

III-130 - DIAGNÓSTICO GEORREFERENCIADO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS RECICLÁVEIS NOS BAIRROS VILA DOS PINHEIROS E JARDIM MARCELINO DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS/SP (ESTUDO DE CASO)

Hugo Marinho Guimarães da Nóbrega⁽¹⁾

Estudante de Engenharia Ambiental do Centro Universitário Senac/SP

Aline Migliacci Vieira

Estudante de Engenharia Ambiental do Centro Universitário Senac/SP

Fabiana Alves Fiore Pinto

Engenheira Civil pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos (DESA/UFMG) Doutora em Saneamento e Meio Ambiente (FEC/UNICAMP). Coordenadora do curso de Engenharia Ambiental do Centro Universitário Senac/SP

Endereço⁽¹⁾: Av. Engenheiro Eusébio Stevaux, 823, Santo Amaro, CEP: 04696-000, São Paulo, Brasil. Tel: (11) 5682-7530. E-mail: comicao@gmail.com

RESUMO

A geração de resíduos é algo diretamente associado à natureza humana, sobretudo nos grandes centros urbanos, onde a maior parte da população pode ser encontrada (IBGE, 2011). A gestão e a disposição inadequada dos resíduos sólidos causam impactos socioambientais, tais como degradação do solo, comprometimento dos corpos d'água e mananciais, contribuição para a poluição do ar, proliferação de vetores de importância sanitária nos centros urbanos e catação em condições insalubres nas ruas e nas áreas de disposição final (BESEN et al., 2011). Uma das principais medidas para a redução da quantidade de resíduos destinados aos aterros é a criação de sistemas de coleta seletiva, que contribuem, não só para redução da carga aí destinada, mas também para o aumento de sua vida útil. A coleta seletiva também possibilita a geração de renda para população envolvida em atividades de processamento destes materiais e com sua venda, e faz parte da rede que propicia o retornando da matéria ao ciclo produtivo e econômico. Para entender a dinâmica de geração de resíduos sólidos, de modo que seja possível garantir as diretrizes e os princípios previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), serão necessárias novas estratégias metodológicas de identificação do agente social gerador. Só assim, as ações propostas nos planos, programas e projetos serão devidamente apropriadas e colocadas em prática. Dentro desse contexto, esse trabalho objetivou a realização de um diagnóstico para determinação dos resíduos sólidos classificados pela população como recicláveis nos bairros Vila dos Pinheiros e Jardim Marcelino, do município de Caieiras/SP, visando a elaboração de um programa de coleta seletiva. Foram levantados dados primários relativos ao perfil socioeconômico dos moradores e verificada a composição gravimétrica dos resíduos segregados pela população como recicláveis para que, por meio dessas informações seja possível definir estratégias de gestão para os resíduos sólidos recicláveis. Dentre os principais resultados encontrados estão: a determinação da composição gravimétrica dos materiais classificados e segregados pela população como potencialmente recicláveis; a identificação de atividades de segregação e desvio do aterro de materiais recicláveis; a análise da percepção dos moradores sobre as atividades de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e das principais necessidades sociais para a comunidade.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos Sólidos Recicláveis, Perfil Socioeconômico, Georreferenciado.

INTRODUÇÃO

A produção de resíduos sólidos faz parte do cotidiano do ser humano e é uma característica inata de sua existência. Desta forma, o crescimento populacional, junto ao avanço tecnológico e elevados padrões de consumo, tem provocado uma geração cada vez maior de resíduos sólidos, sobretudo nos grandes centros urbanos, onde há elevadas concentrações de indústrias, comércio, além das próprias residências, o que, por vezes, acarreta na disposição inadequada destes resíduos, trazendo prejuízos à saúde pública e ao meio ambiente (Braga et al, 2005; Philipp Jr & Aguiar, 2005).

Segundo FIORE (2013), a transnacionalidade da produção e do consumo não consideram a significância dos impactos locais das redes técnicas de resíduos sólidos inscritas no território. Tampouco revelam o dilema vivido por gestores públicos diante de decisões que favorecem o crescimento econômico mas têm como consequência uma significativa carga de poluição, uma vez que os restos gerados pelo consumo promovem, na maioria dos casos, impactos locais com demandas de manejo diferenciadas em função das características dos resíduos.

Os impactos da disposição de resíduos sólidos em aterros fazem parte do cotidiano da população do município de Caieiras, que sedia um dos maiores aterros sanitários do país, a Central de Tratamento e Valorização Ambiental (CTVA) Caieiras, que recebe resíduos de classes I, IIA e IIB, atendendo todos os domicílios do município, e também de outros municípios da Região Metropolitana de São Paulo. Como compensação parcial por esses impactos, a empresa responsável pelas atividades do CTVA se responsabiliza por todas as ações de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos gerados pelos municípios. (Agenda 21, 2009). Desta forma, o Centro, recebe em média 7000 mil toneladas de resíduos gerados diariamente pelo município de Caieiras e demais municípios próximos, atendido por esta e demais empresas que atuam na região.

Atualmente não há um programa de coleta seletiva instalado no município. Para atender à PNRS e, sobretudo, visando à redução da quantidade de resíduos destinada ao aterro, o agente operador do sistema vem buscando alternativas de projeto que tragam resultados efetivos para os resíduos reversos. Em vista disso, o presente trabalho foi realizado, e conta com dois momentos distintos. O primeiro de descrição da rede técnica real dos resíduos reversos e a segunda (ainda a ser elaborada) de elaboração do programa de coleta seletiva adequado à realidade da população a ser atendida, visando melhorar a qualidade de vida destas pessoas, diminuindo os impactos ao meio ambiente e, sobretudo, prestando um serviço eficiente (econômico e operacionalmente).

MATERIAIS E MÉTODOS

Para definição da estratégia metodológica a seguir, fez-se necessária a compreensão da necessidade de confiabilidade dos dados esperados. Nesse projeto, os dados foram utilizados para traçar o perfil do agente social gerador de resíduos sólidos urbanos e serão extrapolados para a região onde se aplica o estudo. Martins (2010) trouxe uma proposta metodológica que se aplica de forma coerente a este projeto, através da amostragem para se estimar a média de uma População Finita, conjugando-se a esta, a metodologia de Amostra Aleatória Estratificada, na qual dentro de uma população pré-definida, tem-se como “livre” a escolha da população a qual será inferida a pesquisa, com uma abrangência que cubra o máximo da área possível da área de amostra, a fim de se ter informações distintas e que retratem com grau de fidelidade as informações que se esperam.

Identificação da Área de Estudo

Para definição da área de estudo foram levadas em consideração as diferentes visões dos atores envolvidos na rede técnica dos resíduos. Para tanto foi realizada a sobreposição de informações fornecidas, tanto pelo Plano Diretor Municipal, através das áreas dos bairros, logradouros e pontos de interesse, como também através das informações disponíveis pelo IBGE, referentes às malhas censitárias municipais utilizadas para o Censo de 2010. Estas informações, disponíveis em arquivos .Dwg e .Shp foram processadas através dos softwares específicos AutoCad e ArcGis, para então se chegar, com o máximo de precisão disponível, à área objeto de estudo mostrada nas Figuras 1, 2 e 3.

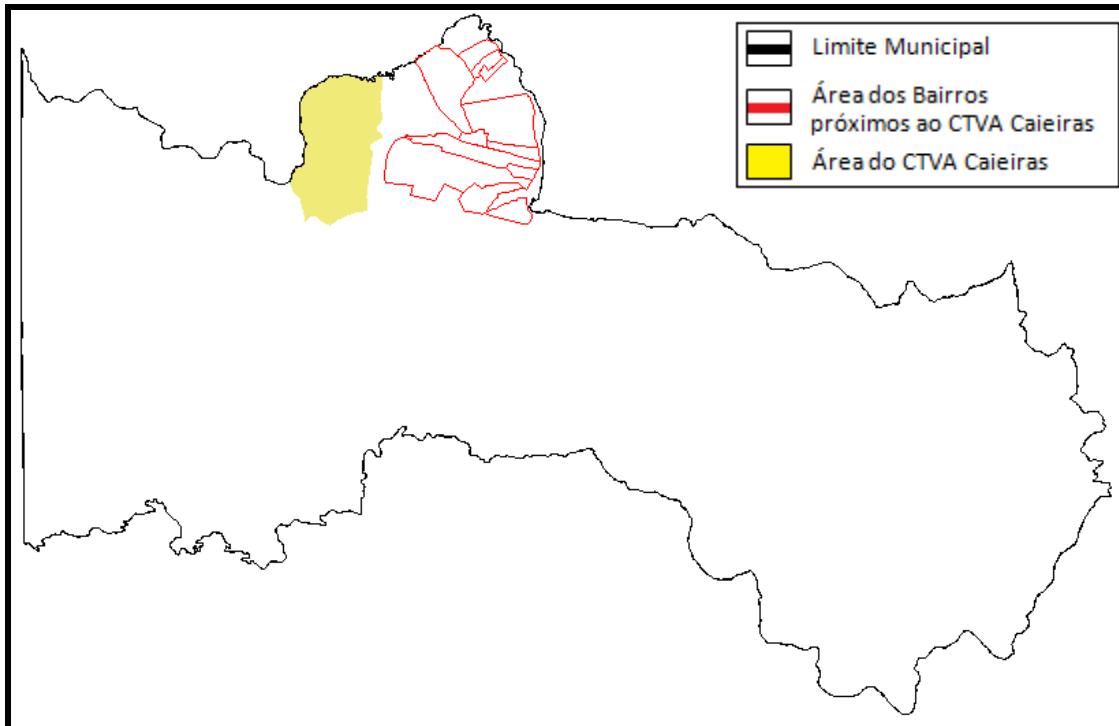


Figura 1 - Área dos bairros próximos ao CTVA Caieiras. Fonte: Plano Diretor Municipal de Caieiras, 2008.

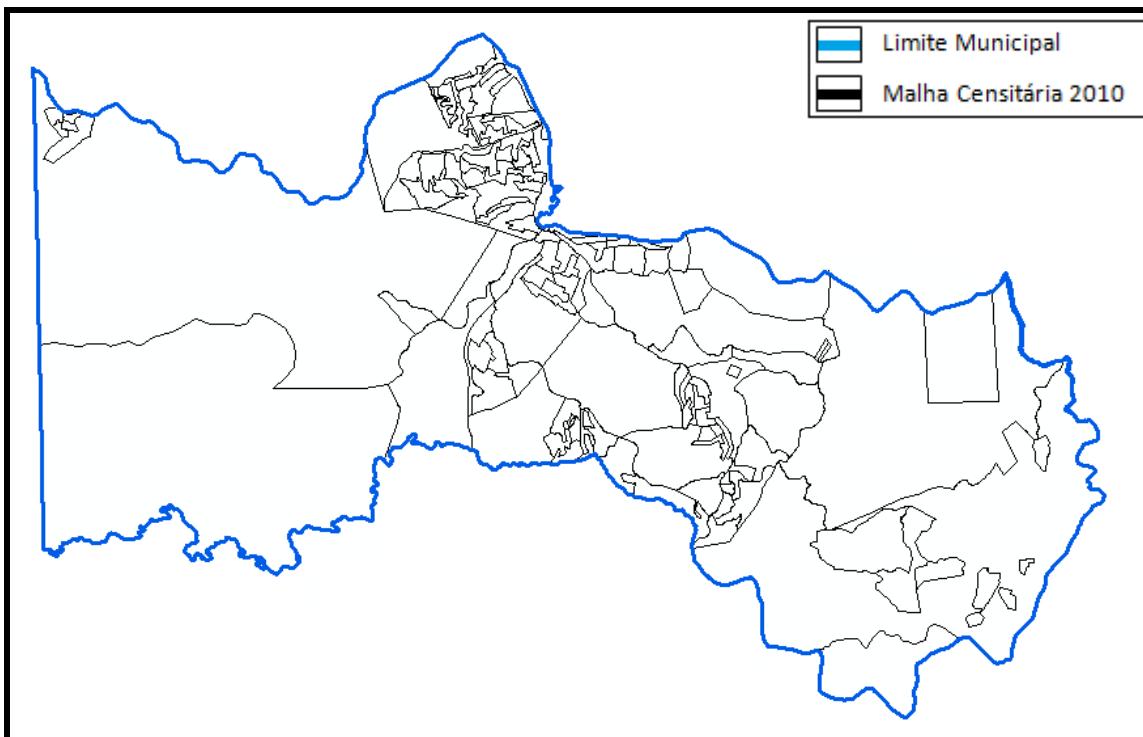


Figura 2 - Malha Censitária do IBGE de 2010 no município de Caieiras. Fonte: IBGE, 2010; Plano Diretor Municipal de Caieiras, 2008 (adaptado).

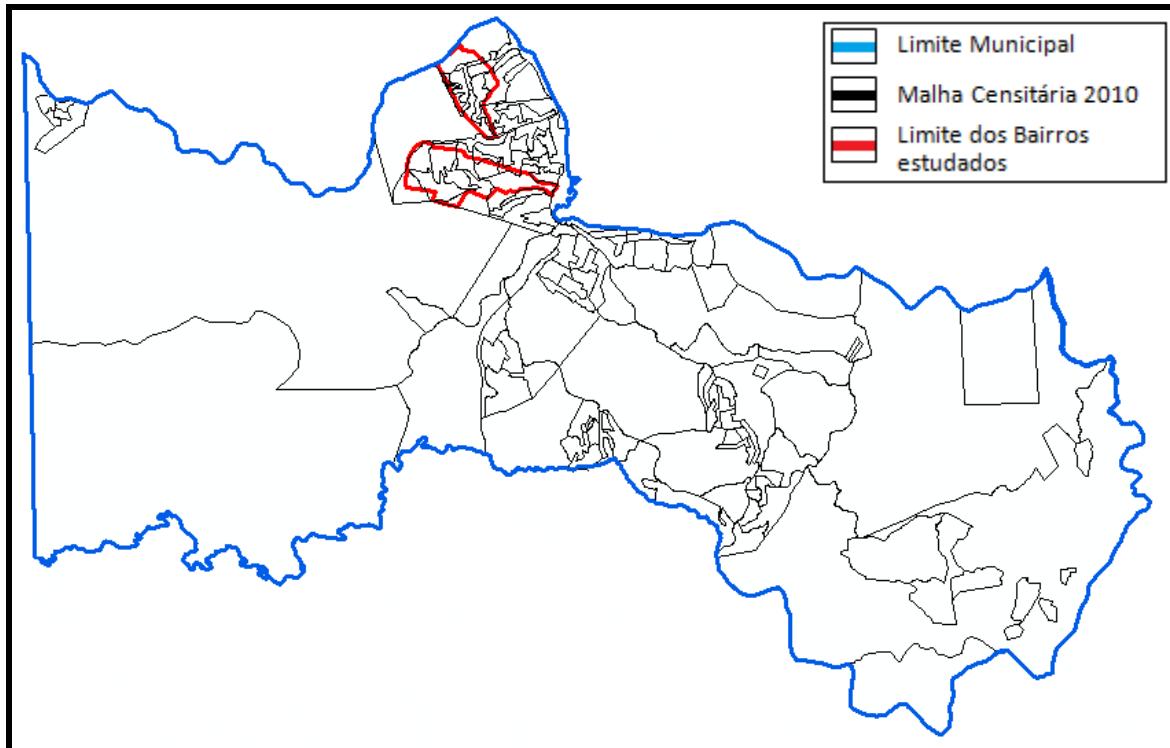


Figura 3 - Sobreposição da Área dos Bairros estudados à Malha Censitária. Fonte: IBGE, 2010; Plano Diretor Municipal de Caieiras, 2008 (adaptado).

Esta sobreposição de informações permitiu, através da base de dados referentes ao Censo 2010 do IBGE, a quantificação da população residente nestes bairros, o que possibilitou a definição de uma amostra representativa que atendesse às necessidades de informações para este estudo, com a confiabilidade requerida. Posteriormente, foram realizadas visitas técnicas preliminares para conhecimento in loco da área de estudo e planejamento das ações de levantamento de dados primários. Estas visitas ocorreram nos dias 21/08/2013 e 14/09/2013, e ajudaram no planejamento de roteiros, pontos de estudo e informações a serem percorridos e levantados.

Elaboração e Aplicação de Pesquisa Estruturada

Assim como na definição da área de estudo, diversos atores participaram da elaboração de um questionário socioeconômico (Apêndice I) que foi ao público alvo dentro da área de estudo, onde se pudessem incluir questões que abordassem tanto a temática ambiental, em macro escala, como também, a questão da geração de resíduos por habitação.

Para elaboração deste questionário, foram tomadas como base as questões abordadas no próprio Censo Demográfico de 2010, referentes a dados sociais e econômicos desta população e, junto a isso, foram incluídas questões que permitissem a identificação dos fatores relacionados à geração de resíduos, incluindo alguns hábitos pessoais e demais informações a respeito destes resíduos. Junto a este questionário, buscou-se a elaboração de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE, (Apêndice II) onde foi explicado os motivos e necessidades deste trabalho, bem como explicitado ao participante o total sigilo quanto aos dados pessoais coletados. A aplicação do questionário ocorreu no dia 14/09/2013, e contou com a colaboração dos alunos do 6º período de Engenharia Ambiental do Centro Universitário SENAC – SP.

Diagnóstico de geração de Resíduos Sólidos Urbanos

Para realização de determinação da composição gravimétrica dos resíduos considerados pela população como recicláveis foram distribuídas aos moradores, no dia de aplicação dos questionários, sacos plásticos de lixo de 200 litros, a fim de que neles fossem acondicionados os resíduos potencialmente recicláveis, no período de uma semana, de 16/09 a 23/09/2013.

Os moradores foram orientados, tanto pessoalmente, como através do TCLE a separarem apenas os resíduos com potencial para serem reciclados e que estivesse em condição limpa, para que não comprometesse a higiene dos demais resíduos, bem como da equipe que iria trabalhar com estes. A equipe optou pela distribuição de sacos plásticos de cor verde para que esses não fossem misturados aos acondicionadores tradicionalmente utilizados pela população local, assim como para facilitar a identificação dos mesmos pela equipe que os recolheu (Figura 4).



Figura 4 - Resíduos coletados.

Realização de Análise Física da amostra coletada

Após a coleta dos resíduos segregados pela população procedeu-se a análise física destes, através da determinação de sua composição gravimétrica. Nesta fase, os resíduos foram separados por tipo, dentre os principais tipos de material reciclável, a saber: vidro, metal, papel/papelão, plástico e outros, o qual inclui os diversos materiais sem peso significativo individualmente, tais como madeiras, tecidos e isopor.

Depois de separados e agrupados, conforme mostram as Figuras 5 e 6, foi realizada a pesagem de cada material, através de uma balança comum, (Modelo Tech Line – Balança Digital BAL 10). Vale ressaltar que, devido à sensibilidade e precisão do equipamento utilizado, a determinação da massa foi realizada por meio do uso de uma tara, cujo peso foi determinado no momento da realização dos trabalhos.



Figura 5 - Separação dos resíduos por tipo.



Figura 6 - Processo de separação.

RESULTADOS

Através da pesquisa estruturada, juntamente às visitas técnicas e trabalhos realizados nos Bairros, foi possível levantar e observar uma série de informações referentes ao perfil socioeconômico desta população, bem como relacioná-los ao seu perfil de geração de resíduos e percepção ambiental sobre o tema. A geração dos mapas de geração de resíduos e do perfil socioeconômico da população ainda se encontra em fase de elaboração.

Ao todo, foram visitadas 145 residências. Em 116 delas foram obtidas respostas ao questionário apresentado, o que corresponde a um total de 80% na participação das residências visitadas. Sobre os respondentes foi possível observar que cerca de 50% estão na faixa etária entre 25 e 45 anos, e que a maior parte desta população possui segundo grau completo (46% dos pesquisados), contando ainda com 13% com nível superior.

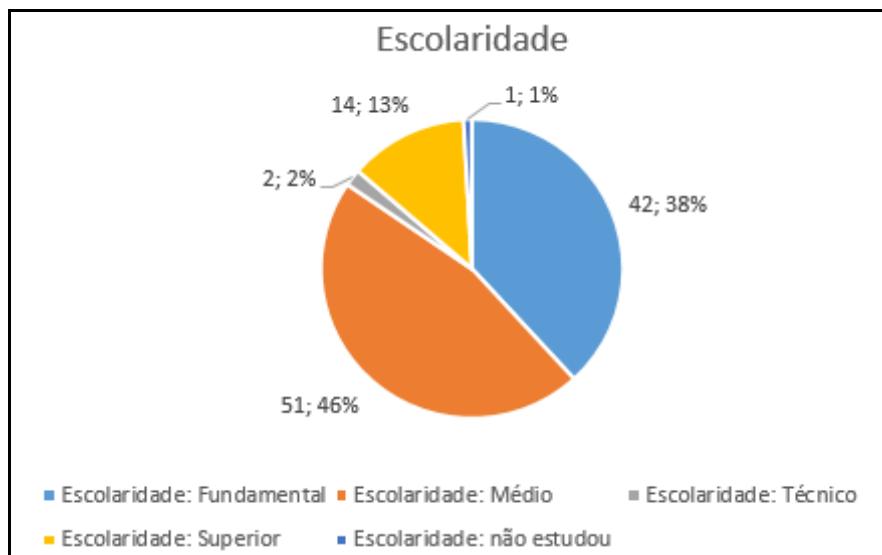


Figura 8 – Grau de instrução da população estudada.

Inicialmente inferiu-se que o maior grau de instrução da população estaria relacionado ao aumento da percepção ambiental quanto à geração de resíduos desta, bem como a maneira adequada de se lidar com estes.

No entanto, o que se pôde observar com os resultados da pesquisa, é que independentemente da formação ou grau de instrução da população estudada (Figura 8), não foi possível verificar essa assertiva. Vale ressaltar que os dados mostraram que menos da metade dos entrevistados possuía algum hábito de separação de seus resíduos. Além disto, 49% relatou que não sabia qual era o destino final de seus resíduos, deixando-o apenas para ser coletado, como mostrado na Figura 9.



Figura 9 – Representação da separação do lixo e destino final do resíduo.

Sobre a coleta seletiva as questões formuladas referiam-se à existência na região, e para os moradores que realizavam a separação dos resíduos, quais os tipos de materiais mais comuns na separação. Conforme apresentado na Figura 10, a seguir, os principais materiais separados são materiais de plástico (PET) e latas de metal, sobretudo devido ao volume destes materiais, e ao valor econômico agregado em sua venda, em especial, o alumínio.

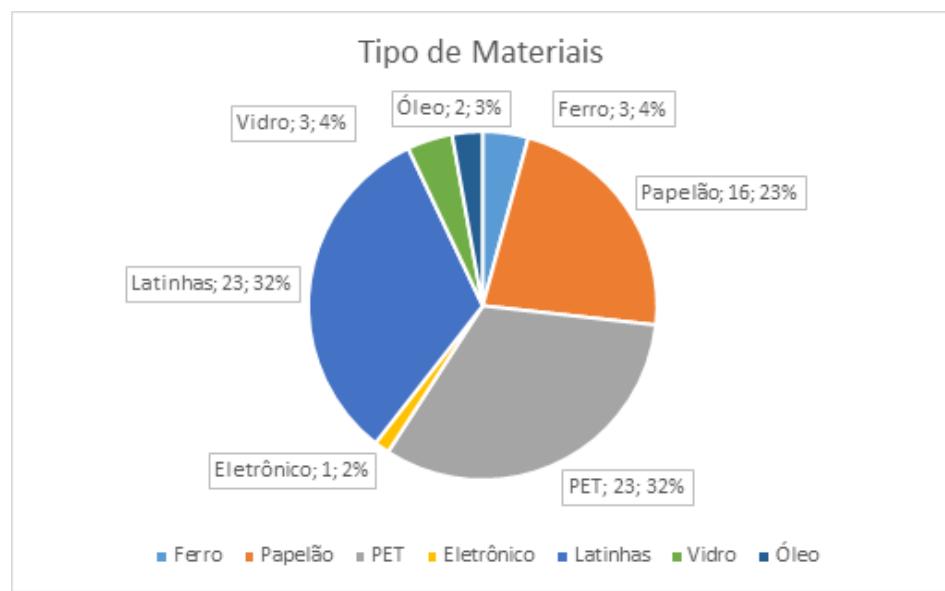


Figura 10 – Tipo de material separado nas residências

A percepção dos moradores não foi confirmada durante a análise da composição gravimétrica dos materiais, mostrada na Figura 11. A porção que compreende os metais (em sua maioria, latas de alumínio), é notavelmente inferior, tanto em peso, quanto em volume, a materiais como vidro, papel e plástico. Isso pode estar associado ao valor agregado a este tipo de material, o que leva seus geradores à prática comum de venda para estabelecimentos de reciclagem ou ferros velho, o que não ocorre com os demais tipos de materiais.

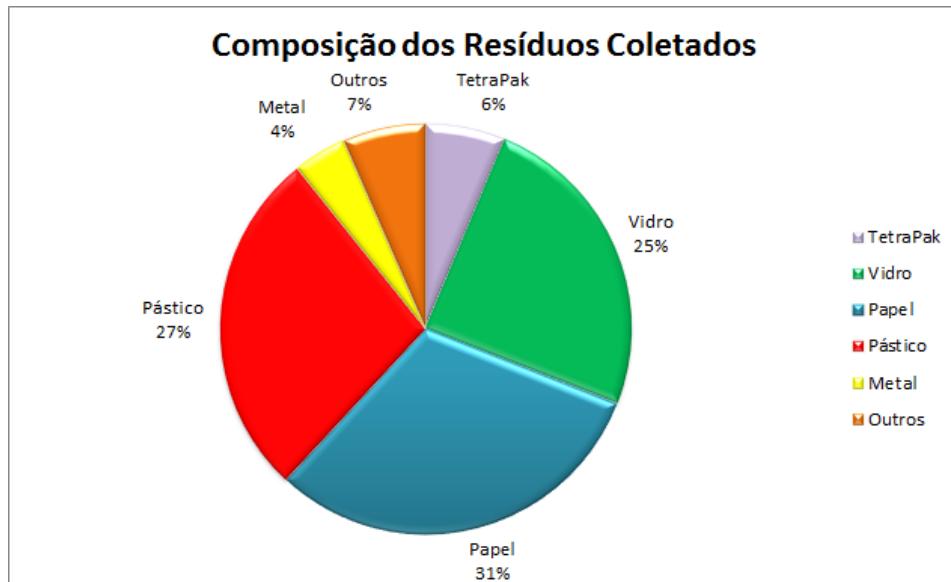


Figura 11 – Composição gravimétrica dos resíduos coletados.

Quanto aos demais tipos de resíduos coletados, o que se pôde observar foi o grande volume de componentes plásticos, sobretudo embalagens PET e de papéis em geral. Quanto à parcela correspondente ao vidro, esta se apresentou em volume inferior, porém, com massa elevada. Estes tipos de materiais podem ser associado a hábitos de consumo da população, que prioriza embalagens descartáveis, por facilidade no manuseio.

Por fim, quando questionados sobre a prioridade observada na região onde moram, os moradores apontaram itens associados à questões sociais, sobretudo a necessidade de postos de saúde e sistemas de lazer, itens estes não encontrados durante as visitas realizadas (Tabela 1).

Tabela 1: Prioridade apontada no questionário pelos moradores.

O que é Prioridade na Região?			
	Alta	Média	Baixa
Saúde	79	14	12
Resíduos	48	27	25
Lazer	69	25	9
Infraestrutura	61	29	14

A questão da coleta e destinação dos resíduos não consta como prioridade essencial na visão dos moradores, considerado este serviço como Bom na visão de 74% dos entrevistados. Em contrapartida, à necessidade de postos de saúde aparece como alta prioridade na visão da maioria dos entrevistados, sendo resposta categórica em 79 domicílios visitados. Não foi possível identificar a percepção dos moradores sobre a correlação existente entre saúde e saneamento, no entanto, é possível inferir que essa população se considera bem servida pelas atividades de gerenciamento de resíduos sólidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados relacionados ao perfil do agente gerador de materiais recicláveis nos bairros Vila dos Pinheiros e Jardim Marcelino, do município de Caieiras/SP serão, na próxima etapa do trabalho, comparados aos dados do perfil socioeconômico das malhas censitárias do IBGE, visando a geração de mapas georreferenciados cujas manchas de ocupação evidenciem os diferentes perfis dos agentes sociais geradores.

Nesse trabalho os questionários foram aplicados em residências cuja localização foi identificada para a geração de mapas temáticos, no entanto, no momento da coleta dos materiais recicláveis esses sacos foram misturados. Dessa forma não será possível realizar uma associação direta entre o perfil do agente social gerador e dos resíduos por ele gerado, como se havia inicialmente proposto. Nesse sentido, novos trabalhos serão realizados com o intuito de aprimorar a qualidade dos dados atualmente utilizados para a determinação de diretrizes de gestão.

O município dispõe de uma caracterização física dos resíduos sólidos realizada em 2008, realizada como a maioria das caracterizações ocorridas no Brasil. Esses dados serão confrontados com os dados obtidos nesse trabalho, para maior aprofundamento entre percepção dos agentes geradores e resíduos sólidos gerados. Nessa comparação serão consideradas a sazonalidade e a heterogeneidade de geração dos resíduos sólidos domiciliares, que foram aqui abordados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AGENDA 21 – Diagnóstico do Meio Ambiente. Caieiras, São Paulo. 17 de dezembro de 2009. Disponível em: <http://www.caieiras2021.com.br/meio-ambiente/15-diagnostico-de-meio-ambiente.html>
2. _____. Coleta seletiva com inclusão de catadores: construção participativa de indicadores e índices de sustentabilidade. São Paulo, 2011. 275p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. BRAGA, Benedito, et al. Introdução à Engenharia Ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p.
3. FIORE, F. A. A Gestão municipal de resíduos sólidos por meio de redes técnicas. Dissertação (Doutorado em Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. Campinas, SP, 2013.
4. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Banco de dados municipais. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/index.php> Acessado em 16 set. 2013.
5. _____. Sinopse do Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro, 2011.
6. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT. Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado. Coordenação: D’Almeida, Maria Luiza Otero; Vilhena, Andrá. 2^a Ed. IPT/CEMPRE. São Paulo, 2000.
7. MARTINS, Gilberto de Andrade. Estatística Geral e Aplicada. 3^a Edição. Editora Atlas. São Paulo, 2010.
8. PHILIPPI Jr., Arlindo; Aguiar, Alexandre de Oliveira e. Resíduos Sólidos: Características e Gerenciamento in Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2010. 842 p.

Apêndice I
Centro Universitário SENAC
Engenharia Ambiental e Sanitária
Questionário de Atividade Docente Orientada

I. Para uso do aluno

Endereço: _____ Nº: _____

Nº de casas no lote: _____

Aceita participar da entrevista? Assinatura: _____

II. Dados do Entrevistado

1- Sexo:

Feminino Masculino

2- Idade

18 a 25 anos.	<input type="checkbox"/>	26 a 35 anos.	<input type="checkbox"/>	36 a 45 anos.	<input type="checkbox"/>
46 a 55 anos.	<input type="checkbox"/>	56 a 65 anos.	<input type="checkbox"/>	66 anos ou mais	<input type="checkbox"/>

3- Escolaridade

<input type="checkbox"/>	Ensino Fundamental (1 ^a a 8 ^a série)	<input type="checkbox"/>	Ensino Técnico	O <input type="checkbox"/> s: _____
<input type="checkbox"/>	Ensino médio (1 ^º ao 3 ^º colegial)	<input type="checkbox"/>	Ensino Superior	

4- Profissão: _____

5- Empresa: _____

III. Dados socioeconômicos

6- Este domicílio atualmente é:

Próprio de algum morador – já pago	<input type="checkbox"/>	Cedido por empregador	<input type="checkbox"/>
Próprio de algum morador – ainda pagando	<input type="checkbox"/>	Cedido de outra forma	<input type="checkbox"/>
Alugado	<input type="checkbox"/>	Outra condição	<input type="checkbox"/>

7- Quantas pessoas moram no lote? _____ pessoas

8- Quantas pessoas contribuem para a renda familiar? _____ pessoas

9- Há quanto tempo reside no local? _____ (meses/anos)

10- Qual a região de trabalho? _____

11- Qual a renda média entre os moradores da casa?

- | | |
|---|--------------------------|
| até 1 salário mínimo (678,00) | <input type="checkbox"/> |
| entre 1 e 2 salários mínimos (de 678,00 até 1356,00) | <input type="checkbox"/> |
| entre 2 e 3 salários mínimos (de 1356,00 até 2034,00) | <input type="checkbox"/> |
| entre 3 e 5 salários mínimos (de 2034,00 até 3390,00) | <input type="checkbox"/> |
| entre 5 e 10 salários mínimos (3390,00 até 6780,00) | <input type="checkbox"/> |
| acima de 10 salários mínimos (acima de 6780,000) | <input type="checkbox"/> |

IV. Dados de saúde/saneamento

12- De que forma é realizado o abastecimento de água?

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Rede geral de distribuição | <input type="checkbox"/> |
| Poço ou nascente na propriedade | <input type="checkbox"/> |
| Poço ou nascente fora da propriedade | <input type="checkbox"/> |
| Ligaçāo compartilhada | <input type="checkbox"/> |
| Outra | <input type="checkbox"/> |

13- Para onde é encaminhado o esgoto?

- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| Rede geral de esgoto | <input type="checkbox"/> |
| Fossa séptica | <input type="checkbox"/> |
| Despejo em córregos, rios, lagos | <input type="checkbox"/> |
| Outro | <input type="checkbox"/> |

14- Tem conhecimento quanto a empresa responsável pelo abastecimento/esgotamento? Qual é esta empresa? _____

15- Pode ser observada a presença de animais que transmitam doenças?

- Moscas Ratos Baratas Pombos

16- No último ano, algum morador da casa ficou doente devido a presença desses animais?

SIM NÃO Que tipo de doença? _____

V. Dados de resíduos

17- Qual a frequência de coleta?

1 vez por semana 2 vezes por semana 3 vezes por semana

18- Como você avalia o serviço prestado?

Bom Regular Ruim

19- Você sabe pra onde vai o resíduo coletado?

SIM NÃO
Lixão Aterro Bota fora Outros _____

20- Existe coleta seletiva?

SIM NÃO

21- Independente disso, você separa seu lixo?

SIM NÃO

22- Você guarda e/ou doa algum tipo de material reciclável?

SIM NÃO Quais materiais? _____

23- Existem catadores na região que pegam materiais recicláveis?

SIM NÃO Quais materiais? _____

24- Conhece algum ponto de coleta/cooperativa próxima que compre materiais recicláveis?

SIM NÃO Onde? _____

25- Está tendo construção ou reforma na residência?

SIM NÃO

26- Para onde é descartado os entulhos? _____

VI. Dados do empreendimento

27- Existe empreendimento/atividade na região que gera impacto no meio ambiente ou na sua saúde?

SIM NÃO
Quais? _____



XII SIBESA

XII Simpósio Ítalo-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental
2014

28- Quais os principais impactos sobre sua qualidade de vida?

	Muito	Regular	Pouco	Nenhum
Geração de emprego e renda				
Desenvolvimento local				
Valorização de imóveis				
Apoio à famílias				
Odor				
Ruído				
Poluição				
Doenças				

Outro: _____

29- Existe alguma atividade/empreendimento próximo que você conheça?

SIM NÃO Qual? _____

30- Existe alguma ação que esta(s) empresa(s) realiza na região?

31- Por conta disso, nos últimos 10 anos, o seu imóvel:

Valorizou Desvalorizou Foi: _____

VII. Necessidades locais

32- Quais áreas públicas existem na proximidade?

Posto médico/Hospital		Posto policial	
Escola		Ponto de coleta de recicláveis	
Praças/Parques		Ponto de coleta de óleo	

33- O que você considera como prioridade para melhorar na região?

	PRIORIDADE		
	Alta	Média	Baixa
Saúde			
Resíduos			
Lazer			
Infraestrutura			

Apêndice II
CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAC
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o(a) Sr.(a) para participar da Pesquisa para Identificação dos Impactos Ambientais Locais do Município de Caieiras/SP, sob a responsabilidade do Centro Universitário Senac – São Paulo, a qual pretende desenvolver atividades educacionais aos seus alunos do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária através do contato real com a área de estudo do curso.

Sua participação é voluntária e se dará por meio da resposta de um questionário, e também, com a contribuição através da separação de seus resíduos recicláveis, no período de 16/09/2013 a 23/09/2013, para que os alunos possam analisá-los em suas atividades, ajudando-os a identificarem os principais impactos ambientais na região.

Para isso, precisamos que o Sr(a) separe do lixo comum os materiais recicláveis abaixo. E não se preocupe, nossos alunos entregarão e retirarão estes resíduos.

O que separar:



Jornais, revistas, caixas, papelão, folhas de caderno, cartolinhas, embalagens longa vida, envelopes.



Latas de cerveja, refrigerante e conservas, panelas sem cabo, chapas metálicas, fios, arames, pregos, parafusos.



Sacos plásticos, embalagens de salgadinhos, copos descartáveis, canos e tubos, baldes, peças de brinquedos, isopor, tampas, frascos de alimentos, de bebidas e de cosméticos.



Garrafas, copos, frascos, potes, cacos de vidro.

Alguns materiais NÃO podem ser coletados

Esponjas de aço, clipe, baterias, latas de inseticida, fotografias, papel higiênico, fita crepe, espelhos, ampolas de remédios, porcelana, espuma.

www.cempre.org.br

Os resultados desta pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo.

OBRIGADO!