

UM ESTUDO SOBRE A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE CIDADE GAÚCHA – PR

Letícia Adriana Furlan (PG – UEM)
Álvaro José Periotto (UEM)

RESUMO

O presente estudo aborda aspectos da coleta, transporte e destino final dos resíduos sólidos sob o escopo do saneamento básico, considerado como componente de política pública municipal para área de saúde. A problemática ambiental urbana é estabelecida a partir de visões do ambiente, do campo urbanístico, do planejamento e do campo administrativo. A pesquisa empregou consulta a conteúdos do referencial especializado e fontes documentais do Departamento de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Cidade Gaúcha-PR. Adicionalmente foram realizadas visitas aos setores da administração pública municipal e aterro sanitário para, posteriormente, proceder a entrevistas estruturadas aplicadas aos responsáveis pelo setor de coleta e municípios. A pesquisa permitiu estabelecer importantes referências sobre as políticas públicas com foco nos resíduos sólidos, que vislumbram o crescimento das cidades e alternativas para seu manejo e tratamento final. Muito embora essa questão seja recorrente junto à sociedade, o estudo permitiu constatar que a falta de planejamento urbano da maioria das cidades ainda é o fator determinante do aumento da degradação ambiental. Como resultado do caso especificamente estudado, pode-se constatar a adoção de procedimentos de coleta e separação dos resíduos sólidos como fator primordial e que integra gestores públicos e população para a melhoria da qualidade ambiental das áreas de disposição final dos mesmos.

Palavras chave: Resíduos Sólidos. Gestão Municipal. Políticas Públicas. Planejamento Ambiental Urbano. Saúde Pública.

1 INTRODUÇÃO

O conceito atual de saúde está intrinsecamente ligado ao conceito de saneamento básico - restituir ao estado normal, são e habitável – que se relaciona, dentre outros, aos problemas relativos ao abastecimento de água, à coleta e disposição dos esgotos sanitários e ao acondicionamento, coleta, transporte e destino final dos resíduos sólidos. A importância do saneamento e sua associação com a saúde humana têm suas origens nas mais antigas culturas, desenvolvendo-se em função das mesmas, isto é, regredindo ou evoluindo em função da queda ou aparecimento de novas civilizações. (WELLS, 2005)

A construção de aquedutos, banheiros públicos, termas e esgotos, são os principais exemplos de práticas sanitárias coletivas utilizadas nas antigas Roma e Grécia, comprovando o conhecimento daquelas civilizações quanto à associação entre os cuidados sanitários e o controle de enfermidades, sem se falar nas condições de lazer que a água pode oferecer (CALDERONI, 1999).

A escassez de recursos naturais, juntamente com os problemas relacionados à disposição inadequada dos resíduos no meio ambiente, foi aos poucos convencendo o homem da necessidade de se realizar a reciclagem. Wells (2005, p.7) afirma que “O reaproveitamento de matéria-prima para a reciclagem sempre se estabeleceu por necessidades eventuais, em épocas de crise e escassez, como as vividas nas duas últimas grandes guerras.”

De acordo com o Manual de Saneamento da Fundação Nacional de Saúde

O conceito de saúde compreendido como um estado de completo bem-estar físico, mental e social, não restringe o problema sanitário ao âmbito das doenças. Hoje, além das ações de prevenção e assistência, considera-se cada vez mais importante atuar sobre os fatores determinantes da saúde. E este o propósito da promoção da saúde, que constitui o elemento principal das propostas da Organização Mundial da Saúde e da Organização Pan-americana de Saúde. (FNS 2001, p.13)

A reciclagem dos resíduos pode ser executada através de técnicas de pré-seleção e da coleta seletiva ou ainda, mediante técnicas de tratamento dos resíduos, após a operação de coleta.

Em termos ambientais, a reciclagem não apresenta desvantagens. As críticas ao processo como um todo estão mais relacionadas com a maneira como geralmente é executada, por exemplo, a ação de catadores nos logradouros públicos ou nos lixões, que poderão resultar em problemas de saúde pública. (MORETE, 1999)

O município de Cidade Gaúcha, no noroeste do Estado do Paraná, criado em 25 de julho de 1960, surgiu processo de substituição do ciclo da cafeicultura pelas atividades agrícola e pecuária. Sua área urbana (3808 Km²) representa apenas 0,94% de área total e sua população residente é de 11.067 habitantes segundo o Censo Populacional de 2010 (IBGE, 2010). A coleta do lixo é realizada cinco vezes por semana, com dois caminhões específicos, sendo um caminhão caçamba para os lixos orgânicos e um caminhão com dispositivo compactador de resíduos para os lixos recicláveis, com escala já estabelecida para o lixo seco e molhado separado por setor, todos com correta destinação do lixo produzido no município de Cidade Gaúcha.

Sendo Cidade Gaúcha um município pequeno, a produção de resíduos guarda as devidas proporções e poucos compreendem a dimensão dos problemas decorrentes, caso a coleta e o tratamento do lixo, como tratado popularmente, seja relegada. Se a gestão do serviço de limpeza urbana for ineficiente e se não forem tomados os cuidados necessários e medidas adequadas para a coleta, separação e destinação final dos resíduos, a população e o meio ambiente estarão expostos aos riscos de contaminação. Diante do exposto se estabelece a seguinte questão norteadora do presente trabalho: *as políticas vigentes de coleta e tratamento do lixo de Cidade Gaúcha estão adequadamente dimensionadas ?*

No contexto dos valores sociais contemporâneos, tal questão se apresenta naturalmente entre a população. Contudo, sob o escopo da Gestão Pública com aporte do conhecimento especializado e diante da relevância do assunto, que transita entre as políticas ambientais e a saúde pública, tomou-se por objetivo geral do estudo: *analisar as políticas adotadas para a coleta seletiva dos resíduos sólidos no município de Cidade Gaúcha, bem como de sua destinação final e suas repercussões para a qualidade de vida da população e do meio ambiente.*

Para estruturação do estudo e análises, esse objetivo geral foi desmembrado nos seguintes objetivos específicos: *(i) verificar as condições do aterro municipal e separação dos vários*

tipos de lixos; (ii) identificar as políticas públicas sobre a gestão dos lixos e questão ambiental; (iii) analisar junto ao órgão responsável pelo saneamento básico do município de Cidade Gaúcha os programas e políticas existentes.

O presente estudo assume as características de uma pesquisa exploratória descritiva, realizada mediante análise documental e realização de entrevistas de gestores da política pública municipal e população local. O estudo pretende obter informações realistas sobre a condição do lixo urbano no município de Cidade Gaúcha, identificando as possíveis repercussões decorrentes da política de coleta e seu destino em aterro sanitário.

Para tanto, o trabalho foi direcionado para avaliar a situação constatada no *locus* da pesquisa frente a expectativas disseminadas de que a preservação, conservação e recuperação dos recursos naturais devem ser prioritárias para a manutenção da boa qualidade de vida dos habitantes da cidade, com a finalidade de garantir a sobrevivência humana e honrar nossas responsabilidades com o meio ambiente (CALDERONI, 1999).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 SAÚDE PÚBLICA E QUALIDADE DE VIDA

Em função do acelerado crescimento demográfico nas últimas décadas, a maioria da população passou a viver em zonas urbanas, o que acarretou num considerável aumento da quantidade de lixo gerada, acarretando um imenso desafio para a população e administradores do setor público.

A crescente quantidade de resíduos sólidos de origem urbana, popularmente denominados de lixo, além dos problemas estéticos, quando mal acondicionado significa poluição ambiental e risco à segurança da população, pois alberga vetores, como insetos, ratos, animais domésticos e micro organismos que permitem a disseminação de diversas doenças (ABREU, 1990).

Um dos indicadores da qualidade de vida da sociedade é o seu lixo. Uma sociedade que produz cada vez mais desperdícios sob a forma de resíduos sólidos, resíduos líquidos e gases tóxicos, tende a piorar sua qualidade de vida, uma vez que o solo, a água e o ar dos quais depende para sobreviver estarão contaminados (REIS, 2001).

O grande desafio da limpeza urbana não se trata somente em remover o lixo, mas, sobretudo, qual será seu destino final. Segundo Caldas e Laczynski (2006), dentre as soluções convencionais, para destinação final dos resíduos sólidos, os lixões continuam sendo a forma mais utilizada, apesar dos prejuízos que trazem ao meio ambiente, à saúde e à qualidade de vida da população e do meio ambiente.

O lixo deve ser tratado como uma questão de saúde pública, uma vez que se não tiver um destino adequado poderá trazer graves problemas à população das cidades em termos de saúde e higiene, contaminação da água e do solo, sem contar o mau cheiro proveniente da decomposição do material orgânico. Outro inconveniente do lixo urbano é constituir ambiente favorável para a proliferação de insetos (moscas e baratas) e ratos, que são transmissores de doenças.

Embora seja complexa a sua operacionalização, a coleta seletiva domiciliar consegue incorporar questões mais amplas, como a preocupação com a preservação do meio ambiente, o reaproveitamento dos recursos, a saúde pública e a qualidade de vida da população.

2.2 ELEMENTOS REGULADORES DAS POLÍTICAS AMBIENTAIS

No Brasil a Política de Proteção ao Meio Ambiente surgiu com a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938, de 31.8.81), que foi um marco histórico no desenvolvimento do

Direito Ambiental dando definições importantíssimas de meio ambiente, degradação da qualidade ambiental, poluição, poluidor e recursos ambientais, bem como instituiu um valioso mecanismo de proteção ambiental denominado estudo prévio de impacto ambiental (EIA) e seu respectivo relatório (RIMA), instrumentos eficazes e modernos em termos ambientais mundiais (INÁCIO, 2007).

Segundo Ramos (2004), O Direito Ambiental se estabeleceu inicialmente como integrante da ciência ambiental a partir dos primeiros estudos de ecologia, passando a mecanismo de proteção do meio ambiente:

O Direito Ambiental tem como base estudos complexos que envolvem várias ciências como biologia, antropologia, sistemas educacionais, ciências sociais, princípios de direito internacional entre outras, sendo fundamental que se tenha uma visão holística para o desenvolvimento de seu estudo, não se podendo ficar em conhecimentos fragmentados, sob pena de não conseguir atingir a finalidade principal que é a proteção do meio ambiente. (RAMOS 2004, p.09)

Cabe ressaltar que o Brasil possui grandes reservas florestais que guardam enorme potencial econômico e biológico que são objeto de estudos no mundo todo, nunca se esquecendo dos exemplos desastrosos de muitos países desenvolvidos, que se encontram em lastimável situação de degradação natural. (INÁCIO, 2007)

Em 1988, com o advento da Constituição Federal dedicou o título VII - da Ordem Social, no capítulo VI, art. 225 normas direcionais da problemática ambiental, dando as diretrizes de preservação e proteção dos recursos naturais incluindo nelas a fauna e flora, bem como, entre outras medidas, normas de promoção da educação ambiental, definindo o meio ambiente como bem de uso comum do povo. (RAMOS, 2004)

Segundo Inácio (2007) a Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, que ficou conhecida como Rio-92, sacramentou em termos mundiais a preocupação com a problemática ambiental, reforçando os princípios e regras para o combate à degradação ambiental, elaborando a Agenda 21, instrumento diretriz do desenvolvimento sustentável que aponta uma série de medidas e estratégias para o manejo dos resíduos, dentre eles o princípio dos 3Rs - Reduzir, Reutilizar, Reciclar. Contudo, passados quase duas décadas daquela conferência internacional, o que se vê é que esse tema ainda não foi amplamente debatido pela sociedade, tampouco implementado sob a forma de políticas públicas.

2.3 A SAÚDE PÚBLICA E O TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Devido ao crescente volume de lixo produzido pela população, a destinação final adequada de resíduo sólido urbano, atualmente, é considerada como um dos principais problemas de qualidade ambiental das áreas urbanas no Brasil (BORGES, 2003).

É evidente a necessidade de se promover uma gestão adequada das áreas de disposição de resíduos, no intuito de prevenir ou reduzir os possíveis efeitos negativos ao meio ambiente ou à saúde pública. A busca de soluções tem envolvido, sobretudo, a recuperação técnica, social e ambiental de áreas de depósitos de resíduos urbanos sólidos inadequadas. As metodologias de recuperação de lixões e aterros são desenvolvidas devido à necessidade de implantação de mecanismos de inertização da massa de lixo objetivando o fechamento do lixão e/ou aterro ou o prolongamento da vida útil dos mesmos. (BÉRRIOS, 2003)

2.3.1 Classificação do Lixo

As atividades desempenhadas pelo homem consomem recursos naturais e geram diferentes tipos de lixo. Segundo REINFELD (1994), o lixo urbano pode ser classificado de acordo com a sua origem:

- Lixo Domiciliar: é proveniente das atividades domésticas, constituído por restos de alimentos e uma grande variedade de produtos descartáveis.
- Lixo Comercial: é originado nos estabelecimentos comerciais e de serviços, como supermercados, lojas, bancos, escolas, bares e restaurantes, entre outros e geralmente possui grande quantidade de materiais recicláveis.
- Lixo Público: é o material proveniente da limpeza pública, a exemplo de varrição das vias urbanas, limpeza de jardins, entre outros serviços. A coleta do material resultante da poda de árvores também é uma atribuição do serviço de limpeza pública.
- Lixo de Serviços de Saúde: são os materiais produzidos por hospitais, clínicas médicas, odontológicas e veterinárias, laboratórios, postos de saúde, farmácias e afins, tais como agulhas, seringas, gaze, algodão e outros materiais contaminados. Esses resíduos são considerados perigosos por suas características infectantes, químicas ou radioativas. Por isso devem ser acondicionados e coletados de forma diferenciada para evitar a contaminação do ambiente e riscos à saúde.
- Lixo Industrial: são os rejeitos produzidos pelas indústrias. A responsabilidade do correto acondicionamento, transporte e destino final são das empresas, que devem respeitar as legislações vigentes relativas ao meio ambiente, limpeza urbana e destinação final de resíduos.
- Entulho: são os resíduos da construção civil, a exemplo de restos de demolições e de obras e solos de escavações.

O lixo urbano varia muito de município para município, em função da sua população, das condições climáticas, dos hábitos e costumes populacionais e das condições de variação da economia. De acordo com Reinfeld (1994):

[...] utilizar-se de características do lixo de uma localidade para elaboração de um plano de limpeza urbana para outro município, pode conduzir a erros consideráveis no dimensionamento dos equipamentos de coleta e transporte, bem como nas dimensões da unidade de destino final. (REINFELD 1994, p.7)

Para fins dessa caracterização, Paulino (1993, p.43) afirma que se faz necessário “a adoção de procedimentos técnicos que permitam uma perfeita avaliação do lixo a ser estudado, sendo levado em consideração às peculiaridades de cada município”.

As características e propriedades do lixo referem-se basicamente aos parâmetros físicos, peso específico aparente e índices de produção per capita e agregada, de acordo com os geradores e separadas. (PAULINO, 1993)

De acordo com Wells (2005), o conhecimento da composição do lixo é fundamental para que se identifiquem eventuais produtos que exijam cuidados especiais na sua manipulação e armazenagem, além de permitir a elaboração de estudos de viabilidade técnica e econômica de processos de tratamento e reaproveitamento, como reciclagem e compostagem, além de trabalhos educativos com a população, visando à separação dos materiais.

2.3.2 A Coleta Seletiva

A coleta seletiva do lixo urbano tem se mostrado um instrumento concreto de incentivo a redução, a reutilização e a separação do material para a reciclagem, buscando uma mudança

de comportamento, principalmente em relação aos desperdícios inerentes à sociedade de consumo.

De acordo com Inácio (2007, p.3), a coleta seletiva corresponde ao “reaproveitamento de resíduos que normalmente chamamos de lixo e deve sempre fazer parte de um sistema de gerenciamento integrado de lixo”.

A quantidade de lixo gerado em todo o mundo tem aumentado substancialmente ano a ano, uma questão que precisa ser equacionada, conforme propõe Inácio (2007):

[...] é preciso minimizar a produção de rejeitos e maximizar a reutilização, além de diminuir os impactos ambientais negativos decorrentes da geração de resíduos sólidos. (INÁCIO 2007, p. 3)

Os projetos de coleta seletiva justificam-se ainda sobre um aspecto atual de nossa economia, que é o desemprego. A coleta seletiva pode ser utilizada na geração de postos de trabalho, absorvendo os “catadores de lixo” dentro de uma atividade mais rentável e com condições de salubridade controlada. (BORGES, 2003).

Lixões a céu aberto são locais onde ocorre a simples descarga dos resíduos sem qualquer tipo de controle técnico. É a forma mais prejudicial ao ser humano e ao meio ambiente, pois nestes locais geralmente se estabelece uma economia informal, resultante da catação dos materiais recicláveis e ainda a criação de animais domésticos que posteriormente são consumidos tais como: aves, gado e suínos, nestes últimos principalmente.

2.3.3 O Aterro Sanitário

Reinfeld (1994) conceitua aterro sanitário como sendo:

Um processo utilizado para a disposição de resíduos sólidos no solo, particularmente os resíduos domiciliares, que compõem a grande fração dos resíduos sólidos produzidos no meio urbano, de forma que, fundamentado em critérios de engenharia e normas operacionais específicas. Permite uma confinamento segura, em termos de controle da poluição ambiental e proteção ao meio ambiente. (REINFELD, 1994, p.21)

O aterro sanitário constitui uma prática que apresenta como vantagens principais o relativo baixo custo de implantação e operação, se comparado a outras alternativas, além de uma capacidade de absorção diária de grande quantidade de resíduos, bem como as condições especiais para decomposição biológica da matéria orgânica presente no lixo. Notadamente em lugares com características como as predominantes na região sul e sudeste do Brasil. (BÉRRIOS, 2003)

Morete (1999, p.11) afirma que “O aterro sanitário é um aprimoramento de uma das técnicas mais antigas utilizadas pelo homem para descarte de seus resíduos, que é o aterramento”. A mesma autora complementa suas considerações sob um ponto de vista prático:

O aterro é uma obra de engenharia que tem como objetivo acomodar no solo resíduos no menor espaço prático possível, sem causar danos ao meio ambiente ou à saúde pública. Consiste basicamente em depositar os resíduos no solo, compactá-lo o máximo possível e recobri-lo periodicamente com terra ou outro material inerte. (MORETE 1999, p.11)

Atualmente existe uma forte crítica aos aterros, pois não têm o objetivo de tratar ou reciclar os materiais presentes no lixo urbano. Para solucionar este problema Morete (1999, p.12) entende que “uma das ações seria a implantação de um Programa de Coleta Seletiva com a separação prévia e encaminhamento para cooperativas”. Aliando-se a isto a condição financeira, onde as comunidades, especialmente as de pequeno porte, não tem condições

técnicas para implantação e operação de sistemas sofisticados de tratamento de seus resíduos, nem recursos financeiros para custeá-los. (BÉRRIOS, 2003)

Desta forma, entende-se que o aterro sanitário pode ser uma das melhores alternativa de solução encontrada para o problema do lixo urbano.

Como vantagens deste sistema Morete (1999, p.12) cita “1. Baixo custo de implantação; 2. Baixo custo de operação; 3. Método completo, pois não apresenta rejeitos ou refugos a serem tratados em outros locais; 4. Simplicidade operacional; 5. Flexibilidade operacional, sendo capaz de operar bem mesmo ocorrendo flutuações nas quantidades de resíduos coletados.

De acordo com Reinfeld (1994, p.24) “O maior problema encontrado pelos municípios de pequeno porte e escassos recursos financeiros para a construção de aterros sanitários é o da disponibilidade de equipamentos para sua operação”. Para solucionar o problema da contaminação do solo e do lençol freático, as trincheiras podem ser revestidas internamente com geomembrana de 1 mm de espessura. (BÉRRIOS, 2003)

Visando utilizar os equipamentos esporadicamente nos aterros, apenas nos serviços de terraplanagem, na abertura de trincheiras, pode-se optar por projetar trincheiras de pequeno porte, que viabilizassem a operação manual na maior parte do tempo. Por outro lado, Morete (1999 p.15) afirma que

O processo pode apresentar problemas de poluição das águas superficiais e lençóis subterrâneos, bem como a formação de gases nocivos e de odor desagradável, caso haja comprometimentos operacionais ou de execução nas obras de implantação. (MORETE 1999 p.15)

Há também fatores limitantes à aplicação deste método, que são a dificuldade de áreas disponíveis em extensão suficiente e próximas aos centros urbanos, de forma que não comprometam o conforto e a segurança das populações. A disponibilidade de material para cobertura diária dos resíduos aterrados, condições climáticas favoráveis e a escassez de recursos humanos capacitados para o gerenciamento de aterros. (BÉRRIOS, 2003)

2.3.4 Processos de Compostagem

Junkes (2002) denomina compostagem o processo de decomposição biológico da matéria orgânica contida em restos de origem animal ou vegetal, obtendo como resultado final um composto orgânico que pode ser aplicado ao solo, podendo melhorar suas características sem ocasionar riscos ao meio ambiente.

Lopes (2003) aponta as seguintes vantagens para a compostagem: economia de espaço físico em aterro sanitário, aumentando sua vida útil; aproveitamento agrícola da matéria orgânica que seria descartada; reciclagem dos nutrientes para o solo; processo ambientalmente seguro; eliminação de agentes patogênicos.

Junkes (2002) afirma que para a obtenção da compostagem, em linhas gerais, é necessária a utilização de matéria-prima que contenha uma relação carbono/nitrogênio favorável ao metabolismo dos organismos que conduzirão a sua biodigestão e a facilitação da digestão dessa matéria-prima dispondo-a em local adequado, de acordo com o tipo de fermentação desejada: aeróbia ou anaeróbia.

Segundo Pereira Neto (1996), o processo biológico da compostagem compreende duas fases: a primeira é a degradação ativa, onde a temperatura deve ser mantida em valores termofílicos, na faixa de 45 a 65°C, importante para garantir maior eficiência da atividade dos microrganismos que degradam a matéria orgânica e eliminação de grande parte dos agentes patogênicos. A segunda fase corresponde a maturação, quando é registrada queda da temperatura para valores mesofílicos, em torno de 30 a 45°C, fase indispensável para a formação do humo. A fase de degradação ativa demanda cerca de 30 dias para processos mais

acelerados, podendo chegar a 120 dias nos processos artesanais. A maturação ocorre em cerca 30 a 60 dias.

Pereira neto (1996) ressalta que a compostagem de baixo custo é aquela que envolve processos simplificados, sendo feita em pátios onde o material a ser compostado é disposto em montes de forma cônica, ou seja, em pilhas de compostagem, ou em montes de forma prismática, com seção reta aproximadamente triangular, leiras de compostagem.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 OPÇÕES METODOLÓGICAS

Para elaboração deste trabalho optou-se pela realização de uma pesquisa exploratória descritiva. Partiu-se da análise de conteúdos de bibliografia especializada – livros, artigos e sites afetos à gestão ambiental – e fontes documentais do Departamento de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Cidade Gaúcha-PR, para posterior realização de uma pesquisa de campo com visita ao aterro sanitário municipal e coleta de dados junto aos munícipes conduzida por meio de entrevista estruturada. A análise decorrente assumiu características qualitativas para estabelecer uma discussão de confronto com as visões do ambiente, do campo urbanístico, do planejamento e do campo administrativo

3.2 CARACTERIZAÇÃO DO LOCUS DA PESQUISA

O município de Cidade Gaúcha está situado na região noroeste do Estado do Paraná. Surgiu no ciclo da cafeicultura que, com a crise no Brasil, acabou sendo substituído pelas atividades agrícola e pecuária.

A área que hoje pertence ao Município de Cidade Gaúcha, pertencia inicialmente ao Município de Peabiru e posteriormente foi elevado a Distrito Administrativo do Município de Rondon. De acordo com historiadores, a primeira derrubada da floresta nesta região data de fevereiro de 1951, liderada por Lauro Ranulfo Muller.

Em 1952, a Imobiliária Ypiranga de Boralli & Held planejou e executou a colonização do local, que com o intuito de atrair famílias da região Sul do Brasil, denominou o município de Cidade Gaúcha. Com Lei Municipal nº 12, de 25 de abril de 1955, criou-se o Distrito Administrativo de Cidade Gaúcha no município de Rondon. Na sequência, com a Lei Estadual nº 4.245, de 25 de julho de 1960, foi criado o Município de Cidade Gaúcha – data em que é comemorado o dia do aniversário da cidade – cujo território foi desmembrado dos municípios de Rondon e Cruzeiro do Oeste, tendo sua instalação em 15 de novembro de 1961. O município de Cidade Gaúcha possui área total de 403,866 Km² sendo apenas 0,94% área urbana (3,808 Km²) e o restante, área rural (IBGE, 2004). O município é um dos 61 municípios que compõem a Mesorregião Noroeste do estado do Paraná (figura abaixo), estando localizado à 586 km da capital Curitiba. É membro da Associação dos Municípios da Região de Entre Rios – AMERIOS, fundada em 1970.

O clima da região em que está situado o município de Cidade Gaúcha é classificado como Subtropical Úmido Mesotérmico, com verões quentes, geadas pouco frequentes, sem estação seca e com chuvas com tendência de concentração nos meses de verão. As temperaturas médias registradas nos meses mais quentes do ano no município são entre 27°C e 29°C, e as dos meses mais frios entre 14°C e 16°C.

A população urbana de Cidade Gaúcha, segundo dados do IBGE (2000), era de aproximadamente 7.681 habitantes, enquanto que a rural, é de aproximadamente 1.850

habitantes, totalizando 9.531 habitantes em todo o município. Na contagem populacional do IBGE em 2007 foi apurada uma população de aproximadamente 10.468 habitantes.

A economia do Município é baseada na agricultura e pecuária, que representa 27,05% dos valores arrecadados pelo Município, a indústria representa 65,38%, o comércio 6,57%, os serviços 0,09% e outros recursos representam 0,89% (IPARDES, 2003).

3.3 INSTRUMENTO E PROTOCOLO DE PESQUISA

Inicialmente, foi realizado uma pesquisa para obtenção de informações sobre a população, economia e destinação dos resíduos sólidos urbanos do Município de Cidade Gaúcha.

Num segundo momento foi estruturado um instrumento para realização de entrevista com moradores sobre separação, coleta e destinação do lixo. Estabeleceu-se previamente uma abordagem intencional de 15 moradores de cada um dos quatro setores do município, totalizando 60 entrevistas. A abordagem aconteceu de maneira amistosa, através de prévia identificação da entrevistadora e explicação dos objetivos do estudo, sendo a entrevista realizada somente sob a aceitação das pessoas.

Para realização da coleta de dados, estruturou-se um questionário composto por categorias de afirmações, onde se fez uma caracterização dos entrevistados em relação ao nível de escolaridade, sexo e idade, setor da sua residência, seu nível de satisfação perante as disponibilizações do município em número, dia e horário de coletas dos lixos recicláveis e orgânicos, bem como questões sobre a separação e destino correto da coleta seletiva (ver Apêndice 1).

Após a realização da coleta das informações através da pesquisa realizada, passou-se a organizar e detalhar as respostas a fim que de forma clara e objetiva fosse realizada a interpretação dos dados. Primeiramente foram analisadas as respostas de acordo com as perguntas do questionário e relacionadas com o referencial teórico do comportamento do consumidor. Feita a tabulação dos dados, separando as entrevistas por setor de residência, seguiu-se a estruturação de gráficos descritivos sobre a percepção dos entrevistados quanto a qualidade da seleção dos resíduos de cada nicho populacional.

Complementarmente procedeu-se a uma pesquisa de campo, utilizando a técnica de observação, quanto se realizou uma avaliação qualitativa do local destinado à disposição final dos resíduos sólidos, o aterro sanitário municipal, com esclarecimentos feitos pelo responsável pelo Departamento de Meio Ambiente do município. Foram feitos registros - anotações e fotografias - para suporte às análises.

Para a compreensão do contexto, foram realizadas visitas e consultas aos órgãos responsáveis pela limpeza urbana do município de Cidade Gaúcha e aplicados questionários, a fim de levantar dados sobre a situação dos resíduos sólidos urbanos gerados no município. Também foram realizadas visitas ao aterro sanitário, local de disposição final dos resíduos sólidos. O aterro sanitário situa-se a dois quilômetros da sede do município, localizado na zona rural, operado com recursos da prefeitura municipal. O terreno foi adquirido no ano de 2000, durante a gestão do prefeito Gilberto Pedro Aita. O aterro funciona aproximadamente há 12 anos e possui uma área total de 01 alqueire paulista, mas no momento é utilizado metade do terreno.

4 DESCRIÇÃO E DISCUSSÃO ACERCA DOS RESULTADOS

A coleta do lixo orgânico é realizada todos os dias úteis e o lixo reciclável uma vez por semana, de acordo com o cronograma preestabelecido para cada setor, em todos os bairros da cidade, conforme ilustrado através da figura 1.



Figura 1 – Distribuição da coleta de lixo por setor em Cidade Gaúcha (Fonte: Departamento de Meio Ambiente)

O município dispõe de cinco funcionários para a coleta do lixo orgânico e 03 funcionários para o lixo reciclável, um caminhão basculante para a coleta do lixo orgânico e um caminhão compactador de lixo para a coleta do lixo reciclável. O horário das coletas são das 07:00hs às 17:00hs todos os dias úteis. Uma porcentagem da população reclama que o caminhão do lixo orgânico passa muito cedo e, perdendo o horário de recolhimento, é preciso recolher o lixo de volta para sua residência e recolocar para coleta no dia seguinte.

A figura 2 apresenta elementos para a caracterização da população entrevistada.

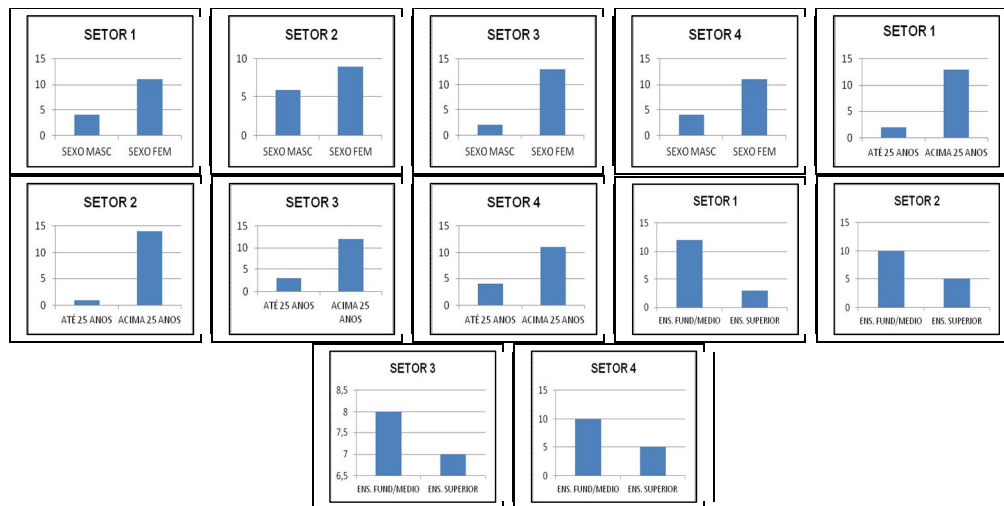


Figura 2 – Caracterização do público entrevistado

Recorrendo à figura 2, é possível perceber que a maioria dos entrevistados em todos os setores são mulheres acima de 25 anos com escolaridade fundamental ou média.

A figuras 3 reúne os gráficos afetos ao posicionamento da população dos diferentes setores urbanos acerca do horário e número de coletas de lixo orgânico e reciclável.

Mesmo que se faça uma breve análise, percebe-se que a maioria dos setores estão satisfeitos. Somente o Setor 1 reclama do horário de passagem do caminhão nas coletas.

Quanto à separação do lixo orgânico do lixo reciclável, dos 60 entrevistados apenas 5% não separa o lixo em sua residência e desses todos tem interesse em começar a separar, mas alegam que a falta de tempo não os deixam realizar tal ação. Apesar desses dados, 100% dos entrevistados acham importante a coleta do lixo separadamente, pois dizem que faz bem para a natureza essa separação.

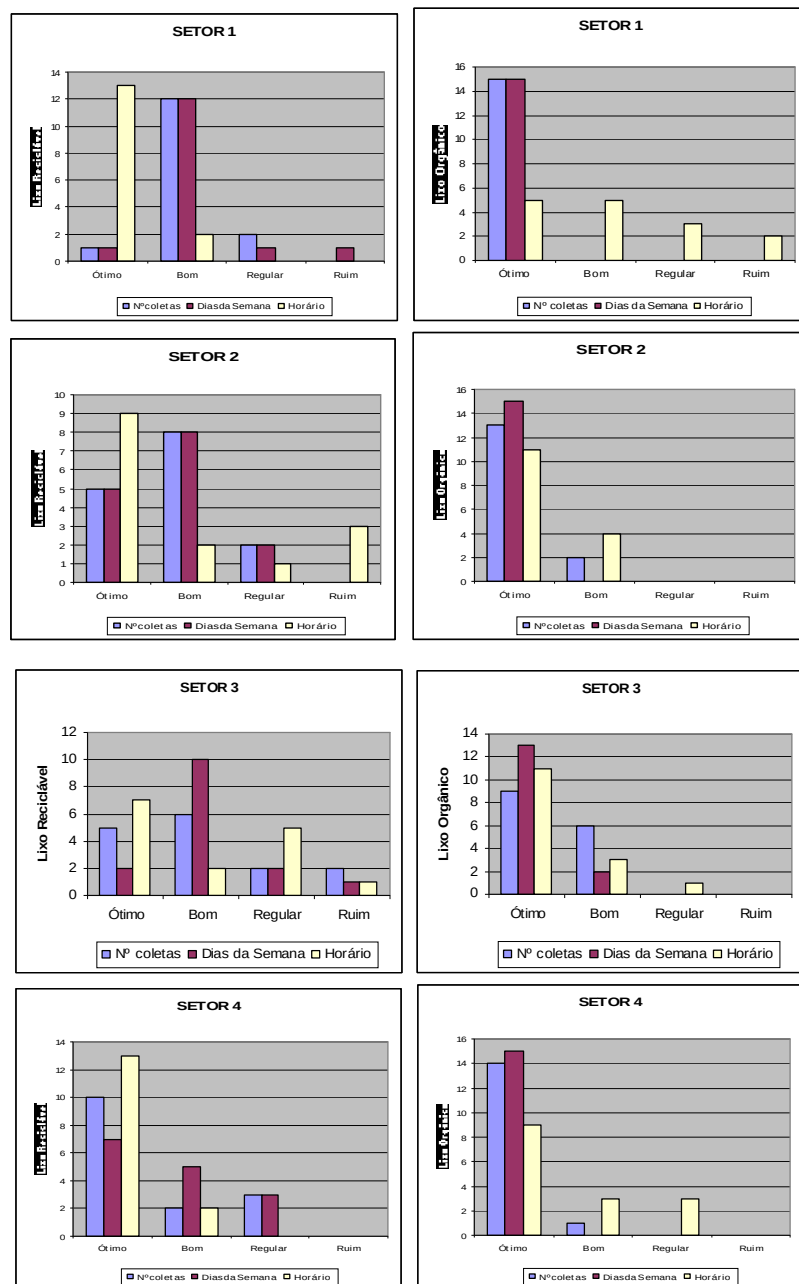


Figura 3 – Posicionamento sobre horário e número de coletas de lixo orgânico e reciclável nos setores 3 e 4

A informação adquirida nas pesquisas não condiz com a realidade, pois em visita ao aterro sanitário, pude perceber que 80% da população não separam o lixo adequadamente. Tal atitude faz com que muito lixo que seria reaproveitado fique misturado com o lixo orgânico, direcionado para as valas para serem aterrados, conforme figura 4.



Figura 4 – Lixo reciclável misturado ao orgânico, levado à vala do aterro em Cidade Gaúcha

A entrevista também revelou que cerca de 40% da população reaproveita os lixos orgânicos produzidos em sua residência, como restos de comida, cascas de frutas e folhas para adubo. Em contrapartida, somente 6% reaproveitam o lixo reciclável, como por exemplo, as garrafas PETI. Apesar de o aterro sanitário ficar próximo a cidade e estar aberto diariamente para receber visitas, apenas 20% da população acredita que o lixo produzido possui destinação correta. Muitos nem sabiam da existência do mesmo e ficaram surpresos com a pesquisa.

Segundo Calderoni (1999) para garantir a sustentabilidade ambiental e a saúde pública devem ser implantadas pelos Poderes Executivos ações concretas que garantiram a melhoria na prestação deste serviço. Nesse sentido, verifica-se que a Prefeitura Municipal de Cidade Gaúcha tem apresentado algumas iniciativas nessa direção, ilustradas nas figuras 5a e 5b.



Figura 5a – Calendário destacando os dias de coleta por setor

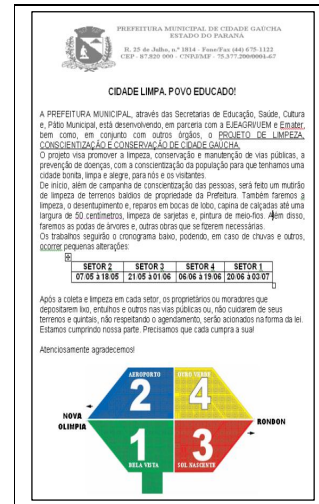


Figura 6 – Panfleto do Projeto de Limpeza e Consientização da Cidade

A prefeitura municipal de Cidade Gaúcha realiza campanhas para que os moradores depositem os seus entulhos nos lugares e em datas específicas, distribuindo calendário informativo com o mapa da cidade para em todas as residências, subdividido em setores, separados por tipo e cor, para que a comunidade tenha conhecimento dos dias em que o caminhão de coleta seletiva passará por cada bairro/setor (Figura 5a).

Recentemente foram distribuídos panfletos nas residências para que, em parceria com o curso de Engenharia Agrícola da UEM e a EMATER promovessem o “**Projeto de Limpeza, Consientização e Conservação de Cidade Gaúcha**” (Figura 5b). O projeto procurou mobilizar a população para as limpezas de seus terrenos, e em contra partida, a prefeitura estaria limpando todos os terrenos baldios, boca de lobo, realizando poda de árvores e afins

visando proporcionar a toda a população uma cidade mais limpa, organizada e conservada. Infelizmente a grande maioria dos moradores não colaborou com essa iniciativa, demonstrando a precária conscientização da população sobre o meio ambiente.

A administração municipal realizou a instalação de lixeiras nas avenidas e ruas do centro da cidade, com o intuito de auxiliar na conscientização para o grande problema dos resíduos produzidos, pois este é um problema de todos e que afeta toda a população e principalmente o meio ambiente. Periodicamente são realizadas palestras com a população em geral e especialmente é realizado trabalho com as crianças nas escolas, que de acordo com o entrevistado, são os únicos que aprendem e colocam em prática, cobrando de seus pais a seleção dos lixos para que estes tenham uma destinação adequada.

Cidade Gaúcha arrecada aproximadamente $\frac{1}{2}$ quilo de lixo por habitante diariamente. Por um cálculo simples, com uma população de 10.468 habitantes (IBGE 2007) são produzidos 5.234 kg/dia. Uma quantidade muito expressiva, perante um município considerado de pequeno porte. Quando o caminhão do lixo reciclável despeja no aterro todo o material recolhido, os funcionários fazem uma pré-seleção, recolhendo as garrafas pets, papelões, plásticos grossos (balde e bacia), vasilhames de produtos de limpeza, latas e ferro velho. Estes produtos são colocados num trator e levados para serem prensados e posteriormente vendidos (figura 6).



Figura 6 – Descarte do lixo reciclável e direcionamento para prensa

Separados por tipo e cor, esses materiais são prensados e amarrados, formando fardos prontos para a venda (figura 7).



Figura 7 – Máquina de prensa e fardos de papelão pronto para venda

Os fardos podem pesar entre 80 e 130 kg, dependendo do produto, e estes são vendidos para empresas da região, com preços diversos, de acordo com a época e tipo de material, variando de R\$ 0,07 (sete centavos) a R\$ 1,00 (um real) por quilo de produto (figura 8).



Figura 8 – Materiais prensados pronto para venda

Com os produtos recicláveis vendidos, o aterro sanitário arrecada aproximadamente R\$ 1.700,00 (mil e setecentos reais) por mês, dinheiro este que é revertido para as despesas do próprio aterro, como pagamento das diárias de um funcionário e dos presos que cumprem pena em regime semiaberto.

Com doze anos de existência, o aterro sanitário do município de Cidade Gaúcha já tem sete valas enterradas, dessas somente três possuem manta, protegendo o solo do chorume produzido pela decomposição do lixo (figura 9a). Nos buracos mais antigos, que não possuem a manta, instala-se uma bomba que capta o chorume produzido e despeja num poço de sete metros, evitando assim a poluição do solo e lençol freático (figura 10).



Figura 9a – Vala com manta, separando o chorume do solo



Figura 10 – Poço de armazenagem de chorume

Levando-se em consideração que o município de Cidade Gaúcha é um município de pequeno porte, poderia a comunidade local ser mais efetiva na seleção e destinação dos resíduos sólidos, contribuindo para que o trabalho seja contínuo e envolva todos os segmentos sociais. Assim, a administração municipal conseguiria fazer muitos trabalhos na área, com atuação direta nas escolas, com a realização de gincanas e atividades voltadas para a educação ambiental e coleta seletiva dos resíduos, constituindo assim um importante instrumento para a obtenção de bons resultados satisfatórios a curto, médio e longo prazo, pois as crianças e adolescentes são o futuro do nosso país.

5 CONCLUSÃO

O tema abordado neste trabalho buscou posicionar elementos da problemática relacionada com o lixo urbano sob a perspectiva das políticas públicas de coleta, tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos.

O levantamento teórico evidenciou que o Saneamento Público se complementa com a coleta de lixo e esta atividade realizada sistematicamente é responsável pela redução dos níveis de poluição tanto na área urbana como na área rural, pois a inexistência de programas específicos ou falhas na administração dos resíduos sólidos podem gerar problemas ambientais que refletem na saúde da população e na infraestrutura do município. Assim, a reciclagem é uma das mais adequadas formas de diminuir os aspectos negativos, por meio da implantação de programas de coleta seletiva domiciliar.

A pesquisa realizada no município de Cidade Gaúcha evidenciou um alinhamento com tais pressupostos: a implantação de um programa de coleta seletiva, através da reciclagem, repercutiu em diminuição das quantidades de resíduos sólidos depositados na natureza, reduzindo assim o impacto à saúde da população e principalmente ao meio ambiente.

Além disso, com a criação de cooperativas e associações de reciclagens muitos empregos podem ser gerados, dando oportunidade a muitas pessoas que estão excluídas do campo de trabalho e oportunizando-as para uma mudança de vida, com a geração de renda.

Através da técnica de pesquisa de campo, com a realização de entrevistas junto aos munícipes de Cidade Gaúcha foi possível posicionar realisticamente o que a comunidade pensa e como age a respeito do lixo doméstico e seu acondicionamento. Detectou-se uma carência de conhecimento acerca de formas de manipulação do lixo, já que boa parte dos entrevistados não sabia o que era a coleta seletiva, qual a maneira certa de separar e que, apesar de armazenarem o seu lixo em sacos plásticos e retirá-lo para a rua a fim de que o caminhão da prefeitura levasse embora, estes moradores faziam de maneira, atrapalhando a reutilização dos recicláveis de outro morador que faz toda a separação corretamente, já que todos os resíduos recolhidos vão para o mesmo destino.

Embora se considere intuitivo que a incorreta destinação do lixo pode causar graves danos ao meio ambiente e a saúde da população, a população entrevistada não se mostrou suficientemente esclarecida sobre a necessidade de preservar o meio ambiente dando uma destinação correta ao lixo produzido.

O município de Cidade Gaúcha tem efetivamente implantado a Coleta Seletiva do lixo doméstico associado a campanhas, atividades educativas e ações práticas que conscientizam a população e entidades comunitárias, a fim de que tenha as mudanças de comportamentos e hábitos, para promover a melhoria de qualidade ambiental e sustentabilidade. Contudo, a pesquisa detectou que a maioria dos moradores não participava assiduamente das atividades, não se interessava pelo assunto, achando que isso é problema só de “cidade grande”, evidenciando a necessidade de campanhas esclarecedoras, que envolvam toda a população, independente da idade e classe social, para que assim a educação ambiental e educação em saúde se solidifiquem, promovendo conscientização da sociedade e melhores condições de vida para as populações futuras.

Este estudo também permitiu perceber que o mau condicionamento dos resíduos sólidos trazem riscos à saúde. Sob tal aspecto cabe exigir propostas e ações viáveis para solucionar o problema do acúmulo de lixo, direito e dever do cidadão, que requer conscientização quanto a separação dos resíduos sólidos e, complementarmente, fiscalização quanto a práticas aculturadas, como a queima ou o despejo inconsequente na natureza.

Diante disto, não podemos nos esquecer de que somos cidadãos do mundo, que fazemos parte dessa imensa massa de vida que existe sobre a Terra e que hoje temos tanto direito de usufruir dos recursos naturais que nosso planeta dispõe quanto as gerações futuras, portanto, é nosso dever preservar, cuidar do meio ambiente, do ar, da água, do solo e dos seres vivos em geral, garantindo que essas gerações futuras também tenham direito à vida, a viver com qualidade.

6 REFERÊNCIAS

- ABREU, J.L.C. **Controle dos resíduos sólidos com envolvimento de população de baixa renda.** *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v. 24, n. 5, 1990.
- BÉRRIOS, M. F. **Aterros Sanitários: solução relativa.** Rio de Janeiro: Editora Major, 2003.
- BORGES, M E. **Educação para a limpeza urbana e coleta seletiva.** Belo Horizonte: Gerenciamento de Limpeza Urbana, 2003.
- CALDAS, E. L; LACZYNSKI, P. Urbano: Sistema de Coleta e Tratamento de Lixo, 2006. Disponível em: <<http://www2.fpa.org.br/portal/modules/news/article.php?storyid=2549>>. Acesso em: 03 de abril de 2012
- CALDERONI, S. **A viabilidade econômica da Reciclagem do Lixo.** Ciência & Ambiente. Vol. 18. Santa Maria: UFSM, 1999.
- CERVO, A. L. e BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica.** 5 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- FNS. Fundação Nacional De Saúde. **Manual de Saneamento.** Rio de Janeiro: FNS, 2001.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Censo Populacional. Publicado em 29/11/2010. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/censo2010>. Acesso em 31/05/2012.
- INÁCIO, C. de T. **Coleta Seletiva e compostagem de lixo orgânico: um novo caminho para a reciclagem.** Revista Limpeza Publica São Paulo, n.49, out. 2007.
- JUNKES, M. B. **Procedimentos para Aproveitamento de Resíduos Sólidos Urbanos em Municípios de Pequeno Porte.** Florianópolis: 2002. 116f.. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.
- LOPES, A. A. **Estudo da gestão e do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos no município de São Carlos (SP).** São Carlos: 2003. 194f.. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ciências da Engenharia Ambiental) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade Federal de São Paulo.
- MORETE M. A. **Destinação de Resíduos.** Salvador: UFBA,1999.
- PEREIRA NETO, J. T. **Manual de compostagem processo de baixo custo.** Belo Horizonte: UNICEF. 1996. 56p.
- RAMOS, J. C. **Direito Ambiental.** Rio de Janeiro: Editora Campos, 2004.
- REINFELD, N. V. **Sistemas de reciclagem comunitária.** São Paulo: Makrom Books, 1994.
- REIS, H. L. **Metodologia de Avaliação de Investimentos em Projetos Ambientais.** Tese de Doutorado. Departamento de Engenharia de Produção. Escola Politécnica. USP, 2001.
- WELLS, C. **A reciclagem no Brasil e no mundo.** Rio de Janeiro: CEMPRES, 2005.

APÊNDICE 1 - Instrumento de coleta de dados

Pesquisa sobre a Coleta Seletiva de Lixo no Município de Cidade Gaúcha						
Pedimos sua colaboração, já que a coleta de dados é totalmente anônima e tem finalidade acadêmica. Você deve analisar cada afirmação e dizer qual o seu nível de satisfação e concordância.						
1. Qualificação do Entrevistado:						
Sexo () Masculino () Feminino	Faixa etária () Até 25 anos () Acima de 25 anos	Escolaridade () Fundamental/Média () Superior	NÍVEL DE SATISFAÇÃO			
Setor da Residência: () 1 () 2 () 3 () 4						
2. Categorias e Afirmações:			Otimo	Bom	Regular	Ruim
COLETA DE LIXO RECICLÁVEL						
a) Número de coletas semanais						
b) Dia(s) da semana que é coletado em sua casa						
c) Horário em que o lixo é coletado						
COLETA DE LIXO ORGÂNICO						
a) Número de coletas semanais						
b) Dia(s) que é coletado em sua casa						
c) Horário em que o lixo é coletado						
			SIM	NAO		
3. Você costuma separar lixo orgânico do lixo reciclável?						
a) Se sua resposta é "SIM", é trabalhoso a separação?						
b) Se sua resposta é "NAO", você pretende ou tem interesse em começar a separar os tipos de lixos?						
4. Você acha importante a coleta de lixos separadamente?						
5. Quanto ao lixo orgânico, você o reaproveita como adubo em seu quintal?						
6. Quanto ao lixo reciclável, você tem reaproveitado algum material para outra finalidade?						
7. Você acredita que o lixo de seu município está tendo destinação correta?						