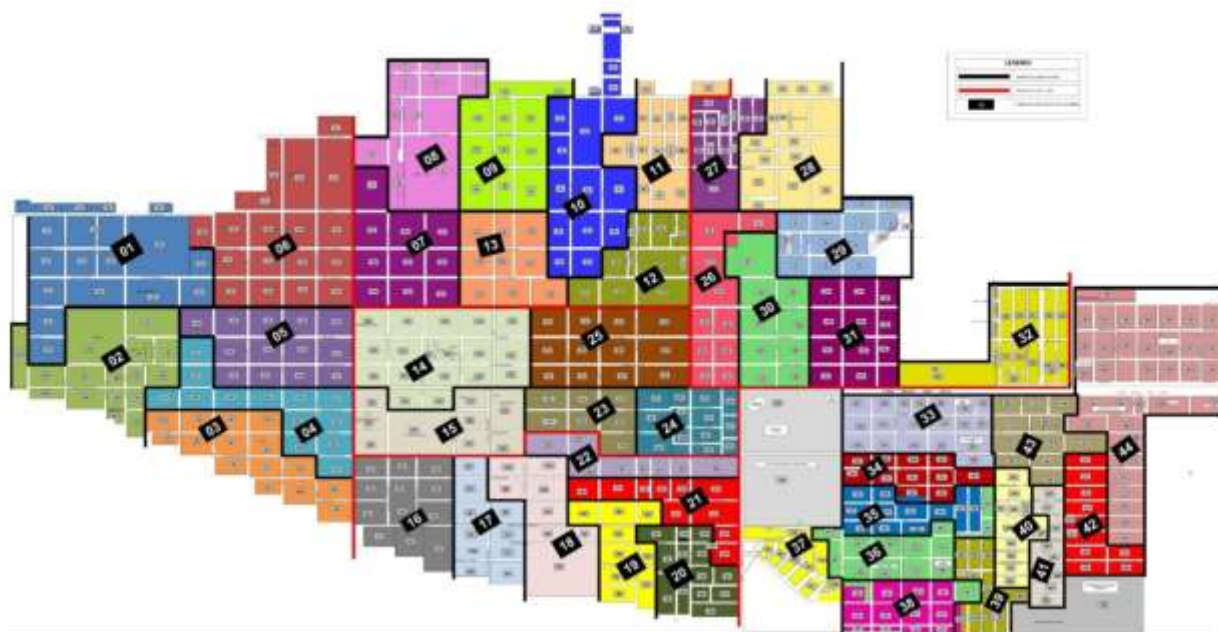


Figura 08: Caçambas

Fonte: Monte Azul Ferraz, 2018

O serviço consiste na disposição de caçambas em cadamicro-área (setores), as quais permanecem à disposição da população pelo período máximo de 02 dias. Não como estimar o período para atendimento dos 44 setores, uma vez que as áreas atendidas possuem tamanhos distintos e as peculiaridades dos imóveis atendidos também sofrem grande variação (áreas densamente habitadas, quantidade de resíduos)

O referido contrato de prestação de serviços foi firmado em 06/07/2018, entretanto, conforme informações obtidas e dados de medição o serviço de rodizio de caçambas foi iniciado somente em outubro de 2018, conforme pode-se verificar nas planilhas de medição cedidas pela Prefeitura e Monte Azul. A justificativa apresentada pelas partes foi novamente a supressão de serviços contratados, aliados ao fato de que a contratada se comprometeu comprar equipamentos novos, conforme ocorrido, as 30 caçambas são de primeiro uso.

As caçambas metálicas, também chamadas de caixas *brooks*, possuem capacidade de 5m³, a prestação de serviços ainda incluiu um caminhão poliguindaste para o recolhimento das caçambas e transporte dos resíduos até a Área de Transbordo e Triagem.

- Características do caminhão poliguindaste



-
- Proprietário: Monte Azul Engenharia Ambiental LTDA.
 - Responsável: Monte Azul Engenharia Ambiental LTDA.
 - Montadora: Volkswagen
 - Modelo: VW 17220 – Trucado
 - Ano: 2.005
 - Placa: DRB 8220
 - Capacidade: Duas caçambas com capacidade de 5m³.

Quanto a execução deste serviço, ressalta-se a divergência entre serviço contrato e executado, conforme termos do contrato nº 7072/2018, a prestação de serviço visa o recolhimento de galhos, roçadas de jardins e assemelhados. Todavia, não há controle sobre os resíduos depositados nas caçambas, uma vez que, as mesmas permanecem no máximo por 02 dias à disposição do cidadão. Nesse sentido, a priori, pode-se entender como um descumprimento que favorece a prefeitura, pois a empresa não tem a obrigação contratual de recolher outros objetos; não obstante há que se avaliar que atualmente a prefeitura não dispõe de uma área estruturada para receber todos os tipos de objetos misturados (resíduos orgânicos, móveis, resíduos de construção, pneus, outros).

As caçambas, conforme pode-se verificar no registro fotográfico, são identificadas apenas com o nome e telefone da empresa contratada, sem menções ao tipo de uso das caçambas.

O número de caçambas removidas diariamente, depende do volume e distância que estão localizadas dentro da área urbana; entretanto, segundo a prestadora deste serviço o caminhão consegue transportar em média 22 caçambas por dia para outra micro área e aproximadamente 11 viagens até a ATT, portanto, uma baixa mobilidade.

Entre as divergências do serviço, segundo informações obtidas junto a prefeitura e contratada, pode-se citar a interferência no sistema de rodízio em função de alguma demanda pontual requerida, geralmente pela Secretaria Municipal de Saúde, ou em caso de realização de eventos na cidade. São casos, como já citados anteriormente, em que a referida Secretaria necessita da remoção imediata de entulhos em determinado imóvel ou micro-área.

A exemplo de outra interferência que prejudica o serviço é o mau uso da caçamba pela população, o despejo de animais mortos e vísceras de peixes é freqüente, neste caso devido ao montante de reclamações a mesma é removida do local, independente do volume coletado. Essas caçambas também vem sendo utilizadas por autônomos que realizam serviços informais de poda, roçada de quintais e



terrenos, neste caso, eles abordam o morador e oferecem os serviços de modo a aproveitar a disponibilidade da caçamba no local.

À época da elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Pereira Barreto, a prefeitura disponibilizava outras oito caçambas para serviços de limpezas gerais, além do rodizio de caçambas já contratado àquela época. Atualmente, segundo informações obtidas junto a setores da Prefeitura, a supressão dessas caçambas adicionais tem o objetivo de desestimular a geração de resíduos volumosos em domicílios, reconduzindo a população a um novo calendário que conta apenas com duas coletas gerais ao ano, além do rodizio nos 44 setores da malha urbana.

6.7.1.1 Dados de Medição

A tabela 14 a seguir mostra os dados de medição de caçambas, sendo que tiveram meses com coleta parcial ou sem coleta:

Tabela 14: Volume de resíduos coletados no serviço de rodizio de caçambas

MÊS/ANO	Resíduos diversos (m³)
Set/17	1.910
Out/17	2.070
Nov/17	1.935
Dez/17	1.700
Jan/18	580
Fev/18	Suspensão do serviço
Mar/18	suspensão do serviço
Abr/18	suspensão do serviço
Mai/18	Suspensão do serviço
Jun/18	suspensão do serviço
Jul/18	suspensão do serviço
Ago/18	aquisição de novas caçambas
Set/18	aquisição de novas caçambas
Out/18	2.285
Nov/18	1.470
Dez/18	1.765

Fonte: Empresa Monte Azul Engenharia Ambiental LTDA– 2.018.

Conforme relatado anteriormente, a população deposita todo tipo de resíduo nas caçambas, entretanto, o controlador de acesso à ATT (vigia) utiliza uma planilha que, em tese, objetiva restringir entrada de pessoas não autorizadas, bem como os tipos de resíduos dispostos na ATT. Ainda com relação



as informações constantes na planilha, os tipos de resíduos citados não correspondem àqueles efetivamente depositadas na ATT, justamente pela mistura dos resíduos realizada na própria caçamba, de modo que, para efeito de monitoramento, não devem ser levados em conta os tipos de resíduos citados nas planilhas. Para efeitos quantitativos, a média mensal de metros cúbicos de caçambas para os meses completos com realização das mesmas é de 1.876,43m³/mês, ou 22.517,14m³/ano, ou, 4.504 caçambas de 5m³/ano.

Conforme a tabela 15 na sequência, a coleta de caçambas resultou em 32.788m³ em 2014:

Tabela 15: Dados de campo do contrato para coleta de caçambas do PIGRS de 2014.

MÊS	PODA (m ³)	RCC-GERAL (m ³)	TERRA (m ³)	BOTA FORA (m ³)	TOTAL (m ³)
Janeiro	127	1555	654	3	2339
Fevereiro	124	1731	766	3	2624
Março	93	2642	719	5	3459
Abril	424	1337	163	99	2023
Maio	661	1661	343	266	2931
Junho	380	1990	516	120	3006
Julho	374	1558	315	135	2382
Agosto	715	1442	368	226	2751
Setembro	538	2014	513	137	3202
Outubro	500	1565	367	175	2607
Novembro	394	1749	472	117	2732
Dezembro	394	1749	472	117	2732
TOTAL ANUAL (M ³)	4.724	20.993	5.668	1.403	32.788

Fonte: Empresa Monte Azul Engenharia Ambiental LTDA– 2.014.

Com isso, para efeitos de comparação quantitativa, se os dados da tabela 14 fossem somente de poda, capina e varrição como contratados em 2.018, ter-se-ia 10.270,86m³ a menos de geração, apesar do crescimento populacional de 0,65% em relação à 2014. No entanto, a construção civil, que gera RCC-GERAL, TERRA e BOTA FORA, que representam 28.064m³ em 2014, teve queda, conforme verifica-se no item 5.1 desse trabalho, para uma fração de 76,90%, resultando em 21.581,22m³, que, somados aos 4.724m³ de PODA em 2014 e com fator de crescimento de 0,65% em relação à 2014, nos forneceria 1,0065*(21.581,22+4724) = 26.476,20m³. Com isso, a geração em caçambas medida ficou abaixo da projeção para 2018 em 26.476,20-22.517,14 = 3.959,06m³, ou, 791 caçambas de 5m³.

Dessa maneira, é um dado bom sob o ponto de vista de menor geração e de não haver reclamações dos serviços, no entanto, é motivo de atenção, pois são medidos pela quantidade de



caçambas que teve sim, devido a um fator econômico da construção civil, grande diminuição, porém, mesmo equalizando-se esse fator, a queda no número de caçambas retiradas ainda foi alta (791 de 5m³).

Por fim, deve-se dar atenção à descarte de forma inadequada (sem triagem) na ATT.

6.7.2 Empresas Particulares

O presente item tem por finalidade descrever de forma geral as empresas privadas que atuam no município de Pereira Barreto, realizando serviços de coleta de resíduos volumosos por meio de locação de caçambas, em virtude da interface entre o serviço prestado e os sistema público de gestão de resíduos sólidos praticado pela municipalidade.

No município existem 03 empresas que realizam serviços de locação de caçambas: Empresa Bovo Transportes; Brambilla Transportes e Transmarques.

Todas as empresas foram visitadas pelos técnicos da equipe da Oikos que realizaram o levantamento em campo de informações e verificação dos serviços. Na ocasião da visita técnica, o profissional da Oikos, apresentou o ofício de levantamento de dados à esses comerciantes, objetivando explicar a finalidade do trabalho em andamento. As três empresas receberam prontamente a equipe e retornaram com as informações requeridas, neste contexto, importa citar que, esse tipo de abordagem foi importante para correlacionar a existência do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Municipal à atividade comercial desenvolvidas por essas empresas.

De modo geral, todas as empresas informaram que não possuem nenhum tipo de licença ambiental para o desenvolvimento da atividade, porém, possuem alvará de funcionamento expedido pela prefeitura. Também foi informado por todas as empresas, que a destinação final dos resíduos recolhidos nas caçambas, ocorre na área da Prefeitura Municipal estrutura para o armazenamento temporário de resíduos volumosos denominada Área de Transbordo e Triagem Municipal.

O conteúdo dos ofícios protocolados junto as empresas, bem como as respostas obtidas podem ser verificadas no Relatório de Anexos do PGIRS.

6.7.2.1 Empresa Bovo Transportes

Contribuinte: Hélio Bovo

Atividade: Locação de Caçambas

Endereço: Rua Shiguero Takano, nº. 4.817, Parque Industrial.

Telefone/Celular: (18) 3704-3772 – (18) 99121-2231

Inscrição Estadual: 522.020.987.116

C.N.P.J.: 61.120.085/0001-36



A empresa trabalha exclusivamente com o serviço de locação de caçambas desde 2.006, possui cinquenta caçambas destinadas a locação, identificadas com nome e telefone da empresa, muitas delas apresentam as faixas de altera (zebrada e refletora), bem prejudicada, assim como em algumas caçambas verificou-se que o número do telefone está ilegível, conforme exigido pelo Código de Posturas, Lei complementar n°. 22/2004.

As caçambas são padronizadas em termos de cor e tamanho, são amarelas e possuem capacidade de 3m³, ainda como parte da infraestrutura de trabalho a empresa possui dois caminhões do tipo poliguindaste para realizar o transporte das caçambas.

Características dos caminhões poliguindaste que transportam as caçambas:

Caminhão n°. 1:

- Proprietário: Hélio Bovo
- Responsável: Hélio Bovo
- Montadora: Mercedes Benz
- Modelo: MB 1113
- Ano: 1.973

Caminhão n°. 2:

- Proprietário: Hélio Bovo
- Responsável: Hélio Bovo
- Montadora: Mercedes Benz
- Modelo: MB 1113
- Ano: 1.975

De acordo com a empresária Helen Bovo, mensalmente são alugadas 80 (oitenta) as cinquenta caçambas, cada uma no valor de R\$ 70,00, cada caçamba permanece no mínimo três e no máximo sete dias no local.

No ato da locação é entregue ao locatário um contrato de locação de caçamba que além de outras informações contém descrito a maneira correta de dispor a caçamba, isentando o locador de qualquer responsabilidade, caso o locatário venha movimentar a caçamba, neste momento os locatários também são orientados quanto aos tipos de resíduos proibidos para disposição na caçambas, inclusive informa sobre a coleta seletiva.



Dentre os dados obtidos junto a empresa, foi informado que a empresa não possui licença ambiental junto a CETESB, nem plano de gerenciamento de resíduos sólidos e também não realizada nenhum monitoramento do volume de resíduos coletados.

A área de atuação da empresa Bovo é estritamente a área urbana, portanto, não estende os serviços para zona rural, pousadas ou loteamento localizados fora do perímetro urbano ou em outros municípios.

Os resíduos contidos nas caçambas são destinados para a Área de Transbordo e Triagem Municipal. No ato do transporte, as cargas das caçambas são cobertas por tela de proteção, evitando que os resíduos contidos nas caçambas se espalhem pelas vias públicas ou provoquem acidentes.

6.7.2.2 Empresa Brambilla Transportes

Contribuinte: M & M Brambilla Transportes LTDA - ME

Atividade: Transporte de cargas, comércio de materiais de construção e locação de máquinas e equipamentos comercial e industrial.

Endereço: Rua Shiguero Takano, n°. 4.863, Parque Industrial.

Telefone/Fax: (18) 3704-3239 - (18) 3746-6623

Inscrição Estadual: 522.031.570.118

C.N.P.J.: 02.425.496/0002-51

A empresa Brambilla atua na área de locação de caçamba desde 2011, além disso presta serviços de terraplanagem e locação de maquinários e, recentemente extração de areia.

Segundo informações cedidas pelo comerciante, a empresa possui 89 (oitenta e nove) caçambas, padronizadas na cor vermelha, com capacidade de armazenamento de 3 m³, identificadas com nome e telefone da empresa, além de faixa zebra e refletora, conforme determina normas do Código de Posturas, Lei complementar n°. 22 do município.

Para disposição das caçambas e retirada, a Brambilla conta com um caminhão poliguindaste para execução dos serviços.

Características do caminhão poliguindaste que transporta as caçambas:

- Proprietário: Maurício Brambilla
- Responsável: Maurício Brambilla
- Montadora: Ford
- Modelo: Cargo 1317
- Ano: 2.010



De acordo com informações cedidas pela empresa, em média são alugadas 100 (cento) caçambas, que atendem além da área urbana, empreendimentos localizados na zona rural, como condomínios de ranchos, pousadas.

O comerciante informou que as caçambas são locadas a um custo de R\$ 60,00, pelo período máximo de 07 (sete) dias no local, no ato da locação, locatário o locatário recebe um contrato de locação, semelhante da empresa Bovo, com descrição clara do correto posicionamento da caçamba e implicações ao locatário na hipótese de mudanças de posição do equipamento. Os locatários, segundo informado pela empresa são orientados verbalmente quanto aos tipos de resíduos podem ser descartados dentro da caçamba (resíduos de construção civil, galhos, folhas, entulhos em geral) e sobre quais os tipos de resíduos são proibidos (animais mortos, lixo orgânico).

A empresa também informou não possuir licença ambiental para atividade de locação de caçambas, apenas para extração de areia, igualmente, não faz um controle de peso da caçamba e não possui plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

Os resíduos contidos nas caçambas são destinados para a Área de Transbordo e Triagem Municipal localizada à 4,0 km da cidade, sendo transportados com tela de proteção nas caçambas, de modo a evitar acidentes e despejo de resíduos no trajeto.

6.7.2.3 Empresa Transmarques

Constituída recentemente (08/10/2018) a empresa Transmarques tem como principal atividade econômica a locação de maquinários para obras, sendo a locação de caçambas uma atividade complementar.

Segundo informado pelo comerciante, a empresa dispõe de 20 (vinte) caçambas novas e loca mensalmente essa mesma quantidade ao custo de R\$ 50,00, deve-se considerar que a empresa iniciou essa atividade há dois meses. O equipamento é padronizado na cor cinza, com identificação do nome e telefone da empresa, sendo a capacidade de armazenamento de 4 m³.

Ainda de acordo com dados obtidos, a Transmarques atende somente a malha urbana do município de Pereira Barreto, portanto, em pousadas, condomínios e zona rural não há prestação de serviços. Além das informações respondidas por meio do ofício, a empresa relatou que não possui nenhum tipo de restrição de uso quanto ao material depositado nas caçambas.

O procedimento de locação é realizado por meio de um formulário com descrição das regras quanto ao posicionamento das caçambas junto a guia de sarjeta, entre outras informações. O período mínimo de locação é de 03 (três) dias e o máximo é de 05 (cinco) dias.



A empresa dispõe de um caminhão poliguindaste para colocação e remoção das caçambas, não tendo sido fornecido outros dados do veículo. Os resíduos coletados são destinados a Área de Transbordo e Triagem, com tela de proteção a fim de evitar acidentes e despejo dos resíduos quando do deslocamento.

Por fim, a empresa informou que não possui licença ambiental para atividade, plano de gerenciamento de resíduos e também não realiza controle do peso dos resíduos coletados na atividade de locação.

6.7.3 Coletores Autônomos

A descrição dos serviços dos coletores autônomos, denominados localmente de “carroceiros” ficou prejudicada haja vista indisponibilidade de informações consistentes quanto a atuação destes prestadores de serviço junto à Prefeitura, além disso, a forma que esses serviços são prestados inibe a identificação dessas pessoas.

Como, de forma geral, falta conhecimento por parte dessas pessoas quanto a destinação adequada para cada tipo de resíduo, o que implica na necessidade de separação dos mesmos na fonte geradora. Além disso, há falta de controle por parte da prefeitura, acerca dos tipos de resíduos, quantidade e local de destinação realizados pelo carroceiros. Nesse sentido, seria oportuno incluir essas informações no cadastro e realizar treinamentos com esse conteúdo, visando estabelecer uma forma de controle, por exemplo, com anotações a serem levadas ao poder público para digitação e acompanhamento de quantidades, tipos e locais de destino dos materiais coletados. Com isso, tendo o devido controle na ATT, e na triagem de recicláveis, poder-se-ia ter uma forma de acompanhar se as retiradas dos coletores autônomos estariam sendo devidamente destinadas.

Esse tipo de atividade é realizada por pessoas físicas e algumas jurídicas (MEI) que prestam serviços, como por exemplo, podas, limpeza de quintais, remoção de resíduos não domiciliares (móveis de descarte, entulhos) de modo formal (cadastradas junto a Prefeitura) e informal, sem nenhum tipo de identificação ou cadastro.

Os trabalhos de campo realizados no município para fins de atualização do PGIRS, permitiram constatar a atuação do coletor autônomo em grande número no município de Pereira Barreto, todavia, não houve abordagem desses cidadãos pela equipe da Oikos. Dentre as infraestruturas utilizadas observadas pela equipe da Oikos, destacam-se o uso de carroças, pequenos veículos utilitários, carrinhos manuais e até mesmo bicicletas.



De modo geral, todos os carroceiros, incluindo aqueles que constituíram empresa, utilizam a área de transbordo e triagem – ATT da prefeitura municipal para descarte do material coletado.

Apesar da inexistência de flagrante durante os trabalhos de campo, setores da Prefeitura e da empresa Monte Azul relataram que os carroceiros utilizam as caçambas e os containers dispostos na área urbana para despejo dos resíduos por eles removidos, sendo pequenos volumes de resíduos de construção, podas urbanas, roçada de quintais e terrenos e móveis para descarte, os principais tipos de resíduos.

Verificou-se também que esses trabalhadores executam esses serviços de poda, jardinagem, roçada, mudanças e se encarregam da retirada dos entulhos e materiais gerados.

A prefeitura possui o cadastro de apenas oito autônomos que realizam este tipo de serviço, além das três empresas de locação de caçambas, ou seja, é um número bem menor se comparado a quantidade de pessoas que exercem a atividade de carroceiros no município de Pereira Barreto, reforçando a necessidade do treinamento e controle da geração e destinação de resíduos.

A inscrição cadastral dos autônomos descreve dados básicos do solicitante (nome, endereço, CPF, RG, data de abertura, atividade), nesse sentido, é oportuno citar que não consta telefone, veículo utilizado e identificação conforme determinado no artigo 99 e 100 do Código de Posturas, Lei Complementar nº 22/2004.

A seguir, apresenta-se a ficha cadastral de pessoas física e jurídicas que executam serviços de coleta de entulhos, incluindo jardinagem no município de Pereira Barreto.

Comprovante de Inscrição Cadastral - Nº 45/2019

Nome do Rocio Social:
ELEANDRO GONCALVES DOS SANTOS 220477329

Descrição Comercial do Rocio Social: **Sigla Nacional:** **Inscrição Municipal:**

Inscrição Estadual / RJ: **CNPJ / CPF:** **Data Abertura:** **Data Encerramento:**

Atividade:
SERVICOS DE JARDINAGEM, POSA DE ARVORES

Domicílio Fiscal:
RUA RODRIGUES ALVES - 3372 - JARDIM COLORADO
PEREIRA BARRETO - SP 16376-000

Quadro Societário:
2204772628 - ELRANRO GONCALVES DOS SANTOS

Quadro Control:
FABIANA CRISTINA DE SOUZA GOMES

Horário Especial: **Função Duração:** **Exatidão em 15/01/2019 - 12:41:41**

Sr. Contribuinte ou preposto:
Favor conferir os dados cadastrais apresentados e, se houver qualquer divergência, providenciar a sua atualização junto ao Cadastro Municipal.

Este documento não substitui nem dispensa a obtenção do CLU (Certificado de Licenciamento Integrado) ou Alvará de Licença e nem atesta sobre a regularidade nos requisitos de segurança, meio ambiente e vigilância sanitária, exigidos por lei.

Termo de Cancelamento de Inscrição Cadastral - Nº 28/2019

Nome do Rocio Social:
JOAO LEON PRIMO NETO

Descrição Comercial do Rocio Social: **Sigla Nacional:** **Inscrição Municipal:**

Inscrição Estadual / RJ: **CNPJ / CPF:** **Data Abertura:** **Data Encerramento:**

Atividade:
CARROCEIRO AUTONOMO

Domicílio Fiscal:
AVEN BRASILEIA - 2258 - PUNTO AREA DE LAZER VILA MARIA
PEREIRA BARRETO - SP 16376-000

Quadro Societário:
8534882218 - JOAO LEON PRIMO NETO

Quadro Control:

Horário Especial: **Função Duração:** **Exatidão em 15/01/2019 - 13:12:12**

Sr. Contribuinte ou preposto:
Favor conferir os dados cadastrais apresentados e, se houver qualquer divergência, providenciar a sua atualização junto ao Cadastro Municipal.

Este documento não substitui nem dispensa a obtenção do CLU (Certificado de Licenciamento Integrado) ou Alvará de Licença e nem atesta sobre a regularidade nos requisitos de segurança, meio ambiente e vigilância sanitária, exigidos por lei.

Comprovante de Inscrição Cadastral - Nº 20/2019

Nome do Rocio Social:
ANTONIO ROBERTO DA SILVA

Descrição Comercial do Rocio Social: **Sigla Nacional:** **Inscrição Municipal:**

Inscrição Estadual / RJ: **CNPJ / CPF:** **Data Abertura:** **Data Encerramento:**

Atividade:
CARROCEIRO AUTONOMO, CARROCEIRO AUTONOMO

Domicílio Fiscal:
RUA AMAZONAS - 871 - PUNTO AREA LAZER JARDIM PLURALITO
PEREIRA BARRETO - SP 16376-000

Quadro Societário:
8534882218 - ANTONIO ROBERTO DA SILVA

Quadro Control:

Horário Especial: **Função Duração:** **Exatidão em 15/01/2019 - 13:12:12**

Sr. Contribuinte ou preposto:
Favor conferir os dados cadastrais apresentados e, se houver qualquer divergência, providenciar a sua atualização junto ao Cadastro Municipal.

Este documento não substitui nem dispensa a obtenção do CLU (Certificado de Licenciamento Integrado) ou Alvará de Licença e nem atesta sobre a regularidade nos requisitos de segurança, meio ambiente e vigilância sanitária, exigidos por lei.

Comprovante de Inscrição Cadastral - Nº 25/2019

Nome do Rocio Social:
MANOEL MAURICIO PEREIRA

Descrição Comercial do Rocio Social: **Sigla Nacional:** **Inscrição Municipal:**

Inscrição Estadual / RJ: **CNPJ / CPF:** **Data Abertura:** **Data Encerramento:**

Atividade:
CARROCEIRO AUTONOMO, CARROCEIRO AUTONOMO

Domicílio Fiscal:
RUA OSMAS - 888 - JARDIM OSMAS
PEREIRA BARRETO - SP 16376-000

Quadro Societário:

Quadro Control:

Horário Especial: **Função Duração:** **Exatidão em 15/01/2019 - 13:22:12**

Sr. Contribuinte ou preposto:
Favor conferir os dados cadastrais apresentados e, se houver qualquer divergência, providenciar a sua atualização junto ao Cadastro Municipal.

Este documento não substitui nem dispensa a obtenção do CLU (Certificado de Licenciamento Integrado) ou Alvará de Licença e nem atesta sobre a regularidade nos requisitos de segurança, meio ambiente e vigilância sanitária, exigidos por lei.

Prefeitura da Estância Turística de Pereira Barreto
Estado de SÃO PAULO

Comprovante de Inscrição Cadastral - Nº 33/2019

Nome do Rôdeo Social:
OSMAR CARDOSO VIEIRA

Descrição: Comércio de Horta Fresca

Inscrição Estadual / ICMS: 21.795.827-99/99P

CNPJ / CPF: 978.332.398-99

Data Abertura: 14/07/2011

Data Encerramento:

Atividade: CARROCERO AUTOMOM

Domicílio Fiscal:
RUA MARICHAL DEODORO - 528 - PRAÇA DE LAZER - VILA FLORIANO
PEREIRA BARRETO - SP 13370-000

Quadro Sociário:
3755300019 - OSMAR CARDOSO VIEIRA

Exercício Controlar:

Substitui Titular:

Porta Empresa:

Reg. Contribuinte (R):

Habilitação Especial:

Função: Domingo

Exibido em: 15/01/2019 - 13:43

3º. Contribuinte ou preposto:
Favor conferir os dados cadastrais apresentados e, se houver qualquer divergência, providenciar a sua atualização junto ao Cadastro Municipal.
Este documento não substitui nem dispensa a obtenção do CLU (Certificado de Licenciamento Integrado) ou Alvará de Licença e nem atende sobre a regularidade nos requisitos de segurança, meio ambiente e vigilância sanitária, exigidos por lei.

Prefeitura da Estância Turística de Pereira Barreto
Estado de SÃO PAULO

Comprovante de Inscrição Cadastral - Nº 34/2019

Nome do Rôdeo Social:
ANTONIO CARLOS DE OLIVEIRA

Descrição: Comércio de Horta Fresca

Inscrição Estadual / ICMS: 19.480.164-75P

CNPJ / CPF: 287.488.821-02

Data Abertura: 09/03/2009

Data Encerramento:

Atividade: JARDINEIRO, AUTOMOM, PRESTADOR DE SERVIÇO, JARDINEIRO

Domicílio Fiscal:
RUA LAZARO APARECIDO BOLANDE - 330 - NOSSO TETO
PEREIRA BARRETO - SP 13370-000

Quadro Sociário:
36748882102 - ANTONIO CARLOS DE OLIVEIRA

Exercício Controlar:

Substitui Titular:

Porta Empresa:

Reg. Contribuinte (R):

Habilitação Especial:

Função: Domingo

Exibido em: 15/01/2019 - 13:43

3º. Contribuinte ou preposto:
Favor conferir os dados cadastrais apresentados e, se houver qualquer divergência, providenciar a sua atualização junto ao Cadastro Municipal.
Este documento não substitui nem dispensa a obtenção do CLU (Certificado de Licenciamento Integrado) ou Alvará de Licença e nem atende sobre a regularidade nos requisitos de segurança, meio ambiente e vigilância sanitária, exigidos por lei.

Prefeitura da Estância Turística de Pereira Barreto
Estado de SÃO PAULO

Comprovante de Inscrição Cadastral - Nº 35/2019

Nome do Rôdeo Social:
VALDECIR VITO DE SOUZA 30068810821

Descrição: Comércio de Horta Fresca

Inscrição Estadual / ICMS: 24.611.4130061-19

CNPJ / CPF: 24.611.4130061-19

Data Abertura: 26/01/2014

Data Encerramento:

Atividade: ATIVIDADES PASAGISTICAS, PODE SE ARVORES

Domicílio Fiscal:
RUA CONS. RUI BARBOSA - 538 - VILA FLORIANO
PEREIRA BARRETO - SP 13370-000

Quadro Sociário:
30068810821 - VALDECIR VITO DE SOUZA

Exercício Controlar:

Substitui Titular:

Porta Empresa:

Reg. Contribuinte (R):

Habilitação Especial:

Função: Domingo

Exibido em: 15/01/2019 - 13:43

3º. Contribuinte ou preposto:
Favor conferir os dados cadastrais apresentados e, se houver qualquer divergência, providenciar a sua atualização junto ao Cadastro Municipal.
Este documento não substitui nem dispensa a obtenção do CLU (Certificado de Licenciamento Integrado) ou Alvará de Licença e nem atende sobre a regularidade nos requisitos de segurança, meio ambiente e vigilância sanitária, exigidos por lei.

Prefeitura da Estância Turística de Pereira Barreto
Estado de SÃO PAULO

Comprovante de Inscrição Cadastral - Nº 20/2019

Nome do Rôdeo Social:
ANTONIO ROBERTO DA SILVA

Descrição: Comércio de Horta Fresca

Inscrição Estadual / ICMS: 8.807.863-00P/99P

CNPJ / CPF: 805.880.948-28

Data Abertura: 08/06/2008

Data Encerramento:

Atividade: CARROCERO AUTOMOM, CARROCERO AUTOMOM

Domicílio Fiscal:
RUA AMAZONAS - 971 - PONTO AREA LAZER - JARDIM PLANALTO
PEREIRA BARRETO - SP 13370-000

Quadro Sociário:
80588094828 - ANTONIO ROBERTO DA SILVA

Exercício Controlar:

Substitui Titular:

Porta Empresa:

Reg. Contribuinte (R):

Habilitação Especial:

Função: Domingo

Exibido em: 15/01/2019 - 13:43

3º. Contribuinte ou preposto:
Favor conferir os dados cadastrais apresentados e, se houver qualquer divergência, providenciar a sua atualização junto ao Cadastro Municipal.
Este documento não substitui nem dispensa a obtenção do CLU (Certificado de Licenciamento Integrado) ou Alvará de Licença e nem atende sobre a regularidade nos requisitos de segurança, meio ambiente e vigilância sanitária, exigidos por lei.



Dentre os pontos que merecem atenção quanto a atuação deste serviço informal no município é o uso indiscriminado da Área de Transbordo e Triagem Municipal – ATT, para despejo de resíduos de todos os tipos, além disso, a equipe Oikos constatou que alguns carroceiros também realizam a função de catador de materiais com valor comercial na ATT (recicláveis, madeira, outros), podendo ser um dos fatores da diminuição da coleta seletiva, mas não podendo-se afirmar, uma vez que não há controle sobre os tipos e volumes de resíduos eles coletados .

Face esse contexto é imperativo expor as normas municipais que disciplinam o assunto, como por exemplo a Lei Complementar nº22/2004 (Código de Posturas) e Lei nº4.366/2014 (Código de Resíduos Sólidos e PGIRS)

Quanto a Lei Complementar, importa fazer referências aos artigos 99 e 100, os quais citam textualmente:

Artigo 99 – Todos veículos utilizados para o transporte de entulhos deverão ser cadastrados junto ao Setor de Lançadoria Municipal, num prazo de 30 (trinta) dias a contar da data de publicação desta Lei, sendo considerados apropriados para este transporte as carroças, os utilitários, as caçambas e os caminhões.

§ 1º – As carroças no ato do cadastro receberão uma numeração para identificação e que deverão ser transcritas nas partes laterais das mesmas, obedecendo ao tamanho padrão de 20 (vinte) centímetros de altura por 20 (vinte) centímetros de largura.

§ 2º - As carroças que lançarem ou depuserem entulhos, galhadas ou quaisquer outros tipos de lixos em locais não autorizados pela Prefeitura estarão sujeitas à multa no valor de 2 (duas) UR (Unidade de Referência).

Artigo 100 – Os veículos não cadastrados serão apreendidos e liberados somente após a regularização junto ao setor competente da Prefeitura Municipal e o pagamento de multa de:

I – 2 (duas) UR (Unidade de Referência) para as carroças;

II - 5 (cinco) UR (Unidade de Referência) para utilitários;

III – 10 (dez) UR (Unidade de Referência) para caçambas e caminhões.

Quanto a Lei Municipal nº 4.366/2014, visando o ordenamento da situação descrita, deve-se observar, no mínimo, os artigos que determinam os responsáveis, procedimentos e sanções aos geradores, a saber:



Artigo 12 - São proibidas as seguintes formas de destinação e utilização de resíduos sólidos:

- I - lançamento "in natura" a céu aberto;*
- II - deposição inadequada no solo;*
- III - queima a céu aberto;*
- IV - deposição em áreas sob regime de proteção especial e áreas sujeitas a inundação;*
- V - lançamentos em sistemas de redes de drenagem de águas pluviais.*
- VI - infiltração no solo sem tratamento prévio e projeto aprovado pelo órgão de controle ambiental estadual competente;*
- VII - utilização para alimentação animal, em desacordo com a legislação vigente;*
- VIII - utilização para alimentação humana;*
- IX - encaminhamento de resíduos de serviços de saúde para disposição final em aterros, sem submetê-los previamente a tratamento específico, que neutralize sua periculosidade.*

Artigo 24 - Os usuários dos sistemas de coleta dos resíduos sólidos urbanos deverão acondicionar os resíduos para coleta pública de forma adequada, cabendo-lhes observar as disposições estabelecidas no Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.

Artigo 26 - A coleta de resíduos sólidos urbanos deverá contemplar a coleta seletiva em parceria com Associações ou Cooperativas de catadores, Empresas Especializadas, ou quaisquer meios que efetivem o objetivo deste código.

Artigo 28 - Os resíduos sólidos urbanos não poderão ser incinerados ou dispostos em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei.

Artigo 33 - Os geradores de resíduos sólidos da construção civil são os responsáveis pelo acondicionamento, transporte e destinação final destes materiais, devendo atender o disposto no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Artigo 35 – Os geradores deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final.

Artigo 38 - Na forma desta lei, são responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos sólidos da construção civil:

I - o proprietário do imóvel e/ou do empreendimento;

II - o construtor ou empresa construtora, bem como qualquer pessoa que tenha poder de decisão na construção ou reforma;

III - as empresas e/ou pessoas que prestem serviços de coleta, transporte, beneficiamento e disposição de resíduos sólidos da construção civil.

IV – Fiscais de Postura, responsáveis pela fiscalização do atendimento do plano de gerenciamento de resíduos de construção civil exigido para emissão de alvará de construção ou reforma a ser apresentado pelo requerente.

Artigo 44 – Os resíduos pneumáticos, em hipótese alguma, poderão ser incinerados ou dispostos em aterros de resíduos domiciliares, em encostas, erosões, voçorocas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei.

Artigo 50 - Compete aos geradores de resíduos industriais a responsabilidade pelo seu gerenciamento, desde a sua geração até a sua disposição final, incluindo:

I - a separação e coleta interna dos resíduos, de acordo com suas classes e características;

II - o acondicionamento, identificação e transporte interno, quando for o caso;

III - a manutenção de áreas para a sua operação e armazenagem;

IV - a apresentação dos resíduos à coleta externa, quando cabível, de acordo com as normas pertinentes e na forma exigida pelas autoridades competentes;

V - o transporte, tratamento e destinação dos resíduos, na forma exigida pela legislação pertinente.

Artigo 73 - A responsabilidade administrativa, civil e penal nos casos de ocorrências, envolvendo resíduos sólidos, de qualquer origem ou natureza, que provoquem danos ambientais ou ponham em risco a saúde da população, recairá sobre:



I – o titular dos serviços, contratadas e/ou concessionária executora, pelos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final, no caso de resíduos sólidos urbanos de responsabilidade do poder público municipal.

II - o proprietário, no caso de resíduos sólidos produzidos em imóveis, residenciais ou não, que não possam ser dispostos na forma estabelecida para a coleta regular;

III - os estabelecimentos geradores, no caso de resíduos provenientes de indústria, comércio e de prestação de serviços, inclusive os de saúde, no tocante ao transporte, tratamento e destinação final de seus produtos e embalagens que comprometam o meio ambiente e coloquem em risco a saúde pública;

IV - os fabricantes ou importadores de produtos que, por suas características e composição, volume, quantidade ou periculosidade, resultem resíduos sólidos de impacto ambiental significativo;

V - o gerador e o transportador, nos casos de acidentes ocorridos durante o transporte de resíduos sólidos; e

VI - o gerenciador das unidades receptoras, nos acidentes ocorridos em suas instalações.

Artigo 73 § 2º - A responsabilidade, a que se refere o inciso III deste artigo, dar-se-á desde a geração até a disposição final dos resíduos sólidos.

6.7.4 Análise e Inconformidades dos Serviços

A prestação de serviço realizada pela Monte Azul por meio do rodízio de caçambas na área urbana mostrou-se eficiente no período em que o serviço foi verificado *in loco*. O sistema empregado consiste na rotação de 30 (trinta) caçambas em 44 (quarenta e quatro) micro-áreas com tamanho e características distintas, todavia, essa infraestrutura é suficiente para atender a demanda da população, muito embora, a logística adotada não imprima agilidade no processo de rodízio das caçambas, uma vez que existe somente um caminhão poliguindaste para descarregar e movimentar as caçambas até a área de transbordo. Segundo informado pela prestadora de serviços, o caminhão consegue movimentar em média 22 (vinte e duas) caçambas por dia na troca de setores, todavia, somente 11 (onze) conseguem ser descarregadas na ATT, de maneira que o retorno da caçamba nos setores não tem um período médio, mas chega a ultrapassar 06 (seis) meses.

As micro-áreas, conforme informado anteriormente, coincidem com a área de atuação dos agentes comunitários, de modo que esses colaboradores possam verificar as condições dos imóveis visitados e, portanto, a necessidade da limpeza de quintais. Essa subdivisão das micro-áreas possibilita o

Rua Marcílio Dias, nº 1.109 – Bairro Paraíso – CEP 16050-190 – Araçatuba/SP – Fone: (18)

99701-04-40 contato@empresaoikos.com.br



monitoramento deste serviço, não obstante, há um contraponto, as intervenções, ainda que pontuais no plano de trabalho pré-definido causam atraso no restante do calendário, resultando em alguns casos, na redução da eficiência do serviço.

A priori, a intenção é que as caçambas possam retornar ao início do ciclo em até 06 (seis) meses, no entanto, em virtude das interferências, eventualidades (programas municipais, epidemias, outros) e veículo para movimentação das caçambas, nem sempre essa cronograma é exequível.

Segundo informações prestadas pela contratada, o volume sofre grande variação, entretanto, há setores em que as caçambas são preenchidas em meio período. Portanto, o período de permanência das caçambas nas micro-áreas é determinado pelo tempo em que as mesmas levam para serem preenchidas, todavia, permanecem no máximo até 02 (dois) dias no mesmo setor.

Conforme descrito anteriormente, há uma divergência entre o resíduo a ser coletado pelo serviço de caçamba (termos do contrato) e o que ocorre na prática. No geral, o contrato de prestação de serviço determina que serão recolhidos resíduos de podas, capina, jardins e assemelhados, entretanto, a população deposita todo e qualquer tipo de material nessas caçambas (vísceras de peixe, animais mortos, móveis inservíveis, pneus, entulhos de construção, outros). É o caso de se estudar mudanças, ou mesmo supressão desse serviço público, porém, no mínimo há necessidade de melhorar a orientação e fiscalização quanto ao tipo de resíduo depositado nas caçambas. Aliás, poder-se-ia pensar em fiscalização remota por câmeras, instituindo legalmente o uso de tecnologia para monitoramento e punição, como já é feito em outros municípios, já que se pode utilizar imagens para tanto, ou mesmo o flagrante no ato da irregularidade, sempre sob prévio e devido aviso à população.

No entanto, à época da elaboração deste trabalho, as caçambas haviam sido recebidas recentemente (outubro de 2018) e não continham nenhum tipo de orientação quanto ao uso (adesivos, por exemplo) em referência aos tipos de resíduos permitidos ou proibidos.

O local para destinação dos materiais recolhidos nas caçambas é a área de transbordo e triagem – ATT, legalmente autorizada apenas para disposição temporária de materiais de podas urbanas e resíduos de construção civil, portanto, trata-se de uma grave inconformidade, pois grande parte do material verificado na ATT é oriundo desta prestação de serviços.

Este serviço foi contratado sobre uma estimativa média de 1.125 m³/mês, de acordo com o Termo de Referência que instruiu o edital de concorrência pública. Todavia, os dados obtidos junto a Monte Azul e prefeitura, demonstram que o volume médio coletado por meio deste serviço entre outubro e dezembro foi de cerca de 1.840 m³/mês.



Em conclusão à análise deste serviço de limpeza pública pode-se afirmar que a maior divergência verificada para este sistema de coleta é o local de destino: Área de Transbordo e Triagem- ATT que, conforme descrito no diagnóstico é autorizada para receber de forma temporária, somente resíduos da construção civil e podas urbanas. As normas de uso e condições da ATT são apresentadas e discutidas no tópico específico que trata do assunto.

Em linhas gerais, de acordo com os dados apurados durante este trabalho, pode-se afirmar que a maior parte dos resíduos destinados à ATT provem dos serviços de caçamba das empresas privadas, seguidos do rodízio de caçambas contratadas pela Prefeitura.

Em continuidade à análise da coleta de resíduos volumosos no município de Pereira Barreto, a atuação das três empresas privadas de locação de caçambas, pode-se fazer importantes constatações que podem contribuir para organização e melhoria deste serviço.

No geral, as três empresas prestam serviços de locação de maquinários e caçambas e, a execução dos serviços também ocorre de forma semelhante, tanto nos procedimentos adotados, preços praticados e regras impostas à locação.

A empresa mais antiga é a Bovo Transportes, atuante no mercado local desde 2006, a Bovo possui um estoque de 50 (cinquenta) caçambas e 2 (dois) caminhões para descarregar e movimentar as caçambas.

A empresa Brambilla, constituída desde 2011, além da locação de caçambas, ainda presta serviços com maquinários (terraplanagem, outros) e extração de areia. Os equipamentos disponíveis para os serviços de locação de caçambas são 89 unidades e um caminhão poliguindaste para descarregamento e movimentação das caçambas.

Recentemente (2018) surgiu no município uma nova empresa de locação de caçambas, a Transmarques, apresentando uma infraestrutura menor quando comparada as demais, são 20 caçambas e um caminhão para execução deste serviço.

Dentre as três empresas citadas, apenas a Brambilla realiza o serviço de locação de caçambas para loteamentos, pousadas, fora da área urbana, sendo que as demais restringem-se à área urbana. Dos procedimentos empregados para restrição de uso, apenas a empresa Bovo, possui um comunicado com restrição dos tipos de resíduos permitidos para depósito nas caçambas, entregue no ato da locação; embora a empresa Brambilla tenha informado que também o faz, não se verificou nenhum documento oficial.

Quanto aos demais dados levantados, todas utilizam formulário muito semelhante para locação das caçambas, denominado de “contrato” apresentado no registro fotográfico, com descrição das regras de



posicionamento em geral. As empresas consultadas, informaram ainda que não possuem balança para pesagem das caçambas ou controle do volume, dificultando ainda mais a mensuração do volume de resíduos gerados por este serviço.

As condições das caçambas, a exceção da empresa Transmarques recém inaugurada, parte considerável das caçambas das empresas Bovo e Brambilla não estão em boas condições, sendo que em algumas não se visualiza mais o nome, telefone da empresa, as faixas tanto zebreadas quanto refletoras estão apagadas.

Alguns cuidados são adotados pelas empresas na etapa de remoção e transporte das caçambas, quando as mesmas são cobertas por tela, objetivando evitar acidentes e o despejo de resíduos durante o trajeto até a Área de Transbordo e Triagem.

Por fim, as empresas particulares não possuem área própria para destinação dos resíduos coletados, nem plano de gerenciamento de resíduos, conforme determina a Lei Federal nº 12.305/2010 e Lei Municipal nº 4.366/2014.

A seguir são apresentados alguns artigos das normativas supra referidas, objetivando avaliar do ponto de vista legal, o desenvolvimento desta atividade no município de Pereira Barreto

Artigo 53 – As empresas instaladas, ou, a serem instaladas no município deverão apresentar à Secretaria Municipal de Meio Ambiente seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos existente ou conforme formulário, que deverá ser documento obrigatório para a obtenção ou renovação de alvará municipal de funcionamento.

Artigo 72- Estão sujeitos a apresentação de plano de gerenciamento ambiental de resíduos sólidos conforme formulário fornecido pela Secretaria de Meio Ambiente os seguintes geradores :

I- Os gerados previstos no artigo 71, alíneas a; b;c;d;

II- Os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

a) gerem resíduos perigosos;

b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;

A lei municipal determina, que o plano de gerenciamento de resíduos sólidos a ser apresentado por empresas citadas no artigo 72, que sejam elencados os tipos de resíduos, sua classificação, quantidade

gerada, forma de armazenamento, transporte e destinação, o que, de acordo com o informado e verificado pela equipe da Oikos, ainda não acontece. Apurou-se também que, o formulário citado no artigo 53 da lei, o qual corresponde a um conteúdo mínimo das informações a serem prestadas pelos geradores, não foi desenvolvido pela Prefeitura. Nesse sentido, sugere-se que dentre as informações a serem obtidas por meio do plano de gerenciamento dos geradores, sejam inclusas, no mínimo, dados quanto aos tipos de resíduos, sua classificação, quantidade gerada, forma de armazenamento, transporte e destinação, com apresentação de relatório mensal a ser gerado fornecido ao poder municipal, como condicionante de manutenção do alvará. Esse relatório deve ser enviado ao setor de meio ambiente do município para controle ou mesmo orientação e fiscalização em caso de necessidade de mudanças, sempre motivadas por dispositivos legais, e no prazo entre um alvará e outro. Assim, se houver divergências entre o plano apresentado e a legislação ou realidade local, o mesmo poderá ser fiscalizado, devendo tomar providências até a próxima renovação de alvará, com penalidade de não renovar o alvará até serem sanadas as pendências. Tal orientação deve ser encaminhada ao setor jurídico da prefeitura pelo setor de meio ambiente para que seja avaliada e escrita em conjunto meio ambiente/jurídico, visando sua implementação.

6.7.5 Registro Fotográfico



Foto 64. Caçamba (caixa brooks) utilizada pela Monte Azul no serviço Público de coleta de resíduos volumosos



Foto 65. Tipos de resíduos depositados nas caçambas do serviço público de coleta (vegetais, orgânicos, outros)



DISK CAÇAMBA FONE (18) 3704-3772
BOVO TRANSPORTES 99121-2231
 RUA FELIPE ABRAO S/Nº 2207 - PEREIRA BARRETO - Estado de São Paulo

CONTRATO DE LOCAÇÃO DE CAÇAMBA

Conforme a Lei Municipal nº 22 CP e as seguintes condições de locação de caçamba, a remoção de resíduos deve estar de acordo com o contrato assinado em duas vias (original e cópia) e no momento da remoção.

Se for necessário 10 metros de comprimento e ponto de destino, a remoção deve ser feita de acordo com o contrato assinado em duas vias (original e cópia) e no momento da remoção.

De acordo com as condições de locação de caçamba, que incluem a remoção e utilização da caçamba no momento da remoção, a remoção deve ser feita de acordo com o contrato assinado em duas vias (original e cópia) e no momento da remoção.

POSICIONAMENTO DE CAÇAMBA

100% CAÇAMBA (20 CM DA CADA)

LOCATÁRIO / PREPOSTO

Nome: _____ N°: _____
 Endereço: _____
 Data: _____ Fone: _____
 Assinatura: _____ Nome: _____

DATA	DESCRIÇÃO	RETORNO	TESTE
	CAÇAMBA	/ /	

Foto 66. Contrato de locação de caçamba – Empresa Bovo Transportes.



Foto 67. Condições da caçamba utilizada pela empresa Bovo (ausência de faixa refletivas)



Foto 68- Locação de caçamba particular para resíduos de construção civil

TRANS
OMARQUES
CAÇAMBAS

Fones: (18) 99154-5334
(18) 99705-5616

CONTRATO DE LOCAÇÃO DE CAÇAMBA

Conforme a lei municipal nº 22 CP e as seguintes a locação de caçamba de remoção de resíduos deve estar:

a) Na horizontal alinhada ao meio fio (paralelo) e no máximo 30 cm desta;
b) No máximo 03 metros do encapamento e ponto de fecho;
c) Onde for permitido o estacionamento de veículos.

Declaro, para os devidos fins e na melhor forma do direito, que recebi e prestei a remoção de caçamba no caçamba no endereço descrito, (preconizada) de acordo com a lei municipal nº 22 CP e seguintes, bem como deixo asfixiada a Prefeitura Municipal local de forma a evitar acidentes na via pública e penalidades aplicadas pela fiscalização municipal, ficando certa de responsabilidade esta empresa no caso de qualquer alteração em sua posição, pelo locatário ou seu preposto.

POSICIONAMENTO DE CAÇAMBA

CAÇAMBA (30 CM DA GUA)

LOCATÁRIO / PREPOSTO

Locatário: _____
Preposto: _____
End.: _____ Nº: _____
Bairro: _____ Fone: _____
Recebimento: _____ Hora: _____

Quant.	Descrição	Retorno	TOTAL
1	Caçamba	1	1

Pessoa Barato: _____ / 1281

Assino o contrato de locação anexo e declaro cumprir as condições estabelecidas nele, além do que concordo em pagar uma retenção após a permanência de _____ dias.

Assinatura: _____ RG: _____

AO ENCHER LIGUE

Foto 69. Contrato de locação de caçambas utilizado pela Transmarques



Foto 70. Caçambas da empresa Transmarques no pátio da empresa



BRAMBILLA Fone (18) 3704-3239
R. Sérgio Salas, nº 480 - Bairro Industrial - CEP 13073-000 - Paraisópolis - SP

CONTRATO DE LOCAÇÃO DE CAÇAMBA N° 7201

Conforme a lei municipal nº 22 CP e as seguintes condições de locação de caçamba de remoção de entulho deve estar:

a) Na horizontal alinhada ao meio fio (sarjeta) e no máximo 30cm acima;

b) Não exceder 10 metros do cruzamento e ponto de ônibus;

c) Deve ter permitido o estacionamento de veículos.

Declaro, para os devidos fins e na melhor forma do direito, que recebi e preservei a locação de caçamba no endereço acima, de acordo com a lei municipal nº 22 CP e seguintes, bem como demais exigências da prefeitura municipal local de forma a evitar acidente na via pública e penalidades aplicadas pela fiscalização municipal, ficando isento de responsabilidades esta empresa no caso de qualquer alteração em sua posição, pelo locatário ou seu preposto.

POSICIONAMENTO DE CAÇAMBA
10M CAÇAMBA (30 CM DA RUA)

LOCATÁRIO / PREPOSTO

Locatário: _____
Preposto: _____
End.: _____ Nº: _____
Bairro: _____ Fone: _____
Recebimento: _____ Hora: _____

QUANT.	DESCRIÇÃO	RETORNO	TOTAL
1	CAÇAMBA	1	1

Perara Barreto, _____ de _____ de _____

Aceito o contrato de locação anexo e declaro conhecer as condições estabelecidas nele, além do que concordo em pagar uma relocação após a permanência de _____ dias.

ASSINATURA: _____ RG: _____

Foto 71. Contrato de locação de caçambas utilizado pela Brambilla

6.8 Resíduos de Capinas e Podas Urbanas

Além dos serviços realizados por particulares ou em casos específicos, por meio do limpa geral promovido pela Prefeitura, junto a Secretaria Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente, realiza a capina e podas somente em imóveis do poder público municipal; já os espaços públicos (praças, rotatórias, canteiros, guias e calçadas) a capina é executada pela equipe da Secretaria de Municipal de Serviços, Transporte e Obras Públicas.

A rotina de trabalho é, em geral, realizada por três funcionários que atendem a todos os prédios públicos municipais, porém, além destes funcionários, outros podem ser escalados para realizar tal função quando necessário.

Os colaboradores que executam esse serviço pertencem ao quadro da Secretaria Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente. São eles:

- 👤 Antônio Samuel;
- 👤 Edval Cavallieri;

Rua Márcilio Dias, nº 1.109 - Bairro Paraíso - CEP 16050-190 - Araçatuba/SP - Fone: (18) 99701-04-40 contato@empresaoikos.com.br



☺ Izael Rodrigues dos Santos.

A capina é realizada de forma manual com auxílio de equipamentos, sendo restrito o uso de herbicidas químicos na área urbana, condicionado às normas da Anvisa (uso de epi's, isolamento da área por 24 horas, outros).

Os resíduos orgânicos provenientes deste serviço são depositados na carreta acoplada ao trator e destinados a Área de Transbordo e Triagem, entretanto, verificou-se durante o trabalho de campo esse tipo de resíduo amontoado em alguns pontos das vias públicas, aparentemente pelo estado de decomposição o resíduo está disponível para coleta há um longo período.

6.9 Resíduos de Construção Civil

O gerenciamento de resíduos da construção civil – RCC, é disciplinado pela Resolução CONAMA nº 307/2002 alterada pela CONAMA nº 348/2004, estabelecendo diretrizes, critérios e procedimentos para o manejo dos resíduos da construção civil.

Composto por resíduos inertes e não inertes, como por exemplo produtos com alto potencial de contaminação (solventes, tintas, óleos, amianto) classificados pela norma como resíduo Classe D, os resíduos de construção civil requererem adequado gerenciamento.

A prefeitura não disponibiliza um serviço específico para coleta de resíduos da construção civil- RCC independente do volume gerado, todavia, existe um local público destinado ao armazenamento temporário de resíduos de construção sem beneficiamento (ATT), o qual legalmente deveria receber somente resíduos desta natureza destinados especificamente pela Prefeitura.

Considerando a estrutura destinada à gestão de resíduos sólidos adotada pela municipalidade, a população deve contratar serviços particulares visando a disposição dos resíduos de construção civil. No município de Pereira Barreto esse serviço pode ser contratado de duas formas:

- ☺ Empresas particulares de locação de caçamba;
- ☺ Autônomos que prestam serviço de remoção de entulhos (carroceiros);

Na prática, verificou-se que a população se utiliza do serviço público de rodízio de caçambas contratado pela Prefeitura para disposição de todos os tipos de resíduos, incluindo construção civil.

Analisando este tipo de resíduo sob a ótica da Política Nacional de Resíduos Sólidos Lei nº 12.305/2010, a norma determina em seu artigo 20º a necessidade de elaboração de documento técnico (plano de gerenciamento de resíduos sólidos) para geradores especificados no referido artigo, podendo incluir os geradores de RCC. Complementarmente, a Lei Municipal nº 4.366/2014, em seus artigos 32 a 39 estabelece de forma objetiva a responsabilidade e procedimentos, de modo a discernir a atuação do poder público municipal do gerador.



Artigo 33 - Os geradores de resíduos sólidos da construção civil são os responsáveis pelo acondicionamento, transporte e destinação final destes materiais, devendo atender o disposto no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Artigo 34 - A Prefeitura Municipal poderá realizar a coleta e disposição final mediante o recolhimento de tarifa pública a ser recolhida pelo gerador, sendo que a composição do custo e a forma de pagamento serão disciplinadas no Código Tributário Municipal.

Artigo 37 - Para a obtenção do alvará de construção a ser fornecido pela prefeitura municipal o requerente deverá apresentar o plano de gerenciamento dos resíduos sólidos da construção civil ou reforma que o mesmo pretende realizar, devendo ser criado e disponibilizado formulário a ser preenchido com o conteúdo das informações a serem prestadas mencionadas no “caput”, conforme a dimensão e finalidade da obra.

Artigo 38 - Na forma desta lei, são responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos sólidos da construção civil:

- I - o proprietário do imóvel e/ou do empreendimento;*
- II - o construtor ou empresa construtora, bem como qualquer pessoa que tenha poder de decisão na construção ou reforma;*
- III - as empresas e/ou pessoas que prestem serviços de coleta, transporte, beneficiamento e disposição de resíduos sólidos da construção civil.*

Atualmente, as formas de destinação dos RCC praticadas pelo munícipe dentro da legalidade impactam de forma negativa a Área de Transbordo e Triagem, uma vez que os resíduos de construção civil recolhidos, seja pelas empresas de caçamba ou carroceiros, ou ainda dispostos nos serviços de rodízio de caçamba, têm como destino final a ATT. Além do grande volume gerado por esses serviços, deve-se considerar que ambos (empresas e autônomos) recolhem todo tipo de resíduo disposto na caçamba, sem realizar previamente a triagem.



A disposição mista dos resíduos de construção com demais tipos de resíduos, comprometem o reaproveitamento ou possibilidade de beneficiamento dos RCC.

Conforme descrito anteriormente, inexistente um serviço público para coleta de RCC em pequenos volumes condizentes com a geração individual (per capita), produzidos em pequenos serviços e obras civis de forma pontual, portanto, não incluem construções, reformas ou demolições. Nesse sentido, a prefeitura deverá avaliar as condições (volume, tipo de acondicionamento) visando a inclusão deste tipo de resíduo no serviço de caçambas contratado pela Prefeitura, de modo a evitar despejos clandestinos em estradas e locais de menor movimentação, cabendo sempre a devida regulamentação da lei e orientação junto aos envolvidos para que se tenha a devida legitimidade para fiscalização.

6.10 Área de Transbordo e Triagem Municipal

Dentre os sistemas e serviços destinados ao gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Pereira Barreto, a Prefeitura dispõe de uma área de transbordo e triagem – ATT, destinada ao armazenamento temporário de resíduos da construção civil – RCC, nos termos do Certificado de Dispensa de Licença nº.58000023, concedido pela CETESB em 24/08/2011, vedado o seu beneficiamento.

Trata-se de uma gleba de terras com 9,12 hectares de propriedade da Prefeitura (matrícula nº 11.538) localizada na zona rural do município, com acesso pela rodovia vicinal Vereador Dorival da Silva Lousada, aproximadamente 3,1 km da cidade, sentido Andradina.

A ATT situada à margem da vicinal, encontra-se parcialmente isolada por alambrado e cerca de arame. A Secretaria Municipal de Serviços, Transportes e Obras Públicas é responsável pelo gerenciamento da ATT. O local era utilizado como área de empréstimo de terra para Prefeitura, sendo o uso e ocupação do entorno corresponde ao cultivo de cana-de-açúcar e um pequeno remanescente de vegetação nativa, além da rodovia, fatores que elevam o risco de incêndio no local.

Em linhas gerais, a área foi estruturada em 2011 para recebimento temporário de resíduos volumosos, que não se restringiam à resíduos de construção civil.

A classificação e gestão dos resíduos de construção civil é determinada pelas resoluções CONAMA nº 307/02, alterada pela CONAMA nº 348/2004 as quais estabelecem diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

O quadro 3 a seguir resume os RCC como classificados de acordo com suas características e forma de destinação prevista nas normativas.



Quadro 03: Tipo e destinação de RCC

Classe	Tipo de RCC	Destinação
Classe A	alvenaria, concreto, argamassas e solos	reutilização ou reciclagem com uso na forma de agregados, além da disposição final em aterros licenciados.
Classe B	madeira, metal, plástico e papel	reutilização, reciclagem ou armazenamento temporário
Classe C	produtos sem tecnologia disponível para recuperação (gesso, por exemplo)	conforme norma técnica específica
Classe D	resíduos perigosos (tintas, óleos, solventes, outros), conforme NBR 10004:2004 (Resíduos Sólidos– Classificação).	conforme norma técnica específica

Ainda com relação às normas que disciplinam o tema, a Resolução CONAMA nº 448/2012 altera os artigos. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº307/02, dentre outras providências, define, conceitua e estabelece o gerenciamento de áreas de transbordo e triagem destinadas a resíduos de construção civil e resíduos volumosos, citada textualmente:

X - Área de transbordo e triagem de resíduos da construção civil e resíduos volumosos (ATT): área destinada ao recebimento de resíduos da construção civil e resíduos volumosos, para triagem, armazenamento temporário dos materiais segregados, eventual transformação e posterior remoção para destinação adequada, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos a saúde pública e a segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

De acordo com informações e dados secundários obtidos para o presente estudo, no início da atividade na ATT, a área foi estruturada de modo a receber resíduos volumosos (podas urbanas e assemelhados, móveis inservíveis, terra de limpeza de terreno, outros) com controle de acesso realizado através de um funcionário na portaria. Visando o gerenciamento desses resíduos, a área havia sido subdividida em pequenos setores identificados para recepção dos diversos tipos de resíduos, seguidos da triagem e destinação final dos mesmos. No local, havia a trituração dos resíduos de poda urbana, gerando matéria orgânica utilizada em hortas e no viveiro municipal, os demais resíduos eram triados por membros da Associação Lixo & Cidadania, de modo a retirar a parcela reciclável, o restante era considerado rejeito e destinado ao aterro sanitário municipal.



Segundo informado pela prefeitura, não obstante a finalidade do Certificado de Dispensa de Licença (RCC), a situação era tolerada pela CETESB em virtude do bom funcionamento da ATT.

Presentemente, esse sistema apresenta forte retração quanto a gestão e gerenciamento dos resíduos nos limites da ATT. O local segue sob a gestão da Secretaria Municipal de Serviços, Transporte e Obras Públicas, entretanto, a redução dos equipamentos, deterioração da infraestrutura instalada inicialmente (controle na guarita, horário de funcionamento, separação de setores) e mudanças na rotina de trabalho desvirtuaram a ATT de sua finalidade. Assim, constata-se em 2018 que não existem equipamentos e funcionários alocados na ATT para executar uma rotina de trabalho, à exceção do vigia que permanece no local entre as 07h00 e 17h00 de segunda à sextas-feiras. De maneira que os serviços realizados são de ordem corretiva, pontual e com efeito paliativo.

As condições atuais da ATT, registradas no relatório fotográfico, permitem constar que o local recebe resíduos de todas as naturezas, incluindo resíduos orgânicos. De modo geral a área é utilizada de forma inadequada pela Prefeitura, SAAE, empresas privadas (grandes geradores), carroceiros, pessoas físicas, catadores de recicláveis.

Durante os trabalhos de campo, foi possível checar o despejo de resíduos sólidos de naturezas diversas, alheias ao permitido pela CETESB, em quantidades que assemelham ao potencial de grandes geradores. No local, não há nenhum procedimento de triagem adotado, à exceção daquele realizado por catadores de materiais recicláveis, bem como há um singelo controle de entrada de resíduos realizado por colaborador da Secretaria Municipal responsável, porém, sem nenhum tipo de proibição.

Os resíduos destinados à ATT verificados durante os trabalhos de campo são provenientes dos setores de limpeza pública geridos pela Prefeitura (capina, poda, limpeza geral), a prestadora de serviços contratada para serviços de limpeza pública Monte Azul, a Autarquia Municipal SAAE, as empresas privadas de locação de caçambas, grandes geradores (Usina Santa Adélia, Supermercado Proença, DER, outros).

Importa informar que na ATT não se verificou nenhuma separação física (setores) destinada à disposição individualizada dos resíduos sólidos.

Apesar de haver horário de funcionamento entre as 07h00 às 17h00 de segunda a sexta-feira, o controle de acesso realizado por colaborador da Prefeitura é para simples constatação do resíduo despejado na área, entretanto, pode-se verificar que volumes menores, tais como aqueles oriundos de carroceiros, não são computados, conforme pode-se constatar nas planilhas apresentadas no item medição. Além disso, a ATT não possui serviço de vigia, o que facilita o despejo clandestino de resíduos após o horário de funcionamento e finais de semana.



A atual forma de disposição dos resíduos na ATT inviabiliza o reaproveitamento direto dos resíduos em virtude da miscigenação dos diversos tipos de resíduos, restando apenas o serviço de triagem para separação de resíduos com valor comercial, realizado de forma inadequada, ou seja, por catadores que acessam livremente a ATT. Quanto a esta questão, importa informar que tal atividade está praticamente consolidada na ATT, sendo que, durante as checagens em campo, verificou-se que os catadores, mantêm bags, guarda-sóis e até pequenas estruturas para abrigar os materiais coletados.

Além disso, a elevação do nível do solo em virtude de aterramentos anteriores, e o acúmulo de água pluvial configura o mau uso do sistema, facilmente constatado nas fotos cronológicas disponíveis no Google Earth.

De modo geral, os resíduos não retirados por catadores, permanecem na ATT até sua deterioração física. Essa situação foi constatada pela CETESB que já realizou notificações à Prefeitura em 2017 e 2018, requerendo a tomada de providências para adequação da área para a finalidade autorizada.

A forma de gestão, assim como o gerenciamento dos RCC em nível municipal é uma tarefa complexa. Se por um lado o volume dos resíduos gerados demanda maior espaço e equipamentos, por outro lado pode resultar em produtos e subprodutos com valor comercial, seja pelo emprego direto ou beneficiamento dos RCC.

Neste contexto, a Resolução CONAMA nº 448/2012 cita em seu artigo 5º que o Plano de Gestão de Resíduos de Construção Civil deve ser elaborado em consonância com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. O roteiro do Plano Municipal para RCC é descrito no artigo 5º da CONAMA nº 448/2012 e prevê condições de reaproveitamento e/ou processamento deste tipo de resíduos dentre outras providências.

6.10.1 Dados de Medição

A tabulação de dados apresentados na tabela 16 foi obtida a partir das planilhas de controle diário da ATT, onde são registrados a quantidade de remessas de resíduos à ATT, por tipo de resíduo, ao longo de 89 dias de uso da ATT, período utilizado para referência deste estudo. Note-se que o numeral refere-se apenas a quantidade de despejos por tipo de resíduo, sem nenhuma referência ao volume destinado.

Tabela 16: Dados compilados das planilhas de controle diário da ATT.

Resíduos depositados na ATT				
Data	Poda (Qtidade)	RCC Geral (Qtidade)	Terra (Qtidade)	Bota fora (Qtidade)



03/08/2018	4	7		
04/08/2018	2	10		
06/08/2018	1	10		
07/08/2018	7	9		
08/08/2018	7	9		
09/08/2018	3	9		
10/08/2018	5	11		
11/08/2018		3		
13/08/2018	5	10		
14/08/2018	2	7		
15/08/2018	2	12		
16/08/2018	1	17		
17/08/2018	6	33		
18/08/2018	2	12		
19/08/2018	6	9	3	
20/08/2018	6	10	3	
21/08/2018	6	24		
22/08/2018	13	12		
23/08/2018	3	10		
24/08/2018		6		
27/08/2018	2	2	1	
28/08/2018	6	14		
30/08/2018	7	10		
31/08/2018	1	3		
03/09/2018	8	2		
04/09/2018	6	13	3	
06/09/2018	4	10		
12/09/2018	9	2		
13/09/2018	10	5		
14/09/2018	5	3		
15/09/2018	4	9		
17/09/2018	3	3		
18/09/2018	4	9		
19/09/2018	2	5		
20/09/2018	3	3		
21/09/2018	4	5	1	
22/09/2018	5	7		
24/09/2018	4	5		
25/09/2018	7	10		



26/09/2018	5	9		
27/09/2018	7	7	3	
28/09/2018	12	5		
29/09/2018	6	3	1	
01/10/2018	2	3		
17/10/2018	2	1	2	
19/10/2018	9	19		
20/10/2018	4	4	1	
22/10/2018	5	13	2	
23/10/2018	6	8	1	
24/10/2018	4			
25/10/2018	4	11	1	1
26/10/2018	9	6	1	
27/10/2018	2	4		
29/10/2018	14	11	1	
30/10/2018	10	19	1	
31/10/2018	5	5		
Total	89	281	478	25
				1

Fonte: Adaptado das planilhas da Secretaria Municipal Serviços, Transporte e Obras Públicas, 2018.

Mediante o exposto, é imprescindível o controle de acesso à Área de Transbordo e Triagem, quanto a identidade do gerador, tipos de resíduos e especialmente o monitoramento dos volumes destinados ao empreendimento público, uma vez que, o Certificado de Dispensa de Licença obtida para ATT é restrito à resíduos de construção civil, como forma de armazenamento temporário e não a título de disposição final.

6.10.1.1 Análise e Inconformidades do Serviço

Conforme descrito no diagnóstico da ATT, pode-se verificar em campo que este sistema não é destinado a sua finalidade ou para o objeto para o qual possui certificado de dispensa de licença.

A área de ATT, para devido controle, mesmo que mantida, deve-se buscar a instalação de uma sistemática de gerenciamento (separação física por tipo de resíduo exclusivos da construção civil, reaproveitamento dos materiais depositados temporariamente no local). Todavia, considerando o manejo dos resíduos sólidos realizado pela prefeitura, bem como o volume que vem sendo gerado pela população, recomenda-se que seja implantado no município um aterro de inertes e da construção civil. Esse tipo de empreendimento deve atender aos seguintes critérios gerais estabelecidos pela CETESB:

- Aterros de resíduos inertes e da construção civil com capacidade total até 500.000 m³ e recebimento diário de resíduos até 300 m³ ou,



- Aterros de resíduos inertes e da construção civil com capacidade total superior a 500.000 m³ e ou recebimento diário de resíduos superior a 300 m³;

O projeto técnico deverá ser elaborado de acordo com as diretrizes da norma da ABNT NBR 15113:2004 – Resíduos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação. Caso, seja realizada triagem e/ou beneficiamento de resíduos de construção civil na mesma área do empreendimento o projeto específico deverá ser elaborado de acordo com as seguintes Normas Técnicas:

- NBR 15112/04 – Resíduos da Construção Civil e Resíduos volumosos – áreas de transbordo e triagem – diretrizes para projeto, implantação e operação
- NBR 15114/04 – Resíduos da Construção Civil e Resíduos volumosos – áreas de reciclagem – diretrizes para projeto, implantação e operação, da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

A implantação de um aterro sanitário de inertes e de resíduos da construção civil, implicará em novas exigências técnicas do órgão ambiental- CETESB, devendo a prefeitura manter ciente das obrigações, além da necessidade de uma equipe preparada para operar de forma adequada o novo empreendimento, além do aterro sanitário existente, atentando-se aos custos de manutenção e operação dessas instalações.

6.10.2 Registro Fotográfico



Rua Marcílio Dias, nº 1.109 – Bairro Paraíso – CEP 16050-190 – Araçatuba/SP – Fone:(18) 99701-04-40 contato@empresaoikos.com.br

Foto 72. Portão de acesso da ATT



Foto 73. Placa de advertência fixada no portão de entrada da ATT



Foto 74. Lateral frente a vicinal fechada com alambrado bastante danificado (aberturas)



Foto 75. Lateral interna do alambrado onde são lançados resíduos através das aberturas no alambrado



Foto 76. Cobertura para maquinário e banheiro para o vigia



Foto 77. Via de acesso e circulação interna na ATT



Foto 78. Descarte de pneus na ATT



Foto 79. Descarte de forro realizado por carroceiro responsável pela execução do serviço



Foto 80. Descarte de resíduo de massa asfáltica realizado por empresa privada



Foto 81. Diversos tipos de resíduos despejados por empresas de locação de caçamba



Foto 82. Resíduos de podas urbanas provenientes da prefeitura separadas por catadores para reaproveitamento



Foto 83. Despejo de resíduos de todos os tipos, inclusive orgânicos (domésticos) em grande quantidade



Foto 84. Acúmulo de água de chuva em locais que o solo encontra-se escavado



Foto 85. Triagem de materiais realizada por catadores



Foto 86. Despejo de resíduos realizados por carroceiros (mini-fretes)



Foto 87. Presença constante de carroceiros e catadores na ATT



Foto 88. Despejo de resíduos por carroceiros verificado durante trabalho de campo

6.11 Resíduos Industriais

A Política Estadual de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.300/2006) define em seu artigo 6º inciso II o enquadramento dos resíduos de acordo com sua categoria, sendo os resíduos industriais aqueles provenientes de atividades de pesquisa e de transformação de matérias-primas e substâncias orgânicas ou inorgânicas em novos produtos, por processos específicos, bem como os provenientes das atividades de mineração e extração, de montagem e manipulação de produtos acabados e aqueles gerados em áreas de utilidade, apoio, depósito e de administração das indústrias e similares, inclusive resíduos provenientes de Estações de Tratamento de Água - ETAs e Estações de Tratamento de Esgoto-ETEs.

O resíduo industrial é bastante variado, podendo ser representado por cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papel, madeira, fibras, borracha, metal, escórias, vidros, cerâmicas. Nesta categoria, inclui-se grande quantidade de resíduo tóxico. Esse tipo de resíduo necessita de tratamento especial devido seu potencial de toxicidade.

Em virtude do potencial contaminante desta classes de resíduo, a Lei Federal nº 12.305/2010 determinou em artigo 20 a obrigatoriedade de elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, independente do porte da empresa, para fins de licenciamento ambiental nos termos do artigo 24 da referida lei. Por meio deste estudo técnico aprovado pelo órgão ambiental competente, o empreendedor estabelecerá a forma de manejo dos resíduos provenientes de sua atividade, desde o acondicionamento, transporte, tratamento, destinação e/ou disposição final de seus resíduos.



A atividade está sujeita ainda a logística reversa na forma dos acordos setoriais em processo de desenvolvimento no país.

No município de Pereira Barreto, não obstante o reduzido número de empresas geradoras de resíduos industriais, verificou-se durante os estudos de campo a ocorrência de despejo de resíduos de natureza industrial na Área de Transbordo e Triagem. Dentre os resíduos observados in loco e registros por fotos pode-se citar filtros de ar em grande quantidade, sobras de massa asfáltica, peças e componentes de máquinas industriais contaminados por óleo lubrificante.

A própria atividade da Prefeitura Municipal é geradora de resíduos classe I (perigosos) proveniente dos serviços da oficina responsável pela manutenção da frota.

Os serviços e tipos de resíduos gerados são, de modo geral:

- 🌱 Troca de óleo lubrificante, fluido e óleo hidráulico usado, filtros de óleo, estopas, serragem contaminada por óleos e graxas, embalagens dos produtos mencionados;
- 🌱 Troca de baterias automotivas;
- 🌱 Substituição de pneus;

Segundo informado pela Secretaria Municipal de Serviços, Transporte e Obras Públicas, responsável pela manutenção da frota municipal, os fluidos resultantes da troca de óleo e fluido de freio são armazenados em tambores de 200 litros situados no almoxarifado onde esses serviços são executados e, posteriormente recolhidos por empresas de re-refino de óleo que comprem esse tipo de resíduo. A última coleta de óleo foi realizada pela empresa WJ Comércio e Depósito de Óleo Lubrificante, CNPJ 02.581.885/0001-14, sediada no município de Regente Feijó-SP, devidamente autorizada pela ANP.

Peças como filtros de óleo são encontrados na ATT e resíduos como estopas, pó de serra, papéis e caixas contaminados com óleo são destinados para o aterro sanitário juntamente com os demais resíduos de caráter domiciliar gerados no prédio da Secretaria de Serviços, Transporte e Obras Públicas. As embalagens de óleo e demais produtos são encaminhados para Associação Lixo & Cidadania, bem como os pneus inservíveis que são armazenados na Central de Triagem até sua retirada pela Reciclanip conforme Convênio nº 3.635/08.

Segundo informações obtidas nesta Secretaria municipal, as baterias automotivas são devolvidas ao revendedor quando da compra de novas (logística reversa), portanto, não há nem estocagem temporária deste tipo de resíduo.

Os pneus são transportados com um caminhão próprio para o galpão da Associação Lixo e Cidadania, onde permanecem adequadamente armazenados em local coberto e fechado, sendo



posteriormente recolhidos pela Reciclanip, em virtude do convênio existente entre a Prefeitura e Reciclanip.

O setor municipal não realiza um controle efetivo sobre a forma de armazenamento, volume gerado, procedimentos adotados, destinação, dos resíduos industriais gerados pelo serviço de manutenção da frota. No geral, todos os resíduos que se assemelham a sucata, embalagens plásticas ou de papelão, são encaminhados à Central de Triagem, independente do produto armazenado.

6.11.1 Análise e Inconformidades do Serviço

Os resíduos industriais são em sua maioria considerados classe I (Perigosos) de acordo com a ABNT NBR 10.004/2.004. As atividades industriais desenvolvidas com base em licenças ambientais, exigem que o empreendedor destine os resíduos classe I para aterros sanitários específicos (aterro para resíduo industrial) devidamente caracterizados e quantificados pelo Certificado de Movimentação de Resíduo de Interesse Ambiental- CADRI, o que deve ser compatível com o plano de gerenciamento de resíduos dos particulares a ser apresentado para renovação de seus alvarás junto ao município conforme artigo 37 da Lei Municipal nº 4366/2014.

Tal procedimento aplica-se inclusive às atividades desenvolvidas pela Prefeitura geradoras de resíduos classe I. Portanto, merecem atenção especial devido sua composição e seu gerenciamento, com acondicionamento em locais impermeáveis e protegido de intempéries, com disposição final em aterros específicos para resíduos perigosos, devendo ser diferenciado dos outros resíduos enquadrados como não perigosos.

Considerando as informações obtidas e verificadas em campo pelos técnicos da Oikos, pode-se afirmar que resíduos industriais vem sendo descartados na Área de Transbordo e Triagem por empresas locais e pela própria Prefeitura, sendo que, parte desses resíduos também são destinadas à Central de Triagem (filtros, embalagens de lubrificantes) e ao aterro sanitário juntamente com os resíduos orgânicos (estopas, pó de serra). Durante a verificação em campo, apurou-se que isso ocorre por desconhecimento da equipe da Prefeitura quanto ao tipo de resíduo manejado.

6.11.2 Registro Fotográfico



Foto 89. Embalagens de óleo lubrificante vazias, encaminhadas a Central de Triagem



Foto 90. Local de abrigo dos tambores de óleo hidráulico e lubrificante usado



Foto 91. Armazenamento de óleo usado em tambores metálicos



Foto 92. Resíduos de serragem, estopas, e resíduos contaminados com óleos e graxas.





Foto 93. Filtros de óleo e resíduos contaminados por lubrificantes.

6.12 Coleta de Resíduos Eletroeletrônicos

Os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos eletroeletrônicos e seus componentes são obrigados a implementar a logística reversa para este tipo de produto. Trata-se da responsabilidade pós-consumo para este tipo de produto, implementada por meio de acordos setoriais entre os Governos e o setor privado de modo a determinar um modelo funcional que visa reduzir o impacto deste produto no meio ambiente.

A composição dos resíduos eletroeletrônicos (REE) ainda gera discussão, no Brasil, além da NBR 10.004 que classifica os resíduos, existe a Instrução Normativa do IBAMA nº 13/2012 que publicou a lista brasileira de resíduos sólidos. Atualmente, a definição comumente mais aceita sobre resíduo eletroeletrônico provém da Comunidade Européia por meio da Diretiva 2002/96/CE do Parlamento Europeu Art. 3º que defini REE como sendo:

- a) "Equipamentos eléctricos e electrónicos", ou "EEE", os equipamentos cujo adequado funcionamento depende de correntes eléctricas ou campos electromagnéticos, bem como os equipamentos para geração, transferência e medição dessas correntes e campos, pertencentes às categorias definidas no anexo I A e concebidos para utilização com uma tensão nominal não superior a 1000 V para corrente alterna e 1500 V para corrente contínua;
- b) "Resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos" ou "REEE", os equipamentos eléctricos ou electrónicos que constituem resíduos, nos termos da alínea a) do artigo 1.º da Directiva 75/442/CEE, incluindo todos os componentes, subconjuntos e materiais consumíveis que fazem parte do produto no momento em que este é descartado;

De forma prática, correspondem à equipamentos, partes e peças cujo adequado funcionamento depende de correntes elétricas ou campos eletromagnéticos, bem como os equipamentos para geração, transmissão, transformação e medição dessas correntes e campos, podendo ser de uso doméstico, industrial, comercial e de serviços, que chegaram ao final de sua vida útil ou o uso foi descontinuado. Alguns exemplos são computadores, telefones celulares e fixos, pilhas, baterias, televisores, entre outros equipamentos.

No município de Pereira Barreto, foram instalados em diversos prédios públicos municipais (Paço municipal e Unidades Básicas de Saúde) no ano de 2012 urnas para recolhimento de pilhas e baterias de celulares, conforme pode-se verificar no registro fotográfico.

Atualmente, não existe nenhum serviço ou campanha específicos voltados para coleta de resíduos eletroeletrônicos no município. Geralmente, este tipo de resíduo é recolhido através da Coleta Seletiva e encaminhado para a Associação Lixo & Cidadania, lá os associados fazem a triagem desmobilização e comercializam de partes do resíduo que possuem valor comercial.



Pilhas e baterias podem ser destinados em recipientes próprios instalados em diversos prédios públicos, conforme ilustra o registro fotográfico.

A Secretaria Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente, é responsável pelo recolhimento das pilhas e baterias contidas nestes recipientes, porém, não há um dia específico para coleta, que geralmente é feita pelo responsável do prédio público onde os recipientes estão instalados, que comunica a Secretaria municipal para providenciar a retirada das pilhas e baterias.

As pilhas e baterias coletadas são armazenadas na Central de Triagem onde funciona a Associação Lixo & Cidadania e permanecem no local sem nenhuma destinação até o momento, constatando a necessidade de se obter uma destinação ambientalmente adequada para este tipo de resíduo.

6.12.1 Pilhas e Baterias

A Resolução CONAMA n°. 401 de 04/11/2008 alterada pela CONAMA 424/2010, estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado.

Sinteticamente a norma determina além dos limites máximo de composição de metais, formas de gerenciamento distintos em função da composição das pilhas e baterias portáteis.

Atualmente existem algumas iniciativas importantes decorrentes da logística reversa (Art.33 PNRS) implementada para o recolhimento de pilhas e baterias portáteis e, dentre elas, merece destaque:

Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica-ABINEE fundou em 2016 a *Green Eletron*, uma sociedade civil sem fins lucrativos que mantém uma plataforma *online* que auxilia no gerenciamento da logística reversa para recolhimento de resíduos eletroeletrônicos, além de pilhas e baterias. Trata-se de uma ação conjunta entre fabricantes e importadores de pilhas portáteis (Bic, Carrefour, Duracell, Energizer, Eveready, Elgin, Kodak, Panasonic, Philips, Qualitá, Rayovac, Maxprint, GP, Thom, Sieger). De forma sintética o programa visa o recolhimento de eletroeletrônicos, além de pilhas pós consumo, dentro dos procedimentos estabelecidos pelo Programa (formas de armazenamento, quantidade, pontos de entrega). A entidade possui locais indicados como pontos de entrega para pilhas e baterias e separadamente de eletroeletrônicos, os quais podem ser verificados acessando o link <http://www.gmcons.com.br/gmclog/admin/VisualizarPostosMapaCliente.aspx> para pilhas e baterias e o link <https://www.greeneletron.org.br/descartegreen> para resíduos eletroeletrônicos.

Ainda sobre a Resolução CONAMA 401, ficam proibidas as seguintes destinações finais de pilhas e baterias usadas de quaisquer tipos:

- ☺ Lançamento "*in natura*" a céu aberto, tanto em áreas urbanas como rurais;
Rua Marcílio Dias, nº 1.109 – Bairro Paraíso – CEP 16050-190 – Araçatuba/SP – Fone:(18)
99701-04-40 contato@empresaoikos.com.br

- ☑ Queima a céu aberto ou em recipientes, instalações ou equipamentos não adequados, conforme legislação vigente;
- ☑ Lançamento em corpos d'água, praias, manguezais, terrenos baldios, poços ou cacimbas, cavidades subterrâneas, em redes de drenagem de águas pluviais, esgotos, eletricidade ou telefone, mesmo que abandonadas, ou em áreas sujeitas à inundação.

Em virtude das alterações na composição dos diversos tipos de pilhas, algumas categorias podem ser descartas junto com o resíduo não reciclável e destinadas ao aterro sanitário. O quadro 04 a seguir é um instrumento a ser utilizado para conscientização e devida fiscalização e cobrança da ação correta para descarte de pilhas e baterias:

Quadro 04: Forma de descarte por tipo de pilha e bateria:

TIPO DE PILHA / BATERIA	FORMA DE DESCARTE	APLICAÇÃO
alcalinas-manganês	lixo doméstico	brinquedos, walkmans, máquinas fotográficas etc
zinco-manganês	lixo doméstico	controle remoto, rádio portátil, despertadores e lanternas
baterias alcalinas tipo botão, 6V e 12V	lixo doméstico	máquinas fotográficas e calculadoras
baterias de lítium tipo botão	lixo doméstico	máquinas fotográficas e agendas eletrônicas
baterias de lítium	lixo doméstico	controle remoto de portões e máquinas fotográficas
baterias de níquel-cádmio	devem ser devolvidas	telefone sem fio
Baterias de Níquel-Cádmio para celular	devem ser devolvidas	aparelhos celulares

Fonte: ABINEE, disponível em <http://www.abinee.org.br/>, acesso em 06/02/2018

6.12.2 Registro Fotográfico



Foto 94. Eletroeletrônicos armazenados na Central de Triagem.

6.13 Coleta de Resíduos Pneumáticos

No Brasil pneus inservíveis e seus resíduos são disciplinados pela Resolução CONAMA n°. 416, de 30 de setembro de 2.009, que dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada. Quando não há possibilidade de aproveitamento para uso veicular, podem ser usados como matéria prima no processo de reciclagem.

A norma determina que as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam responsáveis por coletar e dar destinação final ambientalmente adequada aos pneus inservíveis. A Resolução resolve ainda que os distribuidores, revendedores e consumidores finais de pneus, em articulação com os fabricantes, importadores e Poder Público, deverão colaborar na adoção de procedimentos, visando implementar a coleta dos pneus inservíveis existentes no país.

No ano de 2010 com a aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) as normas de manejo dos pneus inservíveis somaram reforços; o artigo 33 da referida Lei determinou a obrigatoriedade da logística reversa, inicialmente para determinados resíduos, dentre eles pneus.

A nocividade do descarte inadequado deste tipo de resíduo, afeta de forma rápida a saúde pública, a partir da proliferação de vetores e se prolonga no meio ambiente haja visto o período de permanência deste resíduo no meio ambiente.

No município de Pereira Barreto, uma iniciativa adotada pela Prefeitura no ano de 2008 foi determinante para alcançar uma solução perene e ambientalmente adequada quanto a destinação dos pneus inservíveis. A Prefeitura celebrou convênio junto a Reciclanip (Convênio nº 3.635/08) e desde então realiza a coleta de pneus inservíveis os quais são coletados por empresas contratadas pela Reciclanip quando atingem a carga de 15.000 kg.



Por meio deste convênio são coletados pneus de automóveis, motos, bicicletas e pneus de maquinários e veículos de grande porte, denominados “fora da estrada”.

A retirada de pneus inservíveis pela Reclanip ocorre de forma eficiente, de modo que em 2011 o município celebrou termo de convênio nº 4.717/11 com os municípios vizinhos (Guzolândia, Sud Mennucci e Suzanópolis), os quais não possuem convênio com a instituição. Em linhas gerais o convênio celebrado com municípios vizinhos tem a finalidade de planejar e executar ações de cunho ambiental de interesse coletivo considerando as demandas regionais, para tanto são elaborados Planos de Trabalho para temas específicos.

O município de Pereira Barreto atua como município-sede para o recebimento e armazenamento dos pneus inservíveis na Central de Triagem. O município remetente solicita, por meio de ofício, a autorização para envio dos pneus identificando o tipo e quantidade de pneus a serem destinados. Após a autorização e formação da carga máxima para recolhimento, a Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente solicita à Reciclanip o agendamento para a retirada.

A ação decorrente do convênio intermunicipal ocorre de forma não onerosa para o município remetente, não obstante o risco inerente ao armazenamento do volume de pneus, a coleta conjunta com outros município reduz o tempo de permanência destes pneus no barracão onde funciona a Central de Triagem de Recicláveis.

Atualmente a Prefeitura não realiza nenhum serviço de coleta de pneus inservíveis junto a população ou comércio local, de modo que, o munícipe pode levar pessoalmente os pneus à Central de Triagem. Geralmente isso é realizado por comerciantes locais (borracharias) e a prefeitura recolhe os pneus utilizados na frota municipal e os encaminha ao barracão da Reciclagem. Importa informar que à época da elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (2014) a Prefeitura mantinha contrato junto a empresa contratada para coleta de resíduos no município, incluindo os pneus, os quais eram coletados no comércio local.

O controle sobre o volume coletado não é realizado de forma assertiva, tanto a prefeitura quanto a Reciclanip realizam uma contagem estimativa a partir da carga organizada no caminhão, além disso, anteriormente, a Reciclanip realizava a pesagem do caminhão e fornecia os dados em toneladas. Tais divergências inviabilizam análises mais detalhadas quanto a evolução desse tipo de resíduo no município.

No ano de 2018 foram realizadas duas retiradas de pneus inservíveis pela Reciclanip, cada uma com cerca de 1.000 a 1.200 unidades de pneus. Conforme dados constantes nos ofícios dos municípios conveniados, neste mesmo período foram enviados 879 pneus inservíveis para Pereira Barreto.

6.14 Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde



Recentemente a Anvisa aprovou a RDC- RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 222 de 28/03/2018 que regulamentou as boas práticas de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (RSS) ampliando regras e procedimentos estabelecidos pela RDC nº 306/2004.

Dentre outras determinações a RDC de 2018 define em seu artigo 2º parágrafo 1º os geradores de RSS, sua natureza e atividades exercidas, a saber:

Art. 2º Esta Resolução se aplica aos geradores de resíduos de serviços de saúde RSS cujas atividades envolvam qualquer etapa do gerenciamento dos RSS, sejam eles públicos e privados, filantrópicos, civis ou militares, incluindo aqueles que exercem ações de ensino e pesquisa.

§ 1º Para efeito desta resolução, definem-se como geradores de RSS todos os serviços cujas atividades estejam relacionadas com a atenção à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento(tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores ,distribuidores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de piercing e tatuagem, salões de beleza e estética, dentre outros afins.

No município de Pereira Barreto, os principais serviços públicos geradores de resíduos de serviços de saúde (RSS)são as Unidades Básicas de Saúde (UBS's), hospital municipal, laboratório municipal, centro de zoonose, ao todo são 12 unidades geradoras desse tipo de resíduo, além de clínicas e comércios particulares que somam 49 instalações, além da Santa Casa.

Na zona rural são três Unidades Básicas de Saúde que atendem a população. Até novembro de 2018 eram seis unidades, tendo sido desativadas devido à problemas de logística das equipes itinerantes e furtos nessas instalações.

As Unidades Básicas de Saúde e Pontos de Atendimento situados na zona rural do município de Pereira Barreto são:

- 📍 UBS Esmeralda;
- 📍 Ponto de atendimento Km 11;
- 📍 Ponto de atendimento Hortifrutigranjeiro;
- 📍 Ponto de atendimento Bela Floresta (desativada);
- 📍 Ponto de atendimento Terra e Vida (desativada);

Rua Marcílio Dias, nº 1.109 – Bairro Paraíso – CEP 16050-190 – Araçatuba/SP – Fone:(18) 99701-04-40 contato@empresaoikos.com.br



- 📍 Ponto de atendimento Fátima (desativada);

Já na área urbana, além das UBS's existe o hospital central denominado de Santa Casa de Misericórdia de Pereira Barreto. As UBS's são:

- 📍 US III Dr. Dermival Franceschi (Centro de Saúde/Especialidades);
- 📍 UBS Dr. Nildo Neri de Oliveira;
- 📍 UBS Celestino de Carvalho;
- 📍 UBS Antônio Domiciano Barboza;
- 📍 UBS Dr. José Alexandrino Filho;
- 📍 UBS Valter Gatti;

A Prefeitura possui desde 2008 contrato com empresas especializadas na coleta, transporte e tratamento de RSS. Atualmente, a empresa que realiza esse tipo serviço é a Constroeste Construtora e Participações LTDA, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (C.N.P.J.) sob o nº. 06.291.846/0014-29 já qualificada anteriormente, por meio do Contrato firmado junto a Prefeitura de nº 6.977/2018.

A empresa possui licença de operação para exercício da atividade (L.O. nº 14006369) vigente até 24/12/2019 e respectivo Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental – CADRI vigente até 26/09/2021, ambos emitidos pela CETESB.

O contrato de prestação de serviços inclui a coleta, tratamento e disposição final de resíduos de serviços de saúde dos grupos A, E, A2 e B, coletados em unidades públicas e particulares.

A empresa realiza a coleta dos RSS em algumas unidades geradoras localizadas na área urbana, já as unidades situadas na zona rural, os resíduos são removidos por funcionários da Secretaria Municipal de Saúde utilizando veículos comuns e armazenados na US III Dr. Dermival Franceschi (Centro de Saúde) juntamente com os demais resíduos desta unidade geradora.

O contrato firmado com a Constroeste em 2018 incluiu a coleta de cadáveres de animais de pequeno e médio porte (grupo A2). Em linhas gerais, os animais são armazenados em sacos plásticos resistentes, permanecendo em dois freezers domésticos, com capacidades de 546 litros e outro de 304 litros o qual, por problemas técnicos apenas resfria e não congela. Assim, deve-se observar o disposto na Resolução CONAMA 358/2005, já que o local atualmente não é licenciado.

A seguir apresenta-se uma relação das clínicas e estabelecimento privados nos quais há coleta dos resíduos de serviços de saúde, realizado pela empresa contratada pela Prefeitura Municipal.

1. Santa Casa de Misericórdia de Pereira Barreto; Rua Dermival Franceschi, 505- Centro
2. Laboratório LT LAB – Rua Dermival Franceschi, 838;



3. Laboratório Trianalise – Avenida Coronel Jonas Alves de Mello, 1.449;
4. Laboratório Santa Terezinha;
5. Barbearia Baltazar, Avenida Brasil nº 1.278- Centro.
6. Consultório Odontológico Yoshinobu Maeda – Praça da Bandeira, 80;
7. Consultório Odontológico Elisa Watanabe Yamamoto – Rua Dermival Franceschi, 1.564;
8. Consultório Odontológico Marcelo Adami – Rua Dermival Franceschi;
9. Consultório Odontológico Pedro Kimura – Rua Ciro Maia, 1.675;
10. Consultório Odontológico Sumam, Rua Ary Dornelas Carneiro, 1.705;
11. Consultório Odontológico Meire Yamamoto/Norma Yamamoto – Avenida Coronel Jonas Alves de Mello, 1.765;
12. Consultório Odontológico Miriam N. Aguiar – Rua Vicente Lombardi, 1.312;
13. Consultório Odontológico Sérgio K. Yoneda – Avenida Coronel Jonas Alves de Mello, 1.470;
14. Consultório Odontológico Via Dental – Rua Ceará, 1.292;
15. Consultoria Odontológico Rafaela /Renata (sem endereço fornecido pela Prefeitura)
16. Consultoria Odontológico Elisa Watanabe Yamamoto, R. Dermival Franceschi, 1.564- Vila Carvalho.
17. Consultoria Odontológico GOU, Rua Ary Dornellas Carneiro, 1.605.
18. Consultório Odontológico Cláudia C. Prado – Rua Fauzi Kassim, 837;
19. Clínica Odontológica SSB, Praça da Bandeira Comendador Jorge Tanaka, 184- Centro.
20. Clínica Veterinária Planeta Animal- R. Conselheiro Rui Barbosa, 2.307.
21. Clínica Veterinária Climev (sem endereço localizado)
22. Consultório Médico Wataru Yamamoto – Rua Conselheiro Rui Barbosa, 1.591;
23. Consultório Médico Pedro Otsuru - Rua Conselheiro Rui Barbosa, 1.550;
24. Consultório Médico Tsutomu Komatsu – Rua Ciro Maia, 1.709;
25. Studio Dragon Tatoo, Rua Cozo Taguchi, 1.670- Centro.
26. Farmácia Farmais – Avenida Brasil, 1.292;
27. Farmácia Unifarma- R. Conselheiro Rui Barbosa, 2.470- Quadra Canevari.
28. Farmácia Farma Vip - Rua Ciro Maia, 1.288- Centro.
29. Farmácia Multifarma–R. Missao Akisue, 2.246- Jd Aeroporto.
30. Farmácia São Francisco – (sem endereço localizado)
31. Farmácia Santa Teresinha – Rua Cozo Taguchi, 1.336;



32. Farmácia Santa Helena – Rua Cozo Taguchi, 1.464;
33. Farmácia Droga Total – Rua Ciro Maia, 1.288;
34. Farmácia São José - Rua Conselheiro Rui Barbosa, 1.940;
35. Farmácia Belini – Avenida Coronel Jonas Alves de Mello, 2.731;
36. Farmácia Drogafarma – Avenida Brasil, 1.133;
37. Farmácia Farma Vida – Rua Missao Akissue, 1.989;
38. Farmácia Aliança 1– Rua Cyro Maia, 1.329;
39. Farmácia Aliança 2–Rua Missao Akissue, 1.699- Jardim Primavera.
40. Farmácia Farmabelle – Avenida Jonas Alves de Melo 3.303.
41. Farmácia Rede Menor Preço – Rua Ary Dornellas Carneiro, 1.255- centro.
42. Farmácia Aurélia–Avenida Gregório Sulian, 2.288.
43. Drograria Menino Jesus – Rua Alagoas, 763-855
44. Farmácia Unimed – Rua Fauzi Kassim, 1.317;
45. PET Latidos e Miados - Rua Cyro Maia;
46. PET Cão Feliz – Rua Cyro Maia, 1.433;
47. PET Center – Avenida Jonas Alves de Melo, 2.757
48. Asilo Obra Unida São Vicente de Paula – Avenida Tiete, s/n;
49. Atendimento Médico Convênio São Francisco (Convênio)
50. Unimed – Rua Francisca Senhorinha Carneiro, 1.580;
51. Veterinária Wagner – Rua Dermival Franceschi, 1.212;
52. Veterinária Agrocentro – Avenida Brasil, 1.359;

De acordo com as normas e resoluções RDC ANVISA nº.306 de 07 de dezembro de 2.004 e CONAMA nº.358 de 29 de abril de 2.005 os resíduos de serviços de saúde são classificados em cinco grupos: A, B, C, D e E. Vide Tabela 17:

Tabela 17: Classificação dos Resíduos de Serviço de Saúde- RSS.

Grupo	Categoria	Descrição	Acondicionamento
A*	Biológicos	Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar riscos de infecção.	Sacos plásticos brancos leitosos, identificados com símbolo universal de substâncias infectantes.
B	Químicos		Sacos plásticos

		Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.	brancos leitosos, identificados com símbolos universal de substâncias inflamáveis, tóxicas, corrosiva.
C	Radiativos	Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos, como os rejeitos radioativos provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, etc... que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação.	Recipientes blindados, identificados com símbolo universal de substâncias radioativas e tempo de decaimento.
D	Comuns	Resíduos que apresentam riscos biológicos, químicos ou radiológicos à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.	Sacos plásticos de resíduos domiciliares (lixo), segregados os recicláveis.
E	Perfuro cortantes	Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas bisturi, lancetas, tubos capilares, micropipetas, lâminas e lamínulas, espátulas, todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipeta, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.	Recipientes rígidos (caixa de papelão amarelas, padronizadas ou bombonas de PVC, identificadas com o símbolo universal de substâncias perfurocortantes.

* O grupo A é subdividido em 5 grupos (A1 a A5)

De acordo com informações obtidas junto a Secretaria Municipal de Saúde os RSS gerados nas unidades de saúde pública do município são segregados na fonte geradora de acordo com a classificação definida pelas Resoluções RDC ANVISA nº.306/2004 e CONAMA nº 358/2005as quais definem,



respectivamente, procedimentos para o gerenciamento interno e externo dos Resíduos de Serviços de Saúde.

Segundo informado pela Secretaria Municipal de Saúde e verificado in loco, os locais de armazenamento dos RSS denominados de abrigo pelas normas regulamentadoras, não seguem todas as condições determinadas pelas normas. Além das condições expostas pela RDC nº 306/2004, a RDC nº 222/2018 em seu artigo 29 determina que os abrigos de RSS devem ser:

Artigo 29 - O abrigo temporário de RSS deve:

I - ser provido de pisos e paredes revestidos de material resistente, lavável e impermeável;

II - possuir ponto de iluminação artificial e de água, tomada elétrica alta e ralo sifonado com tampa;

III - quando provido de área de ventilação, esta deve ser dotada de tela de proteção contra roedores e vetores;

IV - ter porta de largura compatível com as dimensões dos coletores; e

V - estar identificado como "ABRIGO TEMPORÁRIO DE RESÍDUOS".

De forma resumida, os procedimentos adotadas visando armazenamento temporário dos RSS nas unidades públicas geradoras desse tipo de resíduo, verificou-se a existência de pequenas caixas construídas em alvenaria, localizadas do lado externo das instalações de saúde, com porta e cadeado para fechamento.

Os resíduos do grupo E (perfuro cortantes) são acondicionados em descarpack devidamente identificados e embalados posteriormente em saco branco leitoso até que sejam coletados. Os demais resíduos A e B também ficam acondicionados em sacos brancos leitosos e armazenados no abrigo externo. Esse mesmo procedimento é utilizado pelas farmácias localizadas nas UBS's para disposição de medicamentos que atingiram o prazo de validade.

A segregação dos grupos de RSS é realizada pela prestadora de serviços que realiza três formas de tratamento de acordo com o tipo de resíduo a ser descontaminado:

- ☺ Autoclavagem – RSS dos grupos A e E gerados em clínicas, hospitais e postos de saúde;
- ☺ Microondas- Aplicado à RSS grupo A2 provenientes de clínicas veterinárias e centro de zoonoses;
- ☺ Incinerador- Técnica aplicada a RSS do grupo B, oriundos de clínicas, hospitais e postos de saúde



A empresa Constroeste Construtora e Participações LTDA coleta apenas resíduos A, B e E e A2, sendo os resíduos tipo A e E são coletados e pesados juntos. Importa informar que não há uma distinção de procedimento quanto ao armazenamento e destinação final para os animais diagnosticados com doenças transmissíveis.

As unidades de saúde do município, tanto particulares quanto públicas, não geram resíduos do grupo C que são quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.

Já os resíduos do grupo D(comuns) são resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, são gerenciados da mesma forma que os resíduos sólidos domiciliares.

São exemplos deste tipo de resíduo:

- Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, sobra alimentar de paciente, material utilizado em anti-sepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1;
- Sobras de alimentos e do preparo de alimentos;
- Resto alimentar de refeitório;
- Resíduos recicláveis (papéis, papelão, plásticos, vidros, metais, etc);
- Resíduos de varrição, flores, podas e jardins;
- Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.

Há uma importante e continua orientação junto ao munícipe insulínica, quanto ao descarte correto e seguro dos equipamentos utilizados para aplicação de insulina. Em linhas gerais, a população é orientada a armazenar as agulhas e seringas em garrafas pets e encaminharem até a Unidade Básica de Saúde mais próxima.

Face a periculosidade e complexidade das etapas que integram o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, a RDC nº 306/2004 determina em seu artigo 5º a obrigatoriedade de elaboração de Plano de Gerenciamento de RSS para as unidades geradoras.

Art. 5º Todo serviço gerador deve dispor de um Plano de Gerenciamento de RSS (PGRSS), observando as regulamentações federais, estaduais, municipais ou do Distrito Federal.



De forma reiterada a Lei Municipal 4.366/2014 frisa necessária elaboração deste documento técnico que tem o objetivo precípuo de minimizar riscos à saúde e meio ambiente.

Artigo 18 – Os geradores de resíduos sólidos dos serviços de saúde deverão elaborar Plano de Gerenciamento de seus Resíduos Sólidos, conforme determina a Resolução ANVISA Nº 306, constitui documento obrigatoriamente integrante do processo de licenciamento das atividades da saúde e deve contemplar os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final, bem como a eliminação dos riscos, a proteção à saúde e ao ambiente, devendo contemplar em sua elaboração e implementação

As condições de armazenamento interno e procedimentos adotados pelas 49 unidades particulares geradoras de RSS não foram checadas in loco em virtude da restrição de acesso.

Não obstante a Lei Municipal nº 4.366/2014 que institui o Código Municipal de Resíduos Sólidos e o PGIRS prever a aplicação de tarifas específicas para determinadas categorias de geradores de resíduos sólidos, incluindo especificamente os RSS, atualmente a Prefeitura suporta o custo da destinação dos RSS gerado pelo comércio local.

Artigo 19 da Lei Municipal nº 4.366/2014

Artigo 19 – A Prefeitura Municipal poderá operacionalizar a coleta e destinação final dos resíduos sólidos dos serviços de saúde, desde que seu gerador recolha taxa ou tarifa pública a ser definido no Código Tributário Municipal.

A análise dos volumes gerados nas unidades públicas e particulares apresentada no tópico seguinte, permite exames mais aprofundados acerca do procedimento adotado pela Prefeitura junto aos estabelecimentos comerciais.

Por última verificou-se que alguns empreendimentos, geradores de resíduos de serviços de saúde não são assistidos pelo serviço público de coleta oferecido pela Prefeitura, todavia, segundo informado pela Secretaria Municipal de Saúde, aparentemente esses estabelecimentos não contratam a coleta de RSS de forma particular. Neste rol de estabelecimentos pode-se citar : salões de estética, clínicas de piercing, acupuntura, funerária, necrotério.

6.14.1 Dados de Medição



A tabela 18 a seguir traz os dados, por estabelecimento, do total de peso em kg de RSSS coletados em 2.018, bem como a média mensal em cada estabelecimento por grupo de RSSS:

Tabela 18: Geração de RSSS por estabelecimento coletado em 2.018.

ESTABELECIMENTOS /GRUPO DE RESÍDUOS	TOTAL (kg)	TOTAL EM PESO (kg)			TOTAL	TOTAL EM (R\$)		
	PESO	GRUPO "A/E"	GRUPO "B"	GRUPO "A2"	R\$	GRUPO "A/E"	GRUPO "B"	GRUPO "A2"
PÚBLICO								
CENTRO DE SAÚDE	1.171,650	1.102,805	68,845	-	8.403,37	8.403,37	-	-
UBS- COHAB	741,915	719,740	22,175	-	5.484,42	5.484,42	-	-
UBS VILA MARÃO	285,580	265,310	20,270	-	2.021,66	2.021,66	-	-
UBS NOVA VENEZA	607,250	607,250	-	-	4.627,24	4.627,24	-	-
UBS JD. IPÊ	713,870	686,905	26,965	-	5.234,22	5.234,22	-	-
UBS LAPINHA	312,665	312,665	-	-	2.382,51	2.382,51	-	-
CENTRO ODONTOLÓGICO	405,660	405,660	-	-	3.091,13	3.091,13	-	-
C.C.Z	7.324,739	37,775	-	7.286,964	66.581,62	287,85	66.293,77	-
CENTRAL DE ABASTECIMENTO	30,955	19,900	11,055	-	151,64	151,64	-	-
PSF RURAL	25,080	-	25,080	-	-	-	-	-
TOTAL DOS PÚBLICOS	11.619,364	4158,01	174,390	7.286,964	97.977,81	31.684,04	1.586,53	109.741,68
% PÚBLICO/TOTAL	43,06%	23,69%	25,28%	83,35%	43,23%	23,69%	25,44%	83,35%
PARTICULAR								
SANTA CASA	9.268,060	8.536,200	123,865	607,995	75.319,54	65.045,87	1.117,26	9.156,40
LABORATÓRIO TRIANÁLISE	736,140	684,615	-	51,525	5.992,73	5.216,77	-	775,97
LABORATÓRIO L.T. LAB	738,865	682,480	-	56,385	6.049,66	5.200,50	-	849,16
LABORATÓRIO SANTA TEREZINHA	0,000	-	-	-	-	-	-	-
CONS. ODONT. MAEDA	0,000	-	-	-	-	-	-	-
CONS. ODONT. MARCELO	51,200	47,700	-	3,500	416,18	363,47	-	52,71
CONS. ODONT. PEDRO KIMURA	110,240	100,450	3,050	6,740	894,44	765,43	27,51	101,50
CONS. ODONT. SUMAM	202,030	182,965	-	19,065	1.681,31	1.394,19	-	287,12
CONS. ODONT. SUSSUMU YAMAMOTO	51,005	47,315	-	3,690	416,11	360,54	-	55,57
CONS. ODONT. MEIRE/NORMA	798,360	733,180	-	65,180	6.568,44	5.586,83	-	981,61
CONS. ODONT. MIRIAM	135,400	128,440	-	6,960	1.083,53	978,71	-	104,82
CONS. ODONT. SÉRGIO	128,320	118,255	-	10,065	1.052,68	901,10	-	151,58
CONS. ODONT. RAFAELA/RENATA	0,000	-	-	-	-	-	-	-
CONS. ODONT. CLÁUDIA GARCIA PRADO	96,300	90,005	-	6,295	780,64	685,84	-	94,80
CONS. ODONT. ELISA	170,360	160,360	-	10,000	1.372,54	1.221,94	-	150,60
CLÍNICA ODONTOLÓGICA - GOU	584,635	461,505	74,700	48,430	4.919,82	3.516,67	673,79	729,36
CLÍNICA SSB	107,500	98,690	-	8,810	884,70	752,02	-	132,68
CONS. MÉDICO WATARU	0,000	-	-	-	-	-	-	-
CONS. MÉDICO PEDRO OTSURI	7,220	6,420	-	0,800	60,97	48,92	-	12,05
CONS. MÉDICO TSUTOMU KOMATSU	20,450	18,750	-	1,700	168,48	142,88	-	25,60
FARMÁCIA UNIFARMA	12,100	12,100	-	-	92,20	92,20	-	-
FARMÁCIA FARMAIS	287,820	130,420	149,100	8,300	2.463,68	993,80	1.344,88	125,00



FARMÁCIA FARMA VIP	2,300	2,300	-	-	17,53	17,53	-	-
FARMÁCIA SANTA TEREZINHA	159,295	115,325	24,905	19,065	1.390,54	878,78	224,64	287,12
FARMÁCIA SANTA HELENA	36,800	29,900	3,400	3,500	311,22	227,84	30,67	52,71
FARMACIA DROGA TOTAL	81,850	50,050	26,600	5,200	699,63	381,38	239,93	78,31
FARMÁCIA SÃO JOSÉ	13,050	13,050	-	-	99,44	99,44	-	-
FARMÁCIA MULTIFARMA	0,000	-	-	-	-	-	-	-
FARMÁCIA BELINI	3,300	3,300	-	-	25,15	25,15	-	-
FARMACIA SÃO FRANCISCO	0,000	-	-	-	-	-	-	-
FARMÁCIA DROGA FARMA	0,000	-	-	-	-	-	-	-
FARMACIA FARMA VIDA	42,580	24,030	15,350	3,200	369,76	183,11	138,46	48,19
FARMÁCIA ALIANÇA - I	41,960	38,430	-	3,530	346,00	292,84	-	53,16
FARMÁCIA ALIANÇA - II	20,850	17,650	-	3,200	182,69	134,49	-	48,19
FARMÁCIA FARMABELLE	27,950	13,050	14,900	-	233,84	99,44	134,40	-
FARMACIA - REDE MENOR PREÇO	54,265	15,075	36,705	2,485	483,37	114,87	331,08	37,42
DROGARIA MENINO JESUS	16,000	14,700	-	1,300	131,59	112,01	-	19,58
PET LATIDOS E MIADOS	65,200	25,505	-	39,695	792,15	194,35	-	597,81
FARMÁCIA AURÉLIA	498,270	415,610	42,950	39,710	4.152,39	3.166,95	387,41	598,03
PET CENTER	13,000	9,900	-	3,100	122,12	75,44	-	46,69
PETSHOP - CÃO FELIZ	90,425	13,250	-	77,175	1.263,22	100,97	-	1.162,26
ASILO	303,240	273,440	-	29,800	2.532,40	2.083,61	-	448,79
SÃO FRANCISCO (CONVÊNIO)	0,000	-	-	-	-	-	-	-
UNIMED	0,000	-	-	-	-	-	-	-
VETERINÁRIA WAGNER	0,000	-	-	-	-	-	-	-
CLÍNICA VETERINÁRIA - PLANETA ANIMAL	2,900	2,900	-	-	22,10	22,10	-	-
CLÍNICA VETERINÁRIA - CLIMEV	343,515	42,570	-	300,945	4.856,62	324,38	-	4.532,23
BARBEARIA BALTAZAR	2,300	2,300	-	-	17,53	17,53	-	-
UNIMED	0,670	0,670	-	-	5,11	5,11	-	-
DRAGON TATOO	42,030	33,790	-	8,240	381,57	257,48	-	124,09
TOTAL DOS PARTICULARES	15.367,755	13.396,645	515,525	1.455,585	128.653,62	102.082,47	4.650,04	21.921,11
% PARTICULAR/TOTAL	56,94%	76,31%	74,72%	16,65%	56,77%	76,31%	74,56%	16,65%
TOTAL GERAL (PARTICULARES E PÚBLICO)	26.987,119	17.554,655	689,915	8.742,549	226.631,43	133.766,51	6.236,56	131.662,79
R\$/kg					8,40	7,62	9,04	15,06

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde – 2.018.

Em 2014, para uma população de 25.152 habitantes, foram gerados 9.998,13kg de RSSS, ou 0,40kg/hab/ano, à época divididos apenas para os resíduos dos Grupos A e B. Atualmente são produzidos 26.987,119kg/ano, com uma população de 25.314 habitantes, ou 1,07kg/hab/ano. Esse aumento de 2,68 vezes na taxa de geração por habitante de RSSS se deve ao maior controle e fiscalização pelo poder público, abrangendo maior quantidade de estabelecimentos, como também à conscientização da população, sendo essa, além de mais severa, melhor estruturada em termos de tipos e destinação de resíduos. No entanto, ainda há estabelecimentos com coleta 0, fato a ser observado e fiscalizado, com



devidas orientações, para garantia de melhoria da eficácia e eficiência do gerenciamento de RSSS do município de Pereira Barreto.

Outro fator de atenção, é que o poder público vem cumprindo com a obrigação do privado, podendo ser realizado, porém devendo-se fazer a devida cobrança pelo serviço, pois o particular representa atualmente 56,77% dos valores gastos para destinação dos RSSS.

6.14.2 Análise e Inconformidades do Serviço

O diagnóstico em campo para verificação dos serviços e procedimentos adotados para o armazenamento temporário dos resíduos de serviços de saúde permitiu a elaboração de medidas de adequação à municipalidade as quais poderão resultar no aumento da eficiência desse serviço público e até mesmo na redução de custos.

A luz das normas da Anvisa que disciplina o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (RDC nº 306/04 que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde e RDC nº 222/2018 boas práticas do gerenciamento) são considerados geradores de RSS todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento(tanatotaxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, dentre outros similares.

Nesse sentido, diversos empreendimentos estabelecidos no município (clínicas de estética, acupuntura, funerária, necrotério, estúdios de piercing) aparentemente não realizam nenhum procedimento específico para o descarte de resíduos de serviços de saúde humana ou animal. Portanto, o presente estudo técnico propõe que comércios desta natureza sejam visitados pela vigilância sanitária municipal de modo a averiguar o tipo e as condições de geração dos resíduos sólidos nestas localidades. Medida semelhante é proposta para os estabelecimentos que já são atendidos pelo serviço da Prefeitura, visando verificar a geração e segregação dos demais resíduos, bem como a forma de armazenamento dos RSSS.



As normas da Anvisa, determinam que todo gerador deve elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS, baseado nas características dos resíduos gerados e na classificação.

O PGRSS corresponde a um plano específico, dada a peculiaridade dos serviços que visam o gerenciamento deste tipo de resíduos, desde sua geração, estratégias de redução, acondicionamento, armazenamento temporário, coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada.

Em linhas gerais o PGRSS deve analisar e propor alternativas técnicas e operacionais para cada uma das etapas do gerenciamento dos resíduos.

Sinteticamente, os resíduos devem ser acondicionados de acordo com as suas características, em sacos e/ou recipientes impermeáveis, resistentes à ruptura e vazamentos. Os sacos, os recipientes de coleta, os recipientes de transporte e os locais de armazenamento dos resíduos devem conter identificação de fácil visualização, de forma indelével, utilizando-se símbolos baseados na norma da ABNT, NBR 7.500 - Símbolos de Risco e Manuseio para o Transporte e Armazenamento de Materiais, além de outras exigências relacionadas à classificação e ao risco específico de cada grupo de resíduos. Nesse sentido, merece atenção as condições de armazenamento dos animais eutanasiados, sendo que os mesmos são acondicionados em sacos plásticos resistentes e armazenados em dois freezers de uso doméstico, um deles adquirido em 2018 (546 litros) e outro mais antigo (302 litros) que apresenta problemas e apenas resfria os animais. Outrossim, nota-se que não há distinção de procedimento quanto o armazenamento e destinação final para animais diagnosticados com doenças transmissíveis.

Dentre as medidas a curto prazo serem adotadas pela Prefeitura de modo reduzir riscos de contaminação e problemas de saúde pública decorrentes do gerenciamento dos RSS, cita-se a visita de equipe de fiscalização em todas as unidades privadas geradoras de RSS, incluindo àquelas não atendidas pelo serviço público de coleta de RSS, de modo a verificar os resíduos gerados nesses estabelecimentos e as reais condições de armazenamento dos RSS.

A necessidade premente de elaboração do Plano de Gerenciamento de RSS, estabelecendo procedimentos e rotina de trabalho adequados às peculiaridades das unidades geradoras.

O transporte interno de resíduos deve ser realizado em sentido único, com roteiro definido e em horários não coincidentes com a distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visita ou de maior fluxo de pessoas. Cada grupo de resíduos deve ser feito separadamente e em recipientes específicos. Esses recipientes devem ser constituídos de material rígido, lavável, impermeável, provido de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, cantos arredondados, e serem identificados de acordo com este Regulamento Técnico. Verificou-se também que os locais de armazenamento nas UBS's, não



obstante as boas condições estruturais dos abrigos (localização externa, acesso limitado, fechado), os mesmos não atendem as normas estabelecidas pela Anvisa (RDC 306/04 e 222/18). Tais condições e procedimentos devem ser analisados e detalhados no Plano de Gerenciamento de RSS.

Conforme relatado anteriormente o transporte das UBS's situadas na zona rural são realizados em veículos comuns por funcionários.

Os recipientes devem ser providos de rodas revestidas de material que reduza o ruído. Os recipientes com mais de 400 L de capacidade devem possuir válvula de dreno no fundo. O uso de recipientes desprovidos de rodas deve observar os limites de carga permitidos para o transporte pelos trabalhadores.

O armazenamento temporário dos resíduos já acondicionados deve ser feito em local próximo aos pontos de geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento, e otimizar o traslado entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa. Não poderá ser feito armazenamento temporário com disposição direta dos sacos sobre o piso. Caso o volume de resíduos gerados e a distância entre o ponto de geração e o armazenamento final justifiquem, o armazenamento temporário poderá ser dispensado.

O armazenamento externo deve ser feito em ambiente exclusivo com acesso facilitado para os veículos coletores. A coleta e transporte externos devem utilizar técnicas que garantam a preservação da integridade física do pessoal, da população e do meio ambiente, devendo estar de acordo com as orientações dos órgãos de limpeza urbana.

Por fim, assim como está sendo orientado para os demais tipos de resíduos, o setor responsável pelo meio ambiente (Secretaria Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente), deve coordenar junto à Secretaria Municipal de Saúde proposta ao setor jurídico, visando fiscalização para adequação, sempre com base em um plano de gerenciamento de resíduos passível de fiscalização pelo município, a ser apresentado por ocasião da obtenção ou renovação de ALVARÁ, sendo que possíveis adequações devem ser realizadas para obtenção do próximo ALVARÁ de funcionamento para o estabelecimento.

6.14.3 Registro Fotográfico



Foto 95. Abrigo de armazenamento dos RSS na
UBS Dr. José Alexandrino Filho



Foto 96. Abrigo para armazenamento externo de RSS na nova UBS

6.15 Coleta de Resíduos de Saneamento

O tratamento de esgoto por processo biológico resulta em dois tipos de resíduos: o efluente líquido pronto para ser devolvido ao meio ambiente e o lodo (primário e secundário) que é um material pastoso com grande concentração de microorganismos, sólidos orgânicos e minerais (Nucci *et al.*, 1978). Em média, estima-se que cada ser humano produza cerca de 120g de sólidos secos diários lançados nas redes de esgoto (Metcalf e Eddy, 1991, apud Nuvolari *et al.*, 2011).



De acordo com a Lei nº 12.300/2006 que instituiu a Política Estadual de Meio Ambiente, os resíduos provenientes de Estações de Tratamento de Esgoto – ETE, bem como Estações de Tratamento de Água- ETA são considerados resíduos industriais, nos conforme artigo 6º inciso II da referida lei. Por analogia, são enquadrados na classe I – resíduos perigosos conforme ABNT NBR 10004:2004. Apesar de não configurarem na lista dos elementos dos anexos A e B da norma, a codisposição de lodos provenientes da ETE e ETA em aterro sanitário para resíduos domiciliares (classe II) é uma prática não aceita pelos órgãos ambientais devido à sua umidade e presença de metais.

O processo é objeto de ampla discussão acadêmica que objetiva subsidiar a aplicação das normativas ambientais de forma mais assertiva. O ponto de maior divergência quanto a codisposição de lodos sanitários no aterro sanitário para resíduos domiciliares é o estado semi-sólido.

O tema discutido por diversos autores (LO; ZHOU; LEE, 2002; BOSCOV, 2008; JIANGUO et al., 2010) afirmam que a introdução em aterros sanitários de quantidades crescentes de lodo de esgoto, que mesmo após processos de desidratação ainda apresenta grande porcentagem de água, pode causar instabilidade de taludes, comprometendo a segurança operacional durante sua incorporação.

Além dessa questão relevante, outros potenciais problemas e dificuldades operacionais são relatados na literatura (CHAN; CHU; WONG, 1999; FOURIE; RÖHRS; BLIGHT, 1999), como: odor, decorrente do grau de estabilização do lodo; incremento da geração de lixiviado; aumento da geração de gases; necessidade de implementação de novas rotinas de controle; comprometimento do uso previsto para a área.

No contra ponto dessas interpretações, outros autores defendem a codisposição do lodo submetido a secagem, entre outros procedimentos (BRINGHENTI, J. R. 1998; FEITOSA, M. C. A.; OLIVEIRA, J. T. R.; FERREIRA, S. R. M. 2010; I. Gheorge, periódico 2017), segundo os estudos, a viabilidade decorre da adoção de técnicas de desidratação, além de parâmetros quantitativos e forma de aplicação do lodo na camada do aterro.

A própria secagem do lodo, requer uma adequação no sistema de tratamento esgoto, como por exemplo, a secagem do lodo em estruturas adequadas (leitos de secagem), transformando o estado pastoso do lodo em “torta de lodo”.

Do ponto de vista prático, a disposição de lodo em aterro apresenta-se como uma alternativa de custo reduzido e baixa complexidade operacional. De acordo com Von Sperling (2001), o processamento e a disposição final do lodo podem representar até 60% do custo operacional de uma ETE.

Outras formas de reaproveitamento de lodos de ETE e ETA, tais como aproveitamento energético e uso agrícola, receberam forte incentivo com a aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que



dentre outros objetivos preconiza o reaproveitamento dos resíduos orgânicos em processos de compostagem (Lei 12.305/2010, art.36 inciso V).

Anteriormente à Lei 12.305/2010, o artigo 3º da Resolução CONAMA nº 375/2006 já definia os critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados. Sinteticamente, a norma determina que os lodos gerados em sistemas de tratamento de esgoto sejam submetidos a processos de redução de patógenos e da atratividade de vetores, para que possam ser utilizados na agricultura.

O reaproveitamento do lodo já é feito em outros países há bastante tempo, sendo o reuso agrícola o método mais empregado, no Brasil as alternativas de reuso ainda são pouco utilizadas e a destinação mais comum é o aterro sanitário, não obstante a restrição do órgão ambiental licenciador.

No município de Pereira Barreto a gestão dos resíduos sólidos de saneamento provenientes dos sistemas público de afastamento e tratamento de esgoto doméstico é realizada pela autarquia municipal Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE.

No geral, são resíduos provenientes das estações elevatórias e do pré-tratamento da ETE, compostos por areia das caixas de desarenação (lodo), resíduos sólidos (embalagens diversas) retidos na grade de contenção de sólidos lançados no sistema pela população, provenientes da rotina de limpeza das Estações Elevatórias de Esgoto e Lagoas de Estabilização -ETE.

O sistema de afastamento e tratamento de efluente, é composto por sete Estações Elevatórias de Esgotos - EEE, cada sistema estruturado com uma caixa de desarenação e grades de contenção de sólido. Além da Estação de Tratamento de Esgoto- ETE, que também possui uma caixa de desarenação e uma grade de contenção de sólidos.

Na contextualização dos resíduos sólidos de saneamento, importa informar que segundo informações obtidas junto à setores da Prefeitura, as lagoas de tratamento de esgoto nunca foram submetidas a processo de desassoreamento.

A autarquia, responsável pela operação de todo o sistema de tratamento de esgoto, informou que a rotina de trabalho de remoção dos sólidos é realizada semanalmente, ou quando da ocorrência de chuvas torrenciais, quando a equipe percorre todo o sistema para verificação das condições. Informações quanto a forma de armazenamento e transporte desses resíduos de saneamento não foram informadas, apesar de terem sido solicitadas.

Já os resíduos sólidos (embalagens diversas) retidos nas grades de sólidos, são acondicionados em tambores metálicos e destinados ao aterro sanitário juntamente com a coleta dos resíduos sólidos urbanos.



6.15.1 Análise e Inconformidades do Serviço

As medidas de adequação aqui propostas visam a consonância entre os objetivos da PNRS e as exigências da CETESB para operação da ETE, dimensionadas pelas condições locais.

O gerenciamento dos resíduos de saneamento demandam pequenas, porém importantes adequações estruturais, bem como de procedimentos adotados.

No geral, os resíduos sólidos assim como a areia dos desarenadores existentes nas estações elevatórias e lagoas (ETE) são removidos e destinados ao aterro sanitário sem realizar a secagem, especialmente do resíduo de areia que possui consistência pastosa, similar a lodo.

Os volumes retirados das elevatórias são reduzidos e podem ser acondicionados em tambores metálicos, enquanto o desarenador do pré-tratamento da ETE acumula maior volume; entretanto, não há um local apropriado para espalhar a areia visando a secagem (leito de secagem).

A inexistência de controle no volume e frequência de remoção dos resíduos também dificulta avaliar a eficiência dos sistemas, uma vez que a grande fonte de contribuição de areia nesses sistemas são as galerias, de modo que o volume de areia consiste num indicador de ligações clandestinas de água pluvial. A infraestrutura também a ser adotada e rotina de trabalho para limpeza, também está diretamente associada ao volume gerado.

6.16 Resíduos da Atividade Agrícola

Os resíduos da atividade agrícola, correspondem à produtos e sub produtos originados nas atividades agropastoris pertencem a um grupo de resíduos denominados de agrícolas, inclusive das agroindústrias.

A Lei Estadual nº 12.300/2006 definiu em seu artigo 6º inciso IV, que os resíduos de atividades rurais são aqueles provenientes da atividade agropecuária, inclusive os resíduos dos insumos utilizados. Neste caso, alguns resíduos perigosos, tais como embalagens de defensivos agrícolas e de adubos, e respectivos produtos, quando vencidos.

Todavia, o termo resíduo da atividade agrícola, citado por Pires & Mattiazzo, (2008) tem a seguinte abrangência:

“ a) Resíduos da atividade agrícola, que são aqueles originados exclusivamente da produção agropecuária, compostos por resíduos de lavouras, como as palhas e da atividade zootécnica, como dejetos orgânicos passíveis de tratamento para posterior utilização como esterco e considerados, ambos, como portadores de baixa concentração de contaminantes ”.



Para o presente estudo – atualização do PGIRS 2018, será enfatizado o resíduo agrícola de maior interesse ambiental, tais como as embalagens de agrotóxicos, haja vista o elevado potencial de contaminação e pertinência ao tema central deste Plano Municipal.

No Brasil, não existe uma norma ou política nacional voltada à gestão dos resíduos agrícolas; entretanto, no ano de 1.989 com a aprovação da Lei Federal nº 7.802, alterada pela lei nº 9.974, as quais disciplinam de forma importante procedimentos adotados pela atividade agrícola, dentre eles a obrigatoriedade da devolução de embalagens de vazias de agrotóxicos.

No município de Pereira Barreto há serviço público municipal de recolhimento de embalagens de agrotóxicos. Analisando as condições locais, pode-se apurar junto a Secretaria Municipal de Agricultura e também ao escritório regional da CATI que a comercialização deste tipo de produto é realizada predominantemente em comércios maiores que oferecem melhores preços (CAMDA, Cooperativas, outros), bem como geralmente são comprados de forma coletiva, restando para o comércio local poucos produtores rurais que adquirem agrotóxicos de forma esporádica.

7 Gráficos, Tabelas Comparativas e Cenários Desejáveis

Nesse item foram compatibilizadas as quantidades em metros cúbicos e toneladas dos diversos tipos de resíduos identificados e gerados anualmente no município de Pereira Barreto, bem como apontadas suas projeções futuras com base no crescimento populacional.

No plano inicial de 2014, a população, conforme Tabela 19 e Gráfico 10 a seguir, deveria crescer de 25.152 habitantes em 2.014 para 26.126 em 2.034, considerando um crescimento geométrico anual observado de 0,19%, ou seja, haverá um aumento de 974 habitantes até 2.034. Ainda, a tabela 20, demonstra as demandas em termos cronológicos, isto é, ações de imediato (0 ano), curto (1º ao 4º ano), médio (5º ao 15º ano) e longo (16º ao 20º ano) prazos.

Para a situação atual, verifica-se que as projeções realizadas em termos populacionais não divergem significativamente do plano inicial (2014) para a presente atualização (2.018), quando a previsão era de 25.343 habitantes e atualmente corresponde a 25.314 habitantes, 29 pessoas a menos que o previsto, de acordo com a Fundação SEADE. No entanto, pode-se considerar, ainda que, em média, a projeção populacional inicial deva ser considerada, uma vez que obedece à uma taxa geométrica que varia para mais ou para menos, ao longo do tempo, de acordo com os diversos parâmetros (IDH, Inflação, economia, clima, etc.).

Dessa forma, foram inseridos os dados de geração de resíduos correspondente ao período de atualização do PGIRS (2018), em termos de projeção (previstos) e realmente verificados, sendo que para o caso de parâmetros que tiveram medição ou utilizados como projeção para contratos, foram colocados



com verificados, porém mantidos os demais dados de projeção e acrescentadas as necessidades observadas durante o procedimento de revisão do plano de 2014, principalmente no quesito de responsabilidades e responsabilização quanto à execução das necessidades identificadas:

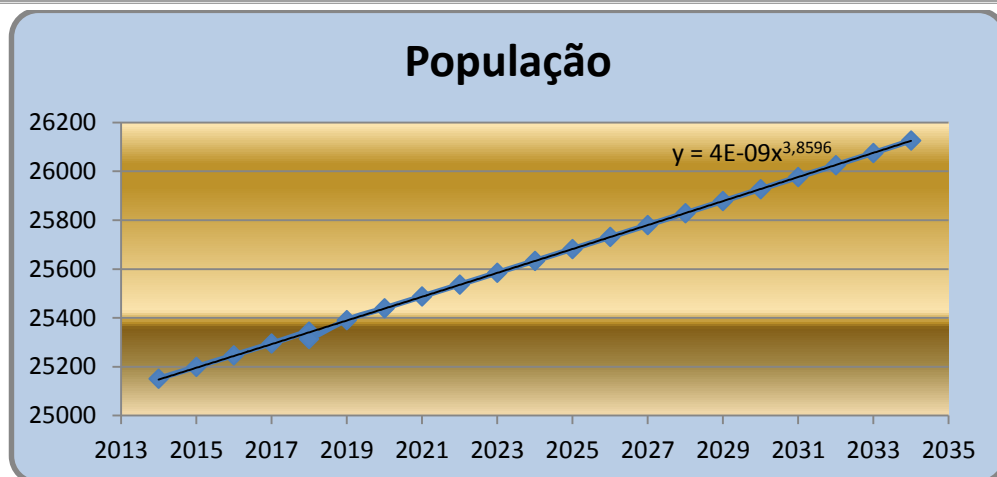
Tabela 19: Crescimento Populacional em 20 anos a partir de 2014:

Nº anos	Ano	População	Taxa Geométrica (% a.a.)	Prazo das ações
0	2014	25152	0,19	imediatos
1	2015	25199	0,19	Curto
2	2016	25247	0,19	Curto
3	2017	25295	0,19	Curto
4 Previsto	2018	25343	0,19	Curto
4 Verificado	2018	25314	0,0007378	Curto
5	2019	25392	0,19	médio
6	2020	25440	0,19	médio
7	2021	25488	0,19	médio
8	2022	25537	0,19	médio
9	2023	25585	0,19	médio
10	2024	25634	0,19	médio
11	2025	25682	0,19	médio
12	2026	25731	0,19	médio
13	2027	25780	0,19	médio
14	2028	25829	0,19	médio
15	2029	25878	0,19	médio
16	2030	25927	0,19	longo
17	2031	25977	0,19	longo
18	2032	26026	0,19	longo
19	2033	26075	0,19	longo
20	2034	26126	0,19	longo
Crescimento de 974 habitantes.				

Fonte: Análise de Dados Oikos, 2018

Obs.: Itens realçados em cor merecem atenção entre previsto em 2014 e verificado em 2018.

Gráfico 2: Ano x População - Crescimento Populacional em 20 anos:



Fonte: Análise de Dados Oikos, 2018

O gráfico acima demonstra uma pequena diminuição da população em relação à projeção realizada em 2014.

Em função da tabela 28 conter a geração de resíduos conforme o controle atual, na seqüência, as tabelas 29 e 30 demonstram, respectivamente, em toneladas e em metros cúbicos, as quantidades de resíduos gerados. Estão destacados em amarelo os itens que tiveram projeção além do previsto em 2014 e em rosa os que tiveram medição ou base de contrato diferente do projetado para 2018.

As projeções, a priori, se mantêm desde 2014 para efeitos de aplicação do PGIRS revisado, porém, para as próximas revisões deve-se verificar se a mudança de tendência se confirma, ou se foi uma situação pontual.

Tabela 20: Geração de Resíduos em Toneladas:

ORIGEM	SUB-GRUPO	GERAÇÃO				
		2013	2014	2018-Previsto	2018-Verificado	2034
RSU - Domiciliares	*Geral (t)	5.736,00	5.743,00	5.786,77	6.496,32	5.877,00
	Coleta seletiva (t)	456,00	456,50	459,98	649,56	467,80
RSU - Limpeza urbana	Poda (t)	4724,00	4729,50	4765,55	4769,05	4840,40
	Varrição (t)	699,80	700,70	706,04	705,22	717,10
Resíduos Sólidos Urbanos	Total (t)	11615,80	11629,70	11718,34	12620,15	11902,30
Serviços públicos de saneamento básico	Aterro - Chorume (t)	132,00	132,20	133,21	133,05	135,30
Resíduos industriais		-	-	-	-	-
Resíduos de Serviços de Saúde	Tipo A/E (t)	9,07	9,08	9,15	26,30	9,29
	Tipo B (t)	0,91	0,91	0,92	0,69	0,93
	Total (t)	9,98	9,99	10,07	26,99	10,23
Resíduos da Construção Civil	Geral (t)	20.993,00	21.017,40	21.177,59	16.843,73	21.510,40
	Terra (t)	5.668,00	5.674,60	5.717,85	4.547,72	5.807,70
	Bota fora (t)	1.403,00	1.404,60	1.415,31	1.125,70	1.437,60
	Total (t)	28.064,00	28.096,60	28.310,74	22.517,14	28.755,60
Resíduos agrossilvopastoris	-	-	-	-	-	-
Resíduos de serviços de transportes	-	-	-	-	-	-
Resíduos de mineração	-	-	-	-	-	-
Res. de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços	-	-	-	-	-	-
Especiais	Óleo usado (t)	1,98	1,98	2,00	0,68	2,03
	Pneumáticos (t)	135,5	135,6	136,63	136,48	139
	Eletrônicos	-	-	-	-	-
	Lâmpadas fluorescentes	-	-	-	-	-
Total Geral		39.959,26	40.006,07	40.310,98	35.434,48	40.944,55
kg/habitante/dia (365 dias/ano) - total		4,361	4,358	4,358	3,835	4,294
kg/habitante/dia (365 dias/ano) - apenas RSU		1,268	1,267	1,267	1,366	1,248
kg/habitante/dia (365 dias/ano) - apenas Domiciliares		0,676	0,675	0,675	0,773	0,665

Fonte: Análise de Dados Oikos, 2018. *RSU Geral são os coletados nas portas das residências e de grandes geradores, excluídos os recicláveis.



O símbolo “-” em alguns resíduos demonstra aqueles que são recolhidos atualmente junto a outros tipos de resíduos definidos na Lei Federal 12.305/2010, sendo que não há dados de monitoramento das quantidades desses resíduos.

Nota-se, que a projeção de crescimento para os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) e Resíduos de Construção Civil (RCC) em função do histórico apresentado, é diferente do crescimento populacional, bem como, há uma variação da quantidade produzida por habitante, em função da diferença de densidade de alguns resíduos, ou seja, a densidade do resíduo de óleo é 0,9 t/m³, resíduos geral, coleta seletiva e poda dos RSU é 0,5 t/m³, RSS 0,5t/m³ e Pneumáticos 0,5t/m³.

Assim, pode-se apresentar a geração de resíduos em volume na tabela 21 a seguir:

Tabela 21: Geração de Resíduos em Metros Cúbicos:

ORIGEM	SUB-GRUPO	GERAÇÃO				
		2013	2014	2018-Previsto	2018-Verificado	2034
RSU - Domiciliares	*Geral (m ³)	11.472,00	11.486,00	11.573,54	12.992,64	11.754,00
	Coleta seletiva (m ³)	912,00	913,00	919,96	1299,12	935,60
RSU - Limpeza urbana	Poda (m ³)	9.448,00	9.459,00	9.531,09	9.538,10	9.680,80
	Varrição (m ³)	699,80	700,70	706,04	705,22	717,10
Resíduos Sólidos Urbanos	Total (m ³)	22.531,80	22.558,70	22.730,64	24.535,08	23.087,50
Serviços públicos de saneamento básico	Aterro - Chorume (m ³)	132,00	132,20	133,21	133,05	135,30
Resíduos industriais		-	-	-	-	-
Resíduos de Serviços de Saúde	Tipo A (m ³)	18,14	18,16	18,30	52,59	18,59
	Tipo B (m ³)	1,82	1,82	1,84	1,38	1,86
	Total (m ³)	19,96	19,98			20,45
Resíduos da Construção Civil	Geral (m ³)	20.993,00	21.017,40	21.177,59	16.843,73	21.510,40
	Terra (m ³)	5.668,00	5.674,60	5.717,85	4.547,72	5.807,70
	Bota fora (m ³)	1.403,00	1.404,60	1.415,31	1.125,70	1.437,60
	Total (m ³)	28.064,00	28.096,60	28.310,74	22.517,14	28.755,70
Resíduos agrossilvopastoris	-	-	-			-
Resíduos de serviços de transportes	-	-	-			-
Resíduos de mineração	-	-	-			-
Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços	-	-	-			-
Especiais	Óleo usado (m ³)	2,20	2,20	2,22	0,75	2,25
	Pneumáticos	271	271,2	273,3	273,0	278,0



	(m³)					
	Eletrônicos	-	-			-
	Lâmpadas fluorescentes	-	-			-
Total Geral		51.020,96	51.080,88	51.470,20	47.512,95	52.279,20
toneladas/metro cúbico - total		0,783	0,783	0,783	0,746	0,783

Fonte: Análise de Dados Oikos, 2018. *RSU Geral são os coletados nas portas das residências e de grandes geradores, excluídos os recicláveis.

O símbolo “-” em alguns resíduos demonstra aqueles que são recolhidos atualmente junto a outros tipos de resíduos definidos na LF 12.305/2010, sendo que não há dados de monitoramento das quantidades desses resíduos.

Ainda, a densidade média dos resíduos é de 0,783 t/m³ e, como vem se observando atualmente, apenas os resíduos domiciliares ficam com taxa de geração entre 0,6 e 0,7 kg/hab/dia, por conterem grande quantidade de recicláveis em sua composição.

A seguir, a Tabela 22 e os Gráficos 11, 12 e 13 demonstram a evolução esperada para geração de resíduos no Município de Pereira Barreto, no horizonte de 20 anos, sempre com destaque para a projeção de geração prevista para 2018 em 2014 e, o verificado em 2018:

Tabela 22: Projeção de Crescimento da Geração de Todos os Resíduos

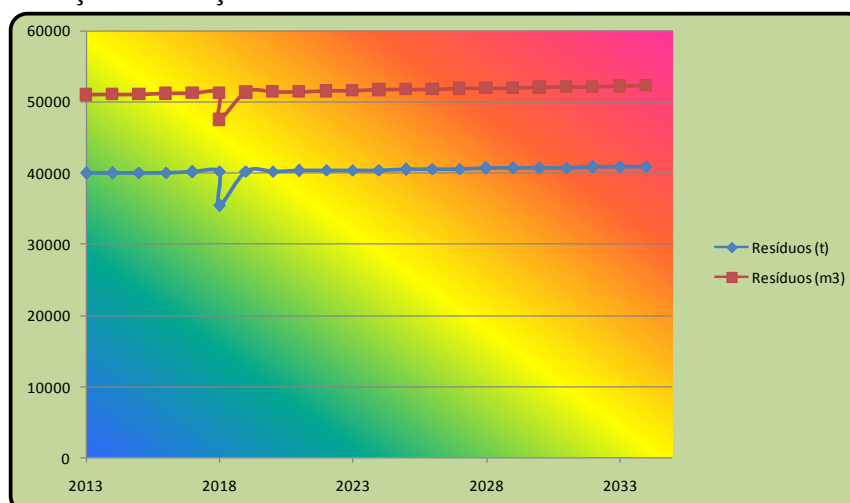
Nº anos	Ano	População	Taxa Geométrica (% a.a.)	Prazo das ações	Resíduos (t)	Densidade média	Resíduos (m³)
Início	2013	25105	0,190000	base	39959,26	0,7832	51.020,96
0	2014	25152	0,117139	imediato	40006,07	0,7832	51.080,88
1	2015	25199	0,116006	curto	40052,47	0,7832	51.140,17
2	2016	25247	0,116006	curto	40098,94	0,7832	51.199,50
3	2017	25295	0,116006	curto	40145,45	0,7832	51.258,89
4-Previsto	2018	25343	0,116006	curto	40192,03	0,7832	51.318,35
4-Verificado	2018	25314	0,000738	curto	35.434,48	0,7458	47.512,95
5	2019	25392	0,116006	médio	40238,65	0,7832	51.377,89
6	2020	25440	0,116006	médio	40285,33	0,7832	51.437,49
7	2021	25488	0,116006	médio	40332,06	0,7832	51.497,16
8	2022	25537	0,116006	médio	40378,85	0,7832	51.556,90
9	2023	25585	0,116006	médio	40425,69	0,7832	51.616,71
10	2024	25634	0,116006	médio	40472,59	0,7832	51.676,59
11	2025	25682	0,116006	médio	40519,54	0,7832	51.736,53
12	2026	25731	0,116006	médio	40566,55	0,7832	51.796,55



13	2027	25780	0,116006	médio	40613,61	0,7832	51.856,64
14	2028	25829	0,116006	médio	40660,72	0,7832	51.916,80
15	2029	25878	0,116006	médio	40707,89	0,7832	51.977,02
16	2030	25927	0,116006	longo	40755,11	0,7832	52.037,32
17	2031	25977	0,116006	longo	40802,39	0,7832	52.097,69
18	2032	26026	0,116006	longo	40849,72	0,7832	52.158,12
19	2033	26075	0,116006	longo	40897,11	0,7832	52.218,63
20	2034	26126	0,116006	longo	40944,55	0,7832	52.279,20
Serão 974 de habitantes a mais.							

Fonte: Análise de Dados Oikos, 2018

Gráfico 11: Evolução da Geração do Total de Resíduos



Fonte: Análise de Dados Oikos, 2018

Nota-se baixa variação, sendo que, a exceção da Central de Triagem (em virtude do aumento da eficiência e geração esperados), a maioria dos resíduos pode ser gerenciada com os mesmos equipamentos e pessoal, conforme analisado no item anterior para composição do Estudo de Viabilidade Técnica Econômico-Financeiro (EVTEF). Novamente sugere-se que para a próxima atualização do PGIRS (4 anos) deva ser checado se esta tendência quanto a maior ou menor geração se confirma, demandando novas propostas ou adequações do EVTEF. No entanto, pelas médias e tendências apresentadas, dever-se-ia retomar a medição de determinados resíduos e iniciar dos demais, a fim de se manter o controle e afinar as projeções, vez que, observa-se que a “possível” economia com a pesagem de alguns resíduos (domiciliar, reciclável) pode estar implicando num custo maior de gerenciamento do resíduo pela contratante, que pode estar superestimando em muito a geração e coleta de resíduos domiciliares no caso

Rua Marcílio Dias, nº 1.109 – Bairro Paraíso – CEP 16050-190 – Araçatuba/SP – Fone: (18)

99701-04-40 contato@empresaoikos.com.br



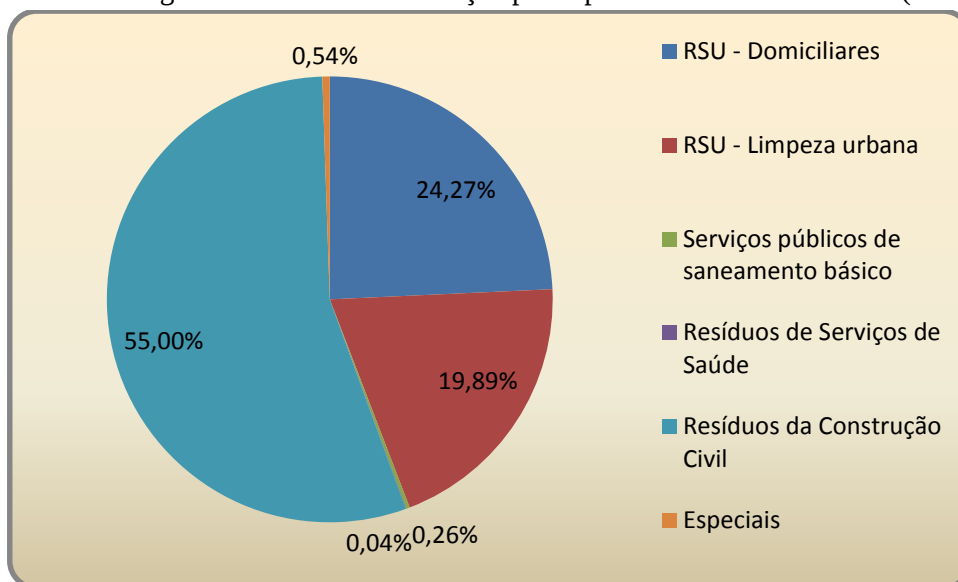
de Pereira Barreto. Além disso, constatada a dificuldade financeira cada vez maior do município, seria importante a aplicação de cobrança para grandes geradores, conforme previsto em diversos artigos da Lei Municipal nº 4.366/2014(13;23;30;34 e43), sendo outra ferramenta importante além da fiscalização com base em plano de gerenciamento de resíduos elaborado pelos requerentes, operado adequadamente e vinculado à obtenção e renovação de alvarás, o que pode ser instituído através de proposta e solicitação do setor ambiental para o jurídico do município.

Outro fator importante observado nesta atualização, é que muitos dos aspectos abordados no EVTEF não foram observados para novas contratações como por exemplo no caso da coleta domiciliar e seletiva onde se verificou que as quantidades contratadas são maiores que as projetadas em cerca de 10%, bem como a implantação de programas e projetos de educação ambiental e ampliação das estruturas para implantação, gerenciamento do PGIRS, para sua efetiva implementação e fiscalização.

Assim, resta clara a necessidade de busca pelo setor ambiental ao setor jurídico do município e legislativo de instituição de lei que regule o PGIRS, complementando a Lei Municipal 4336/2014, criando o comitê de implementação do PGIRS conforme previsto em lei e visando fiscalização e cumprimento da legislação ambiental responsabilizando cada secretaria pela geração, armazenamento, transporte e destinação final de cada tipo de resíduo produzido, com base no PGIRS com suas revisões e da Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente (Setor de meio ambiente do município), que deve gerenciar e cobrar para que aconteça nas diversas esferas municipais, todo o processo geral de implementação do PGIRS.

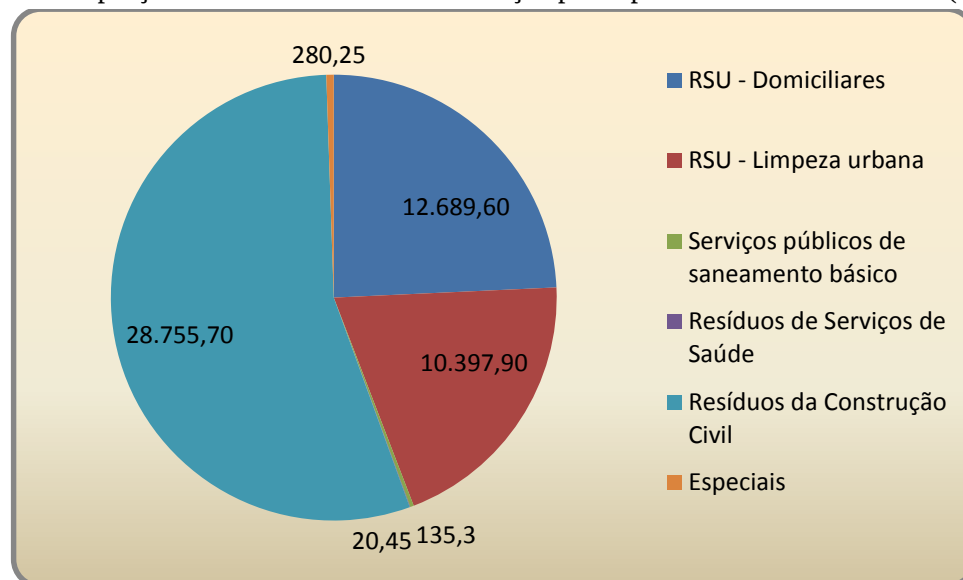
A seguir, os gráficos 12 e 13 mostram a geração e porcentagem em volume, respectivamente, de resíduos, o ano de 2034 que corresponde ao final do horizonte de 20 anos de projeção do PGIRS.

Gráfico 12: Porcentagem Volumétrica de Geração por Tipo de Resíduo em 20 anos (ano 2034)



Fonte: Análise de Dados Oikos, 2014

Gráfico 13: Proporção Volumétrica Anual de Geração por Tipo de Resíduo em 20 anos (ano de 2034)



Fonte: Análise de Dados Oikos, 2014

Observa-se que os RCC demandam um gerenciamento especial em relação aos demais, uma vez que representam mais metade do total de resíduos gerados no município. Mesmo considerando a queda verificada em 2018 para o RCC, os mesmos somaram 22.517,14m³ dos 47.512,95m³ gerados, correspondendo a 47,41% do volume gerado, muito preponderante em relação aos demais resíduos além



de que representa um grande problema para a manutenção da ATT, a qual recebe resíduos de construção de grandes e pequenos geradores e não somente do poder público municipal para o qual a ATT se destina.

8 PROGNÓSTICO

Esse Item foi elaborado visando oferecer subsídios com base na Política Nacional de Resíduos Sólidos- PNRS acerca da quantificação e projeção futura dos resíduos gerados no Município de Pereira Barreto, de forma que no item posterior a este possam ser traçadas as demandas atuais e futuras quanto a infraestrutura (e equipamentos), ações não estruturais e seus respectivos custos e prazos de implantação.

Destaca-se, ainda, que os estudos aqui apresentados foram realizados com base nas denominações e formas como são executados os serviços de coleta dos resíduos no município de Pereira Barreto, sendo demonstrado nas tabelas resumos de outros tipos de resíduos que, na realidade, como descrito no diagnóstico, não obstante a classificação utilizada na Lei Federal nº 12.305/2.010 (ordenada por tipos de resíduos), esses resíduos são recolhidos e gerenciados junto a outros tipos conforme apresentado nas tabelas.

Assim, apresenta-se este tópico de síntese do diagnóstico como base para o prognóstico, a partir dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU).

Os resíduos de maior evidência para a população são os domiciliares. Esses são recolhidos regularmente na área urbana, além também de serem recolhidos em 6 contêineres situados na área rural. Sua geração está demonstrada na Tabela 23a seguir:

Tabela 23: Geração e previsão da produção de resíduos sólidos urbanos domiciliares.

ANO	POPULAÇÃO	DOMICILIARES (t)	GERAÇÃO PER CAPTA ANUAL (t/hab.)
2013	25105	5.736,00	0,228
2014	25152	5743	0,228
2018-Projetado	25343	5787	0,228
2018-Verificado	25314	6496	0,257
2034	26126	5877	0,225

Fonte: Análise de Dados Oikos, 2018

De acordo com os termos do contrato da prestadora de serviços, atualmente tem-se seis coletores e dois motoristas, divididos em duas equipes de coleta para os resíduos domiciliares

Os equipamentos dos colaboradores da Monte Azul Engenharia responsáveis pela coleta domiciliar são duas vassouras e uma pá, além dos EPI's e EPC's.



Em 2014 haviam 3 caminhões de 14m³, resultando em $((5877/0,5)/42)=279,8$ m³de geração/m³ de capacidade para o ano de 2034. Atualmente tem-se 02 caminhões compactadores totalizando 28m³de capacidade para a coleta de resíduos domiciliares, resultando em uma demanda de $((5877/0,5)/28)=419,79$ m³ de geração/m³ de capacidade para o ano de 2034. Por outro lado, não pode-se adotar o aumento da quantidade de resíduos domésticos como tendência, indo na contra-mão mundial da necessidade de diminuição e conseqüente melhoria do reaproveitamento e reciclagem, ou seja, deve haver mais resíduos da coleta seletiva e menos da domiciliar. Com isso, tal requisito deve ter devido acompanhamento em termos da quantidade gerada e quantidade de metros cúbicos de caminhões fornecidos, de forma a se manter os níveis de serviços satisfatórios.

Tecnicamente, fica verificada a necessidades de melhoria do serviço de coleta, já indicadas nesta revisão do PGIRS, bem como é necessário e possível aumento do volume dos materiais recicláveis, comparando-se com o levantamento de 2014, que diminuiu efetivamente na quantidade de resíduos vendidos pela Associação Lixo & Cidadania, de R\$62,6 Mil em 2.014 para R\$ 42,6Mil em 2.018.

Importa informar que na logística do PMGIRS, o chorume gerado no aterro sanitário tem sua projeção de geração conforme tabela 24a seguir:

Tabela 24: Geração e Previsão da Produção de Chorume

ANO	POPULAÇÃO	CHORUME (m ³)	Per Capita (m ³ /hab)
2013	25105	132,00	0,01
2014	25152	132,2	0,01
2018-Projetado	25343	133,2	0,01
2018-Verificado	25314	133,1	0,01
2034	26126	135,3	0,01

Fonte: Análise de Dados Oikos, 2018

Atualmente a operação do aterro sanitário é realizada com a seguinte mão de obra:

- 01 operador de pá carregadeira;
- 03 ajudantes;
- 01 coletor;
- 04 vigias;
- 02 motoristas gerais.

Quanto aos equipamentos consistem em:

- 01 pá carregadeira;



- 01 trator esteira D5E;
- 01 caminhão basculante de 6 m³ de capacidade;
- 02 roçadeiras costais.

Para a coleta do chorume os cálculos de projeção indicaram um volume de 22,55 m³ de geração/m³ de capacidade para o ano de 2.034.

Outro resíduo, os de óleos usados, tem sua geração conforme Tabela 25a seguir:

Tabela 25: Geração e previsão da coleta de óleos usados e de coleta seletiva.

ANO	POPULAÇÃO	óleos usados (m ³)	Coleta seletiva (m ³)	Coleta seletiva (t)	óleos usados (t)
2013	25105	2,20	912,00	456,00	1,98
2014	25152	2,20	913,00	456,50	1,98
2018-Projetado	25343	2,22	919,96	459,98	2,00
2018-Verificado	25314	0,75	1299,12	649,56	0,68
2034	26126	2,25	935,60	467,80	2,03

Fonte: Análise de Dados Oikos, 2018

Para os serviços de coleta seletiva, a equipe responsável é composta por 01 motorista e 01 integrante da Associação Lixo & Cidadania que realiza a coleta. O equipamento atual é composto de 01 caminhão de carga seca .

A varrição produz quantidade de resíduos conforme Tabela 26a seguir:

Tabela 26: Geração resíduos de varrição

ANO	POPULAÇÃO	VARRIÇÃO (m ³)
2013	25105	699,80
2014	25152	700,70
2018-Projetado	25343	706,04
2018-Verificado	25314	705,22
2034	26126	717,10

Fonte: Análise de Dados Oikos, 2018



A varrição manual consiste de 02 equipes de 02 funcionários cada, e a varrição mecanizada é composta de 02 equipes com 1 funcionário cada. Os equipamentos da varrição manual são 02 carrinhos, 02 vassouras, 02 vassourões e 02 pás quadradas, divididos igualmente entre as equipes.

Já na varrição mecanizada tem-se 02 varredeiras mecânicas, uma de 1.200 litros e outra de 240 litros totalizando $(1,20+0,24)=1,44\text{m}^3$ de capacidade de armazenamento, 01 caminhão e 01 trator.

Para a coleta de resíduos de varrição tem-se uma demanda de $717,10\text{ m}^3$ de geração em 2.034, resultando em um nível de serviços prestados de $(717,10/(0,24+1,20))=497,8\text{ m}^3/\text{m}^3$ de capacidade para o ano de 2034. Para 2.018 foi verificado $705,22\text{m}^3$, menor que o projetado para 2.034, podendo-se manter os equipamentos atuais e equipes atuais, visto também não haver reclamação dos serviços.

Para os resíduos pneumáticos (pneus inservíveis) observa-se o perfil de geração demonstrado na Tabela 27a seguir:

Tabela 27: Geração e previsão da coleta de resíduos pneumáticos.

ANO	POPULAÇÃO	Pneumáticos (t)
2013	25105	135,50
2014	25152	135,60
2018-Projetado	25343	136,63
2018-Verificado	25314	136,48
2034	26126	139,00

Fonte: Análise de Dados Oikos, 2018.

Os pneus são encaminhados à Associação Lixo e Cidadania em local coberto e fechado (Central da Coleta Seletiva). Além disso, a cidade de Pereira Barreto mantém desde 2008 um convênio com a Reciclanip para remoção e destinação ambientalmente correta deste tipo de resíduo, conforme descrito no item dedicado ao diagnóstico.

De acordo com os cálculos baseados na taxa de crescimento populacional estima-se que no ano de 2034 a população do município de Pereira Barreto gere 139 toneladas de pneus inservíveis ou 278 m^3 deste tipo de resíduo.

Quanto aos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), o potencial de geração estimado está apresentado na Tabela 28a seguir:

Tabela 28: Geração e previsão da coleta de resíduos de serviços de saúde.

ANO	POPULAÇÃO	RSS - tipo A/E/A2 (t)	RSS - tipo B (t)	RSS total (t)
2013	25105	9,07	0,91	9,98
2014	25152	9,08	0,91	9,99



2018-Projetado	25343	9,15	0,92	10,07
2018-Verificado	25314	26,30	0,69	26,99
2034	26126	9,29	0,93	10,23

Fonte: Análise de Dados Oikos, 2018.

A coleta dos resíduos de serviços de saúde é realizada pela empresa contratada Constroeste em 50 estabelecimentos particulares e 10 locais públicos. A produção estimada para o ano de 2.034 é de 10,23t de RSS total. No entanto, dado a coleta que vem ocorrendo no setor privado, contabilizou-se em 2.018, 26,99t de RSS, sendo bom na ótica da maior cobertura, porém, havendo maior geração, como é o caso, a permanecer a coleta e destinação dos RSS pelo poder público municipal, que seja estabelecida a devida forma de cobrança pelos mesmos aos particulares, que, aliás são responsáveis por 56,77% dos R\$226.631,43 geradas anualmente.

Quanto aos resíduos de poda, resíduos de construção civil (RCC), terra de limpeza de terreno e bota fora destinado à ATT tem-se a geração conforme tabela 29a seguir:

Tabela 29: Geração e Previsão da Coleta de Resíduos de Construção Civil.

ANO	PODA (m³)	RCC-GERAL (m³)	TERRA (m³)	BOTA FORA (m³)	TOTAL (m³)
2013	4724	20993	5668	1403	32788
2014	4733	21033	5679	1406	32850
2018-Projetado	4769	21193	5722	1416	33101
2018-Verificado	4769	16844	4548	1126	27286
2034	4916	21847	5899	1460	34121

Fonte: Análise de Dados Oikos, 2018

Presentemente, não existem equipamentos e funcionários alocados na ATT para executar uma rotina de trabalho; à exceção do vigia que permanece no local entre as 07h00 e 17h00 de segunda à sextas-feiras. De maneira que os serviços são realizados são de ordem corretiva, pontual e com efeito paliativo.

Para a coleta de resíduos de poda, resíduos de construção civil em geral, terra e bota fora, estima-se uma produção total de 34.121m³ para o ano de 2.034. Em resumo, apresenta-se a Tabela 30a seguir dos tipos de resíduos:

Tabela 30: Compilação dos tipos de resíduos coletados em 2013 e estimativa da produção para 2014, 2018 e 2034, bem como o verificado em 2018.

ORIGEM	SUB-GRUPO	GERAÇÃO				
		2013	2014	2018-Previsto	2018-Verificado	2034
RSU -	Geral (t)	5.736,00	5.743,00	5.786,77	6.496,32	5.877,00



Domiciliares	Coleta seletiva (t)	456,00	456,50	459,98	649,56	467,80
RSU - Limpeza urbana	Poda (t)	4724,00	4729,50	4765,55	4769,05	4840,40
	Varrição (t)	699,80	700,70	706,04	705,22	717,10
Resíduos Sólidos Urbanos	Total (t)	11615,80	11629,70	11718,34	12620,15	11902,30
Serviços públicos de saneamento básico	Aterro - Chorume (t)	132,00	132,20	133,21	133,05	135,30
Resíduos industriais		-	-	-	-	-
Resíduos de Serviços de Saúde	Tipo A/E (t)	9,07	9,08	9,15	26,30	9,29
	Tipo B (t)	0,91	0,91	0,92	0,69	0,93
	Total (t)	9,98	9,99	10,07	26,99	10,23
Resíduos da Construção Civil	Geral (t)	20.993,00	21.017,40	21.177,59	16.843,73	21.510,40
	Terra (t)	5.668,00	5.674,60	5.717,85	4.547,72	5.807,70
	Bota fora (t)	1.403,00	1.404,60	1.415,31	1.125,70	1.437,60
	Total (t)	28.064,00	28.096,60	28.310,74	22.517,14	28.755,60
Resíduos agrossilvopastoris	-	-	-	-	-	-
Resíduos de serviços de transportes	-	-	-	-	-	-
Resíduos de mineração	-	-	-	-	-	-
Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços	-	-	-	-	-	-
Especiais	Óleo usado (t)	1,98	1,98	2,00	0,68	2,03
	Pneumáticos (t)	135,5	135,6	136,63	136,48	139
	Eletrônicos	-	-	-	-	-
	Lâmpadas fluorescentes	-	-	-	-	-
Total Geral		39.959,26	40.006,07	40.310,98	35.434,48	40.944,55
kg/habitante/dia (365 dias/ano) - total		4,361	4,358	4,358	3,835	4,294
kg/habitante/dia (365 dias/ano) - apenas RSU		1,268	1,267	1,267	1,366	1,248
kg/habitante/dia (365 dias/ano) - apenas Domiciliares		0,676	0,675	0,675	0,773	0,665

Fonte: Análise de Dados Oikos, 2014



Obs.: O símbolo “-“ em alguns resíduos demonstra aqueles que são recolhidos atualmente junto a outros tipos de resíduos definidos na LF 12.305/2010, sendo que não há dados de monitoramento das quantidades desses resíduos.

9 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

Em análise a legislação municipal existente amplamente citada neste estudo, a equipe técnica da Oikos entende que o arcabouço legal é suficiente para promover a gestão e o manejo dos resíduos sólidos gerados pela população do município de Pereira Barreto.

A lei municipal nº 4.366/2014 que instituiu o Código Municipal de Resíduos Sólidos e o PGIRS no ano de 2014, elucida toda a cadeia produtiva entre a geração e disposição final dos diversos tipos de resíduos sólidos produzidos no município, bem como defini responsabilidades, sanções e meios para execução do PGIRS, a partir da criação de um Comitê Gestor, salienta-se, ainda não formado.

Em suas breves lacunas, a referida lei recebe amparo satisfatório em artigos da Lei Complementar nº 22 de 10/05/2004, que trata do Código de Posturas do Município, merecendo destaque aqueles citados a seguir:

“ ... ”

Título V

Capítulo I, pág. 15, LIXO.

Obriga os proprietários de imóveis a mantê-los limpos e capinados, proíbe: prática de queimadas, resíduos fora dos recipientes corretos, mais de 25kg/ recipiente. Define horário de colocação dos recipientes na via pública para coleta, a Secretaria de Obras e Limpeza Urbana como a responsável pela coleta, transporte e destinação dos resíduos domiciliares, permite concessão dos serviços de coleta, transporte e destinação dos resíduos domiciliares. Torna obrigatória a colocação de recipientes de resíduos em locais visíveis e acessíveis para feiras livres nas vias e logradouros públicos, com mínimo de 1 por barraca.

Materiais que ofereçam risco ao coletor, como vidros e materiais pontiagudos, deverão ser colocados em separado e identificados.

Artigo 62: Determina e conceitua grandes geradores, *“Aqueles que produzem em média mais de 100kg/dia de resíduos, deverão pagar taxa diferenciada a cada 100kg de resíduos, devendo mantê-los armazenados em local e recipiente apropriado para facilitar a coleta”*.

Artigo 63 prevê multa para quem descumprir os horários para colocação dos resíduos para coleta na via pública.



Artigo 64 proíbe o extravio dos resíduos em relação ao autorizado ou previsto pela Prefeitura Municipal. Nesse caso, também, o previsto junto a outros órgãos competentes, como a CETESB.

Artigo 65 prevê possibilidade de a prefeitura recolher resíduos acumulados, cobrando o dobro da taxa convencional do infrator.

Capítulo II, pág. 17, Resíduos de Saúde.

Considera-se resíduos de saúde os provenientes de estabelecimentos de saúde considerados infectantes, sendo que é previsto corretos armazenamento e disposição adequada dos mesmos, conforme exigido pelas autoridades de saúde, notadamente às normas e leis do Ministério da Saúde, sendo previsto multa e cassação de alvará em caso de descumprimento.

Os resíduos de saúde produzidos nos domicílios deverão ser encaminhados para os postos de saúde.

Fica proibida a utilização de restos de alimentos para engorda de animais.

Capítulo III, pág. 18, Limpeza das Ruas.

Prevê serviço diário, podendo ser programado em setores.

Em caso de utilização das vias para festas, após, as vias deverão ser limpas para uso da população.

Responsabiliza o proprietário pela limpeza das folhas e flores provenientes das plantas plantadas no passeio de frente a suas residências.

Responsabiliza a prefeitura para fazer divulgação de instrução dos moradores para não jogarem a varrição dos quintais nas ruas.

Obriga os ambulantes a levarem consigo uma lixeira para coleta de todo o lixo produzido em seu trabalho e mais um raio de 20m.

Obriga os carros de lanche a terem lixeira próxima ao local de trabalho e mantê-las limpas, a cada turno de trabalho.

A distribuição de folhetos tem o material de responsabilidade do beneficiário, e deve ter apelo de o mesmo não ser jogado em via pública.

Capítulo IV, pág. 19, Eventos.

A limpeza do local mais 100m dos eventos é de responsabilidade de seus promotores, com previsão de multa em caso de descumprimento.

Capítulo V, pág. 19, Resíduos.

Todos os resíduos não domiciliares não podem ser destinados a locais não permitidos pelas autoridades sanitárias.



Capítulo VI, pág. 20, Entulhos.

São considerados entulhos os materiais inertes provenientes de construções e demolições, bem como os inertes domiciliares não especificados. É proibido seu depósito ou descarregamento em passeios, jardins ou canteiros centrais. A prefeitura deverá manter e divulgar um local de depósito de entulhos.

É proibido o lançamento de entulhos e resíduos nos sistemas de drenagem de águas pluviais.

As empresas de caçamba deverão ser cadastradas na prefeitura e a quantidade de caçambas deve também ser cadastrada. As caçambas deverão ter faixas refletoras e identificação da empresa responsável, devendo ficar a no mínimo 10m das esquinas.

A varrição ou lavagem do local aonde estiver a caçamba deverá ser providenciado logo após sua retirada, sendo vedado o uso de água potável para essa limpeza.

As infrações são passíveis de multa.

“...”

A lei complementar nº 28/2006 trata do Plano Diretor do Município, dando suporte a ocupação e futuras áreas de expansão em solos do município.

A Lei Orgânica de 05 de Abril de 1.990, dá suporte ao Código de Posturas e Plano Diretor, trazendo em seu Art. 5º a possibilidade de complementar as leis estaduais e federais, necessidade de proteção do meio ambiente, desenvolvimento da saúde e função social de seus habitantes, contratação sob regime de permissão ou concessão de particulares para o serviço público, instituição e arrecadação de tributos, aplicação de tributos, necessidade da execução do plano diretor, possibilidade de criação de órgão público e melhoria do saneamento básico.

As observações legais do município vão ao encontro da ação de elaborar esse PGIRS e as diretivas estaduais e federais, especialmente a Lei 12.305/10, que estabelece aPNRS.

No entanto, dadas as observações de que o PGIRS não vem sendo observado e implementado, bem como não tem tido a devida responsabilização e importância em meio às ações municipais que envolvam o gerenciamento de resíduos, tanto no público quanto no particular, é premente a necessidade de criação Comitê de Coordenação conforme capítulo IV da Lei Municipal nº 4.366/14, cuja missão é empreender as metas propostas no estudo técnico denominado Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS, atendendo o grau de prioridade e observado a pertinência para o cenário atual.

10 METAS DO PGIRS

Considerando todo levantamento de dados, checagem em campo, entre outras informações obtidas ao longo da elaboração deste estudo e, seguindo o conteúdo mínimo exigido no artigo 19 da



PNRS, foram organizados os apontamentos no Quadro apresentado a seguir que objetivam atualizar as propostas elaboradas no ano de 2014, de modo à adequá-las as demandas atuais.

Quadro 05: Medidas propostas para readequação dos serviços públicos de gestão e manejo dos resíduos sólidos no município de Pereira Barreto

ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS DE GESTÃO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA						
Item	Ação	Meta	Prioridade	Fonte de Recurso	Responsável pela Execução	Parcerias
Alternativas Institucionais	-Implementação legal da responsabilização de cada secretaria pelo gerenciamento de resíduos gerados pelas atividades desenvolvidas pela “pasta”, inclusive o equilíbrio entre receita/custo. -criar programas e projetos para incentivo da população e comercial local de modo a evitar a geração de resíduos. -instituir procedimento nos certames públicos visando realizar compras ambientalmente sustentáveis na Prefeitura.	-alcançar modelo de gestão com sustentabilidade e econômica no poder público municipal.	alta	-PPA (diretrizes, objetivos e metas de médio prazo da administração pública) -LDO (prioridades para o próximo ano) -LOA (orçamento anual propriamente dito) *pautados pelo EVTEF	DECRETO MUNICIPAL atribuindo a Sec. Municipal de Agr. Abastecimento e Meio Ambiente, poderes para implementação do PGIRS junto as demais Secretarias.	Tribunal de Contas do Estado, Poder executivo, legislativo, população e conselho de meio ambiente.
Planejamento	-Incluir os investimentos propostos no PGIRS na LOA; LDO e PPA, nos períodos de planejamento das dotações. -Criar procedimentos específicos e organizar serviço de autônomos com geração de res. Sólidos.	-executar as necessidades apontadas no PGIRS.	alta	-PPA (diretrizes, objetivos e metas de médio prazo da administração pública) -LDO (prioridades para o próximo ano) -LOA (orçamento anual	-Sec. Municipal de Agr. Abastecimento e Meio Ambiente, Oficiando anualmente as demais secretarias quanto as metas e investimentos previstos no PGIRS de responsabilida	Poder executivo, legislativo, população, iniciativa privada e conselhos municipais.

ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS DE GESTÃO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA						
Item	Ação	Meta	Prioridade	Fonte de Recurso	Responsável pela Execução	Parcerias
				propriamente dito) *pautados pelo EVTEF	de cada pasta.	
Prestadores de Serviços	- Elaborar termos de referência para contratação de serviços, estabelecendo índices de desempenho/efetividade do serviço prestado	- Realizar gestão dos índices gerados visando redução, recuperação e reciclagem para diminuir a destinação de resíduos ao aterro sanitário.	alta	-PPA (diretrizes, objetivos e metas de médio prazo da administração pública) -LDO (prioridades para o próximo ano) -LOA (orçamento anual propriamente dito) *pautados pelo EVTEF	-Sec. Mun. Meio Ambiente, mediante acompanhamento; tratamento e proposição de melhorias quanto à gestão de resíduos a partir dos índices de desempenho, tomados como base no PGIRS.	Tribunal de Contas do Estado, Poder executivo, legislativo, população, iniciativa privada e conselho de meio ambiente.
Regulação	- Elaborar checklist para fiscalização quanto pautado nas diretrizes do PGIRS, incluindo o plano de gerenciamento de resíduos sólidos determinado nos termos do artigo 38 e 53 da lei mun.. 4.366/14.	- Fazer gestão dos resíduos gerados no município a partir dos planos de gerenciamento de resíduos, fiscalização e responsabilização com penalidades.	alta	-PPA (diretrizes, objetivos e metas de médio prazo da administração pública) -LDO (prioridades para o próximo ano) -LOA (orçamento anual propriamente dito) *pautados pelo EVTEF	-Sec. Mun. Meio Ambiente, A partir da atendimento das metas pelas demais secretarias municipais.	Ministério Público, Tribunal de Contas do Estado, Poder executivo, legislativo, população, iniciativa privada e conselho de meio ambiente.
Fiscalização	- Elaborar planilha	-Alcançar e	alta	-PPA	-Sec. Mun.	Tribunal de

ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS DE GESTÃO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA						
Item	Ação	Meta	Prioridade	Fonte de Recurso	Responsável pela Execução	Parcerias
o	padrão/ checklist dos serviços e índices a serem fiscalizados incluídos nos termos de referências dos serviços/situações fiscalizadas.	manter eficiência dos serviços relacionados aos resíduos sólidos.		(diretrizes, objetivos e metas de médio prazo da administração pública) -LDO (prioridades para o próximo ano) -LOA (orçamento anual propriamente dito) *pautados pelo EVTEF	Meio Ambiente, devendo a mesma ser devidamente equipada e estruturada.	Contas do Estado, Poder executivo, legislativo, população, iniciativa privada e conselho de meio ambiente
Controle Social	- criar canal de comunicação “município-usuário” p/ atendimento ao cidadão, acesso a informação e apoio à fiscalização dos res. Sólidos em geral.	- Melhorar a eficácia e transparência dos serviços relacionados aos resíduos sólidos.	média	-PPA (diretrizes, objetivos e metas de médio prazo da administração pública) -LDO (prioridades para o próximo ano) -LOA (orçamento anual propriamente dito) *pautados pelo EVTEF	-Sec. Mun. Meio Ambiente, devendo o mesmo ser devidamente equipado e estruturado.	Ministério Público, Poder executivo, legislativo, população, iniciativa privada e conselho de meio ambiente.
Alternativas Regionais	- Elaborar proposta de negócio junto à AMESNP, CIENSP; -Apresentar projetos de interesse regional para Comitê de	- Melhorar a abrangência e transparência dos serviços relacionados aos resíduos sólidos.	baixa	-PPA (diretrizes, objetivos e metas de médio prazo da administração pública)	-Sec. Mun. Meio Ambiente, a partir das bases institucionais existentes de alinhamento de demandas.	Ministério Público, Poder executivo, legislativo, população, iniciativa privada, Consórcio e

ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS DE GESTÃO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA						
Item	Ação	Meta	Prioridade	Fonte de Recurso	Responsável pela Execução	Parcerias
	Bacia do Baixo Tietê, em consonância com o Plano da Bacia que determina a geração de renda a partir do processamento dos res. Sólidos.			-LDO (prioridades para o próximo ano) -LOA (orçamento anual propriamente dito) *pautados pelo EVTEF		Associação, Comitê de Bacias, IPT, SMA>

ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS TÉCNICAS						
Item	Ação	Meta	Prioridade	Fonte de Recurso	Responsável pela Execução	Parcerias
Serviço de Coleta Urbana de R.S. Domiciliar	- Medir e avaliar geração média de resíduos e sua densidade p/ aferir serviço.	-Obter parâmetros de controle e melhorar a eficiência do serviço.	alta	-PPA (diretrizes, objetivos e metas de médio prazo da administração pública) -LDO (prioridades para o próximo ano) -LOA (orçamento anual propriamente dito) *pautados pelo EVTEF	-Sec. Mun. Meio Ambiente, devendo o mesmo ser devidamente equipado e estruturado.	Poder executivo, prestadores de serviço, população, iniciativa privada.
Serviço de Coleta Rural de R.S. Domiciliar	- Medir e avaliar geração média de resíduos e sua densidade e tipos para parametrização e cobrança que viabilize o serviço ou que seja cobrado o devido gerenciamento como estabelecimentos	-Realizar devida coleta e destinação ambiental correta dos resíduos gerados na área rural com a devida sustentabilidade e financeira.	média	-PPA (diretrizes, objetivos e metas de médio prazo da administração pública) -LDO (prioridades para o próximo ano) -LOA	-Sec. Mun. Meio Ambiente, devendo o mesmo ser devidamente equipado e estruturado.	CATI; Agroindústria local, CESP.

ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS TÉCNICAS						
Item	Ação	Meta	Prioridade	Fonte de Recurso	Responsável pela Execução	Parcerias
	privados.			(orçamento anual propriamente dito) *pautados pelo EVTEF		
Serviço de Coleta Seletiva para Recicláveis	-elaborar e implantação de programas de incentivo a não geração em parceria com o comércio local - Adequar a coleta e central de triagem, com devida estrutura e equipe para operação, conforme PGIRS.	-Incentivar a não geração e aproveitar todo o potencial de resíduos que permitam reaproveitamento, reutilização ou reciclagem.	alta	-PPA (diretrizes, objetivos e metas de médio prazo da administração pública) -LDO (prioridades para o próximo ano) -LOA (orçamento anual propriamente dito) *pautados pelo EVTEF	-Sec. Mun. Da Fazenda e Meio Ambiente.	Sindicato do Comércio Varejista, Associação Comercial, FIESP, FECOP.
Serviço Público de Varrição de Vias Públicas	- Manter setores de varrição com projeção do crescimento urbano e cobrança no IPTU.	- ampliar a área de atendimento deste serviço.	baixa	-PPA (diretrizes, objetivos e metas de médio prazo da administração pública) -LDO (prioridades para o próximo ano) -LOA (orçamento anual propriamente dito) *pautados pelo EVTEF	-Sec, Mun.de Obras Públicas devendo o mesmo acompanhar os índices constates do PGIRS.	Associação Comercial, Poder executivo, empresa executora, população, iniciativa privada e conselho de meio ambiente.
Serviço Público de Caçambas	-Monitorar e manter fator de equilíbrio entre equipamentos x projeção de geração;	- Implementar procedimentos práticos e tarifários para iniciativa privada	alta	-PPA (diretrizes, objetivos e metas de médio prazo da administração pública)	-Sec. Mun. Meio Ambiente, Fazenda e Obras, devendo o	Poder executivo, empresa executora, população, iniciativa

ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS TÉCNICAS						
Item	Ação	Meta	Prioridade	Fonte de Recurso	Responsável pela Execução	Parcerias
	-Distinguir procedimentos de gestão entre poder público e iniciativa privada.	(grandes geradores) visando a sustentabilidade e econômica.		ção pública) -LDO (prioridades para o próximo ano) -LOA (orçamento anual propriamente dito) *pautados pelo EVTEF	mesmo acompanhar os índices e apontamentos constates do PGIRS.	privada e conselho meio ambiente.
Serviço Público de Poda e Capina	- Manter serviço de poda e capina com projeção do crescimento urbano e cobrança no IPTU.	- Prevenir e reduzir a atuação desordenada de carroceiros.	médica	-PPA (diretrizes, objetivos e metas de médio prazo da administração pública) -LDO (prioridades para o próximo ano) -LOA (orçamento anual propriamente dito) *pautados pelo EVTEF	-Sec. Mun. Meio Ambiente e Sec. Munc. Obras.	Poder executivo, empresa, prestadores de serviços e conselho meio ambiente.
Serviço Público de Coleta e destinação de Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde	-Elaborar Plano de Gerenciamento de RSS; - Criar cadastros dos geradores de RSS; - Analisar tarifa de serviços para empresas privadas.	Desonerar os cofres públicos e melhorar o controle sobre a geração e destinação dos RSS nos setores público e privado.	baixa	-PPA (diretrizes, objetivos e metas de médio prazo da administração pública) -LDO (prioridades para o próximo ano) -LOA (orçamento anual propriamente dito) *pautados pelo EVTEF	-Sec. Mun. De Saúde, Fazenda, ouvida a SEC. Mun. Meio Ambiente	Poder executivo, clínicas privadas, legislativo e conselho de meio ambiente.

ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS TÉCNICAS						
Item	Ação	Meta	Prioridade	Fonte de Recurso	Responsável pela Execução	Parcerias
Resíduos da Construção Civil	-Elaborar cadastro de grandes geradores; -Analisar tarifa de serviços para empresas privadas que utilizam de empreendimento público. -Readequação da ATT; - Implantação de aterro para RCC.	-desonerar os cofres público e controlar o uso de instalações públicas.	alta	--PPA (diretrizes, objetivos e metas de médio prazo da administração pública) -LDO (prioridades para o próximo ano) -LOA (orçamento anual propriamente dito) *pautados pelo EVTEF	- Sec. Mun. Fazenda, Obras, Sec. Mun. Meio Ambiente	FECOP, Associação Comercial, FIESP.
Resíduos Industriais	-Vinculação da obtenção e renovação de alvarás ao plano de gerenciamento de resíduos.	-monitorar tipo, volume e destinação dos resíduos industriais gerados por empresas autorizadas pela Prefeitura (alvará)	alta	-PPA (diretrizes, objetivos e metas de médio prazo da administração pública) -LDO (prioridades para o próximo ano) -LOA (orçamento anual propriamente dito) *pautados pelo EVTEF	Secretaria Mun. Da Fazenda, Jurídico ouvido a Sec. Mun. Meio Amb.	Poder executivo, setor jurídico, poder legislativo, setor industrial, conselho de meio ambiente.
Resíduos Pneumáticos	- Monitorar a geração, coleta e destinação desse tipo de resíduo, inclusive aquele advindo de outros municípios.	- Gerenciar a logística reversa dos pneumáticos no âmbito municipal.	alta	-PPA (diretrizes, objetivos e metas de médio prazo da administração pública) -LDO (prioridades para o próximo ano) -LOA	- Sec. Mun. Meio Ambiente e Sec. Mun. De Saúde.	ANIP; FIESP, CIESP, FECOP,

ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS TÉCNICAS						
Item	Ação	Meta	Prioridade	Fonte de Recurso	Responsável pela Execução	Parcerias
				(orçamento anual propriamente dito) *pautados pelo EVTEF		
Resíduos Eletroeletrônicos	-Elaborar programa e campanha específicos para a coleta deste tipo de resíduo; - levantamento das alternativas de destinação onerosa e não-onerosa.	- Gerenciar a logística reversa e demais fatores dos eletroeletrônicos.	médiana	-PPA (diretrizes, objetivos e metas de médio prazo da administração pública) -LDO (prioridades para o próximo ano) -LOA (orçamento anual propriamente dito) *pautados pelo EVTEF	-Sec. Mun. Meio Ambiente, Setor jurídico e câmara legislativa.	FIESP, CIESP, Sindicato da indústria e comércio, Green Eletron
Aterro Sanitário Municipal	- Elaborar e implantar programas e projetos objetivando a não geração de resíduos pautados pela realidade local. -Alternativas de viabilidade locacional de áreas (estudo preliminar contendo área, projeção de vida útil, custo de instalação e custo de operação);	- Aumento da vida útil do aterro e planejamento futuro.	alta	-PPA (diretrizes, objetivos e metas de médio prazo da administração pública) -LDO (prioridades para o próximo ano) -LOA (orçamento anual propriamente dito) *pautados pelo EVTEF	- Sec. Mun. De Obras, e Sec. Meio Ambiente	Poder executivo, setor jurídico, poder legislativo, empresas privadas do setor, cons. Meio ambiente.
Área de Transbordo e Triagem	- Adquirir área e licenciar aterro de inertes; - Adequar ATT para depósito de RCC e resíduos de	- Assegurar local adequado para aterro de inertes e resíduos da construção	alta	-PPA (diretrizes, objetivos e metas de médio prazo da administração	- Sec. Mun. De Obras, Sec. Fazenda, Setor Jurídico, Sec. Meio Ambiente.	CIENSP, AMENSP, FECOP, Setor da indústria e comércio privado.

ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS TÉCNICAS						
Item	Ação	Meta	Prioridade	Fonte de Recurso	Responsável pela Execução	Parcerias
	poda e capina. - Analisar oportunidades de negócio da Prefeitura (processamento de rcc, cobrança de tarifas).	civil.		ção pública) -LDO (prioridades para o próximo ano) -LOA (orçamento anual propriamente dito) *pautados pelo EVTEF		
Central de Triagem de Recicláveis	-Adequar a infraestrutura da Central de Triagem; -Ampliar a capacidade de absorção de mão de obra..	- Aumentar a eficácia e eficiência da coleta seletiva, conforme apontado no PGIRS.	alta	-PPA (diretrizes, objetivos e metas de médio prazo da administração pública) -LDO (prioridades para o próximo ano) -LOA (orçamento anual propriamente dito) *pautados pelo EVTEF	- Sec. Mun. De Obras, Fazenda, Meio Ambiente, Jurídico e Associação Lixo & Cidadania.	CIENSP, AMENSP; FECOP, Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de recicláveis.
Associação Lixo & Cidadania	-Monitorar a proporção dos materiais recicláveis em relação ao resíduos domiciliares. -capacitar os associados quanto ao gerenciamento dos serviços; -avaliar a viabilidade de contratação da Associação conforme PNRS.	- Aumentar a eficácia e eficiência da coleta reduzindo o volume de resíduos destinados ao aterro.	Alta	-PPA (diretrizes, objetivos e metas de médio prazo da administração pública) -LDO (prioridades para o próximo ano) -LOA (orçamento anual propriamente dito) *pautados pelo EVTEF	- Setor de meio ambiente, devendo o mesmo contratar os serviços de acordo com as exigências legais e índices e apontamentos constates do PGIRS.	Poder executivo, setor jurídico, poder legislativo, associações de recicláveis, população, iniciativa privada e atores ambientais.



Importa informar que, as atividades cuja execução implica em custos foram contabilizadas no Estudo de Viabilidade Técnico Econômico Financeira- EVTEF, e se mantém, à exceção da execução do projeto e obra do aterro sanitário a ser concluído em 2019, conforme informado pela Secretaria Municipal de Obras da Prefeitura.

10.1 Estudo de Viabilidade Técnica Econômico-financeira - EVTEF

Conforme fora projetado a partir de 2.014 até 2.034 e o verificado em 2.018, a seguir são apresentadas as bases utilizadas que aparam as alternativas técnicas estruturais (obras e maquinários) e não estruturais (normas, estudos, projetos, campanhas, recursos humanos) objetivando correta adequação das inconformidades identificadas para cada tipo de resíduo até 2.034 e a situação verificada em 2.018, primeira revisão do PGIRS.

Ressalta-se que a maioria das ações apresentam uma inter-relação para adequação das necessidades para os diversos tipos de resíduos analisados, tendo essas sido identificadas de modo a evitar repetições ou incoerência quanto aos investimentos demandados. Os números apresentados a seguir, encontram-se detalhados nos tabelas supra apresentadas e tem como a síntese do diagnóstico desenvolvido.

Foi considerado para o cronograma físico-financeiro uma depreciação dos investimentos em infraestrutura de 100% em 5 anos, ou 1,67% ao mês, mais custo de manutenção e operação dos investimentos de 12% em 5 anos, ou 0,2% ao mês em média, ou seja, total de 1,87% de depreciação+operação e manutenção. A distribuição temporal dos recursos foi feita para curto ou imediato (0a 5 anos), médio (6 ao 15 anos) e longo prazo (16 a 20 anos).

Já os custos não estruturais foram estimados com base nas ações e pessoal proposto.

Tais custos servem como base, porém devem ser executados conforme legislação vigente, especialmente nos itens observados na Lei Federal 8.666/93 (licitações).

Observa-se que os níveis de investimentos podem ser mantidos, haja vista que apenas o licenciamento e construção da nova célula do aterro sanitário e a coleta e destino de animais mortos foram cumpridas, não tendo sido aplicado nenhuma outra medida estrutural ou não estrutural. A planilha EVTEF encontra-se em anexo ao final desse Volume, observando-se que a maioria dos itens que eram de curto prazo terão, agora, passando 2019, que ser realizados no médio prazo. Ainda, foi adicionada uma coluna de diagnóstico em 2018, conforme números e situações verificados em campo.



10.1.1 Associação Lixo e Cidadania

Os dados obtidos da avaliação financeira da Associação Lixo & Cidadania correspondem ao período de Janeiro a Outubro de 2013 (elaboração do PGIRS), representados na Tabela 31 a seguir, tendo sido projetada média para os demais meses de 2013, para ter os dados considerados do ano 2013.

Tabela 31: Base para projeção financeira dos serviços de reciclagem

Gastos Gerais	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Alimentação	295,20		265,00		324,66	290,95	154,65	258,00	246,55				1.835,01
Gás				38,00		38,00		35,00	35,00				146,00
Telefone	148,00	128,70	102,71	100,60		111,31	103,31	105,34	111,50	110,70			1.022,17
E.P.I		98,30			157,70				390,00				646,00
Manutenção Prensa	40,50	200,00	771,10			67,00	713,60	291,50					2.083,70
Manutenção Balança													-
Uniforme													-
Tributos (inss)	372,90	447,50	447,50	447,50	522,06	522,06	522,10	522,10	522,06	447,50			4.773,28
arame		258,15		200,00		200,00		328,60	300,00				1.286,75
guincho									241,00				241,00
presente dias das maes					95,00								95,00
Despesas	856,60	1.132,65	1.586,31	786,10	1.099,42	1.229,32	1.493,66	1.540,54	1.846,11	558,20	1.212,89	1.212,89	14.554,69
Receita Gerada	4.395,60	6.414,00	7.173,60	4.741,20	8.740,50	7.210,80	4.320,00	8.288,40	2.808,20	10.069,20	6.416,15	6.416,15	76.993,80
Receita-Despesas	3.539,00	5.281,35	5.587,29	3.955,10	7.641,08	5.981,48	2.826,34	6.747,86	962,09	9.511,00	5.203,26	5.203,26	62.439,11
Repassa p/ cada associado	610,00	765,00	854,00	565,00	1.040,00	858,00	600,00	990,00	356,00	1.398,00	803,60	803,60	803,60

Fonte: Dados obtidos junto a Associação Lixo & Cidadania.

Para 2.018 não se pode dispor dos mesmos dados planilhados para comparação e, sim, de dados rudimentares que mostraram uma diminuição de recursos financeiros e também diminuição de 6 para 4 pessoas trabalhando na triagem. Assim, a projeção que aqui é demonstrada quanto à capacitação e melhoria na estrutura da triagem devem ser melhor observadas para devida execução do PGIRS.

Para o período de 2013 observa-se um saldo apurado pela comercialização dos recicláveis disponível para pagamento da mão de obra dos associados, no valor de R\$ 62.459,11 por ano. A quantidade coletada em 2013 foi de 456 toneladas, ou seja, obteve-se lucro para ser partilhado entre os associados de $R\$62.459,11/456 = R\$136,97/t$. O custo é de $14.554,69/456 = R\$31,92/t$ e a receita de $76.993,80/456 = R\$168,85/t$.

Em 2018 a quantidade contratada de coleta de recicláveis foi de 649,56t, ainda que a projeção de aumento na geração realizada em 2014 indicasse 459,98t em 2018 e, efetivamente a quantidade vendida pela Associação Lixo & Cidadania foi de 61,9 t, com receita bruta de R\$42.668,63.

Ainda, a quantidade total de resíduos domiciliares coletados foi de 5.736t em 2013. Sendo que, de acordo com o Comunicado do IPEA nº 145, o potencial de geração de recicláveis está em torno de 30% do total da coleta domiciliar quando em conjunto com os recicláveis. Com isso, considerando o volume gerado em 2013, o potencial de geração de recicláveis, tomando-se a média de 30%, seria $(5.736+456) \times 30\% = 1.857,60t$, ou seja, 4 vezes maior que o praticado em 2013.

Partindo deste princípio, pode-se calcular que $1.857,6-456=1.401,60t$ de recicláveis estejam sendo dispostos no aterro ou outros destinos diferentes da Associação Lixo e Cidadania, como por



exemplo, na ATT. Em termos financeiros, essa equação representaria $1.401,60t \times R\$136,97/t = R\$191.977,15$ por ano a mais de lucro para a Associação de Lixo e Cidadania, com base nas receitas e despesas de 2.013, que dão base às projeções financeiras desse PGIRS. Na contramão dessa demonstração, não foram ainda aplicadas as diretivas do PGIRS nesse quesito (como em vários outros).

Essa interpretação demonstra que, atualmente apenas 24,55%, i.e., $(100 \times 456/1.857,6)$ dos resíduos potencialmente recicláveis são destinados para a Central de Triagem, de modo que os demais 75,45% estão sendo dispostos no aterro sanitário ou na Área de Transbordo e Triagem ou nas áreas clandestinas da cidade, deixando de gerar receita, melhoria das condições de vida dos associados, e especialmente diminuindo a vida útil do Aterro Sanitário Municipal e da ATT.

Objetivando melhorar a eficiência do serviço realizado pela Associação Lixo & Cidadania (maximizando a coleta e direcionando os resíduos recicláveis à central de triagem), quanto às diligências supracitadas quanto ao aterro e ATT, o Comitê de Coordenação do PGIRS deverá realizar continuamente o monitoramento não apenas da quantidade dos resíduos recicláveis coletados (pesagens), mas especialmente a proporção de resíduos recicláveis em relação a população total tenha aumentos para chegar a 100% no médio prazo (10 anos).

Tais níveis podem ser obtidos implantando-se, junto às medidas não estruturais elencadas, formas de incentivo à não geração de rejeitos e melhor separação dos recicláveis.

De acordo com a projeção para 2.034, a coleta seletiva de recicláveis mais a de óleos usados, que utilizam a mesma estrutura, atingirá um total anual de $935,60 + 2,25 = 937,85 \text{ m}^3$. A estrutura utilizada em 2018 é de 1 motorista, 1 coletora (eram 4 em 2013) e um caminhão carga seca de 6 m^3 . Assim para 240 dias/ano de trabalho e com 83,34% de efetividade, tem-se 200 dias/ano de trabalho efetivo. Com isso, cada coletor recolherá em média $937,85/(1 \times 200) = 4,69 \text{ m}^3/\text{dia}$ efetivo, assim como o caminhão. Assim, deve-se no mínimo recuperar a situação de 2013, com 4 coletores, visando manter o nível dos serviços de coleta até o final desse projeto de 20 anos, em 2.034.

Tal constatação, assim como todas as alternativas técnicas propostas no PGIRS deverá ter acompanhamento constante, visando o correto dimensionamento de recursos humanos, equipamentos, e demais investimento à medida em que as ações propostas (metas) forem sendo implementadas.

Na hipótese da municipalidade atingir o volume considerando potencial máximo dos recicláveis (30%), ou seja, $1.857,60t/\text{ano}$ ou, para $0,5t/\text{m}^3$, $3.715,20 \text{ m}^3$ e mais $2,25 \text{ m}^3$ de óleo, totalizando $3.717,45 \text{ m}^3$, haverá necessidade para 200 dias/ano de trabalho efetivo, $3.717,45/(200 \times 6) = 3,09$, ou 4 caminhões de 6 m^3 , 4 motoristas (1 para cada caminhão) e $3.717,45/200 = 18,6$, ou 19 coletores, para capacidade de coleta de $1t/\text{dia/coletor}$.



Para este cenário, serão necessários mais 3 motoristas, mais 18 coletores (em relação a 2018 que teve diminuído o número de coletores) e mais 3 caminhões de 6m³ em caso de coleta seletiva atingir 3.720,15 m³, ou 30% dos RSU-Domiciliares, muito superior ao atualmente vendido de (61,9/0,5)=123,8m³.

Porém, na contramão dessa análise, o volume médio que norteou a contratação dos serviços de coleta seletiva apresentou uma projeção a maior do que o volume atualmente produzido, enquanto a quantidade de resíduos, bem como a receita, foram diminuídos para 61,9t/ano e R\$42.668,63, respectivamente, e com apenas 4 pessoas operando no local (eram 6). Além disso os resíduos não são pesados, sendo medidos por uma estimativa média que foge do PGIRS.

10.1.2 Poda e Capina

Em 2014, os resíduos de poda somavam 4.724m³, com projeção para 2.034 de 4.840m³, ou seja, 116m³ ou 2,46% a mais em 20 anos. Cerca de 20% do total de podas e capinas são de responsabilidade do poder público municipal, pois correspondem a serviços realizados em canteiros centrais, praças, prédios públicos, ou seja, 944,8 m³ em 2.014 e 968m³ por ano em 2.034.

À época da elaboração do PGIRS (2014) os resíduos de podas e capina realizados pela Prefeitura, eram dispostos em local específico da Área de Transbordo e Triagem Municipal, separados fisicamente dos demais resíduos (construção, terra, bota fora). Presentemente, em função das más condições operacionais da ATT, esse tipo de resíduo é despejado junto aos demais, resultando na miscelânea hoje verificada, que compromete qualquer tipo de reaproveitamento direto ou indireto desses resíduos.

Conforme descrito no diagnóstico atualizado (2018), para realização do serviço de poda e capina em locais públicos são disponibilizados 3 funcionários da Secretaria Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente. Dessa forma, para 240 dias de trabalho por ano, tem-se em 2.034, $968/(240 \times 3) = 1,35\text{m}^3/\text{funcionário}/\text{dia}$, sendo o normal até $1,1\text{m}^3/\text{funcionário}/\text{dia}$ (maior que 1m³ por ser mais leve que outros tipos de resíduos como os domésticos e recicláveis, por exemplo.).

Considerando os dados da projeção (2014 a 2034) estima-se que será necessário a admissão de mais 1 (um) funcionário para a equipe de poda e capina para execução deste serviço público, somando 4 funcionários, o número suficiente para o dimensionamento deste resíduo, pois $968/(240 \times 4) = 1,01\text{m}^3/\text{funcionário}/\text{dia}$.

Para os demais resíduos de poda provenientes de serviços particulares, os mesmos são coletados por meio dos serviços públicos de caçambas (rodizio) ou por carroceiros autônomos ou ainda, por empresas privadas de locação de caçambas, porém, todo resíduo gerado é destinado à ATT ou ainda em



pontos de despejo clandestinos. Conforme descrito no tópico dedicado ao diagnóstico, essa atividade causa grande impacto ambiental na ATT, além de onerar a Prefeitura que custeia toda a manutenção desta área pública, além de assumir passivo ambiental, como ocorreu em 2018 com a notificação da CETESB por uso inadequado da ATT.

Objetivando a adequada destinação deste tipo de resíduo, as alternativas técnicas propostas no Quadro 05 (Metas propostas), os resíduos de poda e capina provenientes dos serviços públicos deverão continuar a ser destinados à ATT, porém de forma ordenada em condições adequadas para integrar a compostagem.

Já os resíduos provenientes dos serviços particulares (empresas de locação de caçamba, carroceiros, particulares) também poderão ser destinados à ATT ou para o aterro de inertes (na hipótese de construção), de forma ordenada, mediante tarifa arbitrada pelo poder público.

10.1.3 Varrição de Vias Públicas

O serviço público de varrição em 2018 é executado de forma mecanizada (toda a área urbana) e manual, restrito à área central da cidade, aproximadamente em 40 bairros. São 720km/mês de varrição mecanizada e 420km/mês de manual, conforme termos do contrato de prestação de serviços.

Ambos são gerenciados, pela empresa Monte Azul Ferraz, por meio de duas equipes, totalizando 04 funcionários, cada uma equipada com 02 carrinhos com sacos de 100 litros, vassoura, vassourão e pá quadrada, tudo incluso no custo da prestação do serviço. Os sacos do carrinho, bem como das lixeiras, são deixados nas calçadas e recolhidos pela coleta domiciliar para destinação ao Aterro Municipal.

No levantamento realizado em 2013, em média, eram percorridos 303 km/mês, sendo que existiam 15,102km de arruamentos a serem varridos. O que correspondia que cada rua era varrida, em média, 20,06 vezes por mês, ou, 0,67 vezes por dia em cada local da cidade. No cenário geral, são 240 dias de trabalho efetivo no ano, com duas equipes. Portanto, cada equipe percorria em média 7,56km por dia.

A varrição mecanizada é realizada utilizando a máquina de fabricação AUSA, modelo BD 120 ML com capacidade de armazenamento de 1.000 kg.

Quanto a produtividade apresentada, pessoal disponibilizado e prevendo-se aumento de 699,84m³ em 2013 para 728,30m³ em 2034, ou seja, aumento de 4,07%, que pode ser realizado com a equipe e equipamentos atuais.

A projeção realizada em 2014 para o ano de era de 705,22t, menor que os 717,10 projetados para o ano de 2034, sendo possível manter o nível previsto para os serviços, cabendo a observação de que em



2018 a varrição mecanizada foi ampliada em relação à manual, devendo-se observar a devida prestação dos serviços, para o qual constatou-se devido atendimento até o momento.

10.1.4 Resíduos de Construção Civil (RCC)

Os resíduos de construção civil, conforme descrito no tópico destinado ao diagnóstico elaborado para cada tipo de resíduo, são parcialmente provenientes dos serviços públicos da prefeitura, todavia e de forma predominante são gerados por empresas privadas (locação de caçambas), além de carroceiros e outras empresas privadas que se utilizam das instalações da ATT em virtude da facilidade de acesso e falta de controle de acesso.

Em análise ao serviço de limpeza pública oferecido pela prefeitura à população e o potencial de geração deste tipo de resíduo pela municipalidade, pode-se constatar que os RCC são coletados pela prefeitura, através do serviço de rodizio de caçambas, para o qual não se tem nenhum tipo de controle quanto ao tipo de material depositado, bem como a fiscalização municipal deixa à desejar.

Anteriormente em 2014, para este tipo de resíduo (RCC), as caçambas destinadas ao rodizio na área urbana, eram expressamente proibido o despejo de resíduos de construção, devendo tal procedimento ser retomado de forma incisiva.

Já os pequenos geradores e a própria prefeitura, podem destinar diretamente na ATT, desde que de forma ordenada, ou seja, material triado quanto a parcela reciclável, passível de reaproveitamento direto e resíduos perigosos (solventes, pinceis, etc), conforme proposto no prognóstico.

Os equipamentos totais, em 2014, consistiam de 04 caminhões poli-guindastessomando os veículos a serviços da prefeitura e das empresas de locação de caçamba, tendo sido retirados no período de levantamento de dados 30 caçambas de 5 m³ (à serviço da prefeitura) e 340 caçambas de particulares (150 da Brambilla + 140 da Bovo + 50 carroceiros) de 3m³ (para os resíduos de RCC, que ficam em meio ao bota fora) de resíduos considerados RCC, todavia agregados com diversos outros tipos de resíduos destinado à ATT conforme já descrito no diagnóstico. A análise destes dados permite concluir que, em 2014, foram gerados 1.170m³ (retirados através de caçambas do serviço público e privado) frente a uma geração de 32.788m³ (Ver tabela 15), resultando em 28,02m³ de RCC por ano/m³ de caçambas retiradas. Dessa forma, para 240 dias/ano de trabalho efetivo, cada m³ de caçamba retirada recebia, transportava e dispunha, em média, 0,117m³ de RCC. Para o ano de 2.034, a previsão é de geração de 33.596m³ de RCC por ano, ou seja, 28,71m³ de bota fora por ano/m³ de caçambas retiradas. Dessa forma, para 240 dias/ano de trabalho efetivo, cada m³ de caçamba (conforme existente em 2014) receberá, transportará e disporá, em média, 0,120m³ por dia. Assim, considerando os equipamentos atualmente disponíveis (2018), com o



acréscimo de 20 caçambas de 4m³ ou 80m³ (empresa Transmarques), associado a uma diminuição (podendo ser pontual) de RCC, serão mais que suficientes para atender a situação projetada para 2.034. O ponto de atenção para o gerenciamento desse tipo de resíduo, é o local atual de destinação (ATT) haja vista todas as inconformidades relatadas no diagnóstico, que, para o presente estudo indica a necessidade de uma implantação de um aterro de RCC.

Para 2018, tendo $1.170 + 80 = 2.250 \text{ m}^3$ de caçambas retiradas, para geração de 27.286m³ verificados, cada m³ de caçamba recebeu, transportou e dispôs, em média, $27.286 / (2.250 * 240) = 0,051 \text{ m}^3/\text{dia}$, um fator menor que do que o verificado em 2014 (0,117 m³).

10.1.5 Área de Transbordo e Triagem (ATT)

As campanhas em campo constataram a situação periclitante em que a ATT se encontra, conforme relatado no tópico diagnóstico. Em linhas gerais, atualmente (2018), diferentemente de 2014, não há nenhum tipo de controle quanto ao tipo de material e volumes despejados no local público, o que se verificou é um mero controle quanto ao número de viagens (despejos) e sua origem (Prefeitura, SAAE, Monte Azul, Empresas de Caçamba, Particulares).

Portanto, não há um numeral a ser analisado que possibilite a projeção de cenários futuros, de modo a dimensionar infraestrutura, recursos humanos, outros de forma conclusiva. Conforme propostas técnicas de adequação apresentadas neste PGIRS pela equipe executora a Prefeitura deve implementar de forma urgente o controle sobre a utilização da ATT, bem como analisar e implantar tarifa sobre os grandes geradores para uso ordenado de área pública (ATT) ou ainda a viabilidade de implantação de um aterro de inertes e de resíduos da construção civil, conforme já fora proposto.

10.1.6 Resíduos Pneumáticos – Pneus

Os resíduos pneumáticos gerados pelo serviço municipal são coletados pela própria prefeitura, já borracharias entre outros geradores, levam diretamente para Central de Triagem, onde funciona a Associação Lixo & Cidadania.

Importa informar que municípios limdeiros (Sud Menucci, Ilha Solteira, Suzanápolis) integrantes de um convênio intermunicipal também destinam os pneus inservíveis à Central de Triagem, para serem coletados de forma conjunta Reciclanip, uma vez que a prefeitura de Pereira Barreto é a única dos municípios conveniados que possui Termo de Convênio junto à instituição desde 2008.



No PGIRS de 2014 foram considerados 271m³ de pneumáticos por ano, sendo estimados 278 m³ de pneumáticos inservíveis para o ano de 2.034. Esse acréscimo mostra não haver necessidade de maior quantidade de material e infraestrutura para que seja realizada tal operação.

No ano de 2018 foram realizadas duas retiradas de pneus inservíveis pela Reciclanip, cada uma com cerca de 1.000 a 1.200 unidades de pneus. Conforme dados constantes nos ofícios dos municípios conveniados, neste mesmo período foram enviados 879 pneus inservíveis. A quantidade verificada foi de 273m³.

10.1.7 Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)

Em linhas gerais, o diagnóstico dos Resíduos de Serviço de Saúde- RSS, indicou a necessidade da elaboração do plano específico para o gerenciamento dos resíduos de saúde, conforme norma federal RDC306, artigo 5º, complementada pela Lei Municipal nº 4.366/2014, artigo 18. Reitera-se que a elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde é fundamental para definição de responsabilidade, procedimentos e sanções, a serem adotados pela municipalidade, visando normatizar regras de gestão e manejo dos RSSS.

Similarmente ao ano de 2014, quando se elaborou o PGIRS, em 2018 constatou-se que a Prefeitura suporta os custos dos RSSS gerados por empresas privadas instaladas no município de Pereira Barreto, incluindo para este período a coleta de cadáveres de animais de pequeno e médio porte sacrificados pelo serviço público e privado (Grupo A2).

Com relação aos dados coletados, pelo PGIRS de 2014 eram gerados 9.979,7kg de RSSS coletados e gerenciados até a disposição final, à época realizada por empresa especializada (Constroeste Construtora e Participações), os cálculos de projeção quanto a geração para o ano de 2.034 são de 10.225,1kg.

Presentemente (2018), observa-se que essa quantidade de RSS saltou de 9.979 Kg para 26.987,12 kg/ano, certamente devido à inclusão de novos estabelecimentos particulares (geradores de RSS) conforme dados obtidos junto a Secretaria Municipal de saúde, bem como inclusão dos serviços de coleta e disposição final adequada de animais mortos (grupo A2). Assim, os serviços de gerenciamento de RSS em relação a 2014 foram, em muito, ampliados, sendo um fator positivo.

No entanto, como o custo desse gerenciamento é por peso, nota-se que os particulares somam R\$128.653,62 de R\$226.631,43, ou 56,77%, é importante o poder público municipal apurar forma de cobrança dos custos gerados, ampliando, assim, sua condição de implantação dos demais requisitos do PGIRS, que, aliás, ainda carece de um centro de custos específico.



10.1.8 Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

As informações obtidas e verificadas quanto a gestão e manejo dos Resíduos de Serviço Público de Saneamento Básico, demonstraram a inexistência de controle quanto ao volume produzido nas unidades públicas geradoras (ETE, Elevatória, ETA, tanque de chorume do aterro sanitário municipal). Outrossim, verificou-se que não há procedimento definido para o manejo deste tipo de resíduo (lodo e areia retirados das elevatórias e da ETE, resíduos removidos das grades de sólidos).

Informações quanto aos resíduos de saneamento provenientes do setor industrial situada na área urbana e periurbana, os quais mantêm sistema próprio para gerenciamento os resíduos sólidos, bem como estação de tratamento de efluente não foram verificadas in loco pelo presente estudo, bem como a verificou-se que a Prefeitura não dispõe de dados referente aos procedimentos adotados por essas empresas, todavia, é emitido o alvará pela Prefeitura.

Analisado o cenário anterior, quando da elaboração do PGIRS em 2014 constatou-se que eram gerados 132m³ de resíduos da caixa de areia coletados pela empresa PREVINE contratada (à época) pela CESP, todavia a disposição era realizada pela mesma no aterro sanitário municipal. A previsão de geração para o ano de 2.034 é de 135,3 m³, permitindo a utilização do aterro sanitário municipal para disposição dos resíduos, desde que de forma adequada, proposta no PGIRS (leito de secagem do lodo, disposição direta dos resíduos sólidos contidos na grade de sólidos). Já o chorume, continua sendo lançado na primeira lagoa da ETE, a qual é semestralmente monitorada por meio de análises laboratoriais de coleta de efluentes bruto e tratado (apenas DBO e DBO₅).

Para o período da atualização não foi possível obter junto ao SAAE e a Prefeitura dados quanto aos volumes coletados deste tipo de resíduos, tendo sido adotado o verificado de 133,05m³.

10.1.9 Resíduos não Especificados

O presente estudo considerou como “resíduos não especificados” na forma de coleta e de gerenciamento, conforme determina a PNRS, fazendo breve relato quanto as condições verificadas no município de Pereira Barreto, haja vista a baixa significância deste tipo de resíduo os seguintes resíduos no município ou total inexistência de dados e, portanto, condições de análises.

- **Resíduos de Transportes**

Os resíduos de transporte, são aqueles gerados em portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira (artigo 13 PNRS), apesar de que, via de regra, não serem separados, devem ser levantamentos pois constituem-se em resíduos sépticos que podem conter



organismos patogênicos, como materiais de higiene e de asseio pessoal e sobras de alimento. Possuem capacidade de veicular doenças de outras cidades, estados e países. Nesse caso, cabe ao gerador a responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos (Philippi Jr. Et. Al., 2004).

As empresas responsáveis por esses terminais (rodoviário/ferroviário) estão sujeitas a elaboração do PMGIRS, nos termos do artigo 20 da Lei Federal 12.305/2010.

Os veículos transportadores terrestres, além de contribuírem com o montante de resíduos gerados nos terminais rodoviários e ferroviários por ocasião das atividades de carga e descarga de material, embarque e desembarque de passageiros, limpeza dos veículos, banheiros químicos, também são responsáveis por transportar produtos do setor industrial e /ou comercial, os quais podem ser classificados como perigosos.

Para estudo de caso, deve-se atentar que, a área urbana de Pereira Barreto está situada nas proximidades do canal artificial de Pereira Barreto que interliga a hidrovia Tietê – Paraná, além disso, possui um terminal rodoviário, além das linhas periurbanas; já o terminal ferroviário foi desativado com em praticamente todo noroeste paulista, todavia, a ferrovia de transporte segue ativa.

No levantamento bibliográfico realizado, bem como fontes secundárias consultadas, não há estudos disponíveis que possibilitem análises quanto ao potencial de geração deste tipo de resíduo. O fato apurado é que todo resíduo gerado no terminal urbano e periurbano é recolhido e destinado da mesma forma que os resíduos domiciliares.

- **Resíduos Industriais**

O Município de Pereira Barreto possui indústrias, inclusive em área urbana e zona rural. Os dados obtidos por meio dos levantamentos em campo e fontes consultadas revelaram que os resíduos gerados pelo setor industrial, assemelhados aos resíduos domiciliares são destinados ao aterro sanitário municipal; já os resíduos potencialmente recicláveis são encaminhados à Associação Lixo & Cidadania, que confirmou tal procedimento.

Quanto aos resíduos classe I ou aqueles considerados de interesse ambiental que demandam a solicitação de CADRI, a prefeitura não realiza nenhum tipo de controle ou monitoramento dos mesmos.

Conforme discutido no tópico diagnóstico e proposto no quadro de metas, esses geradores classificados como “grandes geradores” pelas normas federal, estadual e municipal que disciplina o tema, deverão apresentar o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos à Prefeitura Municipal, por ocasião da obtenção ou renovação do alvará de funcionamento nos termos do artigo 53 da lei municipal 4.366/14, tal qual fazem perante a CETESB no ato do licenciamento ambiental.



Assim, deve-se identificar os geradores que se enquadram como grandes perante o código de posturas municipal, de forma que sejam arrecadadas as devidas taxas por serviços públicos prestados, prevista em diversos artigos da referida lei municipal (Arts. 19;23;30;34;43), haja vista que, esses grandes geradores tem o mesmo tratamento das áreas residenciais, que são de responsabilidade do município coletar e gerenciar, mediante as taxas de IPTU.

- **Resíduos Agrossilvopastoris**

Esse tipo de resíduo inclui produtos inorgânicos e orgânicos, sendo o último com grande potencial para compostagem, como estratégia de reaproveitamento. No entanto, esse material orgânico, para correto aproveitamento agrônômico, deve ter acompanhamento técnico podendo ser realizado de forma integrada aos resíduos orgânicos dos serviços públicos ou organizado pelos geradores na forma de Associação de Produtores, Sindicatos, apoiados pela Secretaria Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente e CATI.

Ainda, são resíduos gerados na área rural, as embalagens vazias de agrotóxicos, a qual possui gerenciamento específico conforme Lei Federal nº 9.974/00 e Resolução CONAMA 334/03, local adequado para coleta, gerenciamento e disposição final desses resíduos, devendo a população rural, ou mesmo a urbana, ser orientada quanto aos corretos procedimentos para gerenciamento desse tipo de resíduo.

Somado a esses, com a correta implantação de sistemas de fossa/filtro/sumidouro nas áreas rurais, haverá produção de resíduos de saneamento a serem retirados por caminhões limpa fossa, de modo que, objetivando propor uma solução ambientalmente adequada e economicamente viável, a partir do estabelecimento de um serviço público tarifado junto à autarquia municipal Serviço Autônomo de Água e Esgoto- SAAE do município de Pereira Barreto. No geral, a princípio, esses resíduos pastosos resultantes da limpeza de fossas, podem vir a ser encaminhados para o tratamento da cidade (ETE), mediante verificação prévia de sua capacidade, em virtude do reduzido volume. Outra alternativa técnica é a secagem desse lodo para menos de 50% de umidade, para que possa ser disposto no Aterro Sanitário.

- **Resíduos de Mineração**

São resíduos de exploração de jazidas, o qual, apesar de representar um setor atuante no município, a Prefeitura não dispõe de informações quanto ao gerenciamento empregado aos resíduos sólidos produzidos pela iniciativa privada e nem mesmo das explorações realizadas por ela própria.

É importante que, no caso dos resíduos provenientes de exploração de jazidas, que a Prefeitura realize acompanhamento das normas código de mineração e exigências técnicas determinadas pelo

Rua Marcílio Dias, nº 1.109 – Bairro Paraíso – CEP 16050-190 – Araçatuba/SP – Fone:(18)

99701-04-40 contato@empresaoikos.com.br



Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), especificamente quanto a resíduos de materiais explosivos ou de manutenção da jazida, inclusive com as devidas informações e licenciamentos junto a CETESB.

- **Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços**

Conforme identificado, os resíduos gerados nos estabelecimentos comerciais, independentemente do porte, são coletados pelo poder público municipal através dos diversos serviços de limpeza pública (coleta domiciliar, seletiva, containers, caçambas, outros).

A discussão apresentada no tópico diagnóstico bem como no quadro de metas propostas na atualização do PGIRS (2018) sugere que os estabelecimentos que se enquadrarem como grandes geradores devam ser submetidos a um regime tributário de taxas diferenciadas daquelas cobradas no IPTU, amparado legalmente pelo Código de Posturas Municipal e Lei Municipal 4.366/14. Assim, tais taxas devem ser estabelecidas a partir dos custos unitários do gerenciamento atual, exclusivamente quanto aos considerados domésticos ou Classe II-B para disposição no aterro municipal, uma vez os resíduos perigosos terem que ser devidamente gerenciados até a disposição final adequada pelos próprios estabelecimentos comerciais e sob devido licenciamento perante a CETESB.

- **Resíduos Eletroeletrônicos**

O diagnóstico realizado para atualização do PGIRS constatou que, presentemente a administração pública municipal não possui nenhum programa específico para coleta e manejo deste tipo de resíduo. Conforme identificado, os eletrônicos são coletados junto aos resíduos domiciliares ou na coleta seletiva (pouco), sob gerenciamento do poder público municipal. Tais resíduos são de exclusiva responsabilidade de seus geradores conforme determina o artigo 33 da PNRS (logística reversa).

Dado seu alto poder poluidor e grande potencial de reaproveitamento, devem ser destinados aos locais que proporcionem a chamada logística reversa, que se estende às empresas e pessoas que produzem, comercializam e utilizam tais são componentes responsáveis por sua correta disposição para aproveitamento.

No município de Pereira Barreto, verificou-se que parte desses resíduos gerados pela população e comércio são destinados à Central de Triagem, que, comercializa “sucatas” de plástico, metal, sendo o restante destinado ao aterro sanitário como rejeito.

- **Resíduos de lâmpadas fluorescentes**



Conforme identificado, as lâmpadas fluorescentes são coletadas junto aos resíduos domiciliares ou destinadas diretamente à Central de Triagem, que simplesmente armazenam de forma precária, sem nenhuma destinação final.

Analogamente aos resíduos eletroeletrônicos, são resíduos de exclusiva responsabilidade de seus geradores, citadas nos parágrafos do artigo 33 da PNRS.

10.2 CÁLCULO DE INVESTIMENTOS - EVTEF

O EVTEF foi planejado dividindo as ações em *Estruturais e Não-Estruturais* a partir de sua elaboração em 2014.

As ações propostas no EVTEF, de modo geral ou em parte, podem ser implementadas pela administração municipal direta (Prefeitura Municipal) ou indireta (Autarquia Municipal), como em conjunto de ações para atendimento do PGIRS através de concessão por Parceria Público Privada (**PPP**) em que a gestão é controlada por determinados parâmetros de menor taxa da licitação, mas com equipamentos adquiridos pelo poder público para operação pelo setor privado e fiscalizado pelo poder público, ou, sistema **BOT** (do inglês BuiltOperationTransfer), em que os serviços são concedidos a menor taxa de licitação, com equipamentos e operação por conta do serviço privado contratado e transferência dos bens ao poder público para operação ao final do contrato. No caso do BOT, devem ser previstas cláusulas de transferências que garantam que os equipamentos sejam possíveis de serem operados, de forma que o poder público não seja onerado no processo de transferência.

As bases de cálculo ora apresentadas, objetivam subsidiar a municipalidade no planejamento do PPA, LDO e LOA. Cabe ressaltar que todos os parâmetros financeiros adotados podem variar para mais ou para menos, conforme a realidade do município, a possibilidade de gastos, disponibilidade de recurso humano e custos reais da implantação ao longo de 20 anos (2014 a 2034).

Para detalhamento do EVTEF elaborado em 2014 e atualizado para o cenário de 2018 (verificado), foi adotada a itemização a seguir, conforme a planilha apresentada:

- 1) **Resíduos Sólidos** - resumo geral - detalhes no trabalho escrito e na descrição de cada sub item / tipo de resíduo

1.1) Domésticos

- Estrutural

Ação de curto prazo (2015). Total de R\$1.793.200,00 de investimentos, conforme tabelas seguintes:

(1) Construção para ampliação da Central de triagem de recicláveis

Área	m ²	200
Valor por m ²	R\$/m ²	1.800,00
Valor do equipamento	R\$	R\$ 360.000,00
Período de vida útil	meses	60
Carga de trabalho	horas diárias	8
Horas trabalhadas mensais	horas mês	240
Total de horas trabalhadas ao longo da vida útil	horas	14400
Depreciação por hora	R\$	R\$ 25,00
Valor estimado da hora máquina (sem operador)	R\$	R\$ 25,00
Manutenção (12% do valor estimado)	R\$	R\$ 3,00
Custo total por hora	R\$	R\$ 53,00
Custo mensal	R\$	R\$ 12.720,00
Custo anual	R\$	R\$ 152.640,00

(2) Reforma da Central de triagem de recicláveis

Área	m ²	300
Valor por m ²	R\$/m ²	1.200,00
Valor do equipamento	R\$	R\$ 360.000,00
Período de vida útil	meses	60
Carga de trabalho	horas diárias	8
Horas trabalhadas mensais	horas mês	240
Total de horas trabalhadas ao longo da vida útil	horas	14400
Depreciação por hora	R\$	R\$ 25,00
Valor estimado da hora máquina (sem operador)	R\$	R\$ 25,00
Manutenção (12% do valor estimado)	R\$	R\$ 3,00
Custo total por hora	R\$	R\$ 53,00
Custo mensal	R\$	R\$ 12.720,00
Custo anual	R\$	R\$ 152.640,00

(3) 01 Balança 70t para a área do Aterro Sanitário

Valor dos equipamentos	R\$	R\$ 125.000,00
Período de vida útil	meses	60



Carga de trabalho	horas diárias	8
Horas trabalhadas mensais	horas mês	240
Total de horas trabalhadas ao longo da vida útil	horas	14.400
Depreciação por hora	R\$	R\$ 8,68
Valor estimado da hora máquina (sem operador)	R\$	R\$ 8,68
Manutenção (12% do valor estimado)	R\$	R\$ 1,04
Custo total por hora por balança	R\$	R\$ 9,20
Custo mensal por balança	R\$	R\$ 2.208,00
Custo anual por balança	R\$	R\$ 26.496,00

(4) 03 Caminhões de 8m³ para coleta domiciliar		
Valor do equipamento	R\$	R\$750.000,00
Período de vida útil	Meses	60
Carga de trabalho	horas diárias	8
Horas trabalhadas mensais	horas mês	240
Total de horas trabalhadas ao longo da vida útil	Horas	14.400
Depreciação por hora	R\$	R\$ 52,08
Valor estimado da hora máquina (sem operador)	R\$	R\$ 52,08
Manutenção (12% do valor estimado)	R\$	R\$ 6,25
Custo total por hora por caminhão	R\$	R\$ 36,80
Custo mensal por caminhão	R\$	R\$ 8.832,00
Custo anual por caminhão	R\$	R\$105.984,00

(5) 01 Caminhonete dupla a diesel para pessoal de apoio de gestão do PMGIRS		
Valor do equipamento	R\$	R\$ 150.000,00
Período de vida útil	meses	60
Carga de trabalho	horas diárias	8
Horas trabalhadas mensais	horas mês	240
Total de horas trabalhadas ao longo da vida útil	horas	14.400
Depreciação por hora	R\$	R\$ 10,42



Valor estimado da hora máquina (sem operador)	R\$	R\$ 10,42
Manutenção (12% do valor estimado)	R\$	R\$ 1,25
Custo total por hora	R\$	R\$ 22,09
Custo mensal	R\$	R\$ 5.301,60
Custo anual	R\$	R\$ 63.619,20

(6) Construção de sala para pessoal de apoio de gestão do PMGIRS

Área	m ²	20
Valor por m ²	R\$/ m ²	1.800,00
Valor do equipamento	R\$	R\$ 36.000,00
Período de vida útil	Meses	60
Carga de trabalho	horas diárias	8
Horas trabalhadas mensais	horas mês	240
Total de horas trabalhadas ao longo da vida útil	Horas	14400
Depreciação por hora	R\$	R\$ 2,50
Valor estimado da hora máquina (sem operador)	R\$	R\$ 2,50
Manutenção (12% do valor estimado)	R\$	R\$ 0,30
Custo total por hora	R\$	R\$ 5,30
Custo mensal	R\$	R\$ 1.272,00
Custo anual	R\$	R\$ 15.264,00

(7) 2 Computadores para pessoal de apoio de gestão do PMGIRS

Valor do equipamento	R\$	R\$ 3.500,00
Período de vida útil	Meses	60
Carga de trabalho	horas diárias	8
Horas trabalhadas mensais	horas mês	240
Total de horas trabalhadas ao longo da vida útil	Horas	14.400
Depreciação por hora	R\$	R\$ 0,24
Valor estimado da hora máquina (sem operador)	R\$	R\$ 0,24
Manutenção (12% do valor estimado)	R\$	R\$ 0,03



Custo total por hora por computador	R\$	R\$ 0,25
Custo mensal por computador	R\$	R\$ 60,00
Custo anual por computador	R\$	R\$ 720,00

(8) 4 jogos de mesas e cadeiras para pessoal de apoio de gestão do PMGIRS		
Valor do equipamento	R\$	R\$ 5.200,00
Período de vida útil	Meses	60
Carga de trabalho	horas diárias	8
Horas trabalhadas mensais	horas mês	240
Total de horas trabalhadas ao longo da vida útil	Horas	14.400
Depreciação por hora	R\$	R\$ 0,36
Valor estimado da hora máquina (sem operador)	R\$	R\$ 0,36
Manutenção (12% do valor estimado)	R\$	R\$ 0,04
Custo total por hora por jogo	R\$	R\$ 0,19
Custo mensal por jogo	R\$	R\$ 45,60
Custo anual por jogo	R\$	R\$ 547,20

- Não-Estrutural

São consideradas necessidades iniciais (acurto prazo 2.015) quanto a adequação de recursos humanos e materiais de apoio para implantação e gestão do PMGIRS. Para tanto, considerou-se ser necessário a re-organização dentro do próprio quadro ou contratação se necessário, de 5 pessoas com formação técnica ou experiência na área, para realizar e compor o Comitê de Coordenação responsável pela gestão específica do PGIRS de Pereira Barreto, visto que as ações atuais dos sistemas que o envolvem, quais sejam, a coleta e gerenciamento de resíduos, incluindo as alternativas técnicas propostas para área rural, pertencem naturalmente ao escopo dos serviços desenvolvidos pela Secretaria Municipal de Obras Públicas e também as Secretaria de Administração, Agricultura e Meio Ambiente e a autarquia municipal (SAAE). Em resumo, não há foco sobre nenhuma das secretarias municipais para a gestão integrada dos resíduos, como se entende para este estudo de caso, para o caso, todavia, há que considerar a necessidade premente de uma Secretaria que seja responsável e responsabilizada quanto a execução das ações planejadas pelo PGIRS que, haja vista a estrutura existente propõe-se que seja a Secretaria Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente.



Assim, tais integrantes do Comitê para gestão do PGIRS, conforme cita a lei municipal n. 4.366/14 em seu título IV, deverá ter uma composição intersetorial, todavia, o presente estudo sugere que seja integrado por técnicos e também por pessoas com experiência em gestão pública, preferencialmente concursados e efetivos da Prefeitura Municipal com dever de repassar os conhecimentos, andamento das ações e medidas a serem adotadas para implantação do PGIRS, com devida comunicação a seus colegas, bem como ao chefe de setor, de forma que se tenha histórico para verificação e propostas objetivas de melhorias para com a gestão integrada de resíduos de Pereira Barreto. Entende-se, dessa forma, que o salário médio mensal para cada membro deste Comitê, já embutidos férias e 13º salário, seja de R\$4.500,00, compatível com salário de um profissional no mínimo com curso superior.

Para os 3 motoristas dos novos caminhões, foi também proposto salários médios mensais, já embutidos férias e 13º salário, de R\$4.500,00.

Já para os 15 coletores, que exigem menor grau de escolaridade, foi proposto salários médios mensais, já embutidos férias e 13º salário, de R\$2.500,00.

Para material de divulgação do PGIRS como um todo, propõe-se R\$1.500,00 por mês, mais R\$200,00 por mês específico para os resíduos domésticos.

Ainda, soma-se aos anteriores, 1,87% do valor das medidas estruturais, ou seja, R\$33.532,84, de média mensal de manutenção e operação dos investimentos estruturais.

Como total, tem-se R\$108.732,84 mensais para as ações não estruturais mais manutenção e operação dos investimentos estruturais propostos.

Cabe ressaltar que, como todos os demais, esses parâmetros adotados podem variar para mais ou para menos, conforme a realidade do município, a possibilidade de gastos e a disponibilidade de pessoal.

Por fim, destaca-se que esses investimentos e custos mensais estão atrelados a um melhor desenvolvimento para gerenciamento não apenas dos resíduos domésticos descritos no EVTEF, mas de outros itens que se beneficiarão das ações propostas nesse item 1.1, ou seja, a coleta e gerenciamento dos resíduos recicláveis e das localidades rurais também se beneficiarão e terão potencial de atendimento às necessidades da PNRS.

1.2) Aterro Sanitário

- Estrutural

Ação de curto prazo proposta no ano de 2014, quando da elaboração do PGIRS, correspondia a construção de uma nova célula sanitária em área existente visando a expansão do aterro em 1,09 ha, além de uma pá-carregadeira e um trator de esteiras novos, operados pela equipe atual. Total de R\$1.095.000,00 de investimentos, conforme tabelas seguintes.



Presentemente (2018) a obra de ampliação deverá ser concluída até abril de 2019, segundo informado pela Prefeitura. Já os investimentos para aquisição de equipamentos não foi realizado, mantendo-se pertinente.

(1) Ampliação do aterro sanitário em área existente		
Área	m ²	10900
Valor por m ²	R\$/m ²	50,00
Valor do equipamento	R\$	R\$ 545.000,00
Período de vida útil	Meses	60
Carga de trabalho	horas diárias	8
Horas trabalhadas mensais	horas mês	240
Total de horas trabalhadas ao longo da vida útil	Horas	14400
Depreciação por hora	R\$	R\$ 37,85
Valor estimado da hora máquina (sem operador)	R\$	R\$ 37,85
Manutenção (12% do valor estimado)	R\$	R\$ 4,54
Custo total por hora	R\$	R\$ 80,24
Custo mensal	R\$	R\$ 19.257,60
Custo anual	R\$	R\$ 231.091,20

(2) 1 Pá-carregadeira para o Aterro Sanitário		
Valor do equipamento	R\$	R\$ 350.000,00
Período de vida útil	Meses	60
Carga de trabalho	horas diárias	8
Horas trabalhadas mensais	horas mês	240
Total de horas trabalhadas ao longo da vida útil	Horas	14.400
Depreciação por hora	R\$	R\$ 24,31
Valor estimado da hora máquina (sem operador)	R\$	R\$ 24,31
Manutenção (12% do valor estimado)	R\$	R\$ 2,92
Custo total por hora	R\$	R\$ 51,54
Custo mensal	R\$	R\$ 12.369,60
Custo anual	R\$	R\$ 148.435,20

(3) 1 Trator de esteira para o Aterro Sanitário		
Valor do equipamento	R\$	R\$ 200.000,00
Período de vida útil	Meses	60



Carga de trabalho	horas diárias	8
Horas trabalhadas mensais	horas mês	240
Total de horas trabalhadas ao longo da vida útil	Horas	14.400
Depreciação por hora	R\$	R\$ 13,89
Valor estimado da hora máquina (sem operador)	R\$	R\$ 13,89
Manutenção (12% do valor estimado)	R\$	R\$ 1,67
Custo total por hora	R\$	R\$ 29,45
Custo mensal	R\$	R\$ 7.068,00
Custo anual	R\$	R\$ 84.816,00

O licenciamento e obra da nova célula do aterro com projeção para duração de 20 anos foi implantada na área onde pretendia-se fazer adequações da ATT, sendo então necessário, para próximas avaliações, estudo de alternativas locacionais, sendo possível utilizar o mesmo nível de recursos projetados inicialmente.

- Não-Estrutural

São as necessidades de início no curto prazo (2.015) de pessoal e materiais de apoio para gestão do PGIRS, sendo R\$200,00 por mês específico para divulgação referente ao Aterro Sanitário.

Ainda, soma-se aos anteriores, 1,87% do valor das medidas estruturais, ou seja, R\$61.625,85, de média mensal de manutenção e operação dos investimentos estruturais propostos

Como total, tem-se R\$61.825,85 mensais para as ações não estruturais mais manutenção e operação dos investimentos estruturais propostos, tais como adequações de drenagem, manutenção de passagens e conserto de máquinas.

Por fim, destaca-se que esses investimentos e custos mensais estão atrelados a um melhor desenvolvimento para gerenciamento não apenas do Aterro Sanitário do EVTEF, mas de outros itens que se beneficiarão das ações propostas nesse item 1.2, ou seja, a correta disposição dos resíduos domiciliares, de saneamento, entre outros de Classe II que também se beneficiarão e terão potencial de atendimento às necessidades da PNRS, como por exemplo a melhoria nos fatores de geração, redução, reaproveitamento e reciclagem de materiais atualmente descartados como rejeitos no aterro.

1.3) Resíduos de Poda e Capina

- Estrutural



Ação de curto prazo (2.015). Corresponde a aquisição e operação de uma área de 1,0 ha destinada à compostagem, além de uma pá-carregadeira e um caminhão, operados pela equipe e equipamentos que haviam em 2014.

Total de R\$1.800.000,00 de investimentos, conforme tabelas seguintes:

(1) Área, projetos, licenças e construção para compostagem		
Área	m ²	10000
Valor por m ²	R\$/ m ²	120,00
Valor do equipamento	R\$	R\$ 1.200.000,00
Período de vida útil	Meses	60
Carga de trabalho	horas diárias	8
Horas trabalhadas mensais	horas mês	240
Total de horas trabalhadas ao longo da vida útil	Horas	14400
Depreciação por hora	R\$	R\$ 83,33
Valor estimado da hora máquina (sem operador)	R\$	R\$ 83,33
Manutenção (12% do valor estimado)	R\$	R\$ 10,00
Custo total por hora	R\$	R\$ 176,66
Custo mensal	R\$	R\$ 42.398,40
Custo anual	R\$	R\$ 508.780,80

(2) 01 Pá-carregadeira para compostagem		
Valor do equipamento	R\$	R\$ 350.000,00
Período de vida útil	Meses	60
Carga de trabalho	horas diárias	8
Horas trabalhadas mensais	horas mês	240
Total de horas trabalhadas ao longo da vida útil	Horas	14.400
Depreciação por hora	R\$	R\$ 24,31
Valor estimado da hora máquina (sem operador)	R\$	R\$ 24,31
Manutenção (12% do valor estimado)	R\$	R\$ 2,92
Custo total por hora	R\$	R\$ 51,54
Custo mensal	R\$	R\$ 12.369,60
Custo anual	R\$	R\$ 148.435,20

(3) 01 Caminhão para compostagem		
Valor do equipamento	R\$	R\$ 200.000,00
Período de vida útil	Meses	60
Carga de trabalho	horas diárias	8
Horas trabalhadas mensais	horas mês	240
Total de horas trabalhadas ao longo da vida útil	Horas	14.400
Depreciação por hora	R\$	R\$ 13,89
Valor estimado da hora máquina (sem operador)	R\$	R\$ 13,89
Manutenção (12% do valor estimado)	R\$	R\$ 1,67
Custo total por hora	R\$	R\$ 29,45
Custo mensal	R\$	R\$ 7.068,00
Custo anual	R\$	R\$ 84.816,00

- Não-Estrutural

São as necessidades de início no curto prazo (2.015) de pessoal e materiais de apoio para gestão do PMGIRS, sendo R\$200,00 por mês específico para divulgação referente aos resíduos de poda e capina.

Para a compostagem, deve ser mantido um Engenheiro Agrônomo responsável técnico pelo processo, com salário médio mensal, já embutidos férias e 13º salário, de R\$7.000,00.

Para os 2 novos motoristas, foi também proposto salários médios mensais, já embutidos férias e 13º salário, de R\$4.500,00.

Já para o coletor, que exige menor grau de escolaridade, foi proposto salário médio mensal, já embutidos férias e 13º salário, de R\$2.500,00.

Ainda, soma-se aos anteriores, 1,87% do valor das medidas estruturais, ou seja, R\$33.660,00, de média mensal de manutenção e operação dos investimentos estruturais, tais como adequações de drenagem, manutenção de passagens e conserto de máquinas.

Como total, tem-se R\$52.360,00 mensais para as ações não estruturais mais manutenção e operação dos investimentos estruturais propostos, bem como para recuperação de maquinários, a exemplo do triturador que está quebrado.

Por fim, destaca-se que esses investimentos e custos mensais estão atrelados a um melhor desenvolvimento para gerenciamento não apenas para poda e capina, do EVTEF, mas de outros itens que se beneficiarão das ações propostas nesse item 1.3, especificamente como estratégia de reaproveitamento ou seja, a correta disposição dos resíduos orgânicos domiciliares que forem separados, resíduos orgânicos rurais, entre outros orgânicos de Classe II que também poderão ser utilizados para compostagem e

Rua Marcílio Dias, nº 1.109 – Bairro Paraíso – CEP 16050-190 – Araçatuba/SP – Fone:(18)

99701-04-40 contato@empresaoikos.com.br



aproveitamento agrônômico e terão potencial de atendimento às necessidades da PNRS identificados nesse PGIRS.

1.4) Resíduos de Animais Mortos (Grupo A2)

- Estrutural

Ação de curto prazo (2.015). O investimento abaixo especificado corresponde a construção de uma câmara fria de 20m² em área já existente da Prefeitura, tendo sido sugerido um local na Área de Transbordo e Triagem (ATT), haja vista proximidade da fonte geradora, energia elétrica, outros fatores favoráveis, para armazenamento de animais de pequeno e médio porte, provenientes dos serviços públicos (centro de zoonose) para serem coletados por empresas especializadas na destinação correta desses tipos de resíduo, de forma a compor, ou mesmo adequar, as estruturas de freezers comuns disponíveis. Total de R\$100.000,00 de investimentos, conforme tabela seguinte:

(1) Câmara fria para animais mortos, inclusive projetos e licenças.		
Área	m ²	20
Valor por m ²	R\$/m ²	5.000,00
Valor do equipamento	R\$	R\$ 100.000,00
Período de vida útil	Meses	60
Carga de trabalho	horas diárias	8
Horas trabalhadas mensais	horas mês	240
Total de horas trabalhadas ao longo da vida útil	Horas	14400
Depreciação por hora	R\$	R\$ 6,94
Valor estimado da hora máquina (sem operador)	R\$	R\$ 6,94
Manutenção (12% do valor estimado)	R\$	R\$ 0,83
Custo total por hora por local	R\$	R\$ 0,74
Custo mensal por local	R\$	R\$ 177,60
Custo anual por local	R\$	R\$ 2.131,20

Já contemplada no item anterior para área de compostagem dos orgânicos inertes (Classe II) para os resíduos orgânicos.

- Não-Estrutural

São as necessidades de início no curto prazo (2.015) de materiais de apoio para gestão do PGIRS, sendo R\$200,00 por mês específico para divulgação de ações referentes aos resíduos de animais mortos.



Estima-se geração de 3t/mês de resíduos de animais mortos, sendo o valor para coleta e destino final de R\$2.000,00/t, estima-se R\$6.000,00/mês de custos com a empresa especializada.

Ainda, soma-se aos anteriores, 1,87% do valor das medidas estruturais, ou seja, R\$1.870,00, de média mensal de manutenção e operação dos investimentos estruturais propostos, tais como manutenção da estrutura e refrigeração da câmara fria.

Como total, tem-se R\$8.070,00 mensais para as ações não estruturais mais manutenção e operação dos investimentos estruturais propostos, visando atendimento às necessidades da PNRS e a esse PMGIRS quanto aos resíduos orgânicos e de animais mortos, este último implantado.

É uma ação que atualmente (2018) está sendo sanada pela contratação para coleta de animais mortos, porém, até o destino final, ainda não há local de específico armazenamento, se necessário.

1.5) Industriais

- Estrutural

Nenhuma ação estrutural foi proposta para esse tipo de resíduo, por não ser de responsabilidade do poder público municipal, seja para coleta, transporte e gerenciamento deste tipo de resíduo.

- Não-Estrutural

São as necessidades de início no curto prazo (2015) materiais de apoio para gestão do PGIRS, sendo R\$200,00 por mês específico para divulgação de ações referentes aos resíduos industriais (campanhas voltadas a população, material de apoio ao Conselho Municipal de Meio Ambiente, visando informar, monitorar e fiscalizar o destino deste tipo de resíduo no território municipal, especialmente nos empreendimentos da prefeitura, aterro, ATT).

Como total, tem-se R\$200,00 mensais para as ações não estruturais visando atendimento às necessidades da PNRS e a esse PGIRS.

1.6) Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

- Estrutural

Ação de curto prazo, ou seja, deve ser implantada até o ano de 2015. É composta de construção de 20 locais junto às UBS com 10m² cada para armazenamento de RSS Classe I – Perigosos até a coleta e destino adequado.

Total de R\$400.000,00 de investimentos, conforme tabela seguinte:

(1) 20 locais - Área, projetos, licenças e construção para armazenamento de RSS		
Área	m ²	200
Valor por m ²	R\$/ m ²	2.000,00
Valor do equipamento	R\$	R\$ 400.000,00
Período de vida útil	Meses	60
Carga de trabalho	horas diárias	8
Horas trabalhadas mensais	horas mês	240
Total de horas trabalhadas ao longo da vida útil	Horas	14400
Depreciação por hora	R\$	R\$ 27,78
Valor estimado da hora máquina (sem operador)	R\$	R\$ 27,78
Manutenção (12% do valor estimado)	R\$	R\$ 3,33
Custo total por hora por local	R\$	R\$ 2,94
Custo mensal por local	R\$	R\$ 705,60
Custo anual por local	R\$	R\$ 8.467,20

- Não-Estrutural

São as necessidades de início no curto prazo (2.015) de pessoal e materiais de apoio para gestão do PGIRS, sendo R\$200,00 por mês específico para divulgação referente aos RSS.

Ainda, soma-se, 1,87% do valor das medidas estruturais, ou seja, R\$7.480,00, de média mensal de manutenção e operação dos investimentos estruturais.

Como total, tem-se R\$7.680,00 mensais para as ações não estruturais mais manutenção e operação dos investimentos estruturais propostos, tais como retoques de pintura, conserto de portas, reparos de piso, entre outros semelhantes.

Por fim, destaca-se que esses investimentos e custos mensais estão atrelados a um melhor desenvolvimento para gerenciamento não apenas dos RSS do EVTEF, mas de outros itens que se beneficiarão das ações propostas nesse item 1.6, ou seja, a correta disposição dos resíduos de animais mortos, acondicionamento dentro das normas da RDC, em resumo são medidas que vão de encontro com os preceitos da PNRS.

1.7) Resíduos de Varrição

- Estrutural

Ação necessária já contemplada junto ao item 1.1 Resíduos Domiciliares.



- Não-Estrutural

São as necessidades de início no curto prazo (2.015) de pessoal e materiais de apoio para gestão do PMGIRS, sendo R\$200,00 por mês específico para divulgação referente aos resíduos de varrição.

1.8) Resíduos de Construção Civil (RCC)

- Estrutural

Ação de curto prazo, ou seja, deve ser implantada até 2.015.

Uma ação de relevante impacto positivo seria o processamento dos RCC para reaproveitamento e reciclagem na própria construção civil e para recuperação de estradas. No entanto, tal ação é de exclusiva responsabilidade dos geradores desses resíduos, que conforme verificado se utilizam de locais públicos atualmente para seu destino.

Torna-se possível, assim, apenas a implantação de aterro de resíduos inertes e da construção civil devidamente licenciado junto onde funciona a ATT, ocupando uma área de 2.500m², com balança de 70t para pesagem. No entanto, tendo o espaço ao lado da ATT sido ocupado pela ampliação do aterro sanitário (2018), deve-se estudar alternativas locais para o aterro de inertes e RCC.

Total de R\$375.000,00 de investimentos, conforme tabelas seguintes:

(1) Implantação de aterro de inertes junto a ATT		
Área	m ²	2500
Valor por m ²	R\$/ m ²	100,00
Valor do equipamento	R\$	R\$ 250.000,00
Período de vida útil	Meses	60
Carga de trabalho	horas diárias	8
Horas trabalhadas mensais	horas mês	240
Total de horas trabalhadas ao longo da vida útil	Horas	14400
Depreciação por hora	R\$	R\$ 17,36
Valor estimado da hora máquina (sem operador)	R\$	R\$ 17,36
Manutenção (12% do valor estimado)	R\$	R\$ 2,08
Custo total por hora por local	R\$	R\$ 1,84
Custo mensal por local	R\$	R\$ 441,60
Custo anual por local	R\$	R\$ 5.299,20

(2) 1 Balança 70t para a área do Área de Transbordo e Triagem



Valor dos equipamentos	R\$	R\$ 125.000,00
Período de vida útil	Meses	60
Carga de trabalho	horas diárias	8
Horas trabalhadas mensais	horas mês	240
Total de horas trabalhadas ao longo da vida útil	Horas	14.400
Depreciação por hora	R\$	R\$ 8,68
Valor estimado da hora máquina (sem operador)	R\$	R\$ 8,68
Manutenção (12% do valor estimado)	R\$	R\$ 1,04
Custo total por hora por balança	R\$	R\$ 9,20
Custo mensal por balança	R\$	R\$ 2.208,00
Custo anual por balança	R\$	R\$ 26.496,00

- Não-Estrutural

São as necessidades de início no curto prazo (2.015) de pessoal e materiais de apoio para gestão do PMGIRS, sendo R\$200,00 por mês específico para divulgação referente aos RCC.

Ainda, soma-se, 1,87% do valor das medidas estruturais, ou seja, R\$7.012,50, de média mensal de manutenção e operação dos investimentos estruturais.

Como total, tem-se R\$7.212,50 mensais para as ações não estruturais mais manutenção e operação dos investimentos estruturais propostos, tais como manutenção das passagens e consertos da balança.

Por fim, destaca-se que esses investimentos e custos mensais estão atrelados a um melhor desenvolvimento para gerenciamento dos RCC do EVTEF para atendimento às necessidades da PNRS.

1.9) Óleo Comestível

- Estrutural

Ampliação e adequação da estrutura de triagem com reforma e ampliação do galpão atual onde funciona a Central de Triagem, já contemplado no item 1.1) Doméstico. Não há outras ações de responsabilidade do poder público para esse caso, podendo ser possível estimular a instalação de pontos privados de coleta para que a coleta seletiva pública ou privada especializada possa ter um melhor desempenho.

- Não-Estrutural



São as necessidades de início no curto prazo (2.015) de pessoal e materiais de apoio para gestão do PGIRS, sendo R\$200,00 por mês específico para divulgação referente aos serviços e campanha informativa para coleta e troca de óleo comestível usado.

1.10) Pneumáticos

- Estrutural

É de exclusiva responsabilidade dos geradores a luz da PNRS artigo 33 que dispõe sobre a logística reversa a coleta para reciclagem, reutilização ou destino adequado. Utilização como apoio da ampliação e adequação da estrutura de triagem do galpão atual de reciclagem, já contemplado no item 1.1) Doméstico.

- Não-Estrutural

São as necessidades de início no curto prazo (2.015) de pessoal e materiais de apoio para gestão do PMGIRS, sendo R\$200,00 por mês específico para divulgação referente aos Pneumáticos inservíveis.

1.11) Eletroeletrônicos

- Estrutural

É de exclusiva responsabilidade dos geradores mediante logística reversa a coleta para reciclagem, reutilização ou destino adequado. Utilização como apoio da ampliação e adequação da estrutura de triagem do galpão atual de reciclagem, já contemplado no item 1.1) Doméstico.

- Não-Estrutural

São as necessidades de início no curto prazo (2.015) de pessoal e materiais de apoio para gestão do PGIRS, sendo R\$200,00 por mês específico para divulgação referente aos Resíduos eletrônicos.

1.12) Lâmpadas fluorescentes

- Estrutural

É de exclusiva responsabilidade dos geradores sob a ótica da logística reversa devendo ser devolvida no comércio varejista, distribuidora, de acordo com os acordos setoriais para reciclagem de partes metálicas, reaproveitamento, descontaminação e disposição final adequada. Utilização como apoio da ampliação e adequação da estrutura de triagem do galpão atual de reciclagem, já contemplado no item 1.1) Doméstico.

- Não-Estrutural

São as necessidades de início no curto prazo (2.015) de pessoal e materiais de apoio para gestão do PMGIRS, sendo R\$200,00 por mês específico para divulgação referente aos Resíduos de lâmpadas fluorescentes.



1.13) Reciclável (sucatas, plástico, papel, papelão, metais, vidros)

- Estrutural

Utilização da ampliação e adequação da estrutura do galpão onde funciona a Central de Triagem (Associação Lixo & Cidadania), já contemplado no item 1.1) Doméstico.

- Não-Estrutural

São as necessidades de início no curto prazo (2.015) de pessoal e materiais de apoio para gestão do PMGIRS, sendo R\$200,00 por mês específico para divulgação referente aos Resíduos recicláveis.

1.14) Embalagens de Agrotóxicos

- Estrutural

Utilização como apoio da ampliação e adequação da estrutura do galpão (Central de Triagem), já contemplado no item 1.1) Doméstico, em caso deste tipo de resíduos ser descartado junto à coleta seletiva. As embalagens de agrotóxico, conforme Lei Federal nº 9.974/00 e Resolução CONAMA nº 334/03, são de exclusiva responsabilidade de seus geradores e já possuem local adequado para armazenamento e destinação (central de recebimento no município de Ilha Solteira-SP).

- Não-Estrutural

São as necessidades de início no curto prazo (2.015) de pessoal e materiais de apoio para gestão do PMGIRS, sendo R\$200,00 por mês específico para divulgação referente às Embalagens de agrotóxicos.

1.15) Resíduos Agrosilvopastoris: Gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluso os relacionados a insumos utilizados nessas atividades.

- Estrutural

Ação de curto prazo (2.015). Corresponde a alocação de mais 5 caçambas metálicas de 5m³ em áreas rurais e utilização dos caminhões de coleta já contemplados no item 1.1) Domésticos. Total de R\$25.000,00 de investimentos, conforme tabela seguinte:

Cumpramos esclarecer que as embalagens de agrotóxicos foram tratadas em um tópico a parte, de modo que, apesar de ser considerado um resíduos agrosilvopastoril, a alternativa aqui proposta não contempla as embalagens vazias de agrotóxicos.

(1) 5 Caçambas para Agrosilvopastoris		
Valor do equipamento	R\$	R\$ 25.000,00
Período de vida útil	Meses	60
Carga de trabalho	horas diárias	8



Horas trabalhadas mensais	horas mês	240
Total de horas trabalhadas ao longo da vida útil	Horas	14.400
Depreciação por hora	R\$	R\$ 1,74
Valor estimado da hora máquina (sem operador)	R\$	R\$ 1,74
Manutenção (12% do valor estimado)	R\$	R\$ 0,21
Custo total por hora por caçamba	R\$	R\$ 0,74
Custo mensal por caçamba	R\$	R\$ 177,60
Custo anual por caçamba	R\$	R\$ 2.131,20

- Não-Estrutural

São as necessidades de início no curto prazo (2.015) de pessoal e materiais de apoio para gestão do PMGIRS, sendo R\$200,00 por mês específico para divulgação referente aos Resíduos Agrossilvopastoris de áreas rurais.

Ainda, soma-se aos anteriores, 1,87% do valor das medidas estruturais, ou seja, R\$467,50, de média mensal de manutenção e operação dos investimentos estruturais propostos.

Como total, tem-se R\$667,50 mensais para as ações não estruturais mais manutenção e operação dos investimentos estruturais propostos, em especial o conserto e manutenções de pintura das caçambas.

Por fim, destaca-se que esses investimentos e custos mensais estão atrelados a um melhor desenvolvimento para gerenciamento integrado dos resíduos, com ação do pessoal de gestão do PGIRS nas áreas rurais, aumentando o potencial de atendimento às necessidades da PNRS.

1.16) Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços

- Estrutural

Nenhuma ação estrutural foi proposta, uma vez que a infraestrutura e serviços e limpeza público existentes são suficientes para atender a demanda, incluindo a projeção de crescimento na geração. Utilização como apoio da ampliação e adequação da estrutura de triagem do galpão atual de reciclagem, já contemplado no item 1.1) Doméstico.

- Não-Estrutural

São as necessidades de início no curto prazo (2.015) materiais de apoio para gestão do PMGIRS, sendo R\$200,00 por mês específico para divulgação de ações referentes aos Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços.



Como total, tem-se R\$200,00 mensais para as ações não estruturais visando atendimento às necessidades da PNRS e a esse PGIRS.

1.17) Resíduos de Mineração

- Estrutural

Nenhuma ação estrutural foi proposta, sendo de responsabilidade das empresas privadas (geradores) a coleta, transporte e gerenciamento deste tipo de resíduo. No entanto, acaso se utilize o sistema público, deve-se o município buscar a devida forma de cobrança pelos mesmos.

- Não-Estrutural

Considerando a existência de empresa de exploração mineral no município, são disponibilizados no curto prazo (2.015) materiais de apoio para gestão do PMGIRS, sendo R\$200,00 por mês específico para divulgação de ações referentes aos Resíduos de mineração visando atendimento às necessidades da PNRS e a esse PGIRS.

1.18) Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento.

- Estrutural

Ação de curto prazo, ou seja, deve ser implantada até 2.015. É necessário construir leito de secagem para o lodo da Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) e Estações Elevatórias de Esgotos (EEE's) junto a ETE, utilizando-se de maquinário e pessoal para operação da compostagem do item 1.4. Total de R\$400.000,00 de investimentos, conforme tabela seguinte:

(1) Projetos, licenças e construção para leito de secagem do lodo da ETE e EEE's.		
Área	m ²	200
Valor por m ²	R\$/ m ²	2.000,00
Valor do equipamento	R\$	R\$ 400.000,00
Período de vida útil	Meses	60
Carga de trabalho	horas diárias	8
Horas trabalhadas mensais	horas mês	240
Total de horas trabalhadas ao longo da vida útil	Horas	14400
Depreciação por hora	R\$	R\$ 27,78
Valor estimado da hora máquina (sem operador)	R\$	R\$ 27,78
Manutenção (12% do valor estimado)	R\$	R\$ 3,33
Custo total por hora	R\$	R\$ 58,89



Custo mensal	R\$	R\$ 14.133,60
Custo anual	R\$	R\$ 169.603,20

- Não-Estrutural

São as necessidades de início no curto prazo (2.015) de pessoal e materiais de apoio para gestão do PMGIRS, sendo R\$200,00 por mês específico para divulgação referente aos Resíduos de Saneamento.

Ainda, soma-se aos anteriores, 1,87% do valor das medidas estruturais, ou seja, R\$7.480,00, de média mensal de manutenção e operação dos investimentos estruturais.

Como total, tem-se R\$7.680,00 mensais para as ações não estruturais mais manutenção e operação dos investimentos estruturais propostos, tais como adequações de drenagem do leito de secagem.

Por fim, destaca-se que esses investimentos e custos mensais estão atrelados a um melhor desenvolvimento para gerenciamento integrado dos resíduos, visando atendimento às necessidades da PNRS.

1.19) Resíduos de Transportes

- Estrutural

Ampliação e adequação da estrutura de triagem com reforma e ampliação do galpão atual, bem como de caminhões para a coleta de resíduos, já contemplado no item 1.1) Doméstico.

- Não-Estrutural

São as necessidades de início no curto prazo (2.015) materiais de apoio para gestão do PMGIRS, sendo R\$200,00 por mês específico para divulgação e levantamento de informação referentes aos resíduos de transportes.

Especificamente para o município de Pereira Barreto, por se tratar de estância turística demanda cuidados especiais em locais de intensa aglomeração como rodoviária, terminais de ônibus e balneário (Praia Por do Sol). Além disso, a localização geográfica do município quanto a hidrovia Tietê Paraná e o Canal de Pereira Barreto que fomenta possível construção de terminais portuários no município. De modo que tais resíduos, atualmente não representarem risco a saúde pública, propõe-se que a Secretaria Municipal de Saúde, quando da elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, inclua no diagnóstico medidas de controle sobre este tipo de resíduo.

1.20) Resíduos diversos provenientes da zona rural

De mesma importância ambiental, porém sem atendimento dos serviços de limpeza pública no âmbito da gestão municipal, mas com investimentos projetados que podem contemplar suas necessidades, haja vista as dificuldades apresentadas no item diagnóstico (longas distâncias, dificuldades de acesso,



outros), os resíduos de natureza doméstica continuam sendo aterrados, incinerados ou despejados a céu aberto na própria zona rural.

Com uma composição similar aos resíduos domiciliares, gerados pela população urbana, (orgânicos e recicláveis, resíduos de construção, eletroeletrônicos, pneumáticos entre outros). Porém, entende-se que, para um completo gerenciamento de resíduos no município, deva haver estudos de custos e forma de cobrança e fiscalização visando um modelo de serviço que possa propiciar o gerenciamento desses resíduos gerados na zona rural. A partir do dimensionamento do modelo de serviço, o poder público municipal estabelecerá a forma de gestão e procedimento para o gerenciamento.

A priori, o presente estudo propõe as seguintes ações:

- 🕒 Levantamento censitário da população rural, podendo ser realizado com o apoio do LUPA (CATI);
- 🕒 Cadastramento das famílias residentes na zona rural e empreendimentos (pousadas, loteamentos de ranchos);
- 🕒 Mapeamento dos imóveis para verificação de logística e custos de deslocamento;

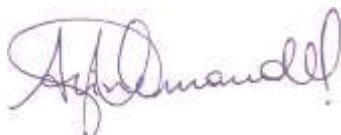
10.3 Equipe Técnica



Tarso Luís Cavazzana
Engenheiro Civil
Mestre em Recursos Hídricos e Tecnologias Ambientais
CREA 5061334490 – ART 28027230190193050
Responsável Técnico



Adriana de Castro Silva
Ecóloga
Registro 60070
Revisão, Coordenação Geral



Aline Gasparini Hernandez
Bióloga
CRbio 035996/01-D
Sistematização de Dados



Valdomiro Ribeiro
Biólogo
CRbio 040810/01-D
Levantamento de Campo



BIBLIOGRAFIA

AGÊNCIA NACIONAL. Política Nacional de Resíduos Sólidos poderá gerar milhões de novos empregos. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2011-05-23/politica-nacional-de-residuos-solidospodera-gerar-milhoes-de-novos-empregos>. Acesso em: 12 de ago. 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2010. São Paulo: ABRELPE, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LIMPEZA PÚBLICA. PPPs surgem como uma saída para o manejo do lixo urbano. Disponível em: <http://www.ablp.org.br/conteudo/noticias.php?pag=integra&cod=464>. Acesso em: 23 de ago. 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). *Resíduos Sólidos; Nbr 10004*. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.

AUTONIAN, C. S. Obras Públicas: licitação, contratação, fiscalização e utilização. 2 ed. Belo Horizonte: Fórum, 2009.

AZEVEDO, M. M. C. Prática do Processo Legislativo: Jogo Parlamentar; Fluxo de poder e Ideias no congresso. São Paulo: Editora Atlas, 2001.

BANCO DO BRASIL. Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Fascículo 1. Brasília: 2011.

BANCO DO BRASIL. Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Fascículo 2. Brasília: 2011.

BOSCOV, M. E. G. Geotecnia Ambiental. 1ª edição, São Paulo, Editora Oficina de Textos, 2008.

BRAGA, C. B. B.; DIAS, N. C. Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos. Volume I. Curitiba: 2008.

BRASIL. Constituição Federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm. Acesso em: 22 de jul. 2011.

BRASIL. Decreto-Lei nº 201/1967. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0201.htm. Acesso em: 26 de ago. 2011.

BRASIL. Lei nº 11.107/05. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2005/Lei/L11107.htm. Acesso em: 30 ago. 2011.



BRASIL. Lei n° 8.987/1995. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8987cons.htm. Acesso em: 25 de ago. 2011.

BRASIL. Lei n° 11.079/2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/lei/111079.htm. Acesso em: 25 de ago. 2011.

BRASIL. Lei n° 8.666/93. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666cons.htm. Acesso em: 19 de ago. 2011. Referências

BRASIL. Lei de crimes ambientais. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm. Acesso em: 26 de ago. 2011.

BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 20 de jul. 2011.

BRASIL. Política Nacional de Saneamento Básico. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2007/lei/111445.htm. Acesso em: 22 de jul. 2011.

BORGES, A. C. (coordenador). *Resíduos Sólidos Urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte*. Rio de Janeiro: Projeto PROSAB; FINEP, 2003.

CARDOSO, C. V. Pereira, Artigo Científico, Descarte de Carcaças, publicado em 2006, Editora FIOCRUZ 2006.

CASTILHOS JÚNIOR, A. B. et al. *Alternativas de disposição de resíduos sólidos urbanos para pequenas comunidades*. Brasília, 2002. Relatório Final.

CETESB. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. *Aterros sanitários*. Apostilas Ambientais. São Paulo, 1997.

CETESB. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. *Aterros sanitários em valas*. Apostilas Ambientais. São Paulo, 1997.

CETESB. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. *Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares*. São Paulo, 2000. (Relatório Síntese). Disponível em: www.cetesb.sp.gov.br

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução no 5. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, *Diário Oficial da União*, 1993.



DIAGNÓSTICO DO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS – 2011. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. Tabelas de Informações e Indicadores III Região Sudeste. Brasília, junho de 2013.

DIAGNÓSTICO DO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS – 2012. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, Brasília, maio de 2014.

ENLAZADOR, T. *Almanaque para Práticas Sustentáveis*. 3^o Edição.

FUZARO, J. A. *Resíduos sólidos domésticos: tratamento e disposição final*. São Paulo: Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, 1994. v. 2.

GODOY, L.C. A Logística na Destinação do Lodo de Esgoto. *Faculdade de Tecnologia de Americana*. Revista Científica On-line Tecnologia – Gestão – Humanismo ISSN: 2238-5819.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente. 21 Projetos Ambientais Estratégicos. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br>

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente. Coleta Seletiva para os Municípios. São Paulo: SMA/CPLEA, 2005.

GOMES, L. P. et al. Alternativa de disposição final de resíduos sólidos urbanos: trincheiras em série. Brasília, 2003. Relatório Final.

GUIA DE ORIENTAÇÃO PARA ADEQUAÇÃO DOS MUNICÍPIOS À POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS. SELUR E ABLP, disponíveis em [:http://www.selurb.com.br/upload/Guia_PNRS_11_alterado.pdf](http://www.selurb.com.br/upload/Guia_PNRS_11_alterado.pdf). Acessado em 17 de março de 2014.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. *Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado*. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Dados populacional da cidade de Pereira Barreto – SP. IBGE 2013.

INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS-INPEV. Logística Reversa das Embalagens VAZIAS DE AGROTÓXICO, disponível em <http://www.rumosustentavel.com.br/logistica-reversa-de-embalagens-vazias-de-agrotoxico-para-preservacao-do-meio-ambiente/> Acessado em 03 de Julho de 2014.

KIEHL, E. J. *Manual de compostagem: maturação e qualidade do composto*. Piracicaba: UNESP, 2002.



LIMA, J. D. *Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil*. Rio de Janeiro: ABES, 2001.

LEI Nº 10.257, DE 10 DE JULHO DE 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

LEI MUNICIPAL Nº 4.366 DE 08 DE SETEMBRO DE 2014, Institui o Código Municipal de Resíduos Sólidos e o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Estância Turística do Município de Pereira Barreto, defini princípios e diretrizes e dá outras providências.

MANSOR, M. T . C. et al. *Resíduos Sólidos*. Caderno de Educação Ambiental, Governo do Estado de São Paulo – SMA, São Paulo 2010.

MILANEZ, B. *Resíduos sólidos e sustentabilidade: princípios, indicadores e instrumentos de ação*. 2002. Dissertação (Mestrado em que) – Universidade Federal de São Carlos.

MONTEIRO, J. H. P. et al. *Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos*. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

MEDEIROS, C. *Instruções para Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos*. Centro de Recursos Ambiental, 2002.

PADRO, L. M. W. *Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos: Estudo de Caso Colégio Bom Jesus*. Curitiba, 2007. Centro Universitário SENAC.

POLAZ, C. N. M; TEIXEIRA, B. A. N. Indicadores de Sustentabilidade como Ferramenta para a Gestão Municipal de Resíduos Sólidos. In: IV ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, 2008, Brasília.

PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, VERSÃO PRELIMINAR PARA CONSULTA PÚBLICA. Ministério do Meio Ambiente, Brasília 2011.

PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: Diagnóstico dos Resíduos Urbanos, Agrosilvopastoris e a Questão dos Catadores. Comunicados do IPEA, Nº 145, 25 de abril de 2012

ROCCA, A. C. et al. *Resíduos sólidos industriais*. São Paulo: Cetesb, 1993.

SILVA, J. A. *Direito Urbanístico Brasileiro*. 6 ed. São Paulo: Malheiros, 2010.

SEADE - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - Condições de Vida da População de Pereira Barreto. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/perfil/perfilMunEstado.php>



ANEXOS

- 📎 Protocolo de ofícios de encaminhamento de questionários aos setores públicos, privado e prestadores de serviços;
- 📎 Documentos físicos (levantamento de dados);