

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SANEAMENTO,
MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

**Aspectos da mobilização social para a coleta
seletiva de resíduos sólidos urbanos:
O caso do município de Coronel Xavier Chaves – MG**

Fabiana Lúcia Costa Santos

Belo Horizonte

2004

**Aspectos da mobilização social para a coleta
seletiva de resíduos sólidos urbanos:
O caso do município de Coronel Xavier Chaves – MG**

Fabiana Lúcia Costa Santos

Fabiana Lúcia Costa Santos

**Aspectos da mobilização social para a coleta de
resíduos sólidos urbanos:**

O caso do município de Coronel Xavier Chaves – MG

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

Área de concentração: Saneamento

Linha de pesquisa: Gerenciamento de resíduos sólidos municipais

Orientador: Prof. Dr. Raphael Tobias de Vasconcelos Barros

S337a	<p>Santos, Fabiana Lúcia Costa. Aspectos da mobilização social para a coleta de resíduos sólidos urbanos: o caso do município de Coronel Xavier Chaves - MG [manuscrito] / Fabiana Lúcia Costa Santos. – 2004. 192 f., enc. : il.</p> <p>Orientador: Raphael Tobias de Vasconcelos Barros.</p> <p>Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia.</p> <p>Inclui bibliografia. Inclui anexos.</p> <p>1. Engenharia Sanitária – Teses. 2. Saneamento – Teses. 3. Resíduos sólidos – Teses. I. Barros, Raphael Tobias de Vasconcelos. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia. III. Título.</p> <p>CDU: 628(043)</p>
-------	---

Dedicatória

Dedico este trabalho a todos que não tiveram a oportunidade de saber para onde vai o lixo de sua casa; que não sabem que o lixo, na maioria dos casos, está sendo varrido para debaixo dos tapetes verdejantes que cobrem as colinas do planeta Terra, a nossa casa maior...

Dedico também aos que tiveram a oportunidade de saber, lembrando a eles sobre a incumbência dos que detém o conhecimento:

Que não nos olvidemos da nossa situação: somos espírito e matéria orgânica recicláveis e, o que fizermos no nosso tempo, repercutirá por toda a nossa eternidade, no tempo dos nossos filhos, netos, bisnetos...

A vocês, queridos sábios (Viscondes de Sabugosa ou Sabugos de Milho ou Matérias Orgânicas Recicláveis pela Natureza...) desejo a coragem que encontrei em mim para lutar pelo que acredito: no valor de cada um, a seu tempo, no tempo de ajudar a transformar, para melhor, o planeta em que vivemos.

Agradecimentos

A Deus, minha força, o maior mobilizador social!

A Jesus, meu amado mestre, pela doçura genial!

Ao Xande, meu esposo, minha alegria e, enfim... amigo, pelo apoio especial!

Ao meu Pai, Antônio, meu insistente pioneiro, pelo apoio incondicional!

À minha Mãe, Sara, minha incansável guerreira, pelo apoio essencial!

À minha irmã, Polly, minha doutora, pelo apoio mais que teatral!

À minha irmã, Tati, minha auxiliadora, pelo apoio mais que espiritual!

À minha irmã, Juli, minha apaziguadora, pelo apoio mais que fraternal!

Aos familiares e amigos, meus torcedores, pela compreensão total!

Ao Professor Raphael, meu modelo e guia, pelo rumo fundamental!

Ao Prefeito Helder, meu companheiro de ideal, pelo apoio institucional!

A todos que tornaram possível fazer um trabalho legal!

O pessoal de CXC, principalmente: Agentes de Saúde (Ana Lúcia, Ângela, Liliane, Mariléia e Sueli), a Sec. da Saúde, Joelma, e as enfermeiras, Renata e Andréia.

Ainda o pessoal de CXC: O encarregado da usina de lixo, Beto, e sua esposa Lúcia, os triadores, Francisco, Lucimar, Mauro Lúcio, Osvaldo, Paulo César e Robson.

Nadir, motorista do ônibus, Camilo (Bibil), Eugênio, Ângelo do Centro Social, Luizinho, Paulinho, José Pequeno, Francisco, Vera, Dora e D. Maria.

Fátima (Sec. da Educação), Tião (Sec. da Cultura), Nivaldo (Sec. do Meio Ambiente).

Eudes, Marilac, D. Mônica, Manuela, D. Ausenda e Analice.

As diretoras das escolas: Fátima, da E. E. Coronel Xavier Chaves e Maria Zélia, da E. M. Sebastião Patrício Pinto.

Elber do Supermercado Elber, O Padre da Igreja Católica, o pastor e sua esposa, da Igreja Assembléia de Deus e Juscelino, o operador da ETA da COPASA.

D. Maria, Inhá e Sr. Edson do restaurante. Fabiana e Kátia da Padaria.

Todas as donas-de-casa que deixaram seus afazeres para cooperar com a pesquisa.

Deinha, Nilce, Sr. Pancrácio e D. Lourdes.

Leandro e Leonardo da REDEP Meio Ambiente Ltda.

Simone e o pessoal da CONEST. Aguinaldo da Impresso e Expresso.

Beatriz Zucchelli e Maria Patrícia Garcia e Souza da GEMS – Gerência de Mobilização Social da SMLU – Secretaria Municipal de Limpeza Urbana de Belo Horizonte.

Eliane Prado, Juliana Felisberto do Mestrado, pessoal do DESA e Prof^ª. Ilka.

Colegas do CEFET-MG; colegas da REGAP-PETROBRAS.

Colegas da ESAN Eng^ª Comércio e Indústria Ltda; colegas da FEAM.

Aline, Margareth, Máguida, Viviane, Patrícia, Luciana, Roberto e Jamille da FEIG.

Cláudia Messias e Maria Hermínia, por me auxiliarem a concluir.

Epígrafe

Tudo começou com a vontade de chorar que dava, ao ver o lixo misturado...
Ou foi antes, quando me ensinaram sobre o destino do lixo da minha cidade?
Naquele tempo, eu nem dona-de-casa era.
Faz tanto tempo...
Parece que foi em outra vida...
Tanto tempo...

SANTOS, F.L.C.

Tempo [...] quero viver mais duzentos anos
Quero não ferir meu semelhante [...]
Falo desse chão da nossa casa
Vem que tá na hora de arrumar...[...]
Recriar o paraíso agora
Para merecer quem vem depois...

GUEDES, B.

Tempo rei, oh tempo rei [...]
Transformai as velhas formas do viver
Ensinai-me, oh Pai, o que eu ainda não sei... [...]
Pensamento, mesmo fundamento singular do ser humano
De um momento para o outro poderá [...].
Mãe Senhora do Perpétuo, socorrei...

GIL, G.

RESUMO

Uma usina de triagem e compostagem de lixo, localizada no município de Coronel Xavier Chaves – MG, foi o laboratório desta pesquisa que teve como público-alvo as donas-de-casa da cidade. Segundo a administração municipal, apesar de campanhas anteriores para a coleta seletiva na fonte, iniciadas com a operação da usina, com o passar do tempo observou-se uma queda na cooperação e a necessidade de uma nova mobilização para a coleta seletiva. Verificou-se que o problema em questão é recorrente em municípios onde, a despeito de já possuírem tratamentos adequados para os seus resíduos sólidos, as soluções implantadas dependem da colaboração da população atendida, para que a operação seja eficiente e atinja os objetivos propostos. É nesse contexto que se situou a investigação proposta, de estudo da eficácia da mobilização das donas-de-casa, enquanto fator interveniente nas condições de operação da usina.

Realizaram-se um diagnóstico da situação da usina, através da observação das condições de trabalho na esteira de triagem de materiais, bem como uma avaliação dos parâmetros de composição gravimétrica e produção *per capita*, por meio da caracterização dos resíduos processados. A metodologia utilizada foi a de uma pesquisa-ação que preconiza que os elementos (donas-de-casa) da situação observada são também os participantes da ação pretendida (segregação do lixo nos domicílios). Na primeira fase, exploratória, aplicaram-se questionários para conhecimento do público (determinação do campo de ação). Os métodos utilizados na segunda fase, de mobilização propriamente dita, serviram-se da técnica de oficinas em dinâmicas de grupo como meio de intervenção psicossocial, além de outras estratégias (visitas à usina de lixo e palestras), atividades estas que tiveram o objetivo de conscientizar e sensibilizar o público.

Os resultados encontrados comprovam que a mobilização para segregação do lixo na fonte é uma decorrência da junção de dois fatores: a conscientização e a sensibilização para o problema, e que a metodologia utilizada parece adequada. A análise dos dados também demonstra que a ausência da mobilização desejada é devida a vários motivos, desde os mais simples como a falta de sacolinhas plásticas, passando por uma logística inadequada na coleta e no transporte, até a causa considerada mais importante, que é o desconhecimento parcial ou total sobre o local e o método de destinação final do lixo produzido na cidade.

Palavras-chave: Gerenciamento de resíduos sólidos, mobilização para a coleta seletiva, cidades de pequeno porte.

ABSTRACT

A solid wastes separation and composting plant, in the municipality of Coronel Xavier Chaves (MG), was the field laboratory for this research that had as its target the city householders. According to the local administration, in spite of previous campaigns for separate collection at the source that took place since the beginning of the plant operation, a decrease in the cooperation level was observed as time went by, needing a new mobilization for the separate collection. It is seen that this problem is recurrent in towns where, despite having adequate treatment for their solid wastes, the solutions adopted depend on the collaboration of the population served, so that the operation may be efficient and reach the proposed objectives. It is in this context that this research is placed, to study the effectiveness of householders mobilization, while an influential factor to the plant operation conditions.

A plant situation diagnosis was made through the observation of working conditions in the conveyor for separating materials, as well an evaluation of parameters (gravimetric composition and *per capita* production) by means of a processed wastes characterization. The methodology was that of a research-action which states that the elements (householders) in the observed situation are also participants of the intended action (solid wastes separation at home). During the first phase, exploratory, questionnaires were made to get to know the public (determination of action field). The methods applied in the second phase, the mobilization itself, used workshop techniques of group dynamics as a means for psycho-social intervention, as well as others strategies (visits to the plant and speeches), these activities having the objective to increase both public consciousness and sensibility.

The results confirm that mobilization for wastes separation at the source is a consequence of these two factors (the consciousness and the sensibility to the problem) together, and that the used methodology seems adequate. The data analyses also demonstrates that the low mobilization level is due to many reasons, since those as simple as the lack of plastic bags, passing by an inadequate collection and transportation logistics, and reaching the supposedly more important cause, that is the partial or total ignorance about both the site and the final disposition method for the city solid wastes.

Key-words: solid wastes management, separate collection mobilization, small size towns.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	12
LISTA DE TABELAS	14
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	15
1 INTRODUÇÃO	16
2 JUSTIFICATIVA	19
3 OBJETIVOS	22
3.1 Objetivo geral	22
3.2 Objetivos específicos	22
4 REVISÃO DE LITERATURA	23
4.1 Técnicas de tratamento e destinação final dos RSU	24
4.2 Variáveis sociais do gerenciamento dos RSU	32
4.3 Educação ambiental e mobilização social	36
4.4 Práticas em coleta seletiva	40
4.5 Pesquisa-ação versus pequenos grupos	42
5 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA	46
5.1 O município de Coronel Xavier Chaves	47
5.1.1 Histórico	48
5.1.2 Aspectos físicos, naturais e sócio-econômicos.....	48
5.1.3 Serviços de saneamento	50
5.2 Caracterização dos resíduos sólidos urbanos do município	51
5.2.1 Amostragem e quarteamento dos resíduos	51
5.2.2 Composição gravimétrica e produção <i>per capita</i> dos resíduos	52
5.2.3 Balanço de massa dos resíduos.....	55
5.3 A usina de triagem e compostagem de lixo de CXC	57
5.3.1 Projeto e licenças ambientais	57
5.3.2 Descrição da área e das unidades.....	59
5.3.3 Operação e monitoramento da UTC	61
5.3.4 Mobilização comunitária e educação ambiental para o Programa	66
5.3.5 Custo-benefício	67

6	METODOLOGIA	69
6.1	Metodologia da pesquisa-ação	71
6.2	Fase I – Pesquisa exploratória – Diagnóstico	75
6.2.1	Construção do questionário	78
6.2.2	Aplicação de pré-testes e treinamento das agentes do PSF.....	89
6.2.3	Aplicação dos questionários	91
6.3	Fase II – Pesquisa-ação – Mobilização social.....	92
6.3.1	Visita orientada à usina de lixo	93
6.3.2	Palestras	96
6.3.3	Oficinas em dinâmicas de grupo	99
6.3.4	Teatro	103
6.4	Fase III – Avaliação do resultado in loco	107
6.4.1	Qualidade da separação na esteira de catação – Planos A e B.....	109
6.4.2	Depoimentos dos funcionários triadores da usina – Planos A e B	111
6.4.3	Depoimentos do público-alvo participante da mobilização – Plano B	111
7	RESULTADOS E DISCUSSÕES	114
7.1	O público-alvo e sua percepção sobre o lixo	115
7.1.1	Percepção sobre o lixo gerado na sua casa	118
7.1.2	Percepção sobre o serviço de limpeza urbana do município	127
7.1.3	Percepção sobre o lixo <i>versus</i> o meio ambiente	129
7.2	O público-alvo e as atividades de mobilização	134
7.2.1	A adesão.....	135
7.2.2	As visitas orientadas à usina de lixo	136
7.2.3	As palestras e oficinas em dinâmica de grupo no Centro Social	137
7.2.4	O teatro	142
7.3	Avaliação dos resultados da mobilização	143
7.3.1	Separação do lixo na esteira e depoimento dos operários.....	143
7.3.2	Aceitação das atividades de mobilização	144
8	CONCLUSÕES	147
9	RECOMENDAÇÕES	150
10	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	151
	ANEXOS	154

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – Vista parcial da usina de triagem e compostagem de lixo de CXC – pág. 18

Figura 2.1 – O encarregado da usina e seu EPI – pág. 20

Figura 4.1 – Aterro controlado – pág. 26

Figura 4.2 – Aterro sanitário – pág. 27

Figura 4.3 – Perfil típico de uma usina de triagem e compostagem de lixo – pág. 29

Figura 4.4 – Fluxograma de operação de ma UTC – pág. 31

Figura 5.1 – Localização e rodovias de acesso – pág. 47

Figura 5.2 – transformada em anexo – Anexo VIII

Figura 5.3 – Método do quarteamento para amostragem – pág. 52

Figura 5.4 – Balanço de massa dos resíduos de Coronel Xavier Chaves – pág. 56

Figura 5.5 – *Lay-out* geral da usina de lixo de Coronel Xavier Chaves – pág. 60

Figura 5.6 – Planta baixa da área coberta da usina – pág. 61

Figura 5.7 – Galpão de triagem e armazenamento de recicláveis – pág. 62

Figura 5.8 – Pátio de compostagem – pág.63

Figura 5.9 – Vala de rejeitos em primeiro plano e de RSS, ao fundo – pág. 64

Figura 6.1 – Inter-relação entre as fases da pesquisa – pág. 70

Figura 6.2 – Hierarquia das ações na fase de pesquisa-ação – pág. 75

Figura 6.3 – não existe

Figura 6.4 – Condução de uma das entrevistas da fase exploratória – pág. 91

Figura 6.5 – Esteira de triagem sendo observada durante a visita – pág. 94

Figura 6.6 – Explicações junto ao pátio de compostagem, durante a visita – pág. 95

Figura 6.7 – Exemplo de *slide* utilizado nas palestras – pág. 97

Figura 6.8 – Participação nas dinâmicas, durante a primeira técnica – pág. 102

Figura 6.9 – Instante da Cena 1 – A lata de achocolatado suja – pág. 105

Figura 6.10 – Instante da Cena 1 – O talher perdido – pág. 105

Figura 6.11 – Instante da Cena 1 – As “cartas de amor” – pág. 106

- Figura 6.12** – Instante da Cena 3 – Os “bichos do lixo” – pág. 106
- Figura 6.13** – Fluxograma de acionamento dos planos A e B – pág. 108
- Figura 6.14** – Aspecto da esteira de triagem na Fase I – pág. 109
- Figura 6.15** – Aspecto da esteira de triagem na Fase II – pág. 110
- Figura 6.16** – Momento do depoimentos dos operários da UTC – pág.111
- Figura 7.1** – Público-alvo *versus* grau de escolaridade – pág. 117
- Figura 7.2** – Público-alvo *versus* classe social – pág. 118
- Figura 7.3** – Público-alvo *versus* percepções sobre o lixo – pág. 121
- Figura 7.4** – Público-alvo *versus* conhecimento sobre reciclagem – pág. 122
- Figura 7.5** – Público-alvo *versus* conhecimento sobre reaproveitamento – pág. 123
- Figura 7.6** – Público-alvo *versus* atitudes em relação ao lixo – pág. 125
- Figura 7.7** – Público-alvo *versus* opiniões sobre atitudes – pág. 126
- Figura 7.8** – Público-alvo *versus* opiniões sobre a coleta do lixo – pág. 128
- Figura 7.9** – Público-alvo *versus* opiniões sobre destinação final do lixo – pág. 129
- Figura 7.10** – Público-alvo *versus* opinião sobre aterros – pág. 130
- Figura 7.11** – Público-alvo *versus* opinião sobre usinas de lixo – pág. 131
- Figura 7.12** – Público-alvo *versus* opinião sobre decomposição dos resíduos – pág. 132
- Figura 7.13** – Público-alvo *versus* opinião sobre poluição causada por lixo – pág. 133
- Figura 7.14** – Opiniões sobre lixo, saúde, saneamento e meio ambiente – pág. 134
- Figura 7.15** – Visita orientada à UTC de lixo em dia de baixa adesão – pág. 135
- Figura 7.16** – Visita orientada à UTC de lixo em dia de média adesão – pág. 136
- Figura 7.17** – Avaliação do grau de separação dos sacos – pág. 144

LISTA DE TABELAS

Tabela 5.1 – Composição gravimétrica dos resíduos – pág. 53

Tabela 5.2 – Quantidades operadas na UTC – pág. 65

Tabela 5.3 – Preços praticados na comercialização – outubro/ 2004 – pág. 67

Tabela 5.4 – Repasses do ICMS Ecológico até outubro/ 2004 – pág. 67

Tabela 5.5 – Lucro ambiental da UTC de CXC entre 2001 e 2003 – pág. 68

Tabela 6.1 – Setores e responsáveis pelas entrevistas – pág. 76

Tabela 6.2 – Planejamento da *Fase II*, com dados da *Fase I* – pág. 78

Tabela 6.3 – Itens do Questionário nº 1 para contemplar objetivo específico de diagnosticar o conhecimento e o comportamento antes da mobilização – pág. 83

Tabela 6.4 – Itens do Questionário nº 1 para contemplar o objetivo específico de sondar os meios (estratégias) a serem utilizados pela mobilização – pág. 84

Tabela 6.5 – Simulação do posicionamento das “nuvens” de marcação - Item B – pág. 87

Tabela 6.6 – Simulação do posicionamento das “nuvens” de marcação - Item C – pág. 88

Tabela 6.7 – Itens do Questionário nº 2 para contemplar o objetivo específico de avaliar a eficácia das estratégias utilizadas para a mobilização – pág. 113

Tabela 7.1 – Percepção das entrevistadas sobre quantidade x qualidade – pág. 119

Tabela 7.2 – Sentimento das entrevistadas em relação ao lixo – pág. 119

Tabela 7.3 – Percepção sobre seu nível de conhecimento – pág. 120

Tabela 7.4 – Você observa sempre se o produto que vai comprar está com excesso de embalagem – pág. 124

Tabela 7.5 – Colaboração dos outros habitantes do domicílio – pág. 127

Tabela 7.6 – Comparecimento aos eventos de mobilização – pág. 138

Tabela 7.7 – Justificativas apresentadas para já separarem o lixo antes da mobilização ocorrida – pág. 146

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIPEME – Associação Brasileira dos Institutos de Pesquisas de Mercado
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
APA – Área de Proteção Ambiental
CE – Comissão Européia
COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental
COPASA-MG – Companhia de Saneamento de Minas Gerais
CXC – Coronel Xavier Chaves
DISAN – Divisão de Saneamento (da FEAM)
DN – Deliberação Normativa
EA – Educação Ambiental
EPA – Environmental Protection Agency
EPI – Equipamento de Proteção Individual
FEAM – Fundação Estadual de Meio Ambiente
GEMS – Gerência de Mobilização Social (da SMLU)
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços de Transporte
IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas
ISWA – International Solid Waste Association
LESA – Laboratório de Engenharia Sanitária e Ambiental
LEV – Local de Entrega Voluntária
LI – Licença de Instalação
LO – Licença de Operação
NBR – Norma Brasileira Regulamentadora
PBH – Prefeitura de Belo Horizonte
PET – Politeraftalato de etileno
PNSB – Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
PSF – Programa de Saúde da Família
REP – Responsabilidade Extendida ao Produtor
RSS – Resíduos de Serviços de Saúde
RSU – Resíduos Sólidos Urbanos
SEMAD – Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SMLU – Secretaria Municipal de Limpeza Urbana (de Belo Horizonte – MG)
UFV – Universidade Federal de Viçosa
UNESP – Universidade Estadual Paulista
UTC – Usina de Triagem e Compostagem de lixo

1 INTRODUÇÃO

"Na natureza, nada se perde, nada se cria, tudo se transforma"

Lavoisier

O gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, mais comumente conhecidos como lixo, apresenta-se como um dos tópicos mais desafiadores para o gestor público, ocupando quase sempre lugar de destaque no foco das atenções da administração municipal dada a problemática que envolve questões econômicas, de organização territorial, de saúde pública, de saúde ocupacional, etc.

Dentre os serviços de saneamento e infra-estrutura urbana concedidos pelas prefeituras ou explorados por terceiros, os serviços de limpeza pública são os que mais diretamente sofrem a influência da cooperação da população atendida, sendo os indicadores desse envolvimento o grau de limpeza das ruas e dos sistemas de drenagem com seus componentes (sarjetas, bocas-de-lobo, bueiros, etc.) assim como córregos e rios; a pontualidade da disponibilização do lixo à coleta; o nível de separação do lixo em casos onde a coleta é seletiva, dentre outros.

Considera-se que o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos tem como objetivo não só coletar e afastar tais resíduos do contato direto com a população, como também tratar e dispor os mesmos de forma adequada, prevenindo o aparecimento de animais e vetores de doenças que são atraídos pelo lixo a céu aberto; além de utilizar técnicas que minimizem os danos ao meio ambiente causados pela contaminação do subsolo e do lençol freático pelo líquido lixiviado da massa de resíduos formada.

No entanto, um dos maiores desafios do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, atualmente, está relacionado à quantidade e qualidade de resíduos gerados. Em relação à quantidade, utiliza-se um parâmetro denominado produção *per capita* que é traduzida pela quantidade de lixo que cada habitante gera em um dia e está diretamente relacionada aos seus hábitos e padrões de consumo. No Brasil, a geração *per capita* diária de lixo (do tipo doméstico) gira em torno de 0,5 kg/habitante x dia a 1,0 kg/habitante x dia.

A composição gravimétrica do lixo urbano – que representa o percentual de cada componente do lixo em relação ao seu peso total – tem demonstrado uma percentagem cada vez mais crescente de materiais potencialmente recicláveis, tais como plástico, papel, metal e vidro. Se analisadas as composições gravimétricas do lixo de vários municípios brasileiros, encontra-se uma média de 60 a 70% equivalente à matéria orgânica, 20 a 25% equivalente a recicláveis

(papel, plástico, metal e vidro) e 5 a 10% da fração considerada não reaproveitável. Ressalte-se que a matéria orgânica encontrada no lixo é, em última análise, um material considerado reciclável.

A reciclagem tanto pode ser aplicada aos resíduos inertes (plásticos, vidros, metais, etc) como aos resíduos orgânicos (restos de frutas, legumes e de alimentos em geral, folhas, gramas, etc). A forma mais eficiente de reciclagem dos resíduos orgânicos é por intermédio de processos de compostagem. Toda essa massa heterogênea de resíduos orgânicos pode ser tratada (estabilizada) e transformada em fertilizante orgânico (humificada) para uso agrícola... (PEREIRA NETO, J.T., 1996).

Vê-se portanto que o gerenciamento integrado do lixo em um município deve prever ações no sentido de minimizar a produção do mesmo e maximizar a reciclagem de seus componentes. Tais ações estão irremediavelmente dependentes da cooperação da população beneficiária dos serviços de limpeza pública e pressupõe-se que sejam planejadas concomitantemente com atividades que tenham como objetivo conscientizar e sensibilizar, favorecendo a mobilização da população em questão.

Cabe ressaltar ainda que o gerenciamento do lixo, ou dos RSU como passarão a ser denominados os Resíduos Sólidos Urbanos neste texto, para efeito de simplificação, pode ser comparado a um edifício com várias colunas de sustentação, onde o tema da pesquisa em questão, constitui-se apenas em um dos pilares a ser investigado, dada a particularidade a que se propõe. No âmbito dos serviços de limpeza pública de um município é comum encontrar, dentro de órgãos que cuidam dessa área, setores organizados estritamente para trabalhar a mobilização da população, com o objetivo de conscientizar e sensibilizar a última quanto às questões ligadas ao gerenciamento do lixo gerado na cidade.

A mobilização social, aqui entendida como ato de estimular uma população para uma atividade ou ação, pode ser levada a efeito através de diversas formas de comunicação que, de acordo com o público-alvo, atingem ou não o objetivo de conscientização e sensibilização, cabendo, portanto, um estudo prévio do público a que se destina. Neste trabalho, optou-se por mesclar a utilização de várias alternativas, privilegiando a utilização da técnica de oficinas em dinâmica de grupos como um método de transformação psicossocial.

Dentro dessa ótica, o tema proposto pode ser desmembrado e explicado; assim, a mobilização poderia se dar através de outras formas de conscientização e sensibilização adversas à forma compreendida pela utilização de oficinas. As oficinas, por outro lado, poderiam ser de teatro, de artes plásticas, etc., dentro de várias opções de oficinas em dinâmica de grupo, mas configurando-se, em hipótese, como uma das formas de mobilização que, provavelmente,

fosse mais eficaz ao grupo ao qual se destinou: donas-de-casa ou chefes do serviço doméstico dos domicílios pertencentes ao município em questão.

No município de Coronel Xavier Chaves, doravante designado por CXC, após a coleta, o tratamento e destinação final dos RSU da zona urbana se dão em uma usina de triagem e compostagem de lixo – UTC. A coleta é feita parcialmente seletiva, sendo o lixo úmido separado do seco, procedimento bastante difundido em sistemas onde a coleta é seletiva. O lixo úmido é a matéria orgânica, representada por restos de alimentos e ainda papéis higiênicos, absorventes e fraldas, dotados, na maioria das vezes, de umidade. O lixo seco, representado pelos materiais recicláveis, é coletado juntamente com o úmido (no mesmo dia de coleta). A localização do município pode ser vista no item 5.1, adiante.

Ao longo do texto apresentado, o leitor será familiarizado com a concepção e o *lay-out* de processo comum a essas usinas, facilitando o entendimento da operação das mesmas, e particularizando o caso da usina de triagem e compostagem de lixo de CXC, enquanto objeto da pesquisa em questão. A esteira de triagem do lixo da referida usina foi objeto de observações pré e pós-mobilização. Portanto, nesse laboratório, se situou a investigação dos RSU processados e da atividade dos recursos humanos que atuam na usina, descortinando os efeitos da mobilização social levada a efeito pelas dinâmicas de grupo com as donas-de-casa, avaliando-se o grau de alteração que essa mobilização produziu como fator interveniente no processo. A Figura 1.1, a seguir, mostra uma vista parcial da referida usina.



Figura 1.1 – Vista parcial da usina de triagem e compostagem de lixo de CXC

2 JUSTIFICATIVA

*"... Quem sabe
O Super-Homem venha nos restituir a glória
Mudando como um Deus o curso da história
Por causa da mulher..."*

Gilberto Gil

Inicialmente, à época da inauguração da usina, em 2001, deu-se o início das campanhas para separação do lixo seco do úmido e a população colaborou bastante, segundo a administração municipal. Entretanto, com o passar do tempo, verificou-se uma queda na colaboração geral, refletida no lixo que passou a chegar à usina bastante misturado. Segundo informações da Prefeitura, essa queda na colaboração é cíclica, exigindo, de tempos em tempos, que seja feita uma nova mobilização social para atingir os objetivos de cooperação para a coleta seletiva na fonte.

Nota-se porém que a cada nova campanha de mobilização é mais difícil sensibilizar a população para o problema. A Prefeitura destacou as ações realizadas na área de educação ambiental com crianças, principalmente, em que foram realizadas visitas à usina de triagem e compostagem de lixo. Destacou também visitas orientadas à usina pelo Grupo da Terceira Idade e por grupos da população em geral, sendo que essas últimas, foram interrompidas precocemente. Essas ações serão descritas mais detalhadamente no *Capítulo 5 – Conhecimento do problema*.

É nesse contexto que se desenvolveu a presente pesquisa, sendo a influência da mobilização social o fator que se pretendeu testar como instrumento de apoio ao gerenciamento dos RSU, aqui abordado sob um dos seus aspectos: a coleta seletiva na fonte. A escolha do grupo social “donas-de-casa” como grupo-alvo da pesquisa se deu devido ao fato de serem as mesmas operadoras e gerentes da grande maioria das atividades geradoras dos RSU de cada domicílio, tais como a preparação de alimentos, a faxina, etc., podendo, então, alterar seu próprio comportamento e atuar como influenciadora do comportamento dos demais moradores dos domicílios.

As atividades de mobilização foram realizadas na área da usina e no Centro Social da cidade, pretendendo conscientizar o público de todo o processo e sensibilizá-lo quantos às condições de trabalho dos catadores da esteira de triagem, além de questões relacionados à preservação do meio ambiente. Durante as visitas orientadas à UTC, o público foi alertado para a

dificuldade de triagem do material oferecida pelo lixo que não foi pré-separado nas suas residências e para o esgotamento avançado da área destinada ao aterramento de rejeitos.

Supôs-se que o resultado imediato da mobilização implementada fosse a melhoria das condições do lixo que chega ao fosso de recepção da usina, já que, com a adesão da população às atividades, a cooperação aumentaria, produzindo efeitos benéficos no processo. Os resultados favoráveis da coleta seletiva na fonte, no caso específico do município estudado, se fariam sentir na facilidade de triagem e conseqüente melhor aproveitamento econômico de materiais recicláveis em sua comercialização, na produção de adubo orgânico de boa qualidade no que se refere à ausência de contaminação por metais pesados, além da economia de espaço no aterramento de rejeitos.

Cabe ressaltar que resultados positivos da mobilização social – é o que se esperava – deveriam também surtir efeitos na saúde ocupacional dos operadores da usina ao atenuar as características indesejáveis dos resíduos misturados. Considera-se que a separação do lixo na esteira de triagem é uma etapa insalubre e com algum risco que, apesar do uso dos EPI's – Equipamentos de Proteção Individual, ainda constitui uma atividade degradante do ponto de vista dos odores e da influência negativa na auto-estima dos operários; por conseguinte se destaca a relevância social do tema. A Figura 2.1, a seguir, mostra um dos funcionários da usina utilizando seu EPI na esteira de triagem dos resíduos.



Figura 2.1 – O encarregado da usina e seu EPI

Ressalta-se ainda que a mobilização social para a coleta seletiva na fonte, se aplicada em municípios que destinam seus RSU a aterros controlados ou sanitários, é um grande instrumento na implementação ou incrementação do mercado de recicláveis, já que produz materiais mais limpos, facilitando o reaproveitamento e/ ou a reciclagem. Não se pode deixar de destacar que a coleta seletiva influencia definitivamente na melhor utilização da área destinada ao aterramento de rejeitos e matéria orgânica, contribuindo enormemente para a diminuição do volume a ser aterrado, ao subtrair os materiais potencialmente recicláveis.

Destaca-se que o esgotamento dos recursos naturais não renováveis do planeta, assim como o uso indiscriminado dos recursos renováveis para servirem como insumos e/ ou matérias-primas do setor produtivo, aliados à demanda cada vez maior de energia, são fatores que alertam para um imperativo: precisa-se, cada vez mais, que se difundam as práticas de reaproveitamento dos materiais, configurando-se então, a reciclagem dos resíduos sólidos como uma das habilidades indispensáveis das civilizações industrializadas da atualidade. É dentro dessa realidade que os padrões de consumo devem ser revistos e os de comportamento incentivados a tomarem rumos aceitáveis na concepção da nova ótica: a do desenvolvimento sustentável.

Considera-se, portanto, que a importância do tema justifica-se pela necessidade, cada vez maior, de se medir a eficácia dos instrumentos utilizados nas campanhas de comunicação, visando a conscientização e a sensibilização da população quanto à realização da coleta seletiva na fonte: em cada domicílio urbano. Cabe refletir que essa pesquisa não esgota o tema na medida em que foram estudadas algumas formas de se atingir a mobilização, tendo como público-alvo apenas um dos atores da sociedade.

Entretanto, conforme ressaltado anteriormente, a escolha do público-alvo justifica-se, além do exposto, por ser a dona-de-casa a personagem capaz de influenciar padrões de comportamento, agindo como multiplicadora das práticas que conhece e defende dentro de sua própria residência. Vale lembrar que, se esse comportamento fosse modificado, extrapolaria os limites de seu domicílio, na medida em que influenciaria definitivamente a alteração dos padrões de consumo, contribuindo para transformar os padrões de produção.

3 OBJETIVOS

*"... Falo desse chão da nossa casa
Vem que tá na hora de arrumar..."*

Beto Guedes

3.1 *Objetivo geral*

Avaliar a mobilização social para a participação na coleta seletiva na fonte como instrumento do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, em cidades de pequeno porte, tendo como público-alvo as donas-de-casa da zona urbana do município em questão.

3.2 *Objetivos específicos*

- Conhecer a opinião do público-alvo (todas as donas-de-casa), antes das atividades de mobilização, acerca do lixo da cidade, buscando caracterizar o nível de conhecimento e sensibilização desse público sobre as questões relacionadas ao processo de produção e ao gerenciamento dos RSU;
- Contextualizar a usina de triagem e compostagem de lixo antes da mobilização social ser iniciada, retratando o grau de separação dos resíduos a serem processados e as condições de trabalho dos catadores na esteira de triagem, por meio de observações dessa esteira de triagem e do depoimento desses triadores;
- Efetivar a mobilização do público-alvo, através de visitas à UTC, da realização de oficinas em dinâmica de grupo, dentre outras técnicas, visando a conscientizar e sensibilizar esse público para as questões tais como proteção ao meio ambiente e à saúde do trabalhador da usina;
- Verificar a situação de operação da UTC após a realização das atividades da mobilização, observando os seus efeitos no grau de separação do lixo que chega à usina, para avaliar as técnicas de mobilização empregadas;
- Estabelecer recomendações de adaptação para utilização das técnicas empregadas, visando à sua adequação a diferentes públicos-alvos.

4 REVISÃO DE LITERATURA

"Porque a cabeça da gente é uma só, e as coisas que há e que estão para haver são de mais de muitas, muito maiores diferentes, e a gente tem de necessitar de aumentar a cabeça, para o total".

Guimarães Rosa

O tema deste trabalho requer a análise de literaturas que façam a fusão de experiências técnicas e gerenciais na área de RSU com o estudo do comportamento humano. Entretanto, a dificuldade encontrada reside no fato de que tem sido pouco provável que os pesquisadores da área de ciências exatas ou naturais fazerem estudos um pouco mais aprofundados acerca do comportamento humano, apesar de estar provado que no gerenciamento dos RSU a atuação humana é fundamental para a promoção da eficiência dos serviços e/ou tecnologias adotadas.

Dito de outra forma, a visão do gerenciamento dos RSU, assim como da questão ambiental de um modo geral, que precisa ser de uma perspectiva holística, para conjugar todos os fatores que os integram, ainda não o é como deveria. O holismo pode ser entendido como a abordagem, no campo das ciências naturais e humanas, que prioriza o entendimento integral dos fenômenos, diferentemente da análise em que os componentes de um problema são tomados separadamente. (HOUAISS, 2004).

Para Sofiatti (2004), o que se vê nos dias atuais é que tudo se passa como em uma peça teatral em que as ciências naturais estão preocupadas com o cenário (meio ambiente) e as ciências humanas com os atores (cidadãos), sem que haja uma compreensão de que a peça não existirá sem um bom desempenho (comportamento) dos atores, assim como a beleza (qualidade) do cenário contribui decisivamente na continuação do espetáculo. Segundo esse mesmo autor,

Raramente, algum cientista social se dispõe a ultrapassar os limites do seu campo de conhecimento. Na outra extremidade, as ciências da natureza também operam de forma rasa, usando, em seus trabalhos, o famoso esquema constituído por 1- introdução, 2- material e métodos, 3- resultados, 4- discussão e 5- conclusões. Em resumo, tanto as ciências sociais quanto as ciências da natureza continuam se ignorando, se desprezando e caminhando paralelamente sem convergir. Para analisar a questão ambiental, é preciso transcender as fronteiras das ciências convencionais e promover seu encontro. No entanto, o que está acontecendo é a subordinação da questão ambiental aos estreitos limites das ciências constituídas, num procedimento reducionista, simplificador e empobrecedor. (SOFIATTI, 2004).

Ainda de acordo com Sofiatti (2004), basta consultar a bibliografia dos trabalhos para perceber o tipo de abordagem que as ciências sociais fazem da questão ambiental. Não se considera a multidisciplinaridade do tema, já que economistas citam economistas,

antropólogos citam antropólogos, etc. não existindo nenhum título de biologia, ecologia, ou outro.

Meis, em 1998 já compartilhava da mesma idéia, ao escrever que as ciências sociais centralizam seu trabalho no homem e suas atividades, ao passo que, à exceção da medicina, nas demais áreas da vida e exatas, o homem não é o protagonista e a busca pelo novo se dirige ao universo e à natureza em geral. E continua dizendo que:

“A falta de comunicação propicia divergências e freqüentemente ouvem-se nos bastidores críticas pouco construtivas, tanto de cientistas das áreas exatas ou da vida, julgando que o trabalho das áreas sociais não seja exatamente ciência, uma vez que quase nunca podem demonstrar de forma irrefutável seu argumento, quanto de cientistas sociais, comentando que os das outras áreas são um tanto limitadas e poucos imaginativos na abordagem de seus temas.” (MEIS, 1998).

Percebe-se que, mesmo para os colegas envolvidos com as técnicas de gerenciamento de RSU que se preocupam com a mobilização social como fator imprescindível a esse trabalho, na maioria das vezes se vêm às voltas com métodos de conscientização e sensibilização no mínimo equivocadas. Na maioria das vezes, utilizam-se de receitas prontas, sem respeitar as particularidades de cada público-alvo da mobilização pretendida.

Esse fato já havia sido destacado por Dias (1998) quando manifestou a sua preocupação sobre o modo como estão sendo desenvolvidas certas atividades de Educação Ambiental – EA não-formal em nosso país. As estratégias que adotam o uso intensivo de cartilhas, cartazes, *folders* e outros recursos do gênero têm sido protagonistas de desperdícios de recursos financeiros, freqüentemente públicos, e de fracassos lamentáveis. “A fonte de erros tem sido a mesma: planeja-se sem conhecimento devido do perfil ambiental das comunidades a serem envolvidas e do seu respectivo metabolismo”. (DIAS, 1998).

Quanto ao exposto por esse autor, pode ser dito que esta pesquisa chegou a esta conclusão: o material de divulgação, assim como as técnicas de conscientização e sensibilização precisam ser adequadas ao público-alvo da mobilização pretendida, conforme será descrito posteriormente.

4.1 Técnicas de tratamento e destinação final dos RSU

Este item limita-se a descrever sucintamente os três tipos de tratamento e/ou destinação dos RSU mais comuns nas cidades brasileiras, segundo alguns autores, quais sejam: o lixão, o aterro controlado, o aterro sanitário e a usina de triagem e compostagem. Antes porém, é preciso esclarecer a diferença entre tratamento e disposição final dos RSU.

Considera-se como tratamento do lixo o conjunto de atividades que o submetam a transformações físicas (diminuição de volume, de umidade, etc); transformações termo químicas (incineração, pirólise, etc) e transformações biológicas (compostagem, etc), de tal forma que as condições em que o mesmo se encontra no momento da disposição final sejam adversas relativamente às condições em que se encontra quando foi gerado ou coletado. Se os RSU não sofrem nenhum tipo de tratamento após a coleta, diz-se que os mesmo têm apenas uma destinação final que poderá ser adequada ou não, em termos de proteção à saúde da população e ao meio ambiente.

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB, 2000), verifica-se que na maioria dos municípios brasileiros a forma de disposição final dos RSU mais utilizada ainda é a disposição a céu aberto – o *lixão*, dentre os quais se incluem os municípios de pequeno porte (população inferior a 10.000 habitantes), correspondente à cerca de 48% dos municípios brasileiros. Desse total de municípios, 63,6% realizam a disposição dos resíduos sólidos urbanos em lixões, outros 16,3% encaminham os seus RSU para aterros controlados. Logo verifica-se a grande carência da maioria dos pequenos municípios no que tange as suas condições técnicas, econômicas e políticas que objetivam a solução do problema de seus resíduos (FERREIRA, *et al* 2004).

A maioria dos municípios brasileiros lança os RSU coletados em vazadouros públicos ou particulares, constituindo-se o local em grande foco de reprodução de vetores de doenças, além da atração de animais tais como urubus e ainda animais domésticos que se alimentam dos mesmos. Os resíduos ficam expostos a céu aberto sendo, ainda, alvo de catação clandestina de pessoas que tiram o proveito para a sua sobrevivência.

Uma evolução desses depósitos a céu-aberto é o chamado *aterro controlado*, que consiste na cobertura dos RSU lançados com material terroso ou outro material inerte, com o objetivo de prevenir a atração de vetores, animais e pessoas para o local. Com esta ação, o poder público resolve os problemas ligados à saúde pública, ao eliminar a atração de vetores de doenças, contato dos catadores com o lixo e a alimentação inadequada de animais domésticos. Entretanto, o aterro controlado não evita a poluição do solo, do subsolo e das águas tanto superficiais quanto subterrâneas, já que não é feito nenhum trabalho de preparação do terreno antes do lançamento dos RSU e da coleta do gás que será originado pela decomposição da fração orgânica do lixo doméstico. (BARROS, 1998). A Figura 4.1, a seguir, mostra um perfil esquemático do que pode ser chamado de aterro controlado.

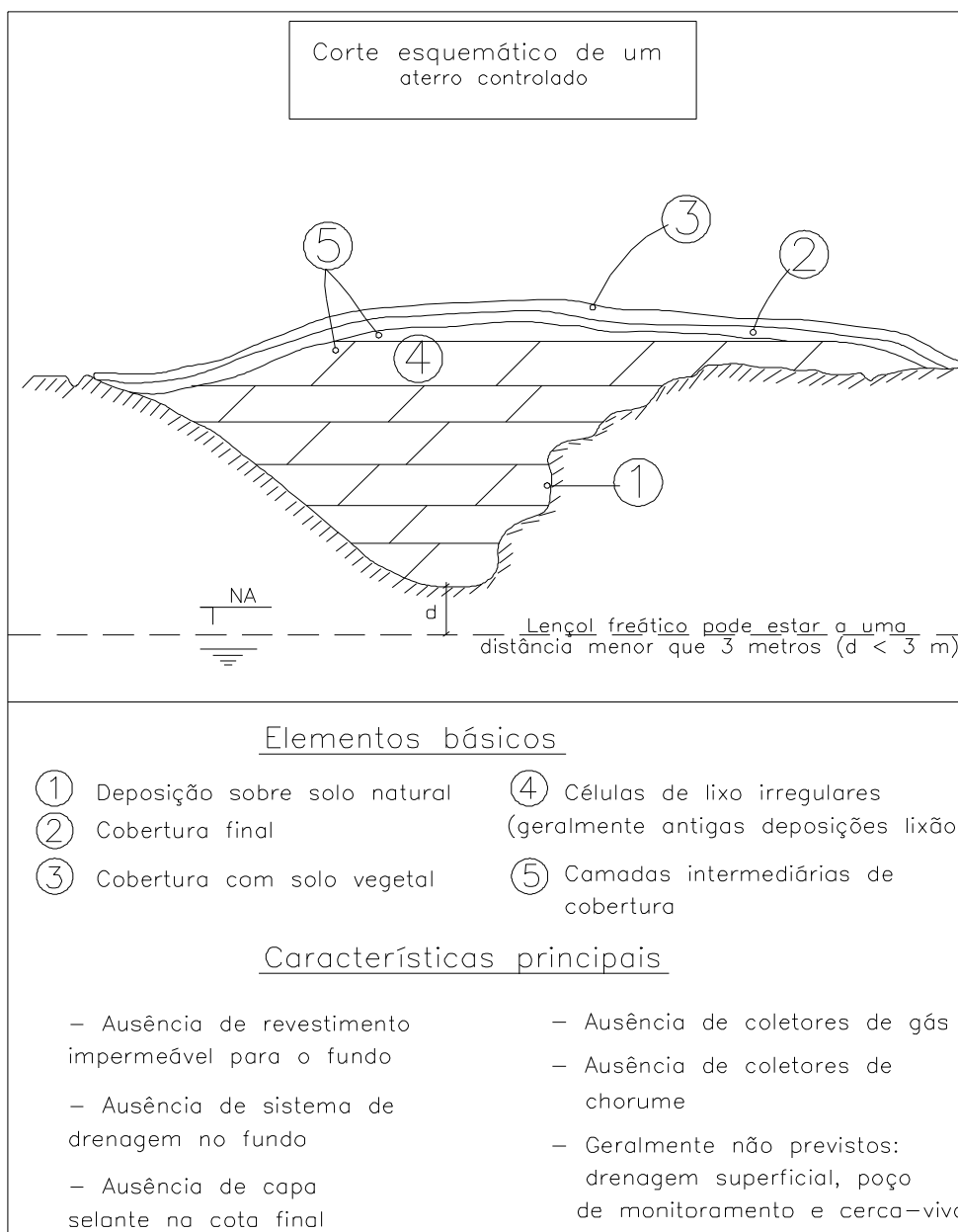


Figura 4.1 – Aterro controlado
 Fonte: Adaptada de BARROS (1998)

O *aterro sanitário* configura-se, então, como a forma mais adequada de disposição final dos RSU, já que sua técnica inclui, além da cobertura dos resíduos, tecnologias de proteção ao subsolo e águas subterrâneas, e ainda, tecnologias de drenagem de águas pluviais e de drenagem e tratamento de líquidos lixiviados da massa de lixo, além da coleta e destinação dos gases gerados. Entretanto, o aterro sanitário apenas destina corretamente os RSU coletados, não se constituindo em forma de tratamento dos mesmos. Dessa forma, os resíduos são aterrados *in natura* conservando praticamente todas as suas características do momento da coleta, a exceção é claro, de redução de volume, causada pelo veículo coletor constituído por

caminhão compactador e pelo trator de esteiras que os submetem à compactação na frente de trabalho diária.

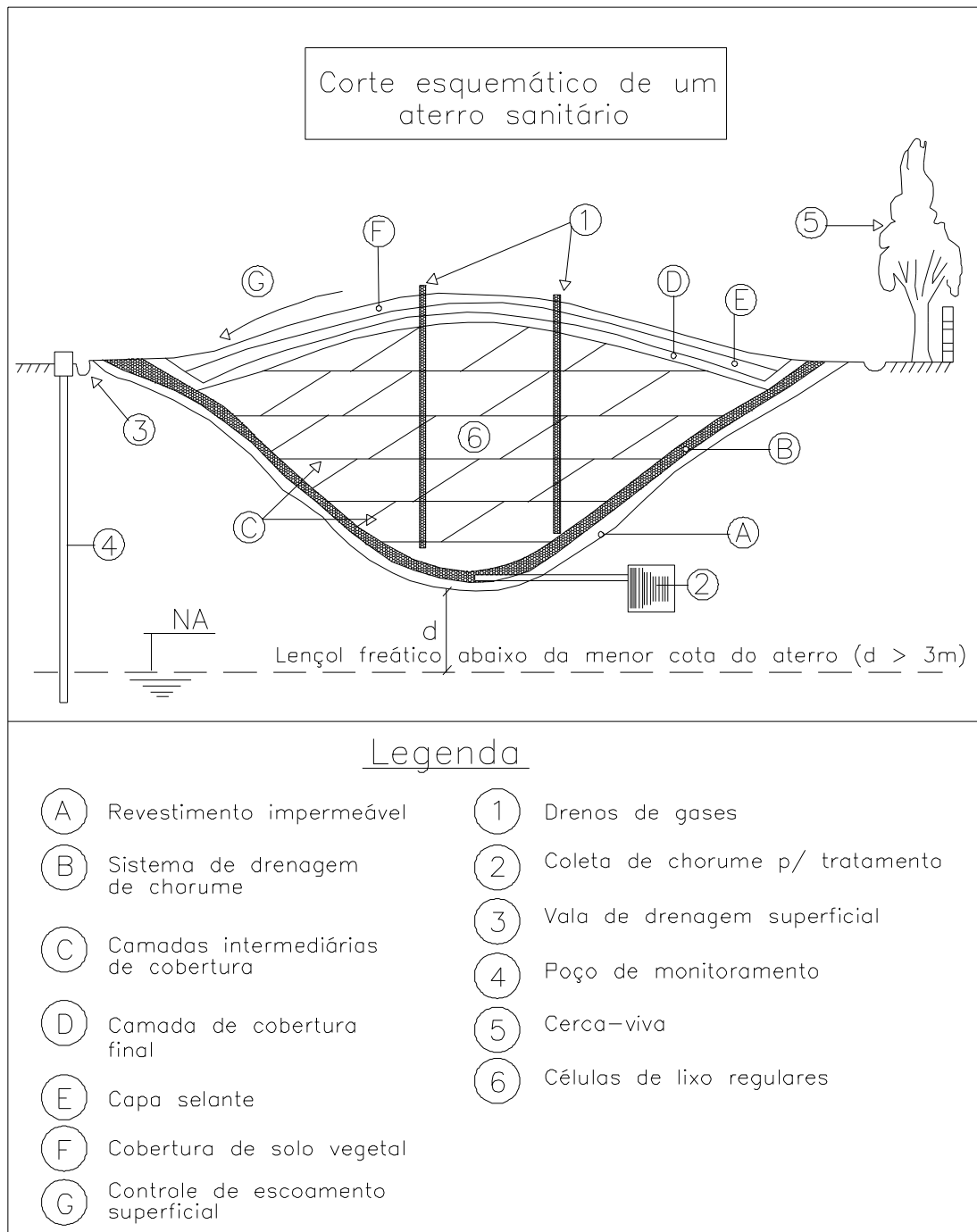


Figura 4.2 – Aterro sanitário
Fonte: Adaptada de BARROS (1998)

Apesar de existirem estudos sobre a decomposição biológica anaeróbia dos resíduos aterrados, tais pesquisas ainda não chegaram a resultados expressivos para fazer frente ao grande volume aterrado diariamente, principalmente nos grandes centros urbanos. Consta-se então o grande problema vivenciado pela municipalidade: uma produção cada vez maior de lixo e a disponibilidade cada vez menor de áreas para aterramento do mesmo. Há que se

destacar, ainda, as grandes obras de engenharia necessárias para estabilizar o maciço de terra e lixo, envolvendo pesados custos para contenção dos taludes e execução da fundação, sem mencionar os onerosos métodos de impermeabilização das plataformas para impedir a contaminação pelos líquidos lixiviados. A Figura 4.2, anterior, mostra o perfil esquemático de um aterro sanitário.

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, em sua Norma Brasileira Regulamentadora NBR 8419/1984:

“aterro sanitário constitui uma técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos à saúde e à segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores de for necessário”. (NBR 8419,1984).

A usina de triagem e compostagem é a forma de tratamento e disposição final dos RSU que apresenta maiores vantagens em relação ao reaproveitamento ou reciclagem dos componentes do lixo. No entanto, a sua operação torna-se cada vez mais inviável à medida que aumenta o porte da cidade e, em conseqüência, o volume de resíduos que chega à usina. Considera-se então que seja uma solução adequada apenas a municípios de pequeno porte, ou para quantidades de resíduos compatíveis com a eficiência de sua operação, podendo-se ser uma solução bastante promissora para o caso de descentralização do gerenciamento dos RSU de um sistema, qual seja: mais de uma usina de lixo, localizadas em zonas diferentes, para atender a produção total de um município.

As UTC's – Usinas de Triagem e Compostagem – são unidades que possuem um galpão dotado de mesa de triagem, compartimentos destinados ao armazenamento de materiais recicláveis triados e compartimentos de apoio tais como vestiários, banheiros, copa/ refeitório, escritório, etc. Anexo a este galpão, existe um pátio destinado às operações de compostagem da fração orgânica do lixo e, ainda, área destinada ao aterramento de rejeitos e de resíduos de serviços de saúde. Sua concepção destina-se à separação de todos os matérias componentes da massa de lixo processada, encaminhando os potencialmente recicláveis inertes para os setores interessados da economia e compostando a matéria orgânica, dentro de suas próprias instalações. (IPT, 2000). A Figura 4.3, a seguir, mostra o perfil esquemático da UTC de CXC, comum à maioria das usinas de triagem e compostagem.

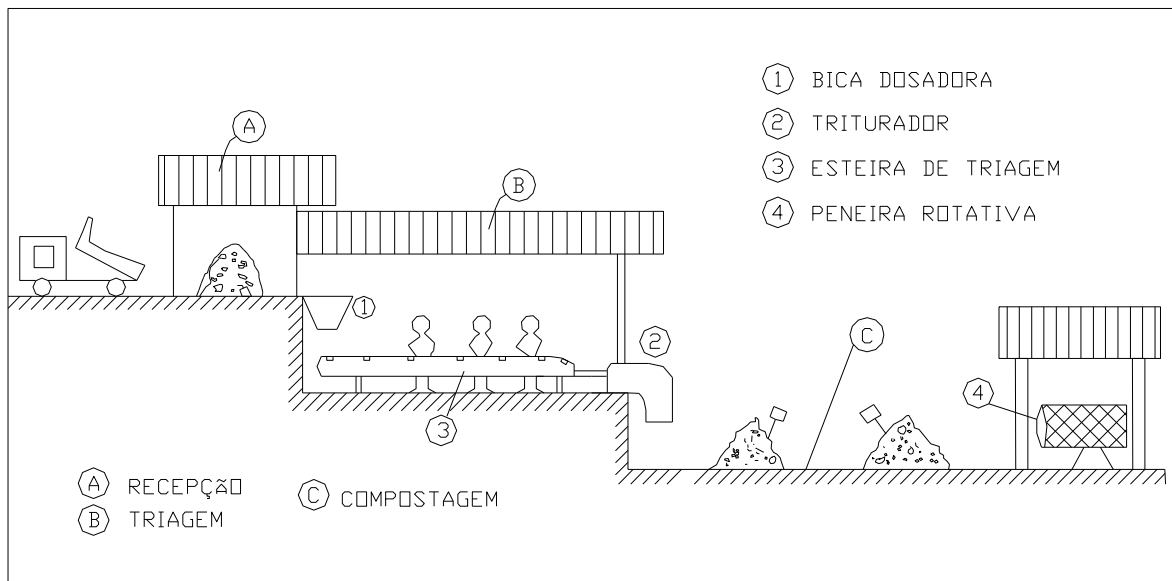


Figura 4.3 – Perfil típico de uma usina de triagem e compostagem de lixo

Em suma, uma usina de triagem e compostagem é uma unidade de tratamento e disposição final para o lixo urbano em que os recicláveis inertes (papel/ papelão, plástico, metal e vidro) são separados e comercializados para a indústria da reciclagem e a matéria orgânica é transformada em composto orgânico. O processo, no entanto, gera rejeitos que não se encaixam em nenhuma das categorias, devendo então ser aterrados. Portanto, mesmo em uma UTC deverá ser prevista área para aterramento de rejeitos.

Em termos de sustentabilidade, a solução de tratamento e destinação final representada por uma UTC de lixo representa maior vantagem em relação à disposição final por aterro sanitário, já que a primeira evita o esgotamento precoce de áreas de aterramento, visto que o volume de rejeitos aterrados é bastante reduzido em relação ao volume que se aterraria se não houvesse a triagem prévia do material potencialmente reciclável. Além disso, a possibilidade de auferir lucro com a venda dos componentes triados e com o composto, quando é o caso, reforça esse caráter de empreendimento sustentável, pois, mesmo que o montante arrecadado cubra apenas os custos internos de operação, o lucro ambiental salta aos olhos.

A opção por usinas de triagem e compostagem de lixo favorece a economia de energia e de recursos naturais renováveis e não renováveis, na medida em que os materiais potencialmente recicláveis recuperados substituem insumos e/ou matérias-primas de muitos processos industriais de produção. Entretanto, a qualidade desses materiais recuperados na triagem está em estrita ligação com a sua não contaminação por substâncias indesejáveis; assim como a

quantidade dos referidos materiais recuperados, a serem vendidos para as indústrias que praticam a reciclagem, é profundamente afetada pela eficiência da triagem na usina de lixo.

Portanto, a eficiência de operação de uma UTC está diretamente relacionada com a facilidade de separação das frações componentes do lixo que chega na sua mesa ou esteira de triagem e essa facilidade depende fundamentalmente da forma como esse lixo foi entregue à coleta pelo público beneficiado. Quanto mais se verifica a existência da coleta seletiva ou a separação dos materiais recicláveis na fonte, maior a possibilidade de diminuir o tempo de processamento na linha de catação e maior a obtenção de materiais limpos, devido à baixa “contaminação” por contato com materiais orgânicos que apresentem teor de umidade, quase sempre com certo grau de deterioração.

A pré-seleção em lixo seco e lixo úmido, pela população, facilita as operações de triagem do material seco, na usina, agregando maior valor à sua venda já que, previamente separados, resultam em materiais mais limpos e processados com maior velocidade pelo operários triadores. Também o composto produzido, proveniente da transformação da fração úmida, representada pela matéria orgânica, tem maior probabilidade de não estar contaminado por metais pesados que são conferidos por pilhas, baterias e lixiviados de algumas tintas e plásticos.

A eficiência do processo de compostagem está ligada a um plano de coleta seletiva que impeça a presença de plásticos, vidros e de outros materiais contaminantes e insetos, indesejáveis na massa a ser compostada. A problemática do lixo foge da consideração meramente técnica, de engenharia, exigindo um tratamento multi e interdisciplinar devido às interfaces que tem: as injunções econômicas de uma sociedade de consumo, que gera por sua vez estilos de comportamento inconseqüente, e a necessidade de reconhecimento político, de planejamento, e de profissionalização. BARROS (*et al* 1995 e 1998).

Na página seguinte, vê-se um fluxograma operacional típico de uma UTC. (Figura 4.4)

FLUXOGRAMA DE OPERAÇÃO DA UNIDADE DE RECICLAGEM E COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS (Sistema Simplificado)

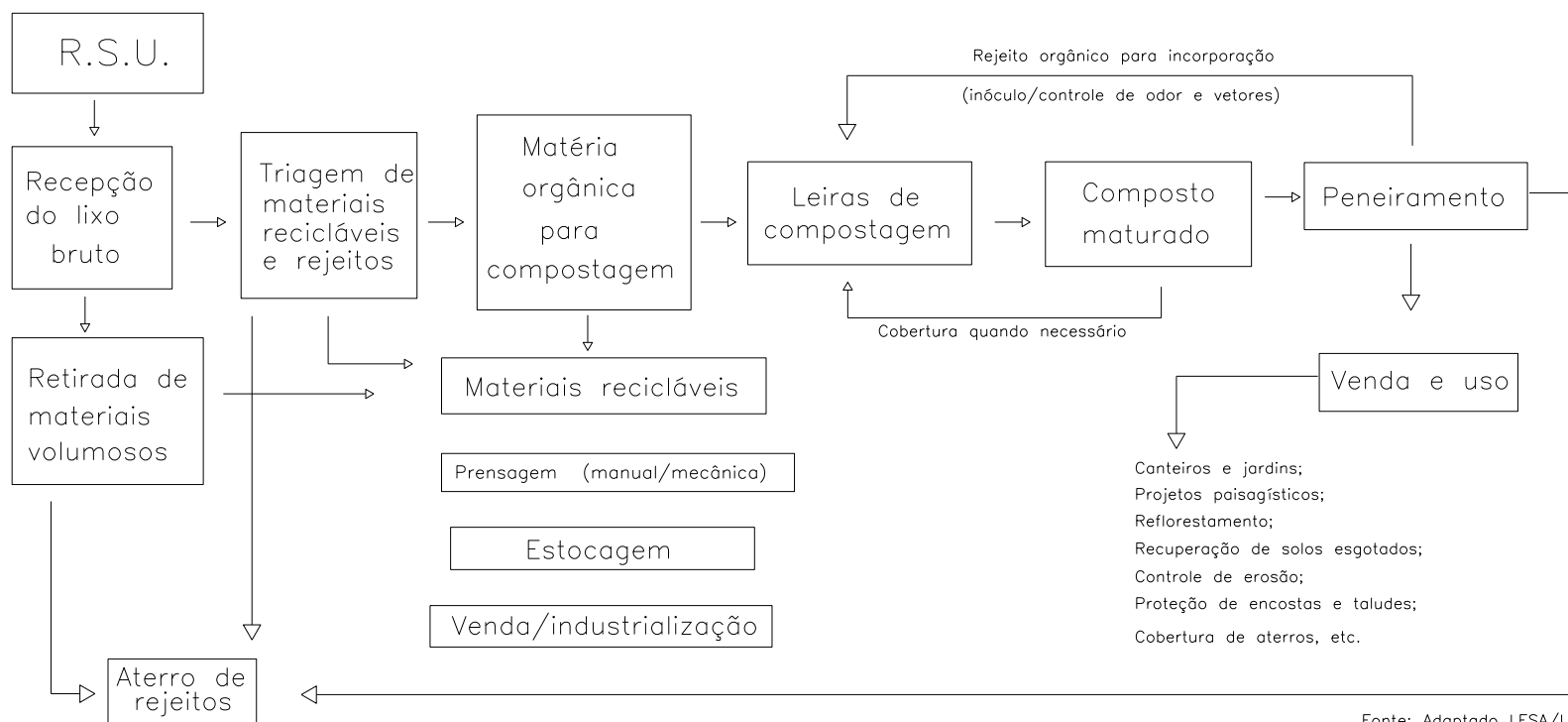


Figura 4.4 – Fluxograma de operação de uma UTC
 Fonte: Adaptada de LESA/UFV (1998)

A necessidade de maior ou menor grau de triagem (eficiência de recuperação de recicláveis) é função do mercado de recicláveis. Se em uma determinada região não existir mercado para algum material, este deve ser incorporado aos rejeitos. (IPT, 2000). Sempre haverá utilização para o composto, pelo menos em ajardinamento e arborização de logradouros públicos; a venda do composto orgânico pode ser ampliada por uma boa campanha de divulgação das suas qualidades.

Viu-se, portanto, que as técnicas de tratamento e/ ou disposição descritas anteriormente estão efetivamente dependentes da produção quantitativa e qualitativa dos resíduos sólidos urbanos, assim como do comportamento pró-eficiência, ou não, do público que gera esses resíduos. Então, se a técnica não se basta, ou não resolve o problema como seria desejado, essa não eficiência reporta à outra questão que permeia o gerenciamento dos RSU: o comportamento dos usuários desses sistemas.

4.2 Variáveis sociais do gerenciamento dos RSU

Antes de mais nada, é preciso lembrar que o lixo é um produto da sociedade e reflete seus hábitos e padrões de consumo, sendo representado tecnicamente por meio de vários parâmetros tais como composição gravimétrica, produção *per capita*, etc. Entretanto, mais do que a representação numérica do lixo abordada pela linguagem técnica, é preciso saber de onde ele se origina e porque assim se configura, de modo que as soluções para o seu gerenciamento deixem de ser apenas pautadas em paliativos tecnológicos para assumirem formas preventivas que ataquem as causas, considerando a possibilidade de transformação social.

As novas estratégias de gestão de resíduos sólidos, propostas por organizações internacionais como ISWA (International Solid Waste Association), a CE (Comissão Européia) e o Programa Ambiental das Nações Unidas, direcionam a gestão dos resíduos sólidos para os seguintes aspectos em ordem decrescente de prioridade: a minimização da produção de resíduos, o emprego de sistemas de reaproveitamento, reciclagem e tratamento para resíduos gerados, e a disposição final em aterros sanitários (AZEVEDO, 1997).

Mandeli (1997) pesquisou quais variáveis interferem no comportamento da população urbana, no manejo dos resíduos sólidos urbanos, no âmbito das residências. Para identificar essas situações foram feitas entrevistas com 29 sujeitos (donas-de-casa ou auxiliares na administração da casa). Para a identificação da composição física dos resíduos sólidos domésticos foram selecionados 12 residências. Os resultados possibilitaram identificar

variáveis que caracterizam e variáveis que determinam o comportamento da população urbana, ao manejar resíduos sólidos domésticos no âmbito das residências: a) espaço inexistente ou inadequado para estocagem de resíduos sólidos domésticos no âmbito das residências; b) tipos e características dos dispositivos utilizados para acondicionar e estocar os resíduos sólidos domésticos no âmbito das residências e na via pública; c) tipologia dos resíduos sólidos domésticos. Foi possível, então, propor intervenções junto à comunidade a partir dos resultados do conhecimento produzido.

Apesar do pequeno número de residências abrangidas pelo trabalho anterior, o importante aqui foi perceber que as metodologias que propõem intervenções no gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, precisam antes contar com um diagnóstico social detalhado, visando saber como as pessoas interagem com o sistema de limpeza urbana, nas etapas desse gerenciamento.

Para Kusptas *et al* (1997) *apud* VIEIRA a sociedade de consumo passou a existir no momento em que as indústrias, com seus modelos de produção em série, aliaram-se aos órgãos de comunicação na criação de necessidades e gostos, no uso dos produtos, para atender aos interesses da produção.

Diante da constatação anterior, não resta alternativa às pessoas senão incorporar os valores do consumismo e por conseqüência gerar mais resíduos de modo continuado e crescente. A decorrência direta disso é uma pressão sobre os serviços de coleta e tratamento e destinação dos RSU (VIEIRA, 2004).

Em sua pesquisa para doutoramento na UNESP, Rio Claro, SP, o autor citado, utilizou o método de entrevistas para compreender melhor a relação da temática dos resíduos sólidos com o modelo de sociedade que é influenciada bem como influi no modelo de produção e consumo moderno. Entre os resultados já alcançados ele constatou que uma porcentagem significativa dos entrevistados preocupa-se com a preservação da vida no planeta, a poluição ambiental, assim como o destino dos resíduos. Percebe-se também as vantagens e desvantagens da sociedade de consumo, reconhecendo a necessidade da boa aplicação da tecnologia, bem como a revisão de certos valores, discutindo a situação atual, na tentativa da reconstrução de uma sociedade sob fundamentos renovados.

A preocupação que ocorre nos dias atuais, sobre a produção exagerada de resíduos é bem antiga, inclusive já existindo a preocupação de resolver a questão pelo princípio do que se hoje se denomina “poluidor-pagador”. Sobre esse assunto já havia escrito Berríos em 1986:

É indispensável mudar o tratamento que se vem dando aos diferentes tipos de resíduos urbanos no sentido de diminuir sua produção, o que implica uma completa transformação nos processo de produção industrial, na distribuição e comercialização e nos hábitos de consumo. Em segundo lugar, dever-se-ia obrigar cada produtor de resíduos a responsabilizar-se pelos detritos que produz, especialmente os industriais; e no caso dos produtores menores, como os de todos os resíduos residenciais, cada produtor deveria arcar com os custos reais de sua eliminação. (BERRÍOS, 1986)

Milanez (2004) apresenta aspectos conceituais do princípio da Responsabilidade Extendida ao Produtor e descreve como esse princípio foi usado na Alemanha e nos Países Baixos como estratégia para reduzir a quantidade de resíduos de embalagem. Além disso, são analisados alguns aspectos considerados fundamentais para a implementação de instrumentos com base neste princípio, entre eles: abertura do governo para negociação, vontade política, força dos movimentos sociais, capacidade de negociar e de investir das indústrias, e disponibilidade de tecnologia.

Ainda segundo esse autor,

A decisão de transferir a responsabilidade para os fabricantes é devida principalmente ao fato destes terem a capacidade de agir preventivamente para minimizar a geração de resíduos. Através de conceitos como “projeto para reciclagem” ou “projeto para desmontagem”, ou apenas pela troca de materiais ou mudança de algumas características, as empresas podem reduzir significativamente o impacto ambiental dos resíduos pós-consumo de seus produtos. A adoção de medidas preventivas decorre do entendimento dessas serem, no longo prazo, economicamente mais eficientes do que medidas remediadoras (como aterros sanitários). (MILANEZ, 2004)

O autor continua ponderando que a REP (Responsabilidade Extendida ao Produtor) parte do pressuposto da motivação econômica como principal indutor das ações das firmas. Esse aspecto surge tanto na defesa dos instrumentos econômicos, como também no uso da internalização de externalidades ambientais. Dessa forma, usualmente estas estratégias devem passar por um processo de negociação junto às empresas para que o seu impacto econômico seja identificado. Os convênios, no caso holandês, são acordos dentro do direito privado entre governo e indústria (aproximadamente o que no Brasil chama-se Termo de Ajustamento de Conduta) e diferem de acordos voluntários. Nesses convênios as empresas comprometem-se legalmente a seguir uma série de objetivos exigências negociados coletivamente.

Para Milanez (2004), apesar da abertura dos governos, os estudos de caso também se caracterizam pela liderança dos mesmos no processo. Na Alemanha, diversos acordos foram

desrespeitados pelas empresas, até que o governo ameaçou tomar medidas radicais. De forma semelhante, nos Países Baixos o governo tinha prerrogativa de penalizar as empresas que não assinassem o convênio. Nesse sentido existia um comprometimento do governo em implementar as políticas

Uma das razões que pode estar por trás dessa vontade política é a pressão da opinião pública e a grande visibilidade que o problema de resíduos tem. Para tanto, tiveram grande importância os movimentos ambientais e a mídia, principalmente em criar o sentimento de que havia uma crise por vir. Além de colocar a questão dos resíduos sólidos na agenda do governo, pelo menos no caso holandês, movimentos sociais também participaram dos estudos que serviram como base técnica para elaboração dos convênios (MILANEZ 2004).

Os autores a seguir também destacam a importância que a opinião pública tem para estimular a vontade política e alterar os meios de produção. Entretanto, cidadãos sensibilizados e conscientes para a questão dos resíduos sólidos e do consumismo, também se originam de políticas públicas que visem promover essa mobilização.

O consumo consciente e sustentável pode e deve estimular mudanças na produção. Os papéis do cidadão e do consumidor cada vez mais se misturam. Um consumidor consciente pode fazer de seu ato de compra um ato de cidadania, no sentido de levar em consideração os impactos sócio-ambientais de sua compra. São necessárias políticas públicas e auto-regulação a fim de criar mais consumidores conscientes e produtos mais sustentáveis, com informação para que estes consumidores possam exercer seu ato de cidadania na hora da compra e também depois do consumo (tratamento de resíduos) (CAMARGO; CAPOBIANCO; OLIVEIRA, 2002).

A agenda 21 ressalta a importância da mulher na transição para o desenvolvimento sustentável, não apenas pelo papel tradicional que desempenha no cotidiano do ambiente doméstico, mas também pela condição de cidadã e profissional que cada vez mais ocupa postos de trabalho em todos os setores da economia. Ressalta a capacidade da mulher de interferir na economia familiar e da cidade, e na influência que exerce sobre as pessoas de suas relações – maridos, filhos, colegas de trabalho, empregadas domésticas e vizinhos

Destaca-se, portanto, que cresce a urgência de que ocorra uma reavaliação das atitudes, dos hábitos, dos costumes e dos compromissos pessoais, familiares e de grupos sociais, que interferem de forma danosa ao meio ambiente, seja degradando ou poluindo, e que exigem uma maior responsabilidade do cidadão-consumidor.

Observa-se também que o social já tem lugar mais assegurado na questão do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos quando se trata de inclusão social de cidadãos que, desumanamente, alimentam-se do lixo, ou que, honrosamente, retiram seu sustento dele.

Então, nesse caso, os pesquisadores das diversas áreas fixam os seus olhares na mesma direção, principalmente os pertencentes às áreas sociais cujo objeto principal das averiguações é o homem e o seu bem-estar.

De acordo com estudo de Daminelli (2004), a coleta seletiva, atualmente, envolve muitos cidadãos que desempenham um serviço com grande responsabilidade ambiental. Mesmo desconhecendo os benefícios que proporcionam ao meio ambiente e sociedade, os catadores de materiais recicláveis que se “vestem e revestem” de olhares: sociais, econômicos e ambientais estritamente interligados que, no entanto, requerem da sociedade consumista maior visibilidade e reconhecimento pelo seu trabalho.

Capra (2004) considera que o que precisamos é de uma definição operacional de sustentabilidade ecológica e que uma comunidade humana sustentável deve ser planejada de modo que os estilos de vida, negócios, atividades econômicas, estruturas físicas e tecnologias não interfiram nessa capacidade da natureza de manter a vida.

Para Boff (2004), o futuro da Terra como um planeta pequeno e limitado, diante da Humanidade que não pára de aumentar, dos ecossistemas fatigados pelo excessivo estresse do processo industrialista, das pessoas humanas, confusas, perdidas, espiritualmente embotadas mas ansiosas por formas de vida mais simples, transparentes, autênticas e cheias de sentido, depende de nossa capacidade de desenvolvermos ou não uma espiritualidade ecológica. Não basta sermos apenas racionais e religiosos. Mais que tudo, temos que ser sensíveis uns aos outros, cooperativos em todas as nossas atividades, respeitadores dos demais seres da natureza; em uma palavra, devemos ser espirituais.

Dessa forma, considerar as pessoas como variáveis sociais influentes no gerenciamento dos RSU é lidar com todo esse universo complexo do humano onde, muitas vezes, a emoção se sobrepõe à razão, no relacionamento indivíduo-natureza e indivíduo-indivíduo. É preciso então considerar que a mobilização das pessoas para atuar como colaboradoras em um sistema de gerenciamento de resíduos vai depender de uma mistura de fatores econômicos, políticos e sociais, que tornam essas pessoas conscientes e sensíveis a todos os aspectos ambientais e sociais que envolvem esse gerenciamento.

4.3 Educação ambiental e mobilização social

A educação ambiental aqui também denominada EA como na maioria dos textos, é uma das atribuições do estado conforme preconizado na Constituição Brasileira, promulgada em 1988,

em seu Capítulo VI, art. 255, parágrafo 1º, item VI. Cabe ao poder público: “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

Na Agenda 21, um dos documentos resultantes da Conferência do Rio de Janeiro em 1992, seu capítulo 36 escreve: A Educação Ambiental visa “desenvolver uma população que seja consciente e preocupada com o meio ambiente e com os problemas que lhe são associados, e que tenha conhecimentos, habilidades, atitudes, motivações e compromissos para trabalhar individual e coletivamente na busca de soluções para os problemas existentes e para a prevenção dos novos”.

Então a EA poderia ser um fator para que o indivíduo estivesse mobilizado a separar o lixo em suas próprias residências. . Kuhnen (1993 *apud* SARTORI, 1995), refere-se assim sobre a separação do lixo nos domicílios, seguidos de coleta seletiva. Referindo-se à triagem domiciliar seguida de coleta seletiva, a autora diz que “a medida possibilita a mobilização e o engajamento da sociedade civil na questão da saúde e do meio ambiente, incorpora um compromisso social de responsabilidade conjunta quanto à qualidade de vida”.

Referindo-se ao mesmo assunto, Schneider (1993 *apud* SARTORI ,1995) diz que a educação ambiental deve ser feita por meio da rede escolar, dos meios de comunicação de massa e das atividades sociais e culturais do dia-dia. Segundo ela, o envolvimento de institutos, universidades e organismos de fomentos à pesquisa, a fim de se buscar o conhecimento aprofundado dos ecossistemas, é de grande importância na eliminação das lacunas de informação, propiciando um melhor entendimento do papel da educação no nosso tempo e em nossa sociedade.

No entanto, apenas mais recentemente foi estabelecida a Política Nacional de Educação Ambiental, através da Lei Federal no. 9.795, de 27/04/99, que define a educação ambiental como sendo “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”

Para Silveira (1996) no discurso cotidiano, a expressão “educação ambiental” toma pelo menos duas conotações distintas em função do contexto em que é empregada. Enquanto que em uma ela representa um estágio da formação e do desenvolvimento das pessoas, ou seja, o

quanto o indivíduo e a coletividade já tenham introjetados atitudes e comportamentos ambientalmente adequados, em outra ela representa o quanto do conhecimento que visa a proporcionar ou contribuir para que os indivíduos e as comunidades sejam educados ambientalmente.

Se por um lado busca-se a viabilização real da EA formal, a ser desenvolvida nos currículos das escolas, principalmente através da adoção dos chamados temas transversais, e considerando-se principalmente o público que está em formação; existe outra forma de educação ambiental não-formal destinada ao cidadão que não frequenta escolas e que apenas será despertado por estratégias de mobilização.

Nos municípios, as condições para mobilizar as pessoas e as comunidades pelas questões relacionadas ao seu dia-dia é muito maior, considerando o maior conhecimento existente sobre a realidade local e a possibilidade de poder interferir no desenvolvimento comunitário e na melhoria da qualidade de vida. No conjunto, todos esses aspectos vão de encontro aos objetivos pedagógicos da educação ambiental que estimulam a conscientização, o conhecimento, a aquisição de atitudes e de habilidades, a capacidade de avaliação crítica e o senso de responsabilidade de participação (PORTO, 1996).

Mobilizar uma população ou uma parcela dela para alguma ação é convocar vontades para um objetivo comum; portanto, participar de um processo de mobilização depende do “querer” de cada cidadão. Assim aparece um questionamento: para que um indivíduo esteja mobilizado a colaborar com a coleta seletiva, por exemplo, ele teria que possuir um conhecimento prévio e esse conhecimento prévio, provavelmente, teria de ser oferecido a ele por uma mobilização empreendida por outrem (poder público, por exemplo). E então: o que vem primeiro? O ovo ou a galinha?

Em 1991, a EPA – Environmental Protection Agency já dizia em seu manual para um efetivo envolvimento da população na questão dos resíduos sólidos que a mobilização passa por um conhecimento do público-alvo, pelo desenvolvimento de um plano de envolvimento desse público e pelas aplicações de estratégias para conseguir o envolvimento.

O trabalho de Gazzinelli *et al* (2001) relata o envolvimento dos atores sociais (professores, alunos e moradores) de uma localidade rural do Estado de Minas Gerais (Boa União, distrito de Itabirinha de Mantena) no desenvolvimento de um modelo de gestão participativa do lixo. Trata-se de um experiência de educação e gestão ambiental que inclui: (a) levantamento das

representações e do imaginário sobre o lixo; (b) pesquisa sobre o lixo da localidade e (c) elaboração participativa de um modelo de gestão do lixo.

Pode-se situar os resultados da educação e gestão ambiental em três níveis: em primeiro lugar, das modificações físicas ligadas à limpeza da cidade; em segundo, da construção de um novo referencial de relação dos professores e alunos como o conhecimento e, em terceiro, da mudança de postura com relações aos ambientes. Por meio de depoimentos dos professores, relatos, desenhos, mapas cognitivos dos alunos e observações das modificações físicas ligadas à limpeza da localidade, constata-se que o modelo de educação ambiental, ao articular simultaneamente instrumentos analíticos, que envolvem pesquisas e conhecimento da problemática estudada e produtores de subjetividade, cuja ênfase situa-se na relação com o ambiente nos planos figurativos e simbólico, pode favorecer aos indivíduos a criação de espaços de autonomia que lhes permitem agir como sujeitos em seus ambientes. (GAZINELLI, 2001).

A consequência principal de todo esse processo é a necessidade de incidir sobre aqueles que produzem os resíduos, seja as pessoas em suas residências, as instituições públicas, as empresas, as fábricas, os hospitais, estimulando a criação de uma nova cultura do lixo. A educação ambiental pode se constituir em importante ferramenta nesse sentido. Por meio dela, torna-se possível reconstruir uma idéia do lixo mas compatível com a nova tendência mundial, pelo menos em discurso, de atuar sobre a produção do lixo. Para tanto, torna-se necessário que cada um comece com uma reflexão sobre a produção de lixo em sua casa; fique atento ao desperdício tão comum em nossa cultura e desenvolva a capacidade de julgar as razões pelas quais determinado método de tratamento do lixo é escolhido em detrimento de outro.

Segundo os autores citados, a proposta de educação e gestão ambiental desenvolvida em Boa União distingue-se das demais intervenções usuais no campo ambiental por sustentar que educação ambiental é, antes de mais nada, educação; por esta razão, deve estar votada menos para a introdução de novos temas que tenham como marca a atualidade e mais para debate contemporâneo sobre como se dá o processo de conhecer. Caracteriza-se por investir, metodologicamente falando, na articulação entre dois dispositivos de naturezas distintas. Os dispositivos analíticos que envolvem a pesquisa e conhecimento da problemática do lixo de Boa União (sistema de limpeza, práticas locais, usos e hábitos) e, ao mesmo tempo, os dispositivos produtores de subjetividade, cuja ênfase está na relação com o ambiente, especificamente com o lixo, dessa vez, nos planos figurativo e simbólico.

Para Bringhenti *et al* (2003), a criteriosa avaliação dos fatores envolvidos no planejamento e implantação de processos de coleta seletiva contribui decisivamente para a adoção de diretrizes adequadas, em especial quanto à sua eficiência operacional e efetiva adesão da população-alvo ao programa. Segundo a autora, a partir de sua revisão bibliográfica,

verificou-se que estudos sobre o tema realizados no país têm se concentrado em aspectos operacionais e o aspecto da participação da população, fundamental para o êxito da coleta seletiva, tem sido relegado a segundo plano.

Foi por intuir esse fato e constatar nessas literaturas, que a presente pesquisa buscou trabalhar a educação ambiental não formal representada pela mobilização da donas-de-casa, como fator imprescindível da eficácia do gerenciamento dos resíduos; mais especificamente da segregação desses resíduos na fonte (os domicílios), para obtenção da coleta seletiva e, conseqüentemente melhor operacionalização da usina de triagem e compostagem de lixo do município em questão.

4.4 Práticas em coleta seletiva

No Brasil atual, vários fatores vem alterando o cenário da coleta seletiva e da reciclagem de resíduos domiciliares. Observa-se um certo “acirramento dos conflitos” decorrentes do aumento e da diversificação dos atores envolvidos. Catadores autônomos ou cooperados, sucateiros, condomínios, residências, escolas e empresas competem pelos materiais aproveitando as novas oportunidades de negócio, renda, ou para até garantir alternativas de sobrevivência. Esta nova conjuntura ameaça, inclusive, os programas de gestão compartilhada de resíduos sólidos em vários municípios. Verifica-se que uma parcela significativa dos resíduos é interceptada por um sistema paralelo de coleta, antes mesmo da coleta seletiva institucionalizada. (DEMAJOROVIC *et al*, 2004).

O estudo desses autores revelou que os maiores desafios do programa de coleta seletiva solidária nas cidades estudadas são de caráter organizacional, destacando-se o problema da comunicação da iniciativa à sociedade e a necessidade da “construção” de uma cultura voltada para o associativismo por parte dos integrantes das centrais de triagem. A lógica de mercado mostra que o maior valor agregado do material reciclável associado à crise econômica exige a promoção de políticas públicas voltadas para toda a cadeia de resíduos e não apenas para os programas de gestão compartilhada como alternativa para a coleta seletiva.

Ruffino (2001) pesquisou fundamentos de programas de coleta seletiva frente a problemática global de resíduos onde, das 18 experiências estudadas, brasileiras, apenas duas (Brasília e Programa USP – Recicla) citam claramente em sua fundamentação teórica a intenção de considerar os princípios estabelecidos na Agenda 21 Global, princípios estes que preconizam o desenvolvimento sustentável. Sobre as motivações que levaram a criação dos Programas de Brasília e USP – Recicla, não são problemas concernentes à falta de espaço para disposição

final de resíduos e/ou problemas com catação e baixa qualidade de vida das classes sociais envolvidas. Segundo o autor, aparentemente, são programas que extrapolam condições críticas pontuais para que sejam estabelecidos, diferentemente de outros programas que foram iniciados devido a falta de espaços em aterros, devido ao problema de disposição em lixões, aos problemas sociais com catação, etc.

As dificuldades são observadas no momento em que nenhuma das experiências especifica nos seus objetivos o sistema de coleta que será implantado, o que permite concluir duas situações gerais que são: - para estes programas, qualquer sistema de coleta, seja o porta a porta seja os PEV's ou LEV's, atingem indistintamente os objetivos propostos ou - estes programas não desenvolveram estratégias específicas para cada sistema a fim de obter os melhores resultados em cada um. Quaisquer que sejam as realidades dos programas, é preocupante a análise no que diz respeito a falta de planejamento das ações.

Fernandes *et al* (2003) desenvolveram um estudo na linha de mensurar a percepção ambiental de um segmento específico de formadores de opinião, professores e alunos de uma instituição de ensino superior, a UNIVIX, em Vitória-ES. O trabalho baseou-se em um questionário onde os entrevistados explicitaram sua percepção sobre: identificação dos problemas ambientais da região; ações individuais na área ambiental; desenvolvimento associado a efeitos ambientais; papel do governo, das indústrias e da sociedade. Como conclusão, a análise dos dados permitiu uma avaliação ampla do nível de conscientização ambiental de um importante grupo de formadores de opinião.

As conclusões do estudo foram que, no âmbito da Faculdade Brasileira – UNIVIX, o desenvolvimento do estudo poderá definir elementos concretos para o direcionamento da disciplina Ciências do Ambiente, estruturar ações para áreas específicas a serem trabalhadas junto aos alunos, bem com identificar outros cursos oferecidos pela UNIVIX onde a temática ambiental possa ser formalmente inserida, bem como propiciar a oferta de cursos de extensão específicos, passíveis de serem oferecidos a nossos alunos e à sociedade como um todo.

Apesar da metodologia do trabalho anterior não envolver coleta seletiva diretamente, a sua citação baseia-se no fato de que o estudo das percepções das pessoas pode trazer resultados importantes quanto ao estabelecimento de programas formais de educação ambiental, bem como ações estendidas a sociedade em geral.

Em Belo Horizonte – MG, a coleta seletiva se faz através de vários meios: 1) coleta ponto-a-ponto, com instalação de LEV's – Locais de Entrega Voluntária; 2) coleta porta-a-porta mecanizada com caminhão baú ou carrinho motorizado conduzido por catador; e 3) coleta via cooperativas de catadores. Essa última modalidade se caracteriza pelo apoio logístico, operacional e sócio-educativo da PBH – Prefeitura de Belo Horizonte às associações e cooperativas de catadores.

Cabe ressaltar que a SMLU – Secretaria Municipal de Limpeza Urbana possui no âmbito de seu setor de planejamento uma gerência com a função de implementar a mobilização social para os vários aspectos do serviço de limpeza pública, inclusive para a coleta seletiva. A coleta seletiva porta-a-porta já é uma realidade em todo o Bairro Serra. Segundo a SMLU Secretaria Municipal de Limpeza Urbana, a iniciativa partiu da própria comunidade local que pediu a ampliação do serviço, implantado desde agosto de 2003. *Esse é um exemplo de que o público precisa estar envolvido, ou seja, quando a coleta seletiva nasce de uma reivindicação da população, não há meios de fracassar. Outros bairros com Gutierrez, Barro Preto e Av. Silviano Brandão também contam com o serviço, mas em fase inicial de implantação.* (Estado de Minas, 11/9/2004).

Há que se mencionar aqui a experiência da cidade mineira de Itabira, município de médio porte, onde, apesar de existir uma destinação final não muito adequada, representada por um aterro controlado, com problemas freqüentes de operação, a coleta seletiva acontece em níveis satisfatórios de execução, incluindo egressos do sistema prisional na triagem de recicláveis e recuperação do isopor, um material pouco aproveitado em outros sistemas, o que lhe confere características peculiares. Outra particularidade dessa coleta seletiva municipal é a execução por empresa privada, a mesma que é responsável pelos outros serviços de limpeza pública no município.

4.5 Pesquisa-ação versus pequenos grupos

Esta pesquisa pretende revelar os fatores envolvidos na mudança de comportamento do grupo social representado pelas donas-de-casa de CXC em relação à separação do lixo produzido em seu domicílio. Para isso, se serve da metodologia da pesquisa-ação e da técnica de oficinas em dinâmica de grupo como método de intervenção psicossocial.

Para Thiollent (1984), a discussão informal com pequenos grupos, é sempre um passo necessário, mas não chega a caracterizar o conteúdo da proposta metodológica no seu

conjunto. Entretanto, para Lewin (1988), conhecido como o fundador da teoria dos pequenos grupos, a pesquisa-ação é uma forma de mudança cultural.

Ainda segundo Lewin, a postura de uma aprendizagem social ativa e participativa se articulava a 3 idéias essenciais: (1) a importância do papel ativo do indivíduo na descoberta do conhecimento, (2) a importância de uma abordagem compreensiva na intervenção, que incluía aspectos cognitivos e afetivos, (3) a importância do campo social para constituir e transformar a percepção social e o processo de construção de conhecimento.

“Assim, a ação humana não é o resultado apenas de uma causa externa ou da consciência individual – mas é fruto de uma realidade dinâmica onde existe reciprocidade entre consciência e campo social – uma totalidade dinâmica”.(LEWIN,1988). A ação corresponde ao que precisa ser feito (ou transformado) para realizar a solução de um determinado problema. Dependendo do campo de atuação e da problemática adotada, existem vários tipos de ação, cuja tônica pode ser educativa, comunicativa, técnica, política, cultural, etc. No caso particular da ação técnica – como o da introdução de uma nova técnica no campo ou do resgate de uma antiga técnica – é necessário levar em conta o aspecto sócio-cultural do seu contexto de uso.

Em função de sua orientação prática, a pesquisa-ação é voltada para diversificadas aplicações em diferentes áreas de atuação. Sem reduzir a necessidade de uma constante reflexão teórica, pode-se considerar que a pesquisa-ação opera principalmente como pesquisa aplicada em suas áreas prediletas que são educação, comunicação social, serviço social, organização, tecnologia (em particular no meio rural) e práticas políticas e sindicais. Outras áreas poderiam eventualmente estar incluídas, tais como urbanismo e saúde, mas ainda faltam informações sobre experiências ou tendências (THIOLLENT, 1984).

Além disso, segundo o autor citado, observa-se que em geral os pesquisadores das diversas áreas se ignoram e desconhecem a pesquisa-ação fora de sua especialidade. Pesquisadores envolvidos em práticas políticas acham freqüentemente estranho o fato de que a pesquisa-ação seja também uma proposta metodológica para as áreas organizacionais e tecnológicas. O desafio é conjugar pesquisa-ação com o estudo de pequenos grupos.

Como o grupo existe em um contexto social, sua análise deve contemplar sua dinâmica externa e interna, em inter-relação. A dinâmica externa do grupo é resultado (a) das forças externas (institucionais, econômicas, etc) que sobre ele atuam e (b) da forma como o grupo

reage a tais forças externas no sentido de receptividade, resistência ou passividade. A dinâmica interna dos grupos diz respeito à sua organização – regras, papéis, liderança e comunicação – bem como seu processo de mudança e resistência à mudança. Lewin (1988); Mailhiot (1991, *apud* AFONSO, 2000).

O trabalho com pequenos grupos visa a pelo menos um dos seguintes objetivos: (a) a análise e compreensão pelos participantes do grupo da sua dinâmica interna e externa, referida ao contexto sócio-histórico, (b) a experiência e análise de seus vínculos sociais e afetivos, das relações interpessoais, construídas e vividas através da comunicação e da linguagem, (c) a compreensão e facilitação dos processos decisórios do grupo como um todo e de cada participante na dinâmica grupal. Lewin, (1988); Mailhiot (1991, *apud* AFONSO, 2000).

Para Paschoal (1981), que pesquisou a percepção dos moradores da cidade de Cambuci – SP em relação ao problema recorrente de inundações, a consciência sobre o problema, embora apareça em nível individual, não levou os moradores e usuários a se organizarem como grupo, a fim de fazer reclamações junto ao poder público. Assim o individual (passivo) se superpõe ao social, que é inexpressivo como força de reivindicação.

A proposta da presente pesquisa foi investigar a mobilização social como fator da ação de segregar os resíduos sólidos na fonte, na localidade em questão, tendo como agentes (ou atores da ação) as donas-de-casa. Todo o trabalho foi concebido em torno da metodologia da pesquisa-ação que caracteriza-se por ser uma pesquisa onde os membros da situação observada são também os participantes da ação pretendida.

Dessa forma, o presente trabalho baseou-se na espinha dorsal da pesquisa-ação utilizando-se da técnica de oficinas em dinâmica de grupo para desvendar o pensamento sobre o tema do público estudado, sem a pretensão de aprofundamento na questão do estudo dos pequenos grupos, por dois motivos:

- esse tipo de estudo requer que os grupos participantes tenham uma história passada comum, já estabelecida ou construída em mais de um encontro e não da forma como foi tratado aqui. Inicialmente, teve-se a intenção de que as convidadas para as atividades de mobilização fossem, no mínimo, vizinhas umas das outras, o que ajudaria na interação de grupo requerido; entretanto, isso não foi possível, devido à baixa adesão do grupo social ao trabalho de pesquisa na fase de mobilização.

- o aprofundamento nesse estudo não poderia estar no escopo da presente pesquisa devido à formação profissional da autora, haveria necessidade de conhecimentos da área de Psicologia, o que, mais uma vez, comprova a necessidade de se tratar o tema multidisciplinarmente.

5 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

"O problema é que, como já ensinou [...] o pai das empresas modernas, Henry Ford, a linha de montagem não pára e a esteira continua sempre a despejar trabalho..."

Carlos Eduardo Valim

Conhecer o problema do município de Coronel Xavier Chaves em relação à questão do lixo doméstico é conhecer o problema que persiste em muitos municípios brasileiros que já têm suas áreas de disposição final resolvidas. Observa-se que o problema da grande maioria de municípios ainda é a destinação inadequada dos RSU em lixões ou vazadouros a céu aberto, o que faz com que a prioridade seja a transformação desses locais em uma solução no mínimo paliativa, protetora da saúde pública, como é o caso dos aterros controlados, para depois se pensar em soluções ambientalmente corretas, como os aterros sanitários e usinas de triagem e compostagem.

A problemática com que se depara no município estudado é outra. CXC já dispõe de tratamento e disposição final considerados adequados para os RSU produzidos; entretanto, a solução adotada, a despeito de ser considerada como uma ótima solução em termos de reaproveitamento de materiais e economia de área de aterramento para rejeitos, se mostra bastante dependente da colaboração da comunidade, na medida em que seria desejável que o público atendido entregasse os materiais separados pelo menos nas categorias de recicláveis (lixo seco) e lixo orgânico.

Considera-se que a colaboração da comunidade local é imprescindível para a continuidade e a eficiência da operação de uma usina de triagem e compostagem de lixo, e que os grandes aparatos que às vezes são vendidos juntamente com essa solução, tais como esteiras mecanizadas, trituradores e peneiras rotativas, mostram-se totalmente ineficazes quando os resíduos chegam em grande quantidade e com um alto grau de mistura.

No caso do município de Coronel Xavier Chaves, ao ser conhecida a situação de operação da usina, na época das primeiras visitas (julho e agosto de 2003), observou-se a necessidade de se pesquisar como manter a população mobilizada a separar o lixo gerado em casa, de forma que essa ação considerada “humana” favorecesse a “tecnologia” implantada na UTC local. Notou-se que, apesar de ser concebida com o intuito de facilitar o trabalho do operário da usina, na separação dos materiais, a tecnologia disponível não estava cumprindo o seu papel, na medida em que os funcionários demonstravam cansaço físico e baixa auto-estima.

No capítulo anterior constatou-se que a interação tecnológico-humana precisa cada vez mais existir para que seja conseguido um gerenciamento eficiente dos RSU. O fator humano não pode ser mais esquecido e o problema que se impõe, agora, tem grau de importância igual ou maior ao que já havia denunciado Charles Chaplin em seu filme “Tempos Modernos”. Se antes as esteiras mecanizadas já afetavam a saúde do homem, atualmente, também causam impactos profundos ao meio ambiente, ao despejar produtos e embalagens originados da “desesperada” produção em série.

5.1 O município de Coronel Xavier Chaves

O município de Coronel Xavier Chaves, localizado no estado de Minas Gerais, a cerca de 190 km da capital Belo Horizonte, possui 1.585 habitantes situados na zona rural e 1600 na zona urbana, totalizando 3185 habitantes; sendo registrados, segundo o IBGE, através do CENSO 2000, um total de 821 domicílios. A Figura 5.1, a seguir, dá uma idéia da localização da cidade e das rodovias de acesso.

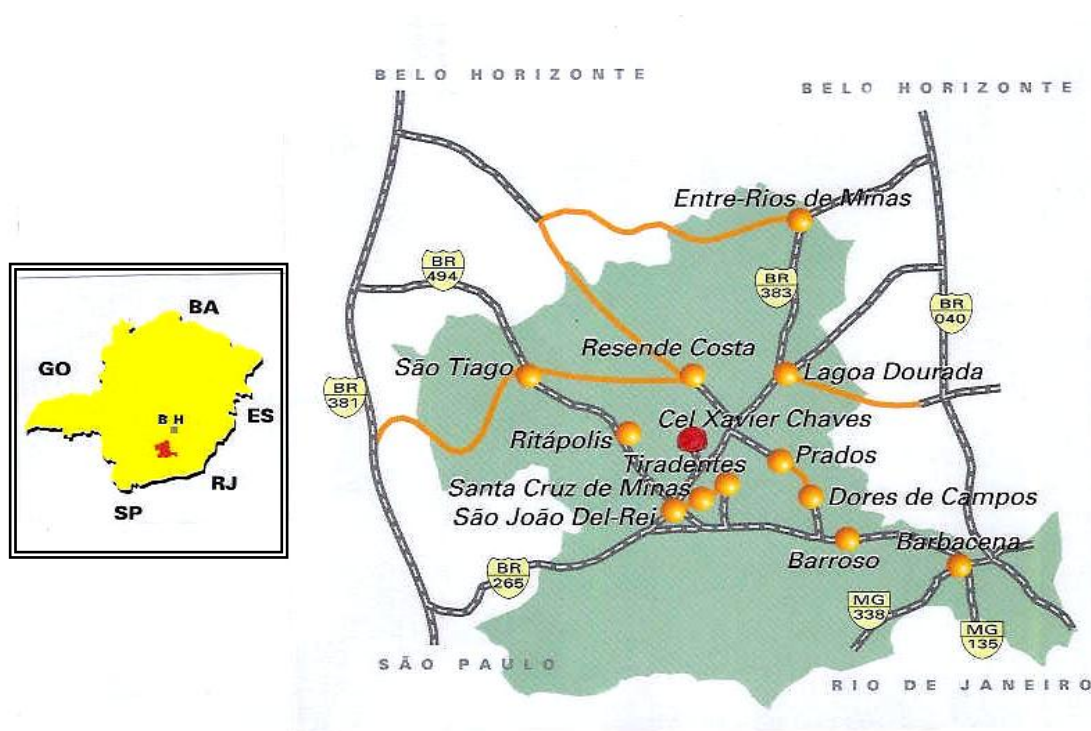


Figura 5.1 – Localização e rodovias de acesso
Fonte: Folder de divulgação do município

O município, com área territorial de 142 km², fica localizado na região dos Campos das Vertentes do Estado de Minas Gerais, limitado ao norte pelos municípios de Resende Costa e Lagoa Dourada, ao sul pelos municípios de Santa Cruz de Minas, São João Del Rei e Tiradentes, ao leste por Prados e ao oeste por Ritópolis, segundo relatório do diagnóstico do

município elaborado pelo LESA – Laboratório de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal de Viçosa – UFV, em 1998. O citado relatório foi utilizado como fonte de pesquisa para a maioria das informações contidas nesse item, salvo quando indicado o contrário.

5.1.1 Histórico

Ainda segundo a caracterização do município constante do relatório citado anteriormente, a comunidade teria nascido na segunda metade do século XVIII, devido à migração de paulistas e portugueses, atraídos pelas grandes possibilidades de veios auríferos. Por volta do século XIX, procedente da Fazenda Jacaré, município de Lagoa Dourada, o Coronel Francisco Rodrigues Xavier Chaves, foi denominado Comendador e tornou-se herdeiro das terras do atual município. Documentação existente no município informa que o Cel Xavier Chaves era bisneto de Antônia Rita de Jesus Xavier, irmã caçula de Tiradentes.

Iniciou-se então o povoamento com a fixação de muitas famílias nas lavouras, engenhos e fabricação de manteiga. Em 1912, o povoado formado se tornou distrito de Tiradentes, passando a ser chamado de São Francisco Xavier e passando, depois, a pertencer ao município de Prados, até a emancipação. Em 30 de dezembro de 1962, o distrito se elevou a município, sendo batizado de “Coronel Xavier Chaves”, homenageando o seu idealizador que, tendo sido um homem de certa cultura, fez, ele próprio, o traçado urbanístico inicial para a cidade que se expandiu tendo como referência esse traçado original, segundo documentação existente no município.

Ainda no acervo de documentos históricos da Prefeitura, um mapa datado de 1941 destaca a passagem da Estrada Real pelo então “Districto de São Francisco Xavier” quando o município pertencia à comarca de Prados. Essa informação apareceu também na fala de algumas das donas-de-casa, enquanto participavam das atividades de mobilização para a pesquisa: “*A Estrada Real passa perto da área da usina de lixo!*”

5.1.2 Aspectos físicos, naturais e sócio-econômicos

O município de CXC possui hidrografia formada pela bacia hidrográfica do Rio Mosquito, constituída de rios, ribeirões e córregos, sendo banhado pelos rios Carandaí, Santo Antônio e das Mortes. O relevo é formado por cadeias de serras, com uma topografia composta de área 10% plana, 40% ondulada e 50% montanhosa. Segundo fonte originada do Processo de Tombamento nº 10/2000 existe no município uma APA – Área de Proteção Ambiental,

denominada APA Serra de São José. O clima na cidade é tropical com verões chuvosos e invernos secos, sendo a temperatura média anual de 18° C, com variação entre as médias máximas e mínimas de 24,4° C a 13,8° C, respectivamente. O índice pluviométrico médio anual é de 1.259 mm. O solo predominante no município é do tipo latossolo vermelho escuro, com grande potencial produtivo.

A agropecuária é a principal atividade econômica do município, destacando-se, na agricultura, as culturas de alface, beterraba, cenoura, mandioca, repolho, laranja e tangerina que apresentam a maior produção em toneladas por hectare de produto agrícola e, na pecuária, a criação de bovinos de corte e leite. A cidade possui apenas duas indústrias: um laticínio e uma padaria que fabrica produtos com características de “cidade do interior”.

Nota-se uma forte tendência do município para o turismo, potencial ainda pouco explorado. Existem muitas pessoas envolvidas com artesanato, que é comercializado com dificuldade, destacando-se produtos bordados como toalhas, panos de prato e roupas em geral, produtos de linhas e tecelagem e produtos em pedra sabão. O comércio local é constituído de 2 supermercados, 1 mercearia, 8 bares e/ou lanchonetes, 2 açougues, 1 farmácia, 1 mercadinho, 3 lojas, 2 depósitos de construção e 1 posto de combustível.

O setor de saúde de toda a região está sob a supervisão do Centro Regional de Saúde de São João Del Rei, existindo no município um Centro de Saúde, na sede, e um posto, na comunidade rural de São Caetano. Os serviços prestados referem-se a primeiros socorros e enfermagem, além de orientação médica preventiva e ações do PSF – Programa de Saúde da Família. A equipe é composta por 1 médico, 1 enfermeira, 2 auxiliares de enfermagem e 7 agentes de saúde (zona urbana e rural).

O perfil educacional é composto de duas escolas, a Escola Municipal Sebastião Patrício Pinto, com 538 alunos e ensino primário (até a 4ª série do 1º Grau) e a Escola Estadual Coronel Xavier Chaves, com 368 alunos e ensino ginásial e médio (da 5ª série até o 2º Grau completo) – dados de 2004. A atividade cultural do município conta com um auditório, parte integrante do Centro Social, que serve para apresentações de teatro, *shows* e para abrigar feiras de artesanato. Existe uma festa típica da cidade, com *shows* e rodeios, que ocorre anualmente (mês de julho), nas imediações do Centro Social, no chamado Parque de Exposições – área adjacente também ao Prédio da Prefeitura. No Anexo VIII (antiga Figura 5.2) são identificados os principais equipamentos urbanos do município.

5.1.3 Serviços de saneamento

O abastecimento de água é de responsabilidade da COPASA-MG – Companhia de Saneamento de Minas Gerais, cujo sistema implantado, compreendendo 3 poços artesianos (2 funcionando e 1 reserva), atende a 100% da população urbana. A água captada recebe apenas a adição de cloro e flúor, antes de ser distribuída. A zona urbana dispõe de rede de esgoto, porém não existe tratamento para essas águas residuárias coletadas, sendo todo o volume lançado diretamente no Rio Mosquito.

Os resíduos sólidos da zona urbana do município – acondicionados, na maioria das vezes, em sacolinhas plásticas – são coletados por um caminhão basculante com uma frequência de 3 vezes por semana (segundas, quartas e sextas-feiras) e encaminhados para a usina de triagem e compostagem de lixo - UTC. No início do funcionamento da UTC, o caminhão coletor era dotado de uma divisão física em sua carroceria que permitia a separação do lixo em resíduos úmidos (orgânicos) e resíduos secos (recicláveis). Entretanto, como a população passou a não entregar o lixo separado à coleta, a existência da divisão se tornou desnecessária, sendo retirada.

O sistema de limpeza urbana compreende, além da coleta do lixo, serviços de varrição, poda e capina de áreas públicas que são realizados por 5 funcionários da Prefeitura. Nos dias de coleta de lixo, existe a necessidade de se fazer duas viagens com o caminhão coletor; então, 4 desses varredores fazem a coleta na segunda viagem para agilizar o trabalho da UTC, sendo que a coleta, na primeira viagem, é feita por 3 dos próprios funcionários da usina.

Os operários da usina – num total de 7 funcionários, incluindo o encarregado – se revezam na coleta do lixo, na primeira viagem, e nas atividades inerentes ao processo (triagem, operação do pátio de compostagem, enfardamento de recicláveis, etc). Maiores detalhes dos trabalhos realizados por esses funcionários são dados mais adiante, quando são detalhados as unidades componentes da UTC local e sua operação.

Ressalta-se que o foco da presente pesquisa está na UTC e na sua esteira de triagem dos materiais, onde a catação manual feita pelos citados funcionários permite o encaminhamento das frações triadas para o aproveitamento reservado a cada uma delas. Observa-se que a eficiência na triagem dos materiais está diretamente relacionada ao grau de separação em que os sacos se apresentam para a coleta e, portanto, merece ser objeto de cuidadosas

averiguações sobre como manter a população do município mobilizada para separar os resíduos em suas próprias residências.

5.2 Caracterização dos resíduos sólidos urbanos do município

Os resíduos sólidos do município são caracterizados, a seguir, de acordo com uma única amostragem realizada em abril de 2004, que forneceu o perfil da composição gravimétrica dos resíduos. A produção *per capita* foi estimada tomando-se como base os dados operacionais de então (2º trimestre de 2004) e o número de habitantes contemplados com a coleta (zona urbana). Esses dois resultados encontrados foram comparados com os resultados obtidos em levantamento executado pelo LESA da UFV, em 1998, na época do diagnóstico para elaboração do projeto da usina. Apresenta-se também o balanço de massa feito por aquele laboratório, também em 1998, em que se obteve o parâmetro de viabilidade de implantação do empreendimento e que foi base para o licenciamento ambiental da unidade.

5.2.1 Amostragem e quarteamento dos resíduos

A amostragem contemplou a cidade como um todo, sendo retirada uma parte de aproximadamente 200 kg do 1º caminhão que coleta as ruas da Vila Fátima, adicionada à uma outra parcela similar, proveniente do 2º caminhão que coleta as ruas do Centro e bairros restantes. Para implementar a caracterização, foi constituída uma equipe com quatro dos funcionários triadores, todos devidamente equipados com os EPI's necessários, tais como luvas e máscaras de proteção, para evitar ferimentos nas mãos e amenizar gases e maus odores provenientes do lixo.

Os trabalhos de triagem e pesagem dos componentes foram realizados na área anterior ao galpão de recepção. O chão foi varrido e, em cima, estendida uma lona para despejo dos resíduos a serem segregados. Antes, porém procedeu-se ao quarteamento da amostra de forma a se obter uma quantidade de resíduos mais facilmente trabalhável. Foi efetuada a separação e pesagem do lixo, sendo os valores constatados na pesagem registrados em ficha apropriada, para posteriores cálculos. A experiência prática na triagem do lixo de todos os integrantes da equipe auxiliou decididamente na otimização da caracterização.

A separação do lixo se deu em seus diversos componentes tais como: papel e papelão, plástico duro, PET e plástico filme, metal ferroso, metal não ferroso (alumínio), vidro, matéria orgânica e podas, borracha e couro, louça/ cerâmica e madeira, trapo de pano, e outros. Os materiais foram pesados em balança com capacidade para 200 kg, com precisão de 500 g,

quase sempre dentro de tambores, previamente tarados, e às vezes, diretamente sobre a plataforma da mesma, quando em menor volume.

A Figura 5.3, a seguir, é uma ilustração do método utilizado na caracterização do lixo.

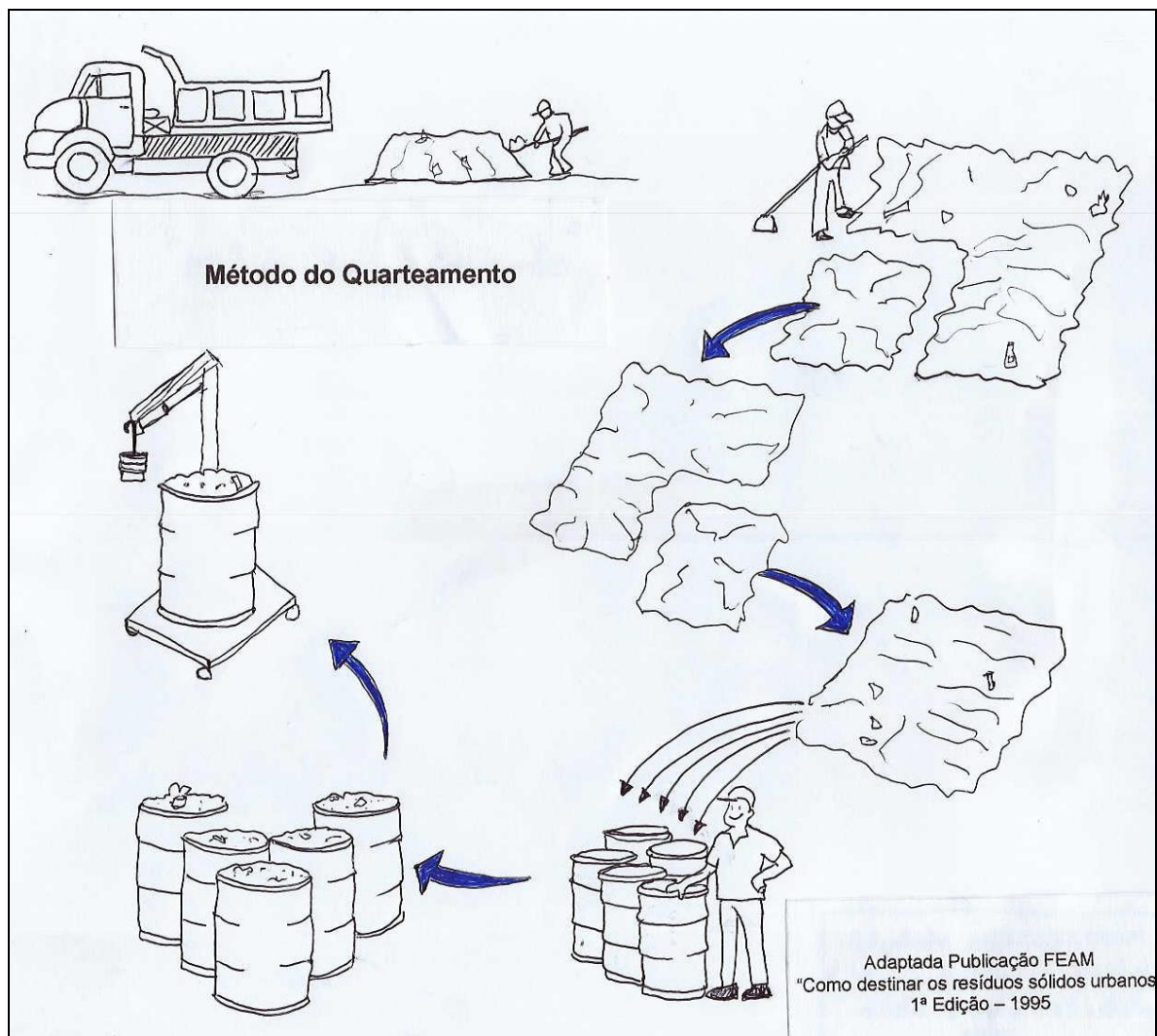


Figura 5.3 – Método do quarteamento para amostragem

5.2.2 Composição gravimétrica e produção *per capita* dos resíduos

Caracterizou-se o lixo urbano do município de CXC quanto aos parâmetros – produção *per capita* e composição gravimétrica – considerando relevantes para o estudo em questão. A composição gravimétrica é o principal indicador da aptidão dos resíduos para um aproveitamento pela reciclagem e/ou compostagem e a produção *per capita* é um parâmetro que espelha o padrão de consumo quantitativo da população do município, sendo também determinante da vida útil do aterro de rejeitos, após considerado o nível de reaproveitamento de materiais, conseguido mediante uma operação de triagem eficiente na esteira de catação da usina.

A composição gravimétrica encontrada traduz o percentual de cada componente em relação ao peso total do lixo. A avaliação dos resultados demonstrou, como era de se esperar, a predominância da matéria orgânica na composição dos resíduos (64,6% em massa), seguida pelo plástico e pelo papel e, em menores proporções, o metal e o vidro. Os resultados podem ser apreciados na Tabela 5.1, a seguir, onde é apresentada também a composição gravimétrica levantada pelo LESA/ UFV, em 1998.

Tabela 5.1 – Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos de CXC

Material	% (Dados de 1998)*	% (Dados de 2004)
Papel	2,22	
Papelão	4,27	4,4
Plástico duro	1,25	
Plástico filme	3,66	8,3
Plástico PET	0,45	
Vidro	1,13	1,1
Alumínio	0,16	
Ferrosos	2,07	2,0
Outros metais	0,38	
Ossos	0,09	
Borracha	0,42	
Couro	0,20	
Cerâmica	1,13	19,6
Madeiras	0,91	
Pedra	2,33	
Trapos	0,8	
Outros	2,02	
Matéria orgânica	76,52	64,6
Total	100,00	100,0

* Fonte: LESA/ UFV

A produção *per capita* relaciona a quantidade de lixo gerada diariamente e o número de habitantes que a gerou. Neste trabalho, a população considerada é apenas a fixa, ou seja, os habitantes das residências da zona urbana, desconsiderado a população flutuante como visitantes e hóspedes de fim de semana. Vale ressaltar que não é feita a coleta de lixo na zona rural. Então, a quantidade de resíduos produzidos diariamente, por cabeça de habitante, foi obtida dividindo a produção diária, pelo número de habitantes da zona urbana (1.600 habitantes).

Conforme constatado nos relatórios da usina, a quantidade de lixo processada, atualmente, é cerca de 1.600 kg, 1.400 kg e 1.200 kg, nos dias de coleta (segundas, quartas e sextas-feiras), respectivamente. Um fato que faltava mencionar é que nas quartas e sextas-feiras, a usina recebe o lixo doméstico de uma indústria metalúrgica, situada no caminho para São João Del

Rei. Observa-se que a quantidade de lixo processada para a citada empresa é irrelevante, visto que não afeta muito os valores de lixo a ser triado.

Tendo em vista o comentado, considerou-se para o cálculo da produção *per capita* a quantidade que chega à usina nas segundas-feiras, já que reflete a produção apenas dos moradores da cidade e dividiu-se por 3, porque essa produção é o montante da geração de três dias consecutivos (sexta-feira, sábado e domingo). O resultado encontrado para a produção *per capita* foi então de 333 kg/ hab x dia, contra 475 g/ hab x dia levantado pelo LESA/ UFV.

Considera-se o valor encontrado para a produção *per capita* está compatível aos que se observa comumente para cidades desse porte. À época do diagnóstico feito pela Universidade de Viçosa (1998), o relatório elaborado mencionou que *é comum entre a população o reaproveitamento dos restos de alimentos com a finalidade de alimentação de animais domésticos (pequenas criações)*. O fato é que esse comportamento deve ter se modificado ao longo desses últimos anos, apesar dessa fala ter aparecido algumas poucas vezes também nas entrevistas desta pesquisa, conforme será visto posteriormente.

Para Cintra (1994 apud SARTORI ,1995) a caracterização dos resíduos, aliadas ao levantamento de aspectos sociais, comportamentais, técnicos e econômicos da questão propicia um embasamento seguro para determinação das melhores soluções quanto à coleta, ao transporte e à disposição final desses resíduos.

Nesse trabalho, essa caracterização teve o objetivo de se obter um retrato inicial dos resíduos e fazer uma possível análise do comportamento das pessoas que os produziram; entretanto, diante dos números levantados na amostragem dessa pesquisa (em 2004) contra os alcançados pela UFV (em 1998), uma das poucas inferências que pode ser feita é de que a diminuição do percentual de matéria orgânica deve estar associado ao reaproveitamento dessa parcela do resíduo, antes de ser recolhido pelo caminhão de coleta, conforme já exposto.

É preciso lembrar também que a amostra foi única, já que não se esperava obter resultados relevantes para o objetivo geral e os específicos propostos pela presente pesquisa, utilizando-se os parâmetros técnicos de composição gravimétrica e a produção *per capita*. Esses parâmetros foram considerados apenas como dados de diagnóstico.

5.2.3 Balanço de massa dos resíduos

De posse da produção *per capita* e da composição gravimétrica dos resíduos, a UFV, em 1998, calculou o balanço de massa para ter o percentual de reintegração ambiental do lixo domiciliar de CXC. Esse percentual advém de uma estimativa da população futura, para um horizonte de projeto de 20 anos (2.040 habitantes) e dos resultados de percentuais de matéria orgânica, recicláveis e rejeitos encontrados, levando-se em consideração as perdas no processo, que são bastantes expressivas. O citado percentual representa quanto do lixo urbano total terá uma reintegração ambiental, ou seja, será reciclado ou transformado em composto, não tendo um fim improdutivo, no aterro de rejeitos.

O citado balanço de massa, feito à época do diagnóstico para estudo de viabilidade de implantação da UTC, em 1998, chegou a um valor de 52,3% de reintegração ambiental, considerado satisfatório para se admitir a viabilidade da instalação da usina no local. Esse balanço avaliou quais os materiais são considerados rejeitos em sua própria essência e os que, mesmo sendo potencialmente recicláveis, teriam o seu aproveitamento comprometido devido ao estado de sujeira em que se apresentam, além de considerar as perdas que ocorrem no processo de compostagem. Balanço de massa na Figura 5.4, a seguir.

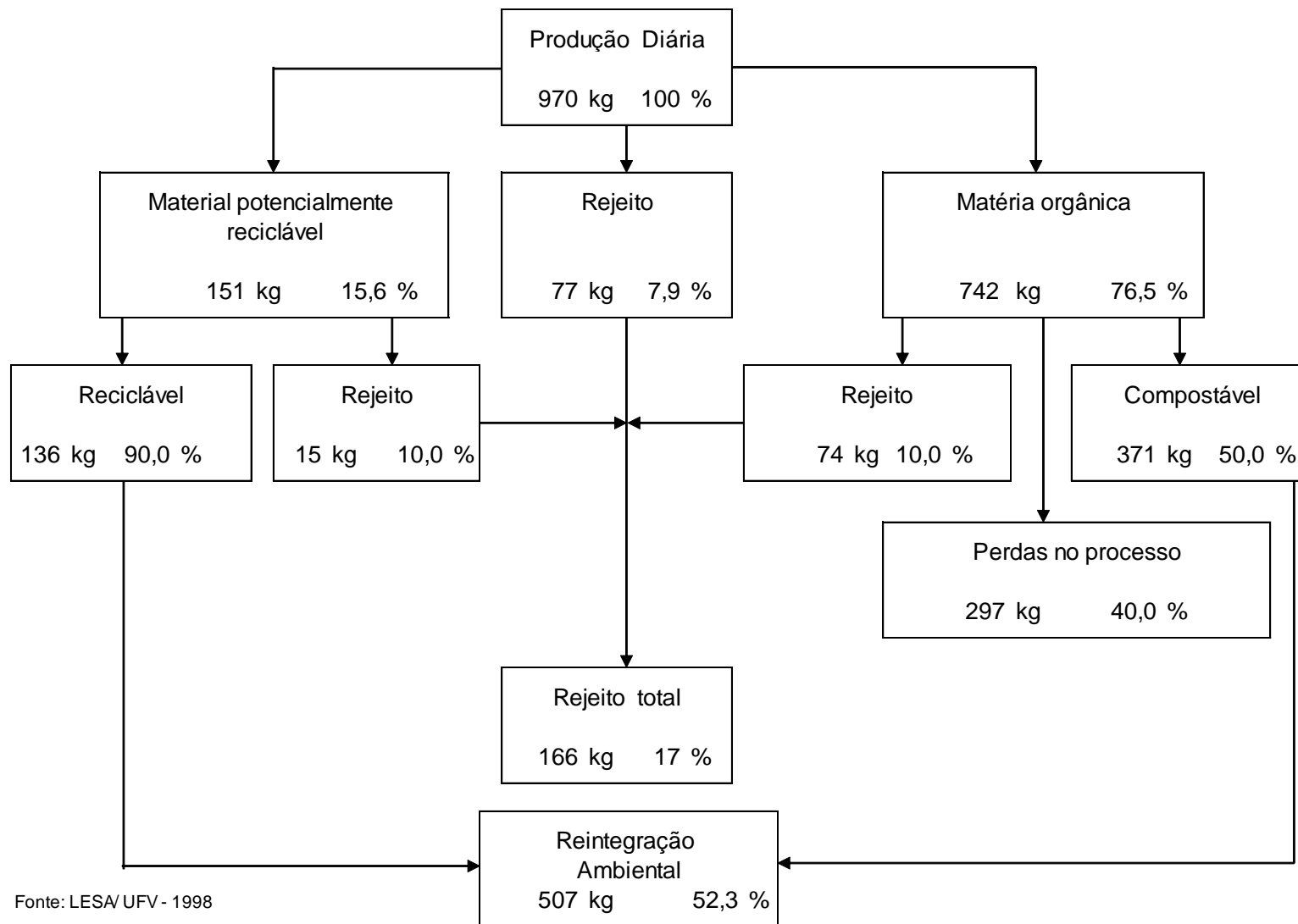


Figura 5.4 - Balanço de massa dos resíduos de Coronel Xavier Chaves

Para ponderar quanto de materiais potencialmente recicláveis seriam descartados devido à sua qualidade insatisfatória, utilizou-se o percentual de 10%, baseado em experiências anteriores dos pesquisadores da UFV. Entretanto, esse percentual pode atingir valores superiores, caso não seja incentivada a separação do lixo na fonte, visto que o lixo misturado, fatalmente, prejudicará o aproveitamento do material reciclável, já que o mesmo pode ser “contaminado” por líquidos provenientes da matéria orgânica contida nos sacos coletados. O mesmo acontece com o composto produzido: se proveniente de lixo misturado, provavelmente apresentará um percentual de rejeitos, após peneiramento, maior do que o percentual de 10% também estimado pelo balanço de massa.

Assim, apesar da viabilidade de implantação da UTC ter sido constatada, na época, a continuação de uma operação satisfatória será viável no caso da Prefeitura patrocinar freqüentemente campanhas de divulgação para conscientizar e sensibilizar a população para a necessidade de separar o lixo na fonte. Cabe ressaltar que essas ações de educação ambiental foram bastante enfatizadas pelo corpo técnico da UFV que elaborou o projeto básico do empreendimento, sendo que as primeiras iniciativas, nessa área, foram executadas por aquele corpo técnico. As demais iniciativas ficariam a cargo do poder público local que, conforme poderá ser visto mais adiante, passaria então a ser cobrado, constantemente, por parte da FEAM – Fundação Estadual de Meio Ambiente, órgão de controle ambiental do estado.

5.3 A usina de triagem e compostagem de lixo de CXC

Os próximos itens têm o objetivo de descrever sucintamente a usina de triagem e compostagem de lixo de CXC, desde a elaboração de seus projetos básico e executivo, sua implantação e sua operação atual. Para tanto, foram utilizadas como fonte de pesquisas, principalmente, as cópias xerográficas referentes ao Processo de LI – Licença de Instalação e ao Processo de LO – Licença de Operação, documentação pertencente à FEAM, de domínio público, além das observações, feitas *in loco*, durante a pesquisa.

5.3.1 Projeto e licenças ambientais

O projeto básico da usina de triagem e compostagem de lixo do município em questão foi desenvolvido pelo LESA da UFV, em 1998, após diagnóstico da situação encontrada na época. Em 21/5/1998, a FEAM credenciou a COPASA-MG para proceder à análise técnica de projetos de disposição final de resíduos sólidos urbanos de vários municípios mineiros elaborados pelo citado laboratório, de acordo com o art 20º da Lei 12.581/97, tendo em vista a expedição da Licença de Instalação para esses tipos de empreendimentos.

A iniciativa anterior fazia parte do “Programa Minas Joga Limpo” do governo estadual que era um programa de saneamento ambiental para localidades de pequeno porte do Estado e tinha como instituições conveniadas a UFV, através do LESA, responsável pelo repasse de tecnologia via projeto básico e a COPASA-MG, encarregada da análise com vistas à obtenção da LI e incumbida também da elaboração do projeto executivo. As instituições citadas ficavam sob a coordenação da SEMAD – Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

A Licença de Instalação da UTC de CXC foi concedida em julho de 1998 e, após a construção da unidade, orçada em R\$ 49.113,04, a Prefeitura local solicitou a Licença de Operação, em março de 2001. Cabe ressaltar que de acordo com a Deliberação Normativa – DN 01/90 do COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental, a usina do município não seria passível de licenciamento ambiental, dada a quantidade reduzida de resíduos sólidos produzidos; entretanto, como era intenção da Prefeitura habilitar-se ao repasse do ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços de Transporte, no sub-critério Saneamento Ambiental (ICMS Ecológico), a referida LO deveria ser requerida.

Na data de 29/6/2001, em reunião do COPAM, o empreendimento obteve a Licença de Operação, com prazo de validade de 8 anos – até 2009, sendo que havia condicionantes que deveriam ser cumpridas para manutenção da referida LO, tais como ampliar as baias de recicláveis, implantar elementos de dissipação de energia nos pontos de lançamento final das águas pluviais coletadas, executar recomposição vegetal de taludes e complementar o paisagismo com cerca viva nos limites da área da usina. Havia ainda uma quarta condicionante que exigia a execução das propostas para recuperação do depósito de lixo utilizado antes da construção da usina.

Como pode ser visto, apesar das condicionantes descritas anteriormente serem de ordem estrutural, o Parecer Técnico que sugeriu a concessão da LO recomendou várias medidas de ordem operacional, dentre as quais:

“implementar programa de coleta seletiva comunitária com trabalho educativo [...] uma vez que ações de educação ambiental são imprescindíveis para incentivar a população a dar continuidade na participação do processo de reciclagem de lixo iniciado com a usina em questão.”(Parecer Técnico DISAN nº 043/2001).

Outras recomendações feitas pelo citado Parecer referem-se à promoção do gerenciamento dos resíduos dos estabelecimentos de saúde (RSS – Resíduos de Serviços de Saúde), de forma a reduzir o volume dos infectantes e conseqüentemente aumentar a vida útil do aterro de

rejeitos e à supervisão criteriosa da seleção executada na mesa de triagem. As recomendações refletem uma preocupação da FEAM no sentido de fazer da solução empregada no município um empreendimento que cumpra os seus objetivos.

As condicionantes da Licença de Operação foram sendo cumpridas, paulatinamente, pela Prefeitura, tendo havido a necessidade de apresentação de pedido de prorrogação para a execução de todas elas. Após a concessão da LO, o órgão ambiental deu início às costumeiras vistorias feitas aos empreendimentos, que acontecem sem aviso prévio, para monitorar a operação e verificar o atendimento às condicionantes e às recomendações. As solicitações feitas pela FEAM, desde o início da operação até o momento, que sejam consideradas relevantes para o presente trabalho, serão apresentadas, a seguir, no item 5.3.3 – *Operação e monitoramento da UTC*.

5.3.2 Descrição da área e das unidades

O terreno onde está implantada a usina de lixo de CXC possui área aproximada de 2,42 ha e localiza-se no chamado Povoado de Jacuba, nas margens da rodovia João Vicente Vieira Camargo, a cerca de 5 km do centro da cidade, não possuindo nenhum curso d' água nos seus arredores. Esse terreno fica próximo a uma das antigas áreas de lançamento de lixo, situada também marginalmente à citada rodovia.

Dois acessos à área permitem o ingresso na usina pelos dois extremos da rodovia: no sentido trevo de entrada para a cidade – UTC ou malha urbana – UTC. A área é dotada também de acessos internos às suas várias unidades componentes: galpão de triagem de resíduos, pátio de compostagem, aterro de rejeitos, aterro de RSS e ampliação das baias de recicláveis. Toda a área é cercada com cerca viva e demonstra o paisagismo elaborado em avançado estado de crescimento, composto, principalmente, pelas espécies conhecidas como sibipiruna, hibisco, buganvília, eucalipto, além das frutíferas pitangueira, mangueira, limoeiro, etc.

Cabe destacar que todo o arruamento interno possui em seu contorno delimitação feita com pneus pintados na cor branca, dando uma destinação final útil e harmoniosa aos pneus descartados. Os taludes possuem recomposição vegetação com grama e observa-se a presença da grama pingo de ouro em quase todos os canteiros internos.

A Figura 5.5, a seguir, refere-se ao *lay-out* geral da área da usina de triagem e compostagem de Coronel Xavier Chaves.

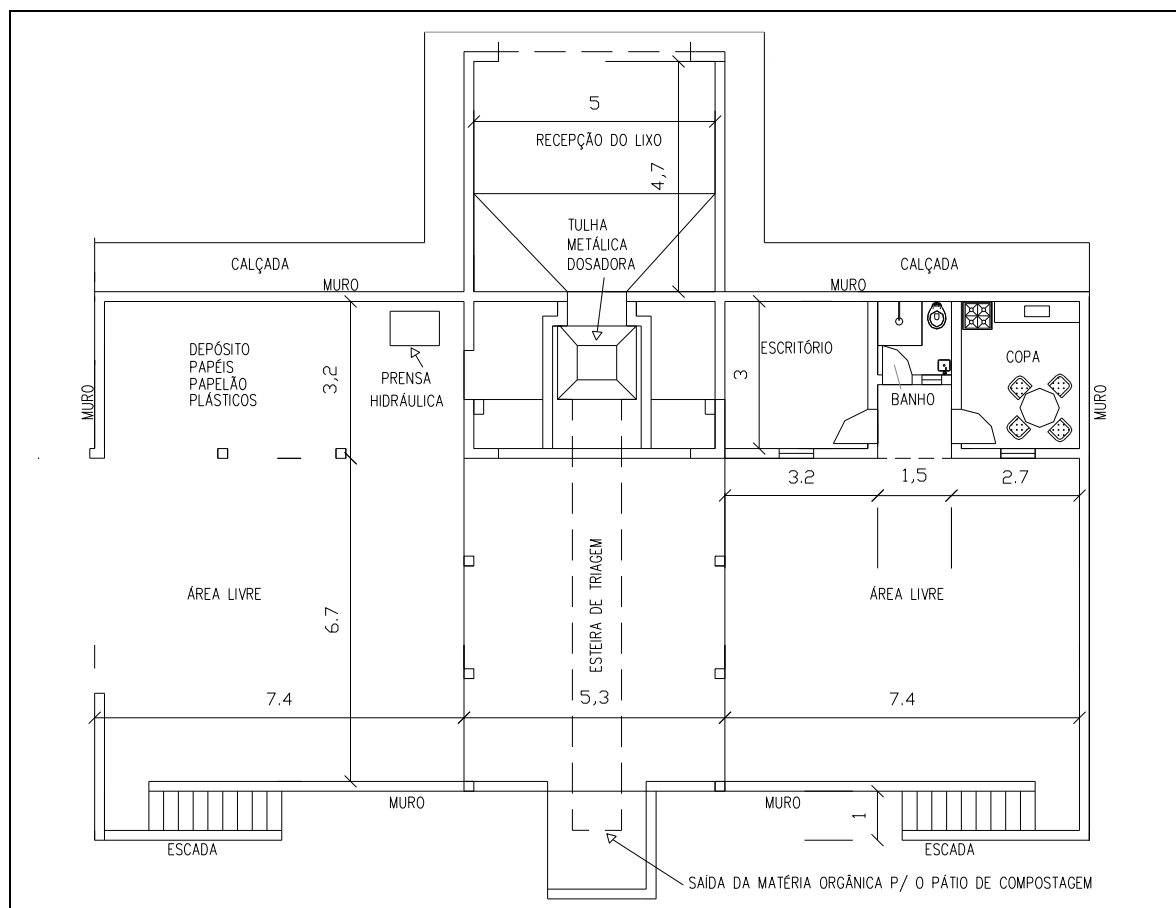


Figura 5.6 – Planta baixa da área coberta da usina de CXC

Cabe informar que o Parecer da Licença de Operação da usina manifestou-se contrário à necessidade da aquisição da esteira mecanizada de triagem, considerada dispensável, dado o porte da unidade. Considera-se que a FEAM foi sensata em sua ponderação, embora tardia, visto que a unidade já estava construída e os equipamentos comprados.

5.3.3 Operação e monitoramento da UTC

O lixo chega à usina acondicionado em sacos plásticos, passa por um fosso de recepção (tulha metálica dosadora) e é selecionado, na esteira de triagem, separando-se os seus constituintes. Os recicláveis – papel, papelão, vidro, metal e plástico – são colocados em recipientes separados provisoriamente, até que sejam enfardados por uma prensa hidráulica e encaminhados até o local de armazenamento, adjacente à esteira, onde permanecem até sua comercialização. Na usina em questão, apesar de ser dotada de esteira mecanizada para agilizar a catação, essa somente é acionada manualmente a cada vez que o volume de material afluente a ela é completamente segregado em seus componentes. A Figura 5.7, a seguir, mostra o galpão de triagem e armazenamento de recicláveis.



Figura 5.7 – Galpão de triagem e armazenamento de recicláveis na UTC de CXC

A matéria orgânica triada vai para o pátio de compostagem, após ser triturada por triturador mecânico, com o objetivo de diminuir o tamanho das partículas para um diâmetro entre 10 e 50 mm, facilitando assim a degradação biológica, já que diminui a compactação, melhora a porosidade e aumenta a capacidade de aeração da pilha de compostagem. No pátio, são formadas leiras (montes de material em formato cônico) com o material que aí permanecem por aproximadamente 100 a 120 dias entre as fases de degradação ativa e de maturação até que se torne um material humificado.

A compostagem se divide em duas fases: na primeira, denominada de degradação ativa, que dura cerca de 70 dias, as leiras sofrem o reviramento constante no pátio de compostagem com o objetivo de controlar a aeração e a temperatura das mesmas. Estes parâmetros, aliados ao controle da umidade, garantem o sucesso da degradação biológica. Na segunda fase, denominada de maturação, as leiras permanecem em repouso e, ao final de cerca de 40 a 50 dias, o material dessas leiras já se transformou em composto, para ser utilizado na fertilização de jardins e plantas ornamentais, que não requerem grandes cuidados quanto ao controle de metais pesados remanescentes. A Figura 5.8, a seguir, dá uma visão geral do pátio de compostagem. Detalhe para a baia de vidro no canto superior direito, que foi construída devido à imposição de condicionante da LO que exigia a ampliação das baias de recicláveis.



Figura 5.8 – Pátio de compostagem da UTC de CXC

O material que não é aproveitado no processo, seja para a compostagem, seja para a reciclagem, é enviado ao aterro de rejeitos que, na usina em questão, trata-se de vala escavada no solo onde são aterrados os materiais imprestáveis ao reaproveitamento, sem que haja qualquer compactação dos mesmos. Cabe ressaltar que nenhuma proteção da cava é feita no sentido de impermeabilizar seu fundo e laterais contra uma possível formação de líquidos lixiviados. Trata-se então do que se considera um aterro controlado mal operado.

Atualmente, o aterro de rejeitos é dotado de uma tela metálica que cobre a cava enquanto ainda não foi coberta por terra, para evitar que animais como urubus e cães se alimentem de algum resto indesejado. O procedimento de cobertura com terra deve ser feito ao final de cada dia de operação, com o objetivo de evitar a atração do vetores. Os resíduos do Centro e do Posto de Saúde são aterrados em área adjacente ao aterro de rejeitos, cercada, para impedir o acesso de pessoas estranhas e até mesmo de animais. A Figura 5.9, a seguir, mostra os dois tipos de aterramento existentes na UTC.



Figura 5.9 – Vala de rejeitos da UTC de CXC, em primeiro plano e de RSS, ao fundo

Percebe-se que a operação do aterro de rejeitos poderia ser otimizada se fosse executada a compactação dos resíduos, mesmo que fosse manualmente, com o intuito de aumentar a sua vida útil. Entretanto, esse procedimento não vem ocorrendo e estranha o fato de não se ter encontrado nenhum registro que trata do assunto nos relatórios de vistorias da FEAM.

Finalmente, cabe mencionar que o monitoramento do funcionamento da unidade é feito com o objetivo de verificar se estão sendo cumpridas as condições mínimas estabelecidas no projeto, assim como as recomendações feitas pelo órgão ambiental. Consultando os relatórios de vistorias ocorridas, constantes do Processo de LO, observou-se uma preocupação predominante com aspectos do processo de compostagem, com a higienização da área, com o uso de EPI's pelos funcionários e com a cobertura diária dos rejeitos, não se notando conforme dito anteriormente, qualquer sugestão no sentido de corrigir a operação insatisfatória do aterro de rejeitos.

Quanto ao composto produzido, numa quantidade média de 2 t/mês, tem sua utilização em jardins e plantas ornamentais de áreas públicas da cidade, visto que as análises laboratoriais do mesmo, para verificação de presença de metais pesados, são raras devido ao custo, segundo o encarregado da usina. Toda a produção é consumida pela destinação citada, mas se

existe sobra que possa ser doada, a advertência sobre o uso em verduras e hortaliças é feita ao solicitante da doação. Esse procedimento atende perfeitamente às recomendações da FEAM.

A Tabela 5.2, a seguir, similar à tabela que é enviada trimestralmente à FEAM, ilustra as quantidades operadas pela unidade de triagem e compostagem do município.

Tabela 5.2 – Quantidades operadas na UTC – (kg)

Meses 2004	Total lixo	Recicláveis					Matéria Orgânica	Rejeitos aterro
		Papel/ Papela o	Vidro	Plástico	Metal	Outros		
Agosto	17.010	853	1.188	1.090	297	556	6.586	6.440
	100%	5,0%	7,0%	6,%	1,%	3,%	38,%	37,%
Setembro	13.606	833	438	1.094	227	614	5.440	4.960
	100%	6,%	3,%	8,%	1,%	4,%	40,%	36,%
Outubro	14.664	582	2.253	718	141	1.284	4.880	4.806
	100%	4,0%	15,4%	4,9%	1,0%	8,8%	33,3%	32,8%
Total	45.280	2.268	3.879	2.902	665	2.454	16.906	16.206

Quando indagado sobre qual seria a composição do item identificado como “outros”, o encarregado da usina informou que nessa categoria de recicláveis estão incluídos materiais tais como o alumínio, o cobre e ferro velho de grandes dimensões em geral, então, na categoria dita como “metal” estariam somente as latas feitas de material ferroso.

Observa-se que um percentual em torno de 35% dos resíduos processados na usina vai irremediavelmente para o aterro de rejeitos, ou seja, mais que o dobro do que o balanço de massa feito pela UFV avaliou (17%) o que prova a necessidade de intervenção no sentido de melhorar a eficiência da triagem, já que a maioria dos rejeitos é composta de recicláveis de qualidade não recomendável para a reciclagem, devido à sua “contaminação” ainda na fonte, ou simplesmente porque passaram despercebidos durante a “correria” da catação na esteira.

Um fato merece menção em relação ao funcionamento da unidade ao longo desses 4 anos de operação. Por um período aproximado de 8 meses, a partir do início de 2002, a UTC do município estabeleceu parceria com a Prefeitura de Prados, passando a processar também o lixo daquele município. Apesar de contar com a ajuda de funcionários da Prefeitura de Prados, a operação da unidade não se mostrou satisfatória, nesse período citado, visto que a quantidade mensal operada passou de cerca de 15 t/mês a quase 50 toneladas, ocasionando um

envio anormal de rejeitos para o aterro, devido à dificuldade de se executar uma triagem eficiente.

A não conformidade de operação com as características do empreendimento licenciado inicialmente foi constatada pela FEAM que passou a exigir uma re-adequação do empreendimento, com o protocolo de novo pedido de licenciamento. Diante dessa solicitação, em setembro/2002, o chamado “apoio ao município de Prados” foi encerrado e a UTC voltou a operar dentro dos parâmetros da LO concedida.

Outra sugestão recorrente nos relatórios das vistorias de monitoramento executadas pela FEAM diz respeito à continuidade das campanhas para a coleta seletiva com ações de educação ambiental que, conforme será mencionado a seguir, acontecem esporadicamente na cidade, mas com presença obrigatória na “Semana do Meio Ambiente” (mês de junho), segundo informações.

5.3.4 Mobilização comunitária e educação ambiental para o Programa

Segundo a Prefeitura, várias ações de educação ambiental foram implementadas na cidade, desde a implantação da usina, divulgando o trabalho feito nas suas instalações e informando como fazer a coleta seletiva, tais como a distribuição de folhetos, explicações de casa em casa, visitas à UTC pelas escolas, pelo Grupo da Terceira Idade e pelo público em geral. Entretanto, sem justificar o porquê, foi também informado que as visitas à usina, organizadas para a população em geral, não contemplaram todas as ruas do município, tendo sido paralisadas precocemente.

Existe uma opinião comum da Prefeitura e dos funcionários que trabalham na usina: “Não se pode deixar de fazer campanhas sobre a separação do lixo em casa. Quando as campanhas cessam, a colaboração tem uma queda, refletida na esteira de catação.” Saber quanto tempo de duração terá a mobilização conseguida, foge ao escopo da presente pesquisa, contudo, acredita-se que a verdadeira mobilização é aquela oriunda da conjunção de dois fatores: do conhecimento e da sensibilização para o problema. Espera-se então que esse tipo de mobilização, nascida da soma desses dois ingredientes, tenha um resultado mais permanente, que só seria possível comprovar se fosse dada uma continuidade ao trabalho de observação por um tempo maior do que o tempo de que se dispôs.

5.3.5 Custo-benefício

É inquestionável o benefício que se obtém com a implantação de uma usina de triagem compostagem de lixo, seja para a proteção do meio ambiente, seja para economia de energia e/ou de recursos naturais renováveis e não-renováveis. A questão que se coloca é: a que custo? No caso de CXC, ao somarem-se as receitas e subtraírem-se as despesas, chega-se à conclusão de que a operação da usina tem receitas e despesas equilibradas, ou seja, não acarreta prejuízo, mas também não gera lucro. A Tabela 5.3, a seguir, identifica os preços praticados na venda dos recicláveis para um sucateiro do município de Barroso.

Tabela 5.3 – Preços praticados na comercialização – outubro/ 2004 (R\$)/ kg

Papel	Papelão	Embalagem de leite	Plástico fino	Plástico duro	Sacolinha	PET*	Lata	Ferro velho	Alumínio
0,10	0,15	0,05	0,15	0,13	0,15	0,22	0,22	0,22	3,50

* PET = Politereftalato de etileno

Segundo informações da Prefeitura, o custo de operação gira em torno de R\$ 3.800,00 (pagamento de recursos humanos, cujos salários brutos são de R\$ 448,00 por pessoa, e despesas diversas). A venda dos recicláveis totaliza um pequeno lucro em torno de R\$ 600,00, sendo a maior receita proveniente do repasse do ICMS Ecológico, conforme preconiza a Lei 13.803, de 27/12/2000, perfazendo uma quantia aproximada de R\$ 3.200,00 (R\$ 2,00 *per capita*). Na Tabela 5.4, a seguir, verificam-se os valores reais de repasse do ICMS Ecológico, percebidos pela administração municipal de CXC, até o mês de outubro de 2004.

Tabela 5.4 – Repasses do ICMS Ecológico em 2004 (até outubro) (R\$)

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT
3.577,41	3.413,38	3.405,90	3.619,66	3.607,60	3.853,77	3.437,84	3.782,14	3.604,56	3.737,64

Fonte: Fundação João Pinheiro, nov./2004

Vê-se que, de acordo com palavras do Sr. Helder Sávio Silva, Prefeito de CXC, *existe um empate entre custos e despesas; entretanto, o lucro é ambiental*. Como de fato é, e isso pode ser comprovado pela Tabela 5.5, apresentada a seguir, elaborada pelo encarregado da usina. Ressalte-se que os valores totalizados na terceira coluna foram calculados pelo próprio encarregado da usina, baseando-se, provavelmente, em dados empíricos fornecidos em algumas literaturas, como em Calderoni (2003).

Tabela 5.5 – Lucro ambiental da UTC de CXC entre 2001 e 2003

Material coletado	Peso (kg)	Economia
Papel/ Papelão	58.096	2.904 árvores de eucalipto com 6 anos de idade
Plástico	59.600	7.807 kg de petróleo
Metal	17.495	19.792 kg de ferro; 7.951 kg de carvão; 306 kg de cal.
Alumínio	497	2.485 kg de bauxita, diminuindo o consumo de energia e eliminando a geração de lama vermelha

Fonte: Dados fornecidos pelo encarregado da usina

É fato sabido também que a reciclagem do vidro economiza a extração de uma enorme quantidade de areia. Segundo Cartilha de Divulgação da SMLU – Secretaria Municipal de Limpeza Urbana Belo Horizonte, em cada 1.000 kg de vidro reciclado, 1.300 kg de areia são poupados. Então, apesar de não constar na tabela anterior, com certeza o município de Coronel Xavier Chaves deu sua parcela de contribuição na preservação desse importante recurso natural, protegendo o meio ambiente, ao encaminhar o vidro segregado na usina para a reciclagem.

Entretanto, há que se destacar que é necessário otimizar a operação da UTC de CXC para que esse “lucro ambiental” seja mais significativo, mesmo que para isso seja preciso contar com o apoio do fator humano. Lembrando que é bastante benéfico quando a atitude da população do município se torna referência para as cidades vizinhas, como ações de respeito à natureza e exemplo de comportamento sustentável.

Ressalta-se ainda que, um segundo conceito que comumente se adota para a análise do custo-benefício de um empreendimento é o que está associado à comparação entre os impactos ambientais positivos e negativos de um empreendimento. Também nesse caso, há que se priorizar que, ao se cotejar os efeitos negativos, tais como a poluição do solo local por causa do aterramento dos rejeitos, a influência na saúde do trabalhador da usina, etc., esses sejam consideravelmente menos importantes que os efeitos positivos obtidos, tais como a reintegração de materiais na produção industrial, favorecendo a economia de energia e/ou matéria-prima, a proteção da saúde pública, etc.

6 METODOLOGIA

*"Caminhante: não existe a estrada.
A estrada é feita ao se caminhar"*

Antonio Machado

A metodologia da presente pesquisa dividiu-se em dois tempos distintos, a saber: o primeiro, constituído de trabalhos de campo que envolvem a mobilização da comunidade (observações pré-mobilização, mobilização propriamente dita e observações pós-mobilização) e o segundo constituído da tabulação dos dados coletados e análise de resultados.

Os trabalhos de campo se constituíram de três fases: *Fase I: pesquisa exploratória*, levada a efeito por aplicação de questionários ao público-alvo (donas-de-casa), em um primeiro momento; *Fase II: da pesquisa-ação*, caracterizada pelas visitas à UTC, por palestras e por dinâmicas de grupo envolvendo o mesmo público e a apresentação de uma peça de teatro, em momento posterior, e ainda, uma última, *Fase III: da avaliação "in loco"*, caracterizada por observações para o diagnóstico e para o balanço dos resultados da mobilização comunitária através do acionamento do Plano A ou do Plano B, com atividades concomitantes com as duas fases anteriores. Os citados Planos serão explicados em momento oportuno.

Portanto, as campanhas de campo relativas às duas primeiras fases tiveram objetivos diferentes, que ocorreram também em tempos diferentes e consecutivos. Na primeira, de caráter exploratório, tentou-se tornar mais explícito o problema, realizando uma sondagem sobre a situação da ocasião (nos meses março e abril de 2004, anterior às ações de mobilização), através da aplicação de questionários. A observação do lixo que chegava à usina de triagem e compostagem para ser triado era uma atuação pertencente a uma fase de avaliação extra-cronológica, ao acontecer simultaneamente às duas fases e foi fundamental para o diagnóstico, favorecendo a contextualização do problema.

As campanhas de campo da segunda fase caracterizaram-se por se realizar em estreita ligação com o problema coletivo, sendo que a pesquisadora e os representantes da pesquisa estavam mutuamente envolvidos de modo participativo. Tratou-se de uma pesquisa-ação que supõe uma investigação planejada em caráter educacional e/ ou social. O planejamento da pesquisa-ação foi flexível, já que foi determinado pela dinâmica das inter-relações havidas entre pesquisadora e pesquisados. Contudo, houve um planejamento que contemplou uma fase exploratória, como mencionado anteriormente, a fim de determinar o campo de ação, as expectativas das investigadas, bem como o tipo de auxílio que as mesmas poderiam prestar.

(Adaptado de ALVES, 2003, p 55). Nessa segunda fase, a observação da separação do lixo na esteira de catação da UTC visou a detectar os resultados advindos da mobilização, na medida em que o processo fosse abrangendo todo o público-alvo.

Cabe ressaltar que a avaliação do resultado final da pesquisa ocorreu também ao finalizarem-se completamente as atividades de mobilização, e da observação do lixo que chegava à esteira de catação da UTC e através do depoimento dos funcionários triadores da unidade sobre a percepção de melhoria (ou não) do processo de triagem em decorrência da mobilização efetuada.

A Figura 6.1, a seguir, demonstra a inter-relação havida entre as diferentes fases da pesquisa executada. Observa-se a concomitância cronológica entre as fases I e II e a Fase III.

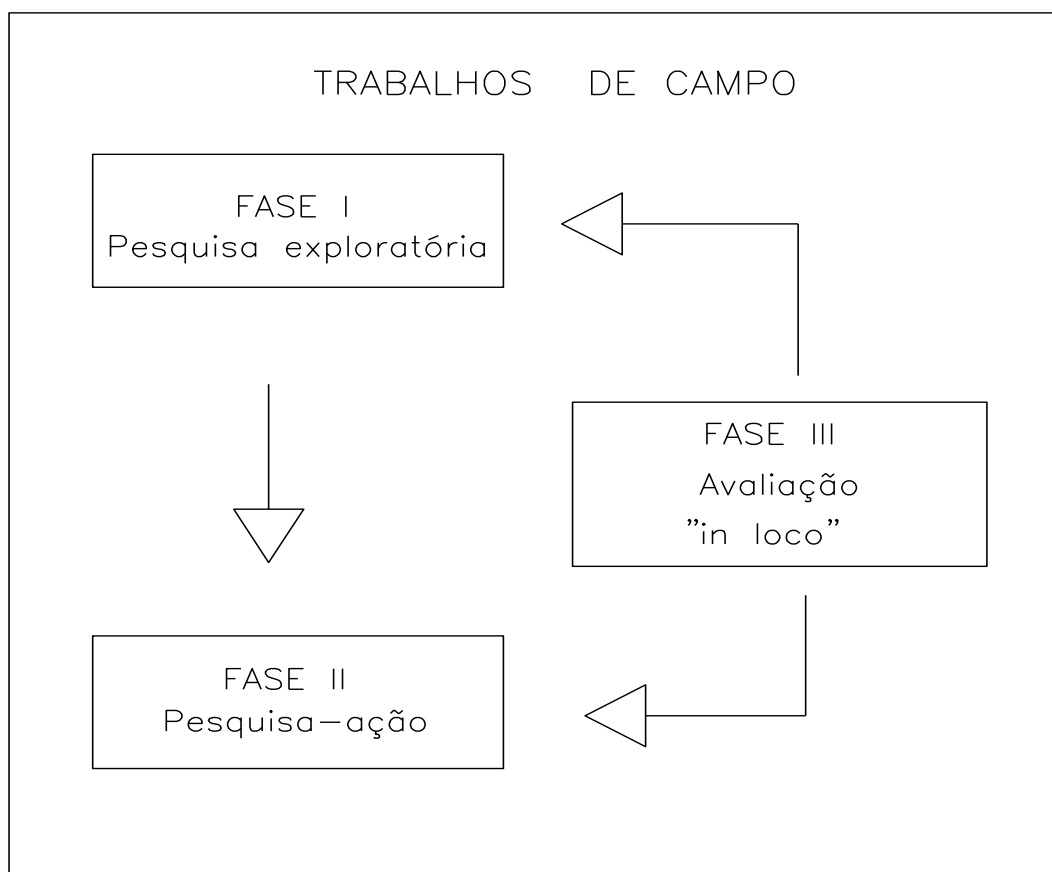


Figura 6.1 – Inter-relação entre as fases da pesquisa

6.1 Metodologia da pesquisa-ação

O trabalho foi concebido em torno da metodologia denominada pesquisa-ação que caracteriza-se por ser um tipo de pesquisa onde os membros da situação observada são também os participantes da ação pretendida. Dessa forma, a proposta da presente pesquisa foi a de investigar a mobilização social como fator da ação de segregar os resíduos sólidos na fonte, na localidade em questão, tendo como agentes (ou atores da ação) as donas-de-casa de todo o município, a princípio, de acordo com um dos pressupostos de pesquisa-ação.

Para Thiollent (1988), a relação entre conhecimento e ação está no centro da metodologia da pesquisa social voltada para a ação coletiva: a pesquisa-ação, também chamada de pesquisa-participante, onde os pesquisadores querem saber se as pessoas têm algo a dizer e a fazer, não se tratando de simples levantamento de dados ou de relatórios a serem arquivados. Os pesquisadores pretendem desempenhar um papel ativo na própria realidade dos dados observados.

No caso do trabalho de pesquisa em questão, ao ser definido o problema a ser investigado, não foi esquecido que a ação de segregar o lixo doméstico na fonte (nas residências) dependia de vários atores sociais, mas decidiu-se por focar as donas-de-casas, averiguando quais seriam as exigências de conhecimento a ser transmitido em função dos problemas encontrados na ação ou entre os atores a serem estudados. Complementarmente ao raciocínio de “transmitir o conhecimento”, a metodologia usada pretendeu “estimular a emoção” partindo da premissa de que o agir necessariamente passaria por dois fatores: um em nível da consciência e outro em nível do emocional.

Ainda segundo Thiollent (1988), a pesquisa-ação pode ter um caráter mais radical, voltado para a conscientização ou mobilização popular, que é assumido nas práticas educativas e/ou políticas e um caráter mais “acomodado”, associado a transformações que satisfaçam a adaptação ao funcionamento de uma organização existente. Dessa forma, através da demanda explícita que recebem, os pesquisadores esclarecem as intenções subjacentes e aplicam táticas de pesquisa visando a compatibilizar os objetivos de conhecimento com os objetivos de ação.

No caso em questão, percebe-se que a pesquisa realizada apresenta essas duas características. A ação de separar o lixo em casa configura-se como uma pré-atividade da separação na usina de triagem, facilitando o processo de separação de materiais no âmbito da UTC, ou desta feita, analogamente, é como se a separação em cada domicílio fosse a responsável pelo

oferecimento de insumos mais adequados ao processo “produtivo” de materiais para a reciclagem na UTC. Então a pesquisa-ação, vista por esse aspecto tecnológico, teria o objetivo de aperfeiçoar a técnica ou simplesmente facilitar a sua execução.

Vista pelo aspecto da transformação social, a simples ação de pré-separar o lixo em casa por parte do público estudado, poderia extrapolar os limites do domicílio, tais como por exemplo a ação de exigir do poder local uma logística adequada para a coleta e transporte dos resíduos separados ou a até ação de não comprar produtos com excessos de embalagens ou com embalagens de difícil reciclagem. Dessa forma, essas ações complementariam seu lado tecnológico, com a face política-econômica que uma pesquisa-ação pode desenvolver.

Ainda de acordo com Thiollent (1988), deixando de lado a concepção filosófica de uma pesquisa-ação e partindo para uma abordagem mais prática, verifica-se que a pesquisa-ação possui vários aspectos,:

- Interação entre pesquisador e pesquisados, gerando um planejamento mais ou menos flexível.
- O objeto da investigação é a situação social ou o problema vivido pelos atores, e não os próprios atores.
- O objetivo da pesquisa-ação consiste em resolver ou pelos menos esclarecer o problema da situação observada.
- Durante o processo há o acompanhamento das ações e intenções dos atores da situação.
- A pesquisa não se limita à ação; pretende aumentar o conhecimento dos pesquisadores e o nível de consciência do grupo pesquisado.

Em relação ao tamanho da amostra que seria retirada da população que se pretendia estudar, foi depreendido de estudos que existem controvérsias entre os pesquisadores da pesquisa-ação sobre a população a considerar. Uma das posições exclui a pesquisa por amostras.

Seus partidários consideram que, para exercer um efeito conscientizador e de mobilização em torno de uma ação coletiva, a pesquisa deve abranger o conjunto da população que será consultada sob a forma de questionários ou discussão em grupos. Tal postura é viável quando a população é de tamanho limitado. (THIOLLENT, 1988).

Fator decisivo na opção de considerar toda a população de donas-de-casa da zona urbana do município em que se desenvolveu o trabalho como o universo a ser estudado na pesquisa foi que intuitivamente, pensava-se que não seria possível notar (em termos da análise do lixo que

chegaria à usina) se haveria, após as ações de mobilização, mudanças significativas na segregação do lixo que procedesse de apenas uma parte da população. Mais tarde, em decorrência da baixa adesão às atividades de mobilização, teve-se que se satisfazer com essa condição, em que só se poderia observar traços insignificantes de melhoria na esteira de catação, já que a parcela de lixo que vinha separado da fonte equivalia a apenas uma pequena parte dos domicílios: os que haviam sido mobilizados.

A diferença entre essa pesquisa e outras com o caráter de pesquisa-ação é que, em todos os casos, são tratados problemas coletivos em que existe a unanimidade de que o problema tratado é de interesse do grupo ou grupos estudados, o que não se pode afirmar nesse caso. A pesquisa em questão esbarrou no poderoso obstáculo que o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos vem enfrentando: sobre o tema do lixo não existe uma concordância unânime de que esse é um assunto de interesse da coletividade e não só do poder público.

Talvez haja concordância de que o gerenciamento dos resíduos sólidos seja de interesse da coletividade, mas de competência do poder público, de quem se espera as atitudes cabíveis; então a população se exime do papel que lhe cabe nesse sistema. Esse fato pôde ser constatado na baixa adesão às atividades de mobilização da segunda fase.

Portanto, a pesquisa empreendida, apesar de ter tido a pretensão inicial de ir se tecendo nos moldes de uma pesquisa-ação em que o público-alvo a ser considerado fosse todo o universo de donas-de-casa existentes na zona urbana do município, como pressupõe esse tipo de pesquisa, a baixa adesão fez mudar os rumos da análise, diminuindo o universo participante. Já que pesquisa-ação implica em estudar todo o universo e esse universo precisa estar intimamente envolvido com o problema coletivo averiguado, o universo passou a ser considerado o público que efetivamente participou das atividades de mobilização na *Fase II*, pois o movimento de “ir participar” foi assumido como um julgamento pessoal da dona-de-casa de que “a situação lhe dizia respeito”.

As conclusões retiradas da tabulação de dados conseguidos na *Fase I*, passaram a ser vistas então, além de caracterizadoras do público convidado a participar, nele incluído o público que efetivamente participou, como sinalizadoras dos motivos que acarretaram a baixa adesão observada na *Fase II*, de mobilização, conforme se poderá verificar no *Capítulo 7 – Resultados e Discussões*.

Considera-se então que essa pesquisa foi inicialmente concebida no contexto metodológico de uma pesquisa-ação, possuindo uma fase exploratória e uma fase de ação propriamente dita. Entretanto, optou-se por chamar a fase de mobilização de fase de pesquisa-ação, onde várias sub-ações foram empreendidas pela pesquisadora e vividas pela pesquisadas aderentes, constituindo essas sub-ações em si objetos de sub-investigações, partes integrantes da investigação meta: a segregação do lixo na fonte.

Ressalta-se que cada sub-ação da fase de pesquisa-ação ou fase de mobilização constituiu-se em ações que dependiam do movimento da dona-de-casa no sentido de fazer ou participar da sub-ação, de sua vontade de não estar à margem das atividades propostas pela pesquisa. Cabe ressaltar ainda que essas sub-ações propostas foram oriundas de escolhas das próprias pesquisadas, entre opções oferecidas pela pesquisadora, ainda na fase exploratória. Pensa-se que consultar as preferências do grupo estudado, numa fase ainda de diagnóstico, é um dos pressupostos para se conseguir participação voluntária desse grupo enquanto ator da pesquisa.

Considera-se que as ações realizadas na *Fase II*, de mobilização social, foram sub-ações que antecederiam e aproximariam as donas-de-casa, enquanto atoras, da ação maior: a ação-meta da pesquisa – separar o lixo na fonte (em suas próprias residências). Dessa forma, pode-se dizer que a *Ação-meio 1* equivale à ação de aderir à visita orientada à UTC, sendo que a *Ação-meio 2* pode ser entendida como a ação de querer participar das atividades que aconteceram no Centro Social (palestras e oficinas em dinâmicas de grupo) e a *Ação-meio 3* foi encarada como o atender ao convite para assistir ao teatro sobre a usina de lixo da cidade.

Destaca-se que entre a pré-disposição de agir, participando das atividades-meio propostas (as sub-ações ou ações-meio), até se chegar a atividade-fim pretendida (a ação-meta), deveriam ocorrer transformações psicológicas em nível de cada sujeito participante que apenas seriam impulsionadas se realmente fosse estimulado o entendimento humano, considerando a sua dualidade racional e emocional. Cabe destacar ainda que não foi escopo dessa pesquisa investigar a interação da mobilização almejada com os estados psicológicos oriundos de fatores sócio-econômicos em seus aspectos considerados não normais ou doentios.

Explicando melhor a ressalva anterior, poderíamos identificar um caso hipotético em que um(a) cidadão(ã), apesar de estar conscientizado(a) e sensibilizado(a), no seu próprio julgamento, não encara a problemática do lixo como uma prioridade, diante dos problemas pessoais que enfrenta, tais como desemprego, estados de doença próprio ou de familiares e outras desventuras que assolam a humanidade. Esse indivíduo em questão, então, deixa de se

dispor a ser um agente colaborador para a coleta seletiva na fonte. A Figura 6.2, a seguir, demonstra a hierarquia das ações-meio e a ação-meta, alvo da pesquisa.

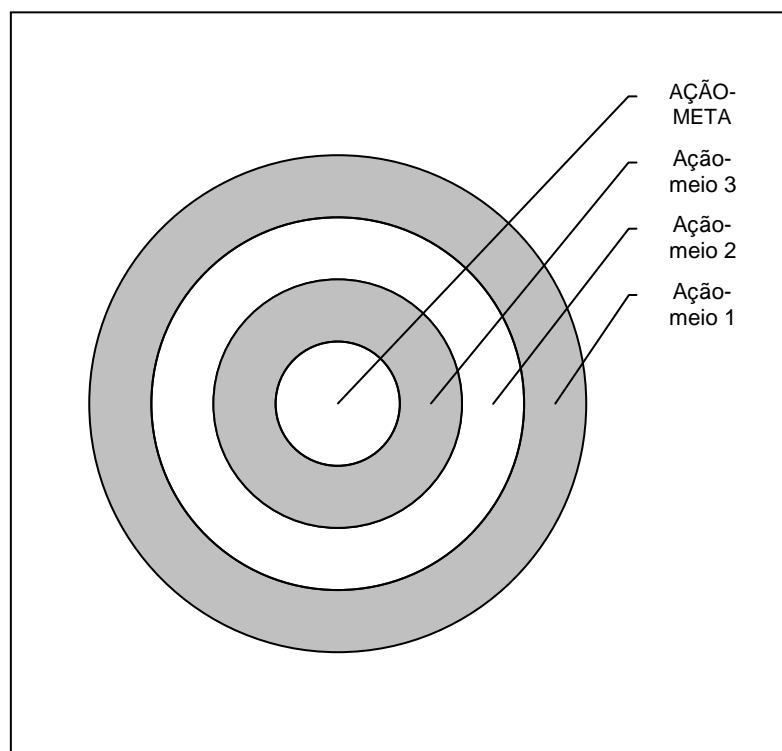


Figura 6.2 – Hierarquia das ações na fase de pesquisa-ação

6.2 Fase I – Pesquisa exploratória – Diagnóstico

Na fase da pesquisa exploratória, que durou cerca de um mês e meio, 315 questionários foram aplicados por 5 agentes de saúde disponibilizadas pela Prefeitura, em suas visitas de trabalho habituais de casa em casa. A divisão das ruas obedeceu à micro-regionalização já utilizada pelas agentes do PSF que é um programa do governo federal que tem o objetivo de dar assistência básica e descentralizada à saúde. O ajustamento ao zoneamento utilizado para as ações do PSF favoreceu a familiaridade e a intimidade já estabelecidas entre as pesquisadoras e as pesquisadas.

As agentes de saúde envolvidas eram mulheres pertencentes às micro-regiões pelas quais ficaram responsáveis, ou seja, residiam na mesma área que estavam pesquisando, facilitando os possíveis esclarecimentos e complementações de dados. Das cinco agentes, uma tinha o curso superior completo, uma tinha o superior incompleto, duas tinham o ensino médio

completo e uma tinha o ensino fundamental incompleto. Nessa pesquisa passaram ser denominadas respectivamente por agentes de saúde A B, C, D e E.

As micro-regiões entrevistadas por cada agente foram resultantes da subdivisão do município em 4 bairros ou vilas a saber: Centro, Bairro Nossa Senhora da Conceição, Vila Fátima e Vila Mendes, sendo cada agente diretamente envolvida com o PSF responsável por um bairro ou vila. A agente de saúde D, envolvida com controle e combate à dengue, funcionou como um reforço, uma “curinga” para auxiliar as colegas nas entrevistas. Ver mapa com o posicionamento desses bairros no município (Anexo VIII). A Tabela 6.1, a seguir, mostra cada setor pesquisado e a correspondente agente de saúde responsável pela entrevista.

Tabela 6.1 – Setores e responsáveis pelas entrevistas

Setor	Agente saúde	Escolaridade
Bairro N. S. da Conceição	A	Superior
Bairro Vila Fátima	B	Sup. incompleto
Centro	C	Ens. médio completo
Todos (curinga)	D	Ens. médio completo
Bairro Vila Mendes	E	Ens. fund. incompleto

As agentes de saúde participaram ativamente da construção do primeiro questionário na medida em que apresentaram críticas e sugestões ao formato inicialmente proposto, principalmente no que tange à forma dos questionamentos. Posteriormente, será visto que tais questionamento ou questões assumiram a forma de afirmativas em que as respondentes poderiam escolher a opção de concordar ou discordar, ainda expressando o grau dessa concordância ou discordância.

A princípio, na ocasião do planejamento dessa fase exploratória, constituída pela aplicação dos questionários, pensava-se que a tabulação dos dados pudesse ocorrer completamente antes de se iniciarem as campanhas de mobilização. Entretanto, essa tarefa não foi executada diante do cronograma apertado imposto pela proximidade das eleições municipais. Assim, nesse curto espaço de tempo entre diagnóstico e mobilização, a análise dos questionários aplicados se ateve, a princípio, à avaliação expedita do perfil das pesquisadas e de sua preferência em relação às atividades que seriam planejadas para a etapa seguinte: a de mobilização.

Ressalta-se que na época da fase exploratória ainda havia a expectativa de uma maior adesão das entrevistadas na fase seguinte, de mobilização, principalmente porque o questionamento direto sobre participação das mesmas, incluído na última parte do questionário, não acenou

para a hipótese de um comparecimento não satisfatório a essas atividades de mobilização. Cabe lembrar que esse questionamento, juntamente com o questionamento sobre os tipos de oficinas prediletos, foram as únicas questões apuradas antes da fase de mobilização, com o objetivo de perceber a viabilidade e de planejar a *Fase II*.

O censo do IBGE de 2000 apresenta um número de apenas 821 domicílios no município, incluindo zona urbana e rural, e apura uma média de 3,6 habitantes por domicílio. O escopo da pesquisa focaliza apenas a zona urbana, utilizando os dados de população urbana divulgados pelo próprio IBGE, como sendo 1600 habitantes, tem-se que o número de domicílios da zona urbana gira em torno de 440 residências. Percebe-se então que o pretendido conjunto universo que foi entrevistado, equivale, de acordo com os dados desse censo, a 72% do número total de domicílios estimado.

As agentes de saúde do PSF chegaram a mencionar a não cobertura total dos domicílios devido ao motivo de atraso no cronograma, imposto por problemas de ordem diversas, tais como paralisação da máquina copiadora onde eram reproduzidos os questionários e prioridades de tarefas do Posto de Saúde. De acordo com a informação de duas das agentes, haveria “poucas” donas-de-casa não entrevistadas, mas que teriam recebido pelo menos o convite para participar da fase seguinte da pesquisa (de mobilização). Mais tarde, quando da apuração dos resultados, percebeu-se que esse “pequeno” número informado girava em torno de 90 donas-de-casa (20% do total).

Após totalizados o número de donas-de-casa programadas para cada dia de evento, depreendidos de tabela fornecida pelas agentes de saúde, encontrou-se um total de 407 donas-de-casa. Se o número de entrevistadas foi 315, as agentes estariam estimando que o restante (92) teria recebido apenas o convite para participar da mobilização da fase seguinte. Percebe-se também que a distorção entre o número de domicílios urbanos considerados pelas agentes (407) e o número de domicílios estimados com os dados do CENSO 2000 (440) pode ser explicada por algumas razões, entre as quais:

- divergência no reconhecimento dos limites das áreas urbana e rural;
- discrepância do resultado estimado com a realidade encontrada, devido à utilização de um número médio de habitantes por domicílios totais (IBGE) para cálculo do número de domicílios apenas da zona urbana.

Mais tarde, diante da baixa adesão verificada na *Fase II*, as divergências citadas anteriormente adquiriram importância secundária, visto que o universo populacional estudado ficou reduzido às donas-de-casa que efetivamente participaram da mobilização. Apurou-se que elas tiveram uma representação de 89% dos questionários realizados nessa fase exploratória, cumprindo, quase que totalmente a necessidade de diagnóstico do público ator da ação requerido em uma pesquisa-ação.

A Tabela 6.2, a seguir, elaborada a partir de adaptação da tabela fornecida pelas agentes de saúde, demonstra o planejamento físico e cronológico de atividades que seriam implementadas na segunda fase, tendo como base os questionários aplicados e os convites distribuídos nessa primeira fase, exploratória.

Tabela 6.2 – Planejamento da *Fase II*, com dados da *Fase I*

Visita à UTC e dinâmicas	Dia/ mês	Dia da semana	Ruas/ Bairros	Total de participantes
1	12/5	quarta-feira	Av. Cônego Antônio Carlos	52
2	14/5	sexta-feira	R. João XXIII, R. John Kennedy, R. 13 de Maio	51
3	17/5	segunda-feira	R. Padre Reis, R. Dom Lara, R. Padre André Gomes, R. Major Mendonça, R. Francisco Rodrigues	50
4	19/5	quarta-feira	R. Monsenhor Parreira, R. Cel. Avelino, R. Largo Gonçalves Lara, R. Cel. Militão, R. Joana Mendonça	40
5	21/5	sexta-feira	Bairro N.S. da Conceição, Bairro Vila Mendes (14 donas-de-casa)	51
6	24/5	segunda-feira	Bairro Vila Mendes (42 donas-de-casa), Av. S. de Fátima, R. Tancredo Neves	52
7	26/5	quarta-feira	Bairro Vila Mendes (18 donas-de-casa), R. Pio XII	54
8	28/5	sexta-feira	R. São Vicente, R. 1º de Março, R. Princesa Isabel	57
Total				407

6.2.1 Construção do questionário

Os questionários aplicados na *Fase I*, além de sondarem a interação das donas-de-casa com os serviços de limpeza oferecidos pela Prefeitura e o meio ambiente, tiveram um conteúdo que serviu para diagnosticar os aspectos psicológicos envolvidos na mudança social, facilitando o planejamento das atividades que seriam adotadas nas oficinas em dinâmica de grupo da *Fase*

II, com o objetivo de provocar as forças que impulsionariam e/ou que anulariam as resistências às mudanças de comportamento das pesquisadas.

O modelo do questionário de diagnóstico – Questionário nº 1, integrante do *ANEXO I*, pode ser visto na íntegra, como ele foi realmente aplicado, inclusive constando duas alterações feitas “na última hora”. As alterações citadas aparecem neste texto coloridas com marcador de texto amarelo para demonstrar questão ou palavra suprimida. A questão retirada é a Questão 3 do item A2, por sua similaridade com a questão 6, desse mesmo item, sendo a palavra suprimida, o “não” da Questão 7, item C. Essas incorreções foram sanadas com o uso de corretivo na matriz de reprodução dos questionários, antes que fossem reproduzidos.

A forma de construção e aplicação dos questionários, em si, já se constituíram em objetos de averiguações criteriosas para que o seu delineamento não afetasse os rumos dos resultados pretendidos na investigação. No *Capítulo 7*, onde se apresentam os resultados e a sua discussão, poderá ser visto que o questionário de diagnóstico visou fundamentalmente a inferir sobre a percepção das respondentes em relação a cada ponto considerado relevante para uma tomada de consciência e/ou para a mudança de comportamento esperada.

O questionário é um instrumento de coleta de dados muito utilizado em pesquisas do tipo pesquisa-ação, principalmente em sua fase exploratória. No caso da pesquisa em questão, conforme já explicado anteriormente, optou-se por denominar a fase exploratória de fase de pesquisa exploratória e a fase posterior, quando se desenrolou a ação, composta de várias sub-ações, de fase de pesquisa-ação. Entretanto, cabe ressaltar que a pesquisa como um todo é considerada uma pesquisa-ação na medida em que foi orientada com o objetivo de promover uma ação transformadora em função da realidade observada na fase exploratória.

Nessa fase exploratória, o questionário teve o objetivo de investigar o grau de consciência e sensibilização do público-alvo para o problema do gerenciamento dos resíduos sólidos do município em questão e suas implicações com o meio ambiente, além de estabelecer as diretrizes para elaborar e conduzir a mobilização da qual esse público foi o ator, na fase seguinte. Teve-se também a necessidade de detectar o apoio dos pesquisados, analisando resistências, posições pessimistas e a possibilidade do “estado de ânimo” da maioria viabilizar ou não o prosseguimento da pesquisa.

O primeiro resultado da pesquisa em questão foi depreendido da observação expedita das respostas do questionário aplicado na fase exploratória. Para que essa rápida avaliação

pudesse ocorrer, o questionário foi concebido de forma que a “nuvem” constituída pela marcação de respostas apresentasse um posicionamento tal que permitisse fazer uma prévia dedução sobre o perfil das entrevistadas. O objetivo era saber de antemão sobre o perfil das participantes em cada dia de atividade da segunda fase. Mais adiante, quando for apresentada a estrutura de respostas do questionário, será feita uma demonstração da utilização desse método de avaliação expedita pelo posicionamento das “nuvens” de marcação das respostas.

No que tange ao formato do questionário, que pode ser visto no *ANEXO I* (Questionário nº 1) optou-se por construí-lo segundo as seguintes partes: (1) apresentação e solicitação de cooperação explicando os objetivos, com agradecimento antecipado; (2) dados de identificação da respondente e da pesquisadora; (3) instrução para responder as questões; (4) o corpo de questões propriamente dito e (5) agradecimento final e confirmação do convite para o evento de visita à UTC com palestras e oficinas.

O convite entregue ao final das entrevistas consta do *ANEXO II* e tinha um propósito: estimular o comparecimento das entrevistadas na fase de mobilização, guardando a intenção de serem afixados às geladeiras de suas residências, para que a data estipulada por pessoa não fosse esquecida; para tanto, era entregue também um ímã de geladeira para afixação do mesmo. A ilustração do ímã também poderá ser vista no *ANEXO II*.

Na escolha do símbolo a ser veiculado no ímã, buscou-se que fosse uma alternativa bonita, colorida e alegre, tendo-se o cuidado de procurar um pretexto que pudesse ser reaproveitado futuramente pelas donas-de-casa. Dentro dessa ótica, foi selecionada uma ilustração proveniente do clip-art, uma ferramenta do editor de textos, *Word*, do sistema operacional *Windows*, software da *Microsoft*. Essa figura selecionada lembra as tradicionais festas de aniversário e o ímã poderia, então, ser reutilizado para a colocação de lembretes de datas de aniversários de parentes e amigos na geladeira da dona-de-casa entrevistada.

Nos questionários da *Fase I*, ainda existiu uma parte com dados para classificar as entrevistadas que consistia em pedir à respondente que indicasse o número de bens listados presentes em sua residência e informasse o grau de instrução do chefe da família, em geral, o marido da dona-de-casa. Os valores apurados na escolha das alternativas de bens, somados à categoria apontada para o grau de instrução do chefe da família, resultam no valor de intervalo indicativo da classe social a que pertence a dona-de-casa pesquisada.

Tais perguntas de ordem sócio-econômica apareceram no final do questionário, para que não causassem constrangimento às respondentes e funcionassem como uma barreira à realização da entrevista. O método utilizado para classificar a posição sócio-econômica da pesquisada é o desenvolvido, e reformulado em 1991, pela ABIPEME – Associação Brasileira dos Institutos de Pesquisas de Mercado – e caracteriza-se por ser um modo camuflado de apreensão da realidade sócio-econômica do público pesquisado, evitando perguntas diretas sobre sua renda.

Ainda em relação à identificação das pesquisadas, tomou-se cuidado de não fazer perguntas que provocassem objeção da respondente. Para o sexo, o pesquisador deveria constatar e não perguntar, assinalando a opção masculino ou feminino em cada caso. Para a idade, o pesquisador deveria discriminar os intervalos de faixa etária, de modo a evitar a pergunta direta da sua idade.

A parte (4) do questionário foi constituída pelas questões propriamente ditas. No questionário da fase exploratória – Questionário nº 1, que teve como objetivo fazer uma sondagem diagnóstica da situação antes das atividades de mobilização, escolheu-se o formato *estruturado não disfarçado*. O conceito de estruturado significa que as respostas não são livres ou abertas e, sim, que já estão completamente definidas. O termo disfarçado diz respeito à qualidade de não permitir à respondente saber sobre os propósitos da pesquisa.

Portanto, sendo um questionário *estruturado*, reúne as características de ser facilmente aplicável e de fácil tabulação, análise e interpretação, apesar de requerer um longo tempo de desenvolvimento e de exigir do pesquisador máxima atenção na sua concepção, para que as perguntas conduzam a respostas claras e relevantes tendo em vista o objetivo da pesquisa.

A facilidade de aplicação dos questionários estruturados se explica pela economia de tempo, já que os pesquisadores e pesquisadas teriam que dispor de tempo bem menor do que se a forma de responder se baseasse na associação livre de idéias sobre o tema ou na resposta a perguntas abertas. No primeiro caso, o tempo de aplicação ainda seria muito maior porque dependeria do ordenamento de idéias em cada questionário. No segundo caso, já existindo as perguntas pré-estabelecidas, haveria economia de raciocínio, mas em ambos os casos o pesquisador despenderia bastante tempo para escrever.

Quanto à opção *não disfarçado*, refere-se ao nível de transparência do questionário em relação aos seus objetivos. Nesse caso, por se tratar de uma pesquisa-ação, não poderia haver

outra alternativa, já que o público deveria ser muito bem informado do que estaria acontecendo, para que ocorresse o seu apoio. “Um tema que não interessar à população não poderá ser tratado de modo participativo” (THIOLLENT, 1988). A afirmação anterior indica que, além de saber do que se tratava, ainda seria preciso depender da boa vontade das respondentes, à medida que elas julgassem que o lixo era um tema que lhes dizia respeito.

Diante do exposto, assumiu-se que o questionário *estruturado não disfarçado* seria mais adequado ao contexto e, como citado anteriormente, o esforço criativo se focalizou na concepção do mesmo, tendo em vista os vários aspectos a serem observados nessa construção, tais como: relevância das questões, constrangimento e competência para responder das respondentes, necessidade de saber o nível de favorabilidade em relação à pesquisa, forma de redação das perguntas, entre outros.

Para Porter (1991) a coleta de dados acurados depende da elaboração de perguntas sem tendenciosidade, que não façam um julgamento antecipado, nem limitem a resposta, e que não exponham as parcialidades do próprio pesquisador. O entrevistador também precisa ser sensível para não demonstrar através de seu comportamento, tom de voz ou expressão, qual é a resposta “desejada”. A maioria das pessoas gosta de ser cooperativa e agradável, e esta demonstração pode influenciar a resposta.

A meta do questionário foi transformar conceitos profundos ou complicados em indicadores empíricos superficiais e simplificados. A operacionalização desse questionário consistiu em propor que as observações advindas do mesmo pudessem ser tomadas como indicadores dos atributos contidos nos conceitos que se queria estudar. Assim o desafio foi destacar o problema, estabelecer as hipóteses de sua solução, listar as variáveis de investigação e os indicadores dessas variáveis.

A estratégia utilizada para cotejar todos os indicadores possíveis das variáveis levantadas foi a elaboração das Tabelas 6.3 e 6.4, apresentadas a seguir, em que, partindo dos objetivos da pesquisa, remeteu-se ao problema inicial com vistas a averiguar quais eram as hipóteses de sua solução e, derivando delas, as variáveis e os indicadores, até chegar ao nível da questão a ser formulada. Cabe ressaltar que essas tabelas referem-se aos objetivos específicos que, cronologicamente, seriam atingidos na fase exploratória, já que constituem elementos do diagnóstico do público-alvo e a sondagem do tipo de oficina em dinâmica de grupo que seria melhor aceita enquanto técnica de sensibilização para atingir a mobilização social para a coleta seletiva na fonte.

Tabela 6.3

Itens do Questionário n° 1 para contemplar o objetivo de diagnóstico do conhecimento e o comportamento do público-alvo, antes da mobilização

Objetivo específico	Problema	Hipóteses ou questões objeto de investigação	Variáveis	Indicadores das variáveis	Itens do questionário
Conhecer a opinião do público alvo (donas-de-casa), antes das atividades de mobilização, acerca do lixo da cidade, buscando caracterizar o grau de conhecimento sobre as questões relacionadas ao gerenciamento dos RSU pela Prefeitura, assim como o quanto este conhecimento influencia suas atitudes em relação segregação do lixo de sua casa.	Qual o grau de conhecimento e envolvimento do público-alvo com relação às questões relacionadas ao gerenciamento dos RSU, antes das atividades de mobilização?	As opiniões das donas-de-casa sobre o lixo da cidade, em geral, retratam o grau de conhecimento sobre as questões que envolvem o gerenciamento dos RSU da cidade.	Quanto maior o discernimento (o que não quer dizer julgamento) ao opinar, maior o conhecimento.	- Percepção sobre o lixo gerado em casa; - Conhecimento sobre o destino do lixo da cidade; - Opinião sobre a limpeza das ruas e sobre a coleta do lixo.	Todas as questões de A1 e algumas questões de B (15, 16, 18, 19, 20, 21, 23 e 24).
		As atitudes das donas-de-casa em relação ao lixo que é gerado no domicílio, revelam o grau de conscientização e sensibilização sobre o seu papel dentro do gerenciamento dos RSU do município e sobre a questão dos resíduos e o meio ambiente.	Quanto melhor a atitude (atitude ditada pelo senso comum), maior o grau de conscientização e sensibilização.	- Atitude em relação à quantidade e a qualidade de lixo gerada em casa; - Atitude em relação à segregação tendo em vista os trabalhos da usina e o meio ambiente.	Todas as questões de A2 e algumas questões de B (17 e 22).

Fonte: Adaptada de MATTAR, 1996, p. 101

Tabela 6.4

Itens do Questionário nº 1 para contemplar o objetivo de sondagem dos meios (estratégias) a serem utilizados na mobilização

Objetivo específico	Problema	Hipóteses ou questões objeto de investigação	Variáveis	Indicadores das variáveis	Itens do questionário
Sondar os meios para efetivar a mobilização do público alvo, por meio da realização de oficinas em dinâmica de grupo, visando a informar, conscientizar e sensibilizar este público para as questões tais como colaboração com o gerenciamento dos RSU e cidadania, proteção à saúde do trabalhador da usina e ao meio ambiente, etc.	Quais as estratégias que deverão ser utilizadas para atingir a mobilização social?	As estratégias devem favorecer a informação para a conscientização.	Quanto maior a informação, maior a conscientização para os problemas relacionados com o lixo.	- Conhecimento sobre recicláveis; - Conhecimento sobre os modos de destinação final e tratamento do lixo; - Conhecimento sobre lixo x meio ambiente.	Algumas questões de A1 (8 a 15) e todas as questões de C.
		As estratégias também devem favorecer a sensibilização para a mobilização.	Quanto maior a sensibilização, maior a probabilidade de atingir a mobilização.	- Sentimentos (emocional) em relação ao lixo.	Questões de 3 a 7 de A1 e questões 7, 8 e 9 de C.
		As estratégias devem ser conhecidas e aceitas pelo público alvo.	Quanto mais aceita a forma de mobilizar, maior a probabilidade de mobilização.	- Identificação do público com os tipos de oficina de grupos, tais como teatro, artes plásticas, brincadeiras de roda, etc.	Todas as questões de D.

Fonte: Adaptada de MATTAR, 1996, p. 101

A maioria das questões não fica bem representada quando é respondida apenas com respostas afirmativas ou negativas, do tipo sim ou não. Então foi necessário medir o grau de concordância ou discordância com determinado tipo de questionamento. Para isso, esse mesmo questionamento foi transformado em afirmativa e o nível de concordância da respondente foi expresso por sua escolha de acordo com uma escala de alternativas pré-determinadas. Esta escala é uma medida composta da intensidade dos itens que caracterizam a afirmação feita.

A escala Likert, criada por Rensis Likert em 1932, conforme Mattar (1996), configurou-se como a mais adequada ao questionamento no qual interessa saber a opinião ou testar o conhecimento das respondentes e seus vários níveis de intensidade. Utilizou-se para isso um escalonamento de opções de respostas às afirmativas feitas do tipo: concordo totalmente (CT), concordo (C), estou indeciso (I), discordo (D) e discordo totalmente (DT). Entretanto, não foram explorados os aspectos quantitativos que esta escala oferece, quando associada a índices numéricos, sendo utilizada apenas enquanto uma forma de padronização das respostas das respondentes.

Os números associados ao escalonamento serviram apenas para sugerir o grau da intensidade de cada atributo associado ao parâmetro pesquisado, evitando uma tabela de opções com excesso de siglas. Desta forma, de acordo com o descrito anteriormente, (1) corresponderia a “concordo totalmente”, (2) corresponderia a “concordo”, (3) corresponderia a “estou indeciso”, (4) corresponderia a “discordo” e (5) corresponderia a “discordo totalmente”. Se adotado o posicionamento contrário dentro de uma questão, os números poderiam assumir intensidades contrárias, assim: (1) seria “discordo totalmente”, (2) discordo, (3) continuaria significando estou indeciso e (4) e (5) concordo e concordo totalmente, respectivamente.

Em algumas questões do questionário elaborado poderiam ter sido utilizadas variações em escala para o nível de intensidade das respostas da mesma forma que na escala Likert, mas de acordo com a qualidade pesquisada no atributo, por exemplo: (1) muito grande; (2) grande; (3) médio; (4) pequeno e (5) muito pequeno, caracterizando a utilização de escalas de diferencial semântico, representadas por números. Entretanto, achou-se por bem padronizar o tipo de repostas, utilizando-se na íntegra a metodologia proposta pela escala Likert em que os níveis de concordância sempre são expressados pela variação da escala numerada de 1 a 5.

Portanto, a apuração dos resultados consistiria em fazer uma análise descritiva de cada característica pertencente ao parâmetro pesquisado, relacionando a proporção percentual de

cada resposta escolhida, interpretando, como por exemplo, que a percentagem X das entrevistadas consideram que separar o lixo dentro da própria casa é tarefa com Y grau de dificuldade, onde o Y seria um índice considerado numa escala de (0) a (5). Se Y fosse (2), significaria que as entrevistadas consideram *difícil* a separação do lixo, para uma escala fictícia que começasse com (1) correspondendo a *muito difícil* e, consideram *fácil*, se a escala começasse com (1) correspondendo a *muito fácil*.

Como explicado anteriormente, para o Questionário nº 1, foi utilizada a metodologia da escala Likert, onde a propriedade investigada fica representada pelo adjetivo utilizado na afirmativa feita e não na escala de intensidade atribuída a essa propriedade. Então a afirmativa a ser construída deveria ser parecida com: “*Separar o lixo em seus componentes, dentro de sua casa, é tarefa fácil*”. Portanto, utilizando-se a escala Likert, com os níveis de intensidade começando com (1) correspondendo a concordo totalmente, o resultado (2) respondido pela entrevistada significaria que ela apenas concorda com essa afirmação com uma convicção menor que a convicção de concordar totalmente, oferecida pela alternativa simbolizada pelo grau de intensidade (1).

Ao posicionar a escala dentro de cada questão, tomou-se o cuidado de fazer com que ela tivesse uma posição tal que os seus graus de intensidade ficassem compatíveis, em termos de posicionamento, com o perfil mais esperado de respostas nas outras questões. Portanto, em um mesmo parâmetro de averiguação, observando graficamente a posição dos marcadores, a “nuvem” poderia estar localizada mais para a esquerda, mais para a direita ou centralizada, de acordo com as respostas que um suposto comportamento ou tipo de perfil de respondente geraria.

Uma vez explicada a variação de intensidade trazida pela escala Likert, adotada na construção do questionário usado na fase exploratória, pode-se demonstrar como o posicionamento dessa escala, em cada questão, favorece a análise expedita dos dados. A posição das “nuvens” formadas pela marcação das alternativas escolhidas permitiu uma visão geral, antes da tabulação oficial dos dados, servindo como um conhecimento prévio do perfil do público pesquisado (suas opiniões percepções, conhecimento e atitudes).

A Tabela 6.5, a seguir, representa uma parte extraída e modificada do Questionário nº 1 de forma a fazer uma representação hipotética dessas “nuvens” de marcação. Simulando o item B, que busca saber as opiniões em relação ao serviço de limpeza urbana do município, vê-se que foi “forçado o posicionamento” da escala de intensidade de suas questões de modo que a

situação da marcação das respostas para o lado direito da tabela sinalizava a realidade observada: um serviço de limpeza urbana considerado satisfatório. Além disso, a marcação demonstra que o posicionamento mais à direita indica que seria uma respondente que interagia com esse serviço oferecido pela Prefeitura.

Tabela 6.5 – Simulação do posicionamento das “nuvens” de marcação Item B

Afirmativa		Escala de intensidade						
1)	O estado de limpeza das ruas da cidade é bom.	DT	1	2	3	4	5	CT
2)	Este estado depende apenas da Prefeitura.	CT	1	2	3	4	5	DT
3)	Você presta atenção aos dias que tem coleta de lixo sempre.	DT	1	2	3	4	5	CT
4)	A coleta de lixo, 3 vezes por semana, é suficiente.	DT	1	2	3	4	5	CT
5)	O caminhão que coleta o lixo da cidade é adequado.	DT	1	2	3	4	5	CT
6)	Depois que sai da sua casa, o lixo vai para o lixão.	CT	1	2	3	4	5	DT
7)	O lixo da nossa cidade vai para uma dessas usinas de lixo.	DT	1	2	3	4	5	CT
8)	Conhecer a usina de triagem e compostagem da cidade seria interessante.	DT	1	2	3	4	5	CT
9)	Se existe uma usina de separação do lixo, não precisa separar o lixo em casa.	CT	1	2	3	4	5	DT
10)	É preciso ter um aterro onde tem uma usina.	DT	1	2	3	4	5	CT

Fonte: Extraída do Questionário nº 1 (ANEXO I)

Observa-se, pela análise expedita oferecida pela “nuvem” de marcação, que o perfil hipotético da entrevistada que produziu essa marcação, além de sugerir ser uma dona-de-casa que está satisfeita com o serviço de limpeza urbana e de interagir com ele, mostra que ela também sabe qual é a destinação final do lixo da cidade, mas tem dúvidas a respeito do funcionamento da usina de triagem e compostagem de lixo.

Apesar de questionado inicialmente pelas agentes de saúde, que sugeriram a não inversão da escala de intensidade de respostas das questões, esse tipo de construção foi mantido, após ter sido esclarecido e aceito pela mesmas. Foi exposta a utilidade de se ter um retrato rápido das respondentes, mesmo antes de se proceder a apuração oficial das respostas. Cabe ressaltar que houve um esforço de redigir as afirmativas de maneira a se ter sempre um mesmo padrão de escala, mas nem sempre foi possível, diante da idéia que se queria pesquisar e diante da imposição da metodologia que desaconselha o uso de palavras negativas na frase.

A Tabela 6.6, a seguir, também parte integrante do Questionário nº 1, mostra que a escala foi mantida quase que na sua totalidade com uma direção única de intensidade. Entretanto, houve uma falha na questão 7, só detectada tardiamente, mas, antes ainda, de se iniciarem as entrevistas. Trata-se do item C que busca indagar o público quanto às questões relacionadas com o meio ambiente.

Tabela 6.6 – Simulação do posicionamento das “nuvens” de marcação Item C

Afirmativa	Escala de intensidade						
1) A falta de áreas é o maior problema na implantação de aterros.	CT	1	2	3	4	5	DT
2) A quantidade de lixo é o maior problema na implantação de uma usina de lixo.	CT	1	2	3	4	5	DT
3) O tempo que o vidro leva para se decompor é muito grande.	CT	1	2	3	4	5	DT
4) Quando a matéria orgânica é lançada no solo, ela causa poluição do mesmo.	CT	1	2	3	4	5	DT
5) Quando o vidro é lançado no solo, ele também causa poluição do mesmo.	DT	1	2	3	4	5	CT
6) A forma como o lixo é tratado em uma cidade influi na sua saúde pública.	CT	1	2	3	4	5	DT
7) O lixo de uma usina de lixo não afeta a saúde do trabalhador	DT	1	2	3	4	5	CT
8) A coleta e o tratamento de lixo é tão importante quanto o abastecimento de água.	CT	1	2	3	4	5	DT
9) A coleta e o tratamento de lixo é tão importante quanto rede de esgotos.	CT	1	2	3	4	5	DT
10) O lixo pode ser considerado um problema de meio ambiente.	CT	1	2	3	4	5	DT
11) De acordo com as perguntas anteriores, a forma como a Prefeitura trata o lixo é adequada.	CT	1	2	3	4	5	DT
12) Considerando as respostas anteriores, a forma como você trata o lixo é adequada.	CT	1	2	3	4	5	DT

Fonte: Extraída do Questionário nº 1 (ANEXO I)

Nesse caso, também hipotético, a entrevistada demonstraria não saber informar ao certo sobre as técnicas de destinação final do lixo averiguadas, ao posicionar-se indecisa nas questões 1 e 2. No entanto, a posição mais à esquerda da sua “nuvem” de marcação de respostas daria a impressão de estar consciente da inter-relação entre o lixo e o meio ambiente, já que a maioria das afirmativas apontaria para um conhecimento ou comportamento positivo em relação à problemática estudada nesse item.

Observa-se entretanto, que a incorreção da questão 7 provocaria um deslocamento não esperado da “nuvem” de marcação das respostas para a direita da tabela, já que preocupou-se

apenas em subtrair a palavra *não*, sem tomar-se o devido cuidado de inverter a escala de intensidade para que acompanhasse o mesmo padrão de tendência das respostas esperadas para um dado perfil de respondente.

A análise expedita fornecida pela “nuvem” de marcação de respostas, assim como outros critérios adotados na análise dos resultados, também sofreu alterações, diante dos rumos que a segunda fase (de mobilização) tomou. Na verdade, foi comprovado pelas circunstâncias vividas que o planejamento de uma pesquisa do tipo pesquisa-ação precisa sempre admitir uma certa flexibilidade, pois as decisões são tomadas de acordo com as respostas do público pesquisado, mesmo que isso signifique trilhar caminhos diferentes do propostos anteriormente. Maiores detalhes sobre essa análise poderão ser vistos no *Capítulo 7 – Resultados e discussões*.

6.2.2 Aplicação de pré-testes e treinamento das agentes do PSF

Pré-testar significa testar antes de aplicar. Em virtude de pré-testes realizados, o questionário passou por uma re-avaliação e adquiriu o formato final que está apresentado no *ANEXO I*. Ressalta-se que as incorreções constatadas nas questões 3/ A2 e 7/ C “driblaram” os pré-testes; entretanto, não resistiram por muito tempo, uma vez descobertas, foram corrigidas nas primeiras entrevistas oficiais.

Os pré-testes são aplicados em pessoas pertencentes ao próprio público-alvo, com o objetivo de avaliar a adequação do desenho do instrumento de coleta de dados. Antes, o questionário da fase exploratória foi submetido a uma análise prévia pelas agentes de saúde que detectaram algumas alterações necessárias na redação de algumas perguntas para melhorar o nível de entendimento pelo público-alvo. Uma delas também manifestou seu desconforto em relação ao número de opções de resposta, considerado por ela como excessivo. Dessa forma, o Questionário nº 1 foi reformulado para se adequar às críticas citadas.

Os pré-testes foram feitos com quatro donas-de-casa, moradoras de dois dos bairros do município em questão: duas da Vila Fátima e duas do Centro. A primeira impressão que se verificou foi em relação ao número de perguntas. Constatou-se que deveria ser reduzido o número de questões para diminuir o tempo de aplicação do questionário. Foi gasto um tempo médio de 30 minutos para a condução de cada entrevista e não 20 minutos, como se havia previsto anteriormente. Não foi sentida a necessidade de inserção de novas perguntas

denotando que as tabelas 6.3 e 6.4 utilizadas para cotejar os indicadores foram boas auxiliares para garantir a abrangência de todos os aspectos relativos ao assunto.

Entretanto, notou-se a repetição de algumas perguntas elaboradas para a medição do grau de conhecimento de um mesmo atributo e que, portanto, poderiam ser eliminadas. O maior problema detectado no instrumento de coleta de dados testado referiu-se ao entendimento das perguntas pelas respondentes. Observou-se que deveria ser revista a redação de cada uma das questões de forma a popularizar a linguagem utilizada, melhorando a sua compreensão. Era preciso que o entendimento fosse mais fácil e mais rápido, dispensando maiores explicações sobre as questões.

Observou-se que a aplicadora do questionário deveria ser treinada a não repetir constantemente as diversas opções de respostas, deixando para fazê-lo apenas no caso da respondente perguntar quais eram as diferentes opções. Desta forma, esperava-se que a entrevista ficasse menos cansativa para ambas as partes. Notou-se também que o treinamento das agentes do PSF seria fundamental para que as mesmas estivessem aptas a interpretar as respostas dadas, encaixando-as nas opções de respostas disponíveis.

As agentes foram instruídas a dar explicações sobre as questões com o intuito apenas de facilitar a compreensão, para que as situações de falta de opinião ou de falta de conhecimento fossem distinguidas das situações onde simplesmente não houvesse o entendimento da questão por parte das entrevistadas.

Ainda em relação ao treinamento das entrevistadoras, insistiu-se que as opções dadas pela intensidade da escala de respostas não deveriam ser repetidas a cada questão, apenas as respondentes deveriam ser instruídas a concordar, discordar ou dizer que não sabiam, quando se tratasse de não concordar e de não discordar. A “força” desse concordar ou discordar deveria ser interpretada pela agente de saúde e, somente no caso de dúvida, faria a pergunta novamente, pedindo que a respondente se definisse por um *concordar totalmente* ou um *discordar totalmente*.

E, finalmente, reforçou-se também que o grau (3) da escala de intensidade referia-se ao termo médio da escala, podendo assumir várias conotações, de acordo com o contexto, tais como:

- *Não concordo, nem discordo* – Contexto onde a respondente preferiria assumir uma posição neutra. As extremidades da escala seriam compostas por *DT* e *CT* (discordo totalmente e concordo totalmente);

- *Mais ou menos* – Situação onde o que se perguntava tinha a conotação de tamanho ou quantidade. As extremidades da escala poderiam ser entendidas como *muito grande* e *muito pequeno* ou *muitíssimo* e *pouquíssimo*;
- *Às vezes* – Significado assumido quando o que se perguntava estaria relacionado a um hábito ou condição temporal. Nesse caso, as extremidades da escala denotariam *sempre* e *nunca*;
- Não sei – Significado em que (3) estaria a dizer que a entrevistada não tinha conhecimento sobre o assunto. Os pólos da escala geralmente seriam interpretados por um *sim, com certeza* e um *não, com certeza*;

6.2.3 Aplicação dos questionários

Conforme descrito anteriormente, a aplicação dos questionário obedeceu ao zoneamento do PSF, facilitando assim a abordagem das pesquisadas pelas agentes entrevistadoras. A entrevista era iniciada com explicações sobre a finalidade da pesquisa e com uma previsão do tempo de duração. Optou-se por apresentar um tempo um pouco inferior (20 minutos) ao estimado (30 minutos) para que a adesão da pesquisada fosse facilitada, não se esquecendo de dizer que era um tempo de duração “aproximado”.

A Figura 6.4, a seguir, mostra uma dona-de-casa sendo entrevistada por uma das agentes de saúde. Destaque-se o convite para ir aos eventos de mobilização afixado ao ímã de geladeira.



Figura 6.4 – Condução de uma das entrevistas da fase exploratória

Após serem colocadas para as respondentes as opções de respostas, a entrevista transcorria com o enunciado das questões pela agente de saúde, de forma afirmativa, exigindo da participante um posicionamento de concordância ou discordância sobre o assunto. Vez por outra, segundo as agentes do PSF, a questão era enunciada de forma alterada para melhor ser compreendida, assumindo, algumas vezes, um tom interrogativo. A resposta, então tinha que ser “traduzida” para a escala de respostas adotada.

Ao final da entrevista, o convite para participar das atividades de mobilização era reforçado, pois que o mesmo já teria sido feito ao justificar os motivos da pesquisa, no início da entrevista. Partia-se para o agradecimento pela disponibilidade de cooperar com a entrevista, entregava-se o ímã de geladeira com o convite e fazia-se a despedida. Algumas agentes optavam por já entregar o convite com o ímã, na apresentação da entrevista. Esse procedimento ficou a critério de cada uma das agentes.

Diante das dificuldades para aplicação dos questionários já mencionados, as entrevistas da fase de diagnóstico não contemplaram todo o público-alvo proposto inicialmente pela pesquisa. Contudo, segundo informação das agentes, as donas-de-casa não entrevistadas teriam recebido apenas os convites para comparecer à segunda fase, de mobilização. Desconsiderando as divergências entre o número de domicílios entre o IBGE e o das agente de saúde, preferiu-se adotar o número de 407 de domicílios (agentes) em detrimento do número do IBGE (440 domicílios), tendo em vista o número considerado pelas agentes de saúde ter sido o ponto de partida do trabalho.

A aplicação dos questionários na fase exploratória obteve um percentual de 77% de atendimento (315 respondidos/407 considerados), ao invés de 72%, se o número utilizado fosse o do IBGE, considerando a quantidade de uma dona-de-casa por domicílio urbano. Na fase de mobilização social que será descrita, a seguir, o percentual de participação caiu para 37% já que, das 407 convidadas (seja através de convite ou seja através de entrevista com convite) apenas 151 delas aderiram e participaram das atividades. As 151 participantes da *Fase II* adquiriram, então, a classificação de novo público-alvo para análises pós-mobilização, dentro dos preceitos requeridos pela pesquisa-ação, conforme já explicado.

6.3 Fase II – Pesquisa-ação – Mobilização social

A segunda etapa do trabalho foi precedida e permeada por campanhas de comunicação e teve o objetivo de divulgar os eventos dessa fase, que se constituiu da ação propriamente dita. A

ação meta – separar o lixo em casa – deveria ser atingida na medida em que fossem sendo cumpridas as ações-meio, constituídas pelas seguintes chamadas sub-ações: 1) visitas orientadas à UTC; 2) palestras e oficinas em dinâmica de grupo no Centro Social e 3) peça teatral como atividade de fechamento da mobilização. Tais técnicas utilizadas, é o que se esperava, favoreceriam a conscientização e/ou a sensibilização para a coleta seletiva na fonte.

Na fase de pesquisa-ação, das 407 donas-de-casa convidadas, esperava-se um comparecimento aos eventos da atividade maior que o efetivamente verificado. Isso poderá ser visto no *Capítulo 7 – Resultados e discussões*. Entretanto, antes de se saber qual seria a adesão às atividades dessa fase, a mesma foi planejada de modo a não sobrecarregar os eventos, principalmente porque deveria ser considerada a lotação máxima do ônibus escolar, cedido pela Prefeitura para a condução das donas-de-casa até a usina de lixo. Assim, as visitas foram esquematizadas levando em conta um número médio de 50 participantes em cada dia.

Os dias de evento deveriam acontecer nos dias de coleta de lixo: às segundas, quartas e sextas-feiras, para que se cumprisse o objetivo de dar ao público o conhecimento sobre o processo de tratamento do lixo na UTC. Para tanto, os convites foram distribuídos durante a fase exploratória, acompanhados ou não de entrevistas, já agendando qual seria o dia em que cada dona-de-casa compareceria aos eventos da fase de pesquisa-ação. Foram previstas atividades no período de 12 a 28 de maio de 2004, sempre nos dias de coleta de lixo.

O horário escolhido, 13:00 horas, levou em conta a sugestão das agentes de saúde que alertaram para um comparecimento pouco significativo das donas-de-casa, caso fosse escolhido o período da manhã para as atividades. A argumentação era de que a maioria alegaria que os eventos poderiam atrasar os seus compromissos com a preparação do almoço e na tarefa de levar os filhos nas escolas. Assim o convite, que pode ser visto no *ANEXO II*, indicava o coreto da cidade como ponto de encontro para a saída do ônibus, às 13:00 horas.

6.3.1 Visita orientada à usina de lixo

Conforme exposto anteriormente, a visita orientada à usina de lixo teve o intuito de dar conhecimento ao público-alvo sobre todo o processamento do lixo na mesma. Partiu-se do pressuposto que as donas-de-casa precisavam ser informadas do tratamento e destinação final dos resíduos domiciliares de sua cidade, ocorridos na UTC, assim como sensibilizadas para a dificuldade da tarefa de triagem do material na esteira de catação e para as implicações

correlatas da falta de eficácia desse tratamento e com suas conseqüências para a saúde do trabalhador da usina e para o meio ambiente.

As visitas à UTC foram planejadas para serem acompanhadas pelo encarregado da usina, sendo o mesmo responsável pela explicação de todo o processo desenvolvido nas suas instalações, desde a chegada do lixo no fosso de recepção, passando pela separação dos seus componentes na esteira de triagem e enfardamento, o encaminhamento da matéria orgânica ao pátio de compostagem e dos rejeitos ao aterro. A Figura 6.5, a seguir, mostra a excursão das visitantes no galpão de triagem da usina.



Figura 6.5 – Esteira de triagem da UTC sendo observada durante a visita

Durante as visitas, foram enfatizadas, em cada uma das unidades componentes do processo, as vantagens da recepção do lixo já pré-separado pelos moradores da cidade. A seguir, destacam-se os principais aspectos abordados em cada unidade:

- *Fosso de recepção*: Alertava-se as visitantes para a situação “atual” de entrega do lixo para o processamento na usina, destacando o estado de mistura da maioria dos sacos dispostos à coleta. Era aproveitada a oportunidade para se fazer uma apresentação formal dos eventos e objetivos, ressaltando a importância do papel da dona-de-casa na separação do lixo e na sua influência no comportamento dos outros moradores de sua casa, para motivar também a sua cooperação.
- *Galpão de triagem, enfardamento e armazenamento*: Nessa unidade, as donas-de-casa observavam o trabalho de separação do lixo na esteira de triagem enquanto recebiam informações sobre a atividade de seleção e enfardamento dos materiais potencialmente recicláveis. Ao ser apresentada a prensa enfardadeira, era destacada a importância de se ter

o material limpo para que fosse conseguido um melhor preço na venda. Nesse galpão, o encarregado aproveitava também para esclarecer que toda a separação do lixo era manual e não feita por máquinas, como a maioria das pessoas que não conheciam a usina pensava. Ressaltava-se, com bastante ênfase, que a dificuldade de triagem do lixo misturado, além de prejudicar a comercialização dos recicláveis, acarretava o escoamento inadequado de parcela considerada reciclável para o aterro de rejeitos, onde a prioridade de aterramento deveria ser para a parcela que não oferecesse nenhum tipo de reaproveitamento.

- *Pátio de compostagem*: Nessa unidade, além do conhecimento sobre o processo de compostagem, o encarregado enfatizava que a falta de uma separação adequada do lixo pelos moradores, em casa, poderia afetar a qualidade do composto produzido, ao oferecer riscos de contaminação por metais pesados presentes nas pilhas e baterias e na composição de alguns tipos de tintas e plásticos. Apresentava-se também os vários empregos do composto, caso ele fosse totalmente livre de contaminações.
- *Aterro de rejeitos*: A última unidade visitada era a área reservada para o aterramento de rejeitos do processo. Nesse local, mais uma vez, chamava-se a atenção das visitantes para a exaustão precoce de espaço dessa área, devido ao aterramento inadequado de materiais que poderiam ser aproveitados na reciclagem. Nesse ponto, o encarregado precisava esclarecer a necessidade de aterramento diário do rejeito, para evitar a atração de animais e vetores de doenças, devido aos odores desprendidos.

Na Figura 6.6, a seguir, vê-se o momento da excursão ao pátio de compostagem.



Figura 6.6 – Explicações junto ao pátio de compostagem, durante a visita

Após o término da visita à usina de lixo, que durava cerca de 50 minutos, as visitantes eram convidadas a retornarem ao ônibus escolar para seguirem ao Centro Social, onde acontecia a segunda parte do evento, por aproximadamente 1 hora e 30 minutos a 2 horas. Cabe ressaltar que o controle de presença nessa etapa não era feito, sendo o livro de visitas da UTC levado para ser assinado, apenas no Centro Social.

6.3.2 Palestras

O Centro Social da cidade é composto, principalmente, por um auditório, localizado em área adjacente à Prefeitura, com 240 m² de área, com capacidade para acolhimento para aproximadamente 200 pessoas sentadas, onde ocorre a maioria das atividades sócio-culturais do município. Os recursos áudio-visuais utilizados nesse auditório foram fornecidos pela Prefeitura e pelo Posto de Saúde, respectivamente, tratando-se de um projetor de multimídia e um aparelho de som com tocador de fita cassete e CD (*Compact Disc*) e duas caixas de som; sendo que o primeiro foi utilizado nas palestras e o segundo nas oficinas em dinâmicas de grupo.

As palestras realizadas no Centro Social, logo após as visitas orientadas à usina de triagem e compostagem de lixo, foram proferidas pela mestrandia e pelo encarregado da usina. Apesar de não constar como item de escolha do questionário da fase exploratória, a palestra foi citada como “outras técnicas” por algumas das entrevistadas. Independente da pequena ocorrência da palestra nas citações de preferência pelas entrevistadas, essa era uma atividade já prevista como introdutória das atividades do Centro Social, como uma das ações-meio da fase de mobilização.

O objetivo principal das palestras era complementar o conhecimento adquirido durante a visita à usina de lixo, aproveitando-se porém, do conforto da acomodação do auditório, para dar espaço aos questionamentos, que por ventura ainda existissem, sobre as explicações dadas nas instalações da UTC. A palestra proferida pela mestrandia tinha também a finalidade de universalizar o conhecimento do público-alvo, ao apresentar alguns aspectos da coleta seletiva na capital, Belo Horizonte, e ao relacionar algumas doenças que podem ser veiculadas pela má destinação do lixo da cidade. Apresentava-se também o tempo de decomposição estimado de alguns materiais presentes no lixo.

Para a parte da palestra que versava sobre os assuntos citados, utilizou-se uma cartilha elaborada pela GEMS – Gerência de Mobilização Social da SMLU de Belo Horizonte, tendo

vido suas ilustrações inseridas em *slides* de apresentação do *Power Point*, aplicativo do sistema operacional *Windows*. Cabe ressaltar que essas mesmas ilustrações, pertencentes à citada cartilha, foram utilizadas para a confecção de um calendário, entregue às donas-de-casa, ao final das atividades no Centro Social, cujo exemplar pode ser visto no *ANEXO IV*. A Figura 6.7, a seguir, mostra um dos *slides* apresentados na palestra.



Figura 6.7 – Exemplo de *slide* utilizado nas palestras
 Fonte: Cartilha da SMLU, Belo Horizonte, 2004

Tendo em vista alguns questionamentos comuns, durante as visitas à usina de lixo e durante as palestras, tais como: 1) sobre a queima do lixo, 2) sobre entulhos da construção civil, 3) sobre a retirada das lixeiras públicas das ruas da cidade e 4) sobre a implantação da coleta na zona rural da cidade, eram dados os seguintes esclarecimentos:

1. A queima do lixo constituía-se em um procedimento condenável, tendo em vista os perigos à saúde humana representado por essa ação.

2. A responsabilidade de coleta e transporte dos entulhos originados de construção e reforma das habitações era do próprio produtor desses resíduos, estando a Prefeitura obrigada a apontar o local de despejo. Nesse item era ressaltado que a destinação atual dada pela Prefeitura era considerada ainda inadequada, já que era um despejo a céu aberto, na área próxima ao Centro Social. Aproveitava-se também para falar das soluções da cidade de Belo Horizonte, como a implantação de usinas de reciclagem de entulho da construção civil.
3. A retirada das lixeiras públicas das ruas da cidade foi necessária, tendo em vista o mau uso das mesmas, já que a população estava disponibilizando o lixo à coleta nessas lixeiras, em dias e horários inadequados e provocando a atração de animais e vetores de doenças.
4. A implantação da coleta seletiva na zona rural estaria programada para acontecer ainda em 2004, segundo a Prefeitura, entretanto, demandavam trabalhos de mobilização social dos seus moradores e estudo logístico da coleta, tendo em vista a localização esparsa das unidades habitacionais a serem atendidas. Cabe ressaltar que esse questionamento era feito, quase sempre, por donas-de-casa que tinham alguma ligação ou parentesco com pessoas habitantes da zona rural, ou mesmo tinham alguma propriedade localizada nessa região.

Ainda com relação à última questão, observou-se que a implantação da coleta seletiva na zona rural era uma preocupação das próprias agentes de saúde, que testemunharam a existência de depósitos não adequados de garrafas PET, em locais como margens de córregos, favorecendo potencialmente a disseminação de doenças como a Dengue, por causa do acúmulo de águas por esses materiais.

A palestra proferida pelo encarregado da usina de lixo tinha o objetivo de apresentar os custos e benefícios envolvidos na operação da UTC até o ano de 2003. Era apresentado um *slide* com um tabelamento das quantidades de recicláveis recuperados pela usina e o quanto esse reaproveitamento poderia representar de economia de recursos naturais para preservação do meio ambiente. Uma adaptação dessa tabela de custo-benefício foi apresentada no *Capítulo 5 – Apresentação do problema*, item 5.3.5.

Cabe ressaltar que todos os cálculos de quantitativos de materiais apresentados foram preparados pelo próprio encarregado da usina, utilizando dados operacionais da mesma e coeficientes por ele aprendidos no curso de treinamento oferecido pela UFV, através do LESA. Ressalta-se ainda o bom desempenho do encarregado no repasse dessas informações,

já que sua palestra tinha um traço de simplicidade e didática considerados adequados ao público-alvo participante.

6.3.3 Oficinas em dinâmicas de grupo

De acordo com o planejamento estabelecido para a segunda fase do trabalho, as oficinas em dinâmica de grupo deveriam possibilitar a mudança de comportamento das participantes com relação à sua colaboração efetiva com a coleta seletiva dos RSU dentro de suas próprias residências. O processo de mudança comportamental envolve desde a informação, a sensibilização através de apelos emocionais e econômicos e da necessidade de cooperar que se despertaria no grupo trabalhado.

Entretanto, a oficina em dinâmica de grupo que seria utilizada deveria permitir também a expressão das pesquisadas, funcionando como um canal onde pudessem ser descortinados os sentimentos individuais e coletivos abarcados pela problemática do lixo. Com esse intuito, as técnicas propostas no questionário aplicado na fase exploratória primavam pelo envolvimento ativo das donas-de-casa, já que seriam experiências vividas em um grupo.

Conforme já exposto anteriormente, a preferência das pesquisadas em relação à técnica de mobilização que a ser empregada foi apurada em uma curta fase intermediária, entre a fase exploratória e a fase de mobilização e teve o objetivo de garantir uma maior aceitabilidade das mesmas, enquanto atividades propostas para a *Fase II*. Dentre as técnicas de mobilização, a oficina em dinâmica de grupo poderia ser de teatro, de artes plásticas, de canto e conto de histórias, além de brincadeiras em roda e jogos. Existia também a opção denominada de “outras técnicas”, de modo a perceber sugestões não previstas.

Sendo o resultado dessa apuração imprescindível para o planejamento dessa *Fase II* – fase de pesquisa-ação, procedeu-se ao cômputo das preferências e obteve-se um resultado considerado inesperado. Verificou-se que a maioria dos votos contemplaram o teatro (42%), ficando as artes plásticas em segundo lugar com 21%, e brincadeiras em roda e jogos em terceiro, com 19% dos votos.

Conforme foi dito, a preferência pelo teatro não era esperada, diante da não popularidade da atividade que se observa comumente, em nosso País e diante da participação mais explícita que ele demandaria, ao ser trabalhado em um grupo. No *Capítulo 7 – Resultados e discussões*, tecem-se alguns comentários sobre esse resultado, pretendendo-se neste capítulo, apenas apresentá-lo para que se siga descrevendo as decisões tomadas em função dele.

Mesmo sendo observado o resultado, optou-se por utilizar uma prática que fosse híbrida, já que, considerou-se que a escolha teatro possa ter sido em função de uma má interpretação pelas entrevistadas. Também entre as oficinas de artes plásticas e de brincadeiras em rodas e jogos, caracterizou-se um empate técnico, devido a proximidade entre 21% e 19%. Decidiu-se então, utilizar como oficina, a técnica de brincadeiras em roda e jogos, a ser desenvolvida em conjunto com as visitas orientadas à UTC de lixo e com as palestras. O teatro ganharia então, um dia especial para sua realização, a ser planejado futuramente, descaracterizando a proposta inicial de ser trabalhado como uma oficina em dinâmica de grupo.

A solução híbrida consistiu em respeitar a escolha da maioria, ao planejar as brincadeiras em roda como uma das atividades do Centro Social, sendo essas oficinas coletoras de “depoimentos” e “sentimentos” a serem utilizados como matérias-primas do teatro a ser apresentado em data posterior. Considerou-se que as brincadeiras em roda favoreceriam mais a “palavra livre” das donas-de-casa, contribuindo para que se atingisse o objetivo proposto. Quanto às artes plásticas, limitou-se em fazer uma exposição, no auditório, de objetos executados com material reciclável, durante os eventos do Centro Social.

Intuitivamente, julgou-se que oficinas de artes plásticas poderiam, ao contrário do que se necessitava, provocar o silêncio das participantes, ao se verem envolvidas com um trabalho que exigisse certo grau de concentração intelectual. Por outro lado, as artes plásticas, mesmo que utilizando materiais recicláveis, incorreriam em gastos com insumos tais como cola, fita adesiva e outros, encarecendo a execução do projeto. As razões descritas foram as responsáveis pela decisão de relegar esse tipo de oficina a um segundo plano.

O planejamento prévio das dinâmicas, que não contava com a baixa adesão por parte das convidadas, pretendia que no dia de realização dos eventos, às segundas, quartas e sextas-feiras de cada semana, o grupo de trabalho girasse em torno de 50 donas-de-casa. Esperava-se que as agentes de saúde assumiriam, cada uma, um subgrupo com 10 donas-de-casa. Seriam então, 5 subgrupos de 10 donas-de-casa, lideradas por 5 agentes de saúde que estariam sob a coordenação geral da mestrandia desta pesquisa.

A baixa adesão ocorrida, a ser analisada posteriormente, afetou os rumos da metodologia, em relação à fluidez da atividade e organização dos grupos. Entretanto, a “espinha dorsal” da técnica foi mantida, sendo alterado apenas o número de grupos formados, em função do número de participantes que compareciam, em cada dia. Logo após terminada a última palestra, que era proferida pelo encarregado da usina de lixo, todo o grupo era convidado a se

levantar das cadeiras e partir para uma nova conformação, em que eram formados um ou mais grupos de trabalho, sentados em círculos, para que se desse início à brincadeira em roda programada.

As dinâmicas se basearam na técnica da “batata quente”, em que os grupos, com suas participantes sentadas em roda, teriam objetos circulando, passando de mãos em mãos, sendo um objeto para cada grupo. O objeto escolhido, consistia em um saco plástico, contendo lixo doméstico da casa de uma das agentes de saúde, que era preparado cuidadosamente, para cada dia de evento. A escolha do lixo, como objeto que não se quer reter junto de si, baseou-se na conhecida expressão “*NIMBY*” (not in my back yard), que quer dizer “não em meu quintal”, apostando no sentimento de afastamento urgente que o lixo provoca nas pessoas.

No início da atividade, ao serem explicitadas as regras, era também esclarecido que o lixo que compunha o saco de cada grupo teria sido “gentilmente” preparado por uma das agentes de saúde, não contendo nenhum material perfuro-cortante que pudesse colocar em risco a integridade física e a saúde das donas-de-casa, durante a brincadeira. Esclarecia-se ainda que a matéria orgânica contida (cascas de frutas, restos de alimentos, etc.) era fresca, descartada no dia do evento e, portanto, não apresentava odores desagradáveis, característicos de estados já avançados de decomposição.

As oficinas em dinâmica de grupo se dividiram em dois momentos, duas brincadeiras ou técnicas, que tinham objetivos diferentes; entretanto, utilizaram-se do mesmo objeto: o saco de lixo. O primeiro momento tinha a intenção de provocar uma descontração geral das participantes de modo a permitir que as mesmas, estando mais relaxadas, tivessem menor dificuldade de expor suas opiniões, no momento seguinte, quando seriam observadas as impressões e questionamentos sobre a problemática do lixo. Descrevem-se a seguir as duas técnicas utilizadas:

- *Técnica 1*: Executava-se uma música no tocador de CD, enquanto o objeto (saco de lixo) circulava entre as participantes, de mãos em mãos. Quando a música era interrompida, a dona-de-casa que era surpreendida com o saco de lixo na mão deveria, então, abrir o saco, retirar um material e classificá-lo em lixo seco ou úmido. Depois de classificá-lo, a citada dona-de-casa teria que dizer qual tipo de reaproveitamento ainda poderia ser dado ao material que ela teria retirado do saco e, só então, descartava-o em um dos latões colocados no centro da roda. Os dois latões mencionados serviam, cada um, para um tipo de material: um para lixo seco (recicláveis) e o outro para lixo úmido (matéria orgânica compostável).

- *Técnica 2*: Nessa brincadeira não havia música. Essa segunda técnica consistia em utilizar o mesmo saco de lixo, antes que fosse totalmente esvaziado na brincadeira anterior, apenas com o sentido de “agora é sua vez” ou a “bola está com você”. O saco de lixo era lançado de uma para a outra de modo que quem lançava fazia uma pergunta relacionada ao tema pesquisado e quem recebia deveria responder ao questionamento proposto.

Ressalta-se que as falas e dúvidas que despontavam na segunda técnica eram computadas para serem utilizadas na peça teatral a ser programada para data posterior aos eventos. Observou-se um resultado que merece ser mencionado já que afetou a prática metodológica proposta. Após certo tempo de atividade, as participantes transformavam as perguntas em críticas e/ ou elogios, fazendo com que a brincadeira passasse a ser um espaço para debates concernentes ao tema. Ressalta-se ainda que as falas eram monitoradas também no sentido de não deixar escapar o objetivo principal, retomando o assunto, nas poucas vezes em que era desvirtuado.

A Figura 6.8, a seguir, demonstra a participação de uma das donas-de-casa na primeira brincadeira. Destaca-se que, no instante retratado, essa participante está prestes a depositar restos de um talo de couve no latão reservado ao recebimento de matéria orgânica compostável.



Figura 6.8 – Participação nas dinâmicas durante a primeira técnica

Finalmente, cabe informar que as atividades no Centro Social se encerravam com um lanche, oferecido pela Prefeitura, após ainda terem sido sorteados brindes, gentilmente doados por um dos mercados da cidade. Essas ações tinham a finalidade de atrair as donas-de-casa para os eventos, transformando-os em momentos festivos e alegres.

6.3.4 Teatro

Tendo como base a metodologia de uma pesquisa-ação, torna-se quase impossível não mencionar os resultados parciais obtidos, visto que esses resultados serviram, ora como *input* para a construção da metodologia, ora como motivação de mudanças nos seus rumos. Esse é o caso do teatro proposto que, em sua proposição inicial, figurava como uma das oficinas em dinâmica de grupo, a ser trabalhada em grupos pequenos. Entretanto, com a análise dos resultados colhidos na fase exploratória, o teatro deixou de ser assumido como técnica de oficina em dinâmica de grupo, passando a ser uma das técnicas de mobilização social.

Neste capítulo, pretende-se apenas descrever a metodologia utilizada para conceber, ensaiar, encenar e divulgar o teatro, deixando para o *Capítulo 7 – Resultados e discussões*, a análise dos resultados que distorceram o papel do teatro na mobilização das donas-de-casa. Melhor dizendo: essa alteração de rumos procedeu-se em consonância com a interpretação dos dados pela pesquisadora, sendo esse julgamento apresentado posteriormente, no citado capítulo que apresenta a discussão dos resultados. Dessa forma, as falas das participantes serão apresentadas e analisadas enquanto resultados alcançados pelas dinâmicas, no item 7.2.3 – *As palestras e oficinas em dinâmica de grupo no Centro Social*, já que, nesse item, as citadas falas estão focadas como resultado extraído das atividades da mobilização sobre o público-alvo. Neste item 6.3.4, entretanto, preocupa-se somente com a utilização das falas enquanto matéria-prima para o enredo do teatro.

A peça teatral criada pode ser vista integralmente no *ANEXO VII*. Trata-se de texto escrito pela dramaturga Pollyana Lúcia Costa Santos, com colaboração da mestrandia proponente da pesquisa. A trama se desenrola em uma usina de triagem e compostagem de lixo, sendo que os personagens principais são os triadores da esteira de catação que, na peça, adquirem o *status* de Super-Heróis. O objetivo básico foi fazer do teatro uma espécie de ata legítima das reuniões ocorridas anteriormente, conciliando para isso arte e bom humor. Ao assistir a peça, as donas-de-casa deveriam reconhecer suas falas, enquanto depoimentos apreendidos nas oficinas em dinâmicas de grupo, que serviram para construir o texto da peça teatral.

O teatro foi encenado pelas próprias agentes de saúde que utilizaram horários extra horário de trabalho para os ensaios. O primeiro ensaio pôde contar com a direção de cena de Pollyana Lúcia Costa Santos, realizando o trabalho de marcação das cenas da peça. Destaca-se também a participação especial do encarregado da usina e de um dos moradores, Camilo, conhecido na cidade como “Bibil”, por ser ator local e atuar em algumas peças apresentadas na cidade. A

apresentação, ocorrida na data de 02/07/2004, foi realizada também no auditório do Centro Social, noite de sexta-feira, às 19:00 horas.

Entre a realização das oficinas em dinâmica de grupo e a apresentação do teatro, ocorreram atividades pertencentes à *Fase III*, de avaliação *in loco*. Foram aplicados questionários de avaliação nas donas-de-casa participantes das dinâmicas, com o objetivo de refletir sobre a aceitação das técnicas de mobilização. Aproveitando a oportunidade, as agentes de saúde distribuíaam convites para o teatro, durante as entrevistas. Esses convites eram entregues aos pares, sendo um para a dona-de-casa participante e outro para uma convidada da mesma, que não tivesse participado dos eventos.

Esperava-se, com a distribuição dupla dos convites, que as donas-de-casa atuassem como multiplicadoras da mobilização. O modelo dos convites entregues pode ser visto no *ANEXO VI*. Também no caso do evento de apresentação do teatro, decidiu-se pela divulgação da ocorrência de um sorteio de dois prêmios, após a encenação da peça. Considerou-se que esses sorteios não poderiam ser taxados de barganha visto que funcionavam apenas para atrair as donas-de-casa para os eventos de mobilização e não como moeda de permuta para alcançar o objetivo principal.

A seguir são apresentadas as figuras 6.9, 6.10, 6.11 e 6.12, mostrando cenas da peça teatral. As cenas retratam respectivamente: 6.9) uma lata de achocolatado que chega à usina cheia de restos de comida, demonstrando a falta de compromisso dos cidadãos em entregar o lixo separado e limpo; 6.10) um talher que foi perdido no lixo, denotando o prejuízo acarretado pela negligência no trato com o lixo; 6.11) uma situação imaginária em que o lixo traz revelações da vida íntima das pessoas e 6.12) o momento em que os personagens provocam medo na dona-de-casa, ao enfatizarem os “bichos” que são atraídos pela lixo.

As falas correspondentes às cenas citadas estão destacadas com marca-texto amarelo nas páginas 3 e 8 do *ANEXO VII – Texto da peça teatral*.



Figura 6.9 – Instante da Cena 1 – A lata de achocolatado suja



Figura 6.10 – Instante da Cena 1 – O talher perdido



Figura 6.11 – Instante da Cena 1 – As “cartas de amor”



Figura 6.12 – Instante da Cena 3 – Os “bichos do lixo”

6.4 Fase III – Avaliação do resultado in loco

Também fizeram parte dos trabalhos de campo as observações do lixo que chegava à usina de triagem e compostagem, realizadas simultaneamente com as atividades de cada fase, seja antes ou durante a mobilização. Nessas observações buscou-se fazer uma verificação qualitativa do lixo que adentrava à esteira de triagem para ser separado pelos triadores, inferindo sobre o grau de mistura que o mesmo apresentava em cada fase. Cabe ressaltar que a avaliação do lixo na esteira de triagem, acompanhada dos depoimentos dos triadores, constitui apenas um dos aspectos da avaliação *in loco* implementada na *Fase III*. A aplicação de um segundo questionário, após a primeira parte da mobilização conferida na *Fase II*, foi considerado também um instrumento de avaliação *in loco*.

O segundo questionário, mais simplificado, foi aplicado apenas à parcela do público-alvo que efetivamente participou das atividades de mobilização compreendidas pelas visitas à usina, pelas palestras e pelas oficinas em dinâmicas de grupo, tendo sido aplicado antes da apresentação do teatro. O objetivo desse segundo questionário foi colher depoimentos do público participante sobre as ações da *Fase II*, além de fazer uma ligeira avaliação da aquisição de conhecimentos sobre a separação do lixo. Portanto, conforme demonstrado, a *Fase III* pode ser caracterizada como uma fase de caráter avaliativo, com vigência concomitante com as fases anteriores, de diagnóstico e de mobilização.

Essa *Fase III* é caracterizada pelo acionamento do Plano A ou do Plano B, de acordo com o nível de adesão ocorrida. O *Plano A* se caracterizava pela avaliação *in loco* considerada “normal” e continha atividades de observação no próprio local das instalações da UTC. Essas observações poderiam ser visuais, em que se avaliava qualitativamente o estado de separação do lixo que chegasse à usina e também observações por depoimento dos triadores da usina. Esse Plano A serviria como avaliação, caso a adesão à *Fase II* fosse satisfatória.

Entretanto, caso a adesão à fase de mobilização social não fosse considerada satisfatória, o Plano A não detectaria se as técnicas de mobilização utilizadas poderiam ser consideradas eficazes para alcançar a mobilização social pleiteada. Seria necessário, portanto, acionar um novo instrumento indicador dessa eficácia: o Plano B. Tal plano consistia em aferir o atendimento da meta da pesquisa, pelo menos ao nível de intenções declaradas pelas donas-de-casa participantes da mobilização, tentando ainda apontar qual técnica teria sido mais decisiva para atingir esse objetivo. A Figura 6.13, a seguir demonstra esse fluxograma.

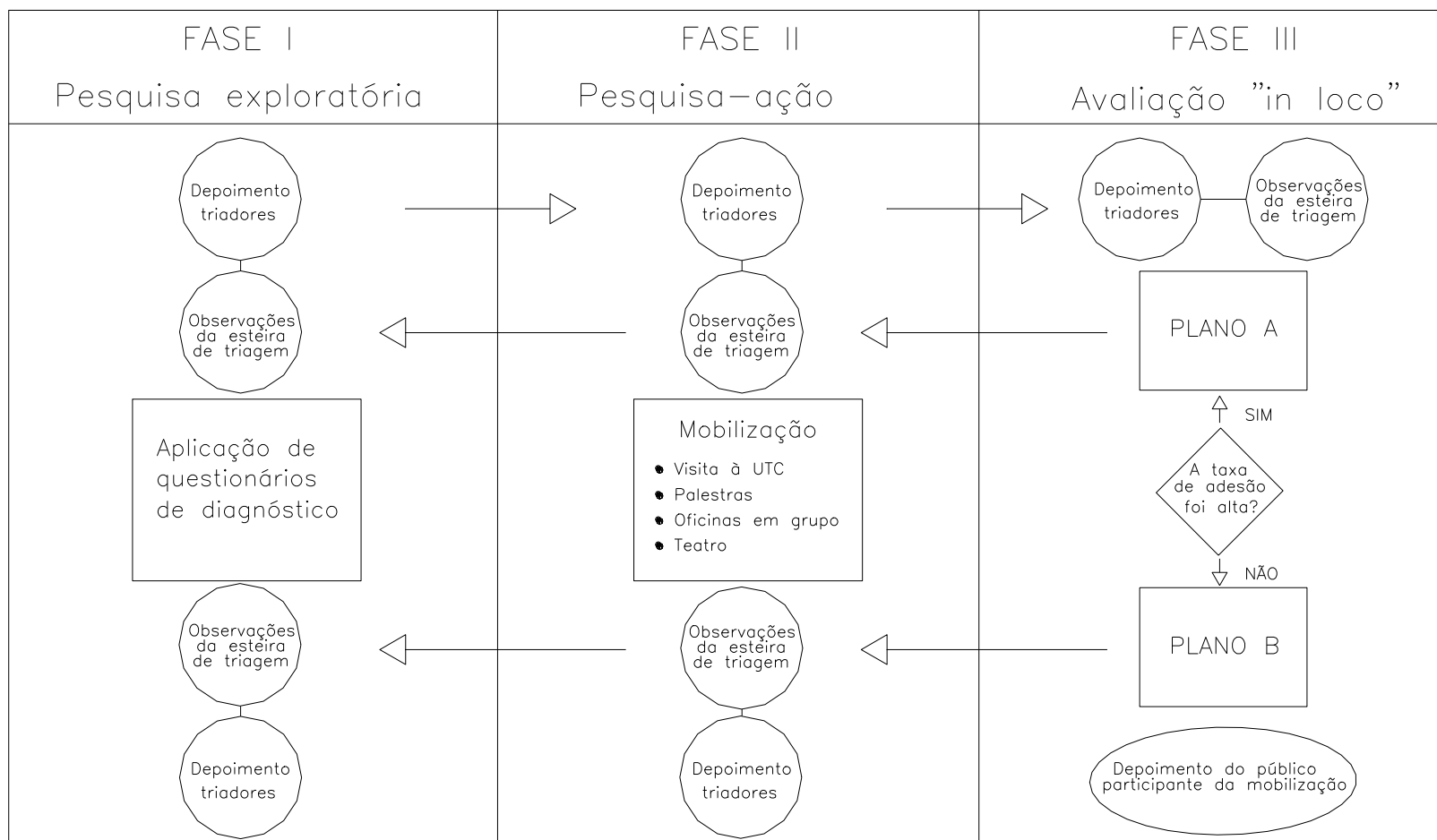


Figura 6.13 – Fluxograma de acionamento dos planos A e B

6.4.1 Qualidade da separação na esteira de catação – Planos A e B

Analisando-se a Figura 6.13, anterior, depreende-se que as observações da esteira de triagem permearam as duas fases de diagnóstico e de mobilização. Em cada fase poderiam ser delimitadas características referentes a cada uma. Na *Fase I*, de diagnóstico, a esteira retratava o problema que suscitou a pesquisa: um grau de mistura do lixo que provocava a necessidade de intervenção, no sentido de fazer novas campanhas para mobilizar a segregação na fonte. Na *Fase II*, de mobilização, a boa qualidade da separação foi medida em pequena quota de sacos de lixo observada, retratando que a mobilização surtira efeito em apenas pequena parcela da população que havia sido mobilizada.

A Figura 6.14, a seguir, demonstra o grau de mistura do lixo, antes das atividades de mobilização.



Figura 6.14 – Aspecto da esteira de triagem na Fase I

O método de observação consistia em se fazer inspeções visuais em visitas esporádicas à UTC, durante a *Fase I*, enquanto estavam acontecendo as entrevistas de diagnóstico. Nessas inspeções, buscava-se averiguar o conteúdo de cada um dos sacos que iam sendo abertos pelos triadores, sobre a esteira de catação. Procedia-se apenas a uma avaliação qualitativa dessa separação, verificando se havia uma mínima separação dos recicláveis como resultado em campanhas anteriores da Prefeitura, que priorizavam a separação dos resíduos em lixo seco e lixo úmido. Como era de se esperar, um dos primeiros resultados parciais da pesquisa e, por conseguinte, definidor dos primeiros passos da metodologia da pesquisa-ação proposta,

apontavam para a necessidade real de nova mobilização da população para a cooperação com a coleta seletiva.

Ressalta-se que durante a segunda fase, de mobilização, essa observação visual pôde detectar os sinais de melhoria na separação do lixo, ao se continuar com o mesmo procedimento de avaliação visual qualitativa. Notou-se, como mostra a Figura 6.15, a seguir, a separação completa de alguns dos sacos abertos, após iniciadas as campanha de mobilização.



Figura 6.15 – Aspecto da esteira de triagem na Fase II

Cabe ressaltar ainda que essa prospecção panorâmica da esteira era integrante dos dois planos de avaliação a serem acionados: *Plano A* ou *Plano B*, sendo que, fazendo parte de um Plano A, significaria que apenas a observação do lixo da esteira já seria suficiente para avaliar os efeitos da mobilização, nos casos de alta adesão. Entretanto, sendo parte integrante do Plano B, denotaria a necessidade de complementação da avaliação, devido aos traços insignificantes de separação dos materiais que poderiam ser observados, diante de uma baixa adesão.

Neste ponto, cabe um esclarecimento sobre o que seria considerado como alta adesão, ou adesão satisfatória. Baseando-se principalmente na finalidade da pesquisa, que pretendia atingir a mobilização de 100% do público-alvo, mesmo com todas dificuldades de aceitação sobre o tema e, ainda, considerando que as donas-de-casa que aderissem poderiam ser consideradas como multiplicadoras do efeito mobilizador, chegou se a um número considerado como aceitável: 50%. Portanto, qualquer taxa de adesão inferior à metade do público convocado a participar, seria enquadrada como insatisfatória, gerando a necessidade de acionamento do Plano B.

6.4.2 Depoimentos dos funcionários triadores da usina – Planos A e B

Tendo em vista a esporadicidade e a brevidade das avaliações visuais dos resíduos na esteira de catação, houve a necessidade de contar com a impressão dos triadores sobre o estados de separação em que se encontravam o lixo em cada fase. Para apreender essas opiniões, entrevistas orais e informais eram feitas ao pé da esteira de triagem, buscando saber sobre a percepção que esses triadores teriam da qualidade de separação do lixo em cada fase.

Perguntas como “*A separação está difícil?*”, feitas na fase de diagnóstico, e “*A separação continua difícil?*”, feitas durante e após a fase de mobilização, pretendiam ter a medida do julgamento sobre a dificuldade oferecida pelo lixo à triagem, tendo como base os depoimentos desses operários. A Figura 6.16, a seguir, representa o instante de depoimento do encarregado da usina sobre a pequena melhoria observada, após a mobilização.



Figura 6.16 – Momento de depoimentos dos operários da UTC

Também os depoimentos dos funcionários triadores da usina poderiam acontecer na hipótese de acionamento do Plano A ou do Plano B, tendo em vista uma adesão satisfatória ou insatisfatória.

6.4.3 Depoimentos do público-alvo participante da mobilização – Plano B

Ao término da pesquisa-ação, constituída pela mobilização para a realização de coleta seletiva na fonte, tendo em vista a baixa adesão ocorrida, observou-se a necessidade de aplicação de um outro questionário para avaliar a eficácia das oficinas em dinâmica de grupo e das outras técnicas, enquanto técnicas de mobilização. Entretanto, “os pesquisadores e participantes

devem estar em condição de fazer uma avaliação realista dos objetivos e dos efeitos e não ficarem satisfeitos ao nível das declarações de intenção.” (THIOLLENT, 1988).

Portanto, esse segundo questionário, que seria aplicado após as atividades de mobilização, por si só não serviria como um bom indicador da eficácia da mobilização, sendo necessário detectar sinais claros de melhoria na segregação do lixo que chegava à usina para ser processado, após o término dessas atividades. Mas os indícios de que a mobilização realizada teria sortido efeitos positivos, além de serem medidos na esteira de catação, apontariam para a eficácia das técnicas utilizadas. Desejável seria, portanto, saber a opinião do público mobilizado sobre as citadas técnicas.

O segundo questionário construído – Questionário nº 2, que pode ser visto no *ANEXO VI*, foi aplicado apenas ao público que compareceu às atividades de mobilização e apresentou tamanho e formato diferenciados do primeiro questionário, sendo mais simplificado e buscando, principalmente, avaliar a aceitação das estratégias de mobilização da *Fase II*, assim como a assimilação dos conceitos trabalhados, relativos à separação do lixo em casa.

Vale ressaltar novamente que a existência de um segundo questionário foi imposta pela baixa taxa de adesão (37%) na segunda fase, o que indicou a necessidade de acionamento do Plano B. Se a adesão fosse satisfatória (50%, conforme estabelecido), a avaliação seria contemplada apenas pelo Plano A, que não exigia a construção e a aplicação do segundo questionário citado, de acordo com a metodologia formulada. Cabe ressaltar ainda que as entrevistas desse segundo questionário serviram de pretexto para a entrega dos convites para o teatro, enquanto última etapa da mobilização.

A Tabela 6.7, a seguir, serviu de base para a elaboração do Questionário nº 2, aplicado após as primeiras atividades de mobilização, em decorrência da necessidade de acionamento do Plano B. Seu objetivo, que se caracteriza por ser também um objetivo específico da pesquisa, foi o de avaliar os efeitos dessa mobilização no que diz respeito à conscientização e sensibilizações pretendidas, através da declaração de intenções pelas pesquisadas quanto à mudança de comportamento em relação ao lixo. Serviu também para avaliar a eficácia das estratégias utilizadas para a mobilização social sobre o tema.

Tabela 6.7

Itens do Questionário nº 2 para contemplar o objetivo específico de avaliar a eficácia das estratégias utilizadas para a mobilização

Objetivo específico	Problema	Hipóteses ou questões objeto de investigação	Variáveis	Indicadores das variáveis	Itens do questionário
- Avaliar a eficácia das estratégias utilizadas na mobilização social para incrementação da coleta seletiva na fonte, tendo como base os depoimentos pós-mobilização em relação ao apreendido durante a mobilização e declarações de intenções de separar o lixo em casa. - Incremento do conhecimento sobre o tema.	Saber se as estratégias utilizadas são apontadas pelo público-alvo como decisivas na obtenção de esclarecimento, levando à conscientização e sensibilização, favorecendo, ou não, a mobilização para separação do lixo em casa.	As estratégias utilizadas foram decisivas na obtenção de esclarecimento que favoreceu a conscientização e a sensibilização para a mobilização.	Visita orientada à usina de lixo.	- Se é a primeira vez que foi à usina; - Percepção do trabalho realizado na usina de lixo.	5, 6-A, 6-B e 6C.
			Palestra sobre o lixo.	- Avaliação positiva do conhecimento apreendido pelas palestras.	5, 7-A e 7-B.
			Oficinas em dinâmicas de grupo.	- Avaliação positiva do espaço para debates oferecido pelas oficinas em dinâmicas de grupo.	5, 8-A, 8-B e 8-C
		A mobilização para separar o lixo é devida a outros motivos	Motivos pelas entrevistadas.	Provavelmente, vários.	1-sim, 3-antes e 4
		A entrevistada não está mobilizada a separar o lixo em casa.	Motivos pelas entrevistadas.	A dona-de-casa não está separando o lixo.	1-não e 2.
	Verificar se houve um incremento do conhecimento sobre o tema (sobre como separar o lixo) e se a dona-de-casa considera importante multiplicar esse conhecimento	O conhecimento foi adquirido.		- Acertos das correspondências de resposta sobre os resíduos e sua reutilização/ destinação.	9
		O conhecimento não foi adquirido.		- Erros das correspondências acima.	
		Em nível de intenções, pretendem ensinar para vizinhas e colegas.		- Declaração de intenções.	10

Fonte: Adaptada de MATTAR, 1996, p. 101

7 RESULTADOS E DISCUSSÕES

*Quando Jesus saiu de Jericó [...]
À margem do caminho havia um cego [...]
Sabendo que Jesus passava, ele suplicou por misericórdia [...]
Ele largou o manto, deu um pulo e foi até Jesus.[...]
"Mestre, que eu tenha vista!"*

Marcos, 10: 46-52;
Lucas, 18: 35-43;
Mateus, 20: 29-34

Neste capítulo, são apresentados e discutidos os resultados gerais, enquanto respostas que se pretendia ter para cada um dos questionamentos propostos na concepção dos objetivos da pesquisa. Note-se, porém, que os resultados apresentados e analisados referem-se, de acordo com a fase em que foram colhidos, a públicos-alvos distintos, apesar de o público mobilizado para o assunto ser um subgrupo do público inicialmente caracterizado.

Para os resultados de percepção sobre o lixo (averiguados pelo Questionário nº 1) tem-se as peculiaridades pesquisadas como diagnóstico do problema, referentes a um pretendido conjunto universo de todas as donas-de-casa pertencentes à zona urbana do município de CXC. Entretanto, conforme explicado anteriormente, devido a problemas operacionais das entrevistas, na fase exploratória, o número de entrevistadas não equivale ao conjunto universo, apesar de oferecer uma boa representatividade do mesmo: (77%) ou seja 315 donas-de-casas em 407 domicílios.

Já os resultados da pesquisa-ação são apreciados tendo como público-alvo apenas aquele que efetivamente participou das atividades de mobilização, que representa 37% do total das donas-de-casa convidadas, seja através de entrevistas com convites, seja através de convites apenas. Relembrando o já comentado, que o total de 407 equivale ao número de donas-de-casa (domicílios) apurados pelo julgamento das agentes de saúde, oferecido pelo somatório dos números parciais de donas-de-casa programados para cada dia de evento da *Fase II* (Tabela 6.2, do Capítulo 6 – Metodologia).

Cabe lembrar também que o público participante das atividades de mobilização foi apurado como sendo uma parcela equivalente a, no mínimo, 89% das pesquisadas por entrevistas, valor verificado pela comparação dos nomes das mesmas nos cabeçalhos dos questionários da fase exploratória e da fase de avaliação, *Questionário nº 1* e *Questionário nº 2*, respectivamente. Com relação a essa última constatação, cabe ressaltar que, apesar de não ser obrigatória a identificação, a maioria das donas-de-casa não fez objeção quanto à colocação

de seus nomes nos questionários. Já a relação das donas-de-casa participantes da mobilização, que deveriam ser entrevistadas pelo Questionário nº 2, foi retirada do livro de presença assinado pelas mesmas, no Centro Social, durante as palestras.

Considerou-se, após constatada a baixa adesão às atividades de mobilização, que o universo a ser pesquisado deveria ser redimensionado, observando-se que o público-alvo a ser considerado para a pesquisa-ação deveria ser apenas a parcela de donas-de-casa que atendeu ao chamado. Foi considerado, como requisito de uma pesquisa-participante, que o público a ser analisado deveria ser o que agiu: “sacudiu a poeira, deu um pulo” e resolveu, voluntariamente, sair da margem dos acontecimentos (“da margem do caminho”). Esse público assumiu um posicionamento de “querer ter vistas”, ou seja, de querer alargar a sua percepção sobre a problemática do lixo.

7.1 O público-alvo e sua percepção sobre o lixo

Neste item apresentam-se os resultados apurados para todo o público entrevistado na *Fase I* (exploratória) mesmo que não participante da *Fase II* (a de mobilização). Apesar de interessar, principalmente, os efeitos da mobilização sobre o público efetivamente participante, considerou-se que a análise dos resultados advindos do diagnóstico de todo o público inicialmente estimado, poderia dar “pistas” sobre a falta de motivação em participar, constatada na baixa adesão da fase seguinte, a de mobilização.

Apesar dos resultados apresentados pelos questionários da *Fase I* não terem sido detalhados numericamente antes das atividades de mobilização, a intenção era de que a “nuvem” formada pela marcação das respostas facilitasse um conhecimento prévio da percepção das investigadas e da sua pré-disposição em relação às atitudes com o manuseio do lixo de sua casa, além do seu entendimento sobre as implicações do assunto “lixo” e o meio ambiente. Entretanto, vários fatores contribuíram para o abandono dessa avaliação expedita, realizada no intervalo, entre *Fase I* e *Fase II*:

- a baixa adesão observada na *Fase II* suscitou a necessidade urgente de ampliar a divulgação das atividades de mobilização, tornando a análise expedita uma tarefa de importância secundária, ao ceder lugar a ações de promoção dos eventos, com todos os preparativos necessários;
- as constantes migrações das convidadas para dias diferentes de comparecimento dos quais estavam convidadas, transformando a análise dos questionários alocados em cada dia numa

tarefa estéril, já que os questionários observados poderiam ser, tanto quanto poderiam não ser, equivalentes aos questionários de entrevistadas que efetivamente tivessem comparecido no dia analisado;

- o teor das atividades propostas para a *Fase II*, que tinham um caráter universal, podendo ser aplicadas a diferentes perfis de convidadas, não seria afetado pela falta de um conhecimento prévio das pesquisadas, mesmo que expedito.

Contudo, os questionários que chegaram a ser analisados pelo método da avaliação expedita demonstraram uma homogeneidade de perfil apenas quanto ao *item B*, que relacionava a dona-de-casa e sua interação com o serviço de limpeza urbana do município. Nos demais itens, as “nuvens” não apresentaram um posicionamento bem delimitado, levando a concluir que a problemática do lixo não estava muito bem sedimentada no conhecimento ou percepção das entrevistadas, assim como as suas atitudes também não eram dotadas de nenhuma racionalidade proveniente de conscientização e sensibilização.

Como observado anteriormente, a posição das “nuvens” de marcação indicou, na análise expedita e sendo depois confirmado na etapa de tabulação dos dados, um posicionamento considerado positivo para a tendência de respostas do item que avaliava a relação da entrevistada com o serviço de limpeza pública. Nesse ínterim, a grande maioria demonstrou satisfação com o serviço concedido e alguma consciência de que a sua colaboração era importante para o bom andamento do mesmo.

Já que esse tipo de análise expedita foi abandonado, este item 7.1 e seus sub-itens se dedicam à apresentação e análise dos dados considerados relevantes, resultantes da tabulação das respostas dadas ao *Questionário nº 1*, tendo como público-alvo o pretendido conjunto universo das donas-de-casa da zona urbana, enquanto se desejava ter um diagnóstico desse público que seria convidado a participar da pesquisa-ação, na *Fase II*.

A seguir, apresenta-se a caracterização do público-alvo quanto o seu grau de escolaridade e classe social a que pertencem, por bairro pesquisado. Observa-se, nas figuras 7.1 e 7.2 a seguir, que 34,6% das entrevistadas na *Fase I* são moradoras do Centro, seguidas de 33,3% de moradoras da Vila Fátima, sendo 18,1% e 14%, pertencentes à Vila Mendes e ao Bairro Nossa Senhora Conceição, respectivamente. Observa-se que os rótulos de dados assinalados em cada barra correspondem ao percentual em relação ao total de entrevistadas, igual a 315.

Escolaridade por bairros

■ Analfabeta/ Primário incompleto
 ■ Primário completo/ Ginásio incompleto
 ■ Ginásio completo/ 2o Grau incompleto
■ 2o Grau completo/ Superior incompleto
 ■ Superior completo/ Pós-Graduação

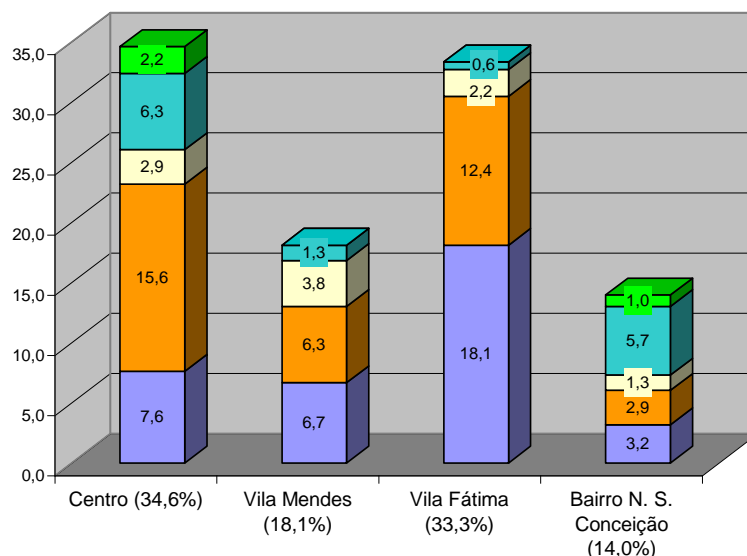


Figura 7.1 – Público-alvo versus grau de escolaridade

Apurou-se um percentual de 35,5% de pesquisadas pertencentes ao nível denominado de *Analfabetas/Primário incompleto*, 37,1% equivalentes a entrevistadas com *Primário completo/Ginásio incompleto*, seguido de 10,2% com *Ginásio completo/2º Grau incompleto*, 13,9% com *2º Grau completo/Superior incompleto* e 3,2% com *Superior completo/ Pós-Graduação*.

Cabe ressaltar que somente, durante a tabulação dos dados, verificou-se que o questionário de diagnóstico (Questionário nº 1) tinha uma falha referente à identificação das entrevistadas que eram analfabetas. Da forma como o referido questionário foi aplicado (ver ANEXO I) não foi possível fazer uma distinção entre as entrevistadas que seriam analfabetas das que teriam o primário incompleto e portanto essas últimas poderiam ser, no mínimo, alfabetizadas.

Não saber exatamente qual o percentual do público-alvo era analfabeto prejudica um pouco a análise na medida em que o analfabetismo é um dos principais responsáveis pela marginalização dos cidadãos, inclusive no que se refere à aquisição de informações por esses sujeitos e sua interação com a sociedade onde vivem. Já na *Fase II*, de mobilização, o não reconhecimento do número de analfabetas não afetou a sua execução já que as estratégias utilizadas não exigiam a habilidade de leitura; sendo até mesmo os *slides* apresentados nas palestras compostos, em sua maioria, por ilustrações, em lugar de textos.

Na tabulação e análise dos dados, considerou-se que o grau de escolaridade afetaria significativamente as opiniões das entrevistadas quanto às suas percepções e aos seus conhecimentos sobre o lixo. A classe social, entretanto, foi considerada como secundária na análise, apesar de se reconhecer a íntima ligação entre grau de escolaridade e classe social, como se pode ser comprovado pela apreciação simultânea das figuras 7.1 e 7.2.

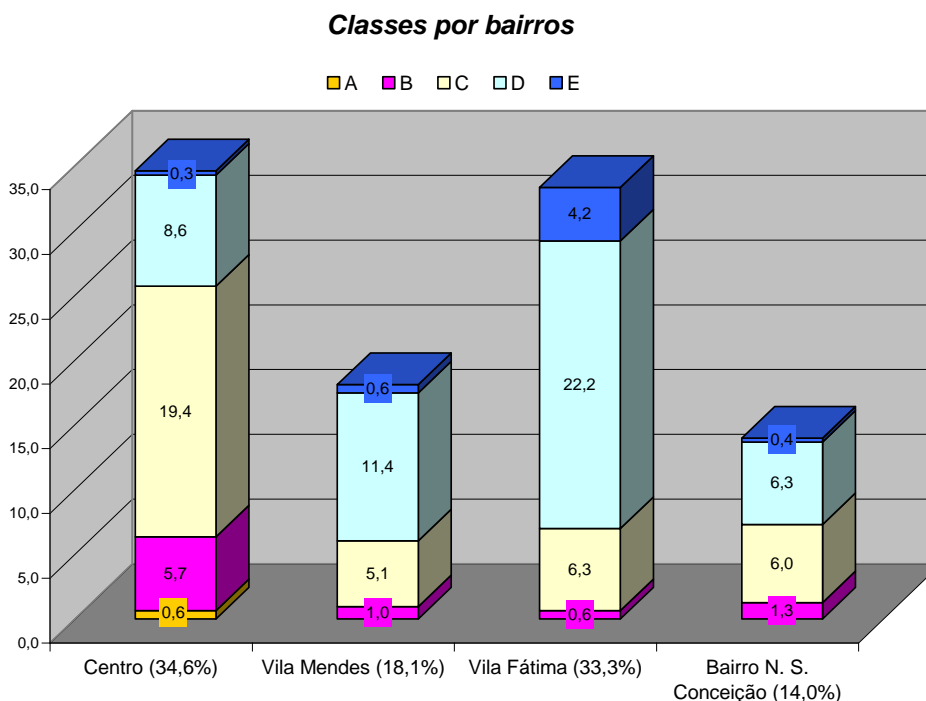


Figura 7.2 – Público-alvo versus classe social

Observa-se um maior número de analfabetas e/ou com o primário incompleto na Vila Fátima, onde também foi registrado um alargamento das classes D e E. Da mesma forma, a classe A esteve presente apenas no Centro, onde também foi apurado a presença de poucas moradoras que teriam completado o nível superior (graduação) ou feito pós-graduação. Registre-se ainda os bairros que apresentaram maior presença de moradoras com nível médio e superior completos são também os bairros de melhor padrão de moradias.

7.1.1 Percepção sobre o lixo gerado na sua casa

Para Houaiss *et al* (2004), o conceito de “percepção” pode estar associado a várias definições, das quais as que interessam a este trabalho são:

“ato ou efeito de perceber [...] faculdade de apreender por meio dos sentidos ou da mente [...] consciência [...] função ou efeito mental de representação dos objetos; sensação, senso [...] ato, operação ou representação intelectual instantânea, aguda, intuitiva [...] capacidade de compreensão”. (HOUAISS, 2004).

Verificou-se que em torno de 87% das pesquisadas teriam uma percepção de que tanto a quantidade quanto a qualidade (medida pela variedade de materiais componentes) do lixo gerado em suas casas seriam pequenas, demonstrando ser este o primeiro sinal de que a produção e a multiplicidade de tipos de materiais presentes no lixo não “saltava aos seus olhos” e não fazia parte das suas preocupações. Em alguns questionários, as agentes registraram ao lado da questão que abordava essa percepção, que muitas achavam que o lixo de sua casa era pouco porque uma boa parte era dada aos animais domésticos. Ver a Tabela 7.1, a seguir.

Tabela 7.1 – Percepção das entrevistadas sobre quantidade x qualidade

Opinião	A quantidade de lixo que é produzido na sua casa é pequena	A variedade do lixo que é produzido na sua casa é pequena
CT	71,1%	70,4%
C	17,1%	17,8%
Não sabe	0,6%	1,0%
D	6,0%	6,7%
DT	5,2%	4,1%

CT = Concorda Totalmente; C = Concorda
D = Discorda; DT = Discorda Totalmente

No quesito *sentimento em relação ao lixo*, 64,1% das entrevistadas acharam que o lixo não pode ser considerado um conjunto de coisas imprestáveis, apontando as suas escolhas para um “discordo totalmente” ou um simples “discordo”. Talvez as que se manifestaram com um simplesmente discordar, tivessem a dizer que uma parcela do lixo sim, poderia ser considerada imprestável. De qualquer forma, esse “sentimento” era revestido de certo “conhecimento” de que algum material pertencente ao lixo poderia ser reaproveitado. A Tabela 7.2, a seguir, mostra outros dois sentimentos que se queria averiguar sobre os resíduos sólidos.

Tabela 7.2 – Sentimento das entrevistadas em relação ao lixo

Opinião	O lixo é apenas um conjunto de coisas imprestáveis	O problema é apenas afastar o lixo o mais rápido possível da sua casa	O que fazer com o lixo é um problema que diz respeito somente à Prefeitura
CT	22,9%	52,7%	13,0%
C	9,8%	7,9%	5,4%
Não sabe	3,2%	1,9%	2,2%
D	16,8%	7,9%	16,2%
DT	47,3%	29,5%	63,2%

CT = Concorda Totalmente; C = Concorda
D = Discorda; DT = Discorda Totalmente

Percebe-se, analisando a tabela anterior, que uma percentagem ainda alta (60,6%) achava que o problema do lixo estaria associado apenas ao seu afastamento urgente, e isso, de certa forma, já vinha sendo feito regularmente e pontualmente pela Prefeitura, com a coleta dos RSU do município. Então para as entrevistadas que só “enxergariam” essa face do problema, não existiria outro problema algum em relação ao lixo que elas produziam. Entretanto, na questão seguinte, 79,4% das entrevistadas já demonstram a “consciência” de que resolver o problema do lixo não é um assunto que diz respeito somente à Prefeitura e, também nesse caso, o “sentimento” poderia estar baseado em um “conhecimento” já adquirido.

Tendo em vista o resultado comentado anteriormente, torna-se difícil entender a baixa adesão ocorrida na segunda fase da pesquisa. No entanto, fazem-se algumas ponderações: 1) as agentes de saúde representavam a Prefeitura, em última instância; então, as respostas dadas aos questionamentos poderiam expressar um desejo das respondentes de mostrar que “aprenderam” sobre as campanhas anteriores levadas a efeito pela Prefeitura; 2) é preciso não esquecer de que adesão às atividades da fase de mobilização dependia de muitos outros fatores associados ao comparecimento, tais como disponibilidade, afetada pelo julgamento próprio de cada uma delas de que não haveria “nada mais importante a fazer”.

A Tabela 7.3, a seguir, mostra os dados tabulados da parte do Questionário nº 1 que tenta apreender a percepção das donas-de-casa referente ao seu nível de conhecimento sobre materiais recicláveis e a sua vontade de aumentar esse conhecimento. Verificou-se que mais da metade (53%) achava que seu conhecimento era pequeno e 70,5% teriam vontade de saber mais sobre o assunto. Mais um vez, esses números encontrados não foram de encontro ao percebido na baixa participação às atividades da *Fase II*.

Tabela 7.3 – Percepção sobre seu nível de conhecimento

Opinião	Seu conhecimento sobre tipos de materiais reaproveitáveis encontrados no lixo é pequeno	A sua vontade de saber mais sobre materiais reaproveitáveis encontrados no lixo é pequena
CT	37,1%	21,9%
C	15,9%	5,1%
Não sabe	7,6%	2,5%
D	17,5%	14,0%
DT	21,9%	56,5%

CT = Concorda Totalmente; C = Concorda
D = Discorda; DT = Discorda Totalmente

Também nesse caso, verificou-se que, entre o estar consciente e sensibilizada e o “agir”, ainda existiria uma distância, constatada na não participação nas atividades de mobilização e, principalmente, detectada nas observações feitas ao grau de mistura do lixo que era triado na esteira de triagem da UTC.

A Figura 7.3, a seguir, relaciona conceitos que mediram a percepção das entrevistadas sobre alguns aspectos do tema. Observa-se que os números entre parênteses representam os percentuais relativos ao total de pesquisadas que concordam com as afirmativas feitas e os rótulos de dados nas barras correspondem às parcelas desses percentuais encontrados para cada grau de escolaridade.

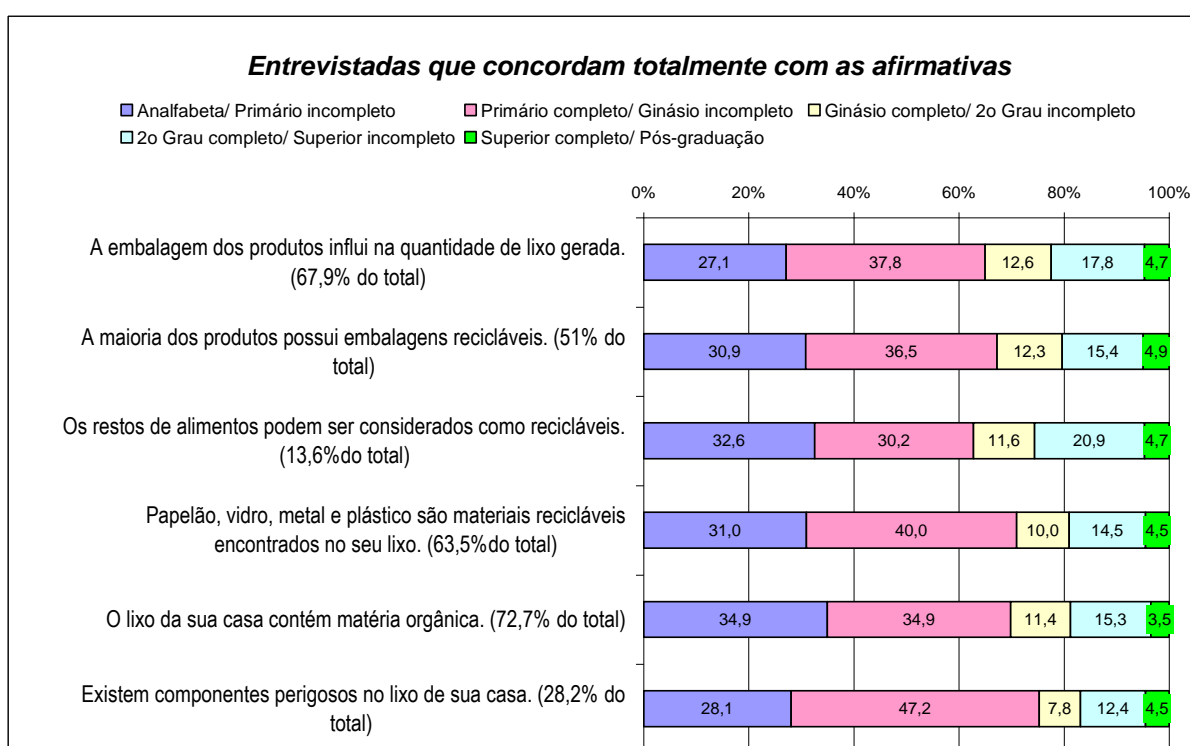


Figura 7.3 – Público-alvo versus percepções sobre o lixo

Assim, de acordo com a figura anterior 67,9%, das 315 entrevistadas concordam inteiramente que a embalagem dos produtos influi na quantidade de lixo gerada, sendo que, destas, 27,1% seriam analfabetas ou com o primário incompleto, 37,8% teriam pelo menos o primário completo, 12,6% teriam pelo menos o ginásio completo, 17,8% teriam pelo menos o segundo grau completo e 4,7% teriam pelo menos a graduação completa.

Observa-se que os percentuais de concordância às afirmativas são aceitáveis, com exceção dos apenas 63,5% que “concordam totalmente” que papelão, vidro metal e plástico são materiais recicláveis encontrados no lixo. A princípio, esperava-se que esse fosse um conceito sobre o qual uma maioria mais expressiva tivesse certeza, visto ser uma idéia já bastante

difundida na atualidade. Entretanto, ao se verificar o percentual que teria apenas “concordado” com a referida afirmativa, constatou-se que 11,1%, ao concordar simplesmente com a afirmativa poderia representar respondentes que teriam dúvidas sobre a possibilidade de reciclagem de pelo menos um dos materiais citados, o que as impediria de concordar totalmente com a afirmativa.

Segundo as agentes, quanto à periculosidade dos resíduos, por várias vezes, as entrevistadas citaram o caco de vidro como sendo um resíduo perigoso, demonstrando que essa percepção estaria associada ao estado do material (quebrado) e não às suas características físicas ou químicas; mas prevalecendo, com certeza, o sentimento de que poderia afetar a saúde de quem o manipulasse.

A Figura 7.4, a seguir, demonstra a plotagem dos dados que buscaram identificar qual a capacidade de compreensão das donas-de-casa sobre a reciclagem. Visto que existe uma subjetividade entre os termos reciclar e reaproveitar, essa não objetividade foi refletida nas respostas dadas. Portanto, o conceito de que reciclar é dar “vida nova ao material”, utilizando-o como matéria-prima na fabricação de outros produtos, não deixa de ser uma espécie de reaproveitamento do mesmo, apesar de, no meio técnico, o reaproveitamento estar mais associado ao utilizar novamente, sem que isso signifique passar por um processo industrial.

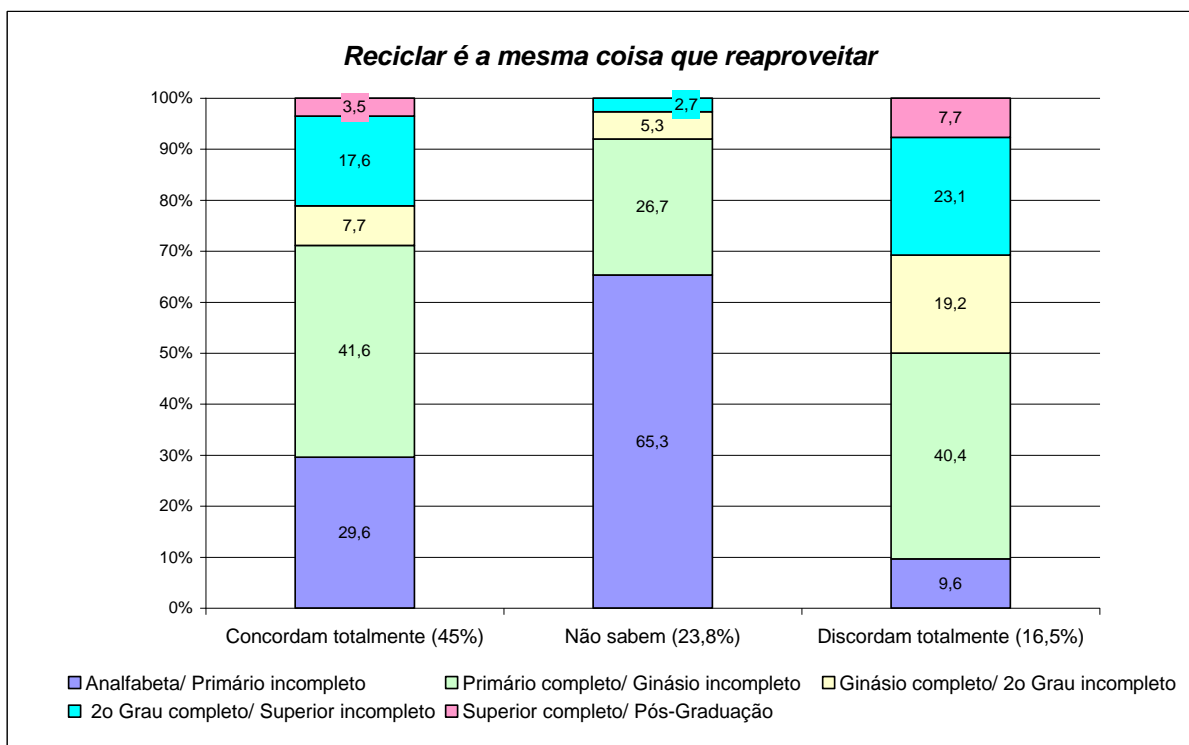


Figura 7.4 – Público-alvo versus conhecimento sobre reciclagem

Da figura anterior depreende-se um fato bastante comum durante toda a análise dos dados: as donas-de-casa que possuíam nível médio e superior dificilmente se posicionavam como indecisas em qualquer questão, preferindo se manifestar concordante ou discordante das afirmativas feitas. As donas-de-casa de nível primário incompleto e/ou completo e as analfabetas, ao contrário, ficavam mais à vontade de declarar que não sabiam ou estavam indecisas.

Observando-se as questões ou afirmativas do Questionário nº 1, poderia ser comentado que algumas delas pareciam indagar sobre um mesmo conceito, parecendo até mesmo redundantes; entretanto, a intenção era de que, se um conceito não fosse entendido, da forma como foi formulado o questionamento sobre ele, existiria sempre uma segunda chance de investigar se a dona-de-casa entenderia a “pergunta” se ela fosse feita de uma outra forma. Esse fato pode ser constatado na Figura 7.5, a seguir, em que a questão do reaproveitamento volta à tona novamente.

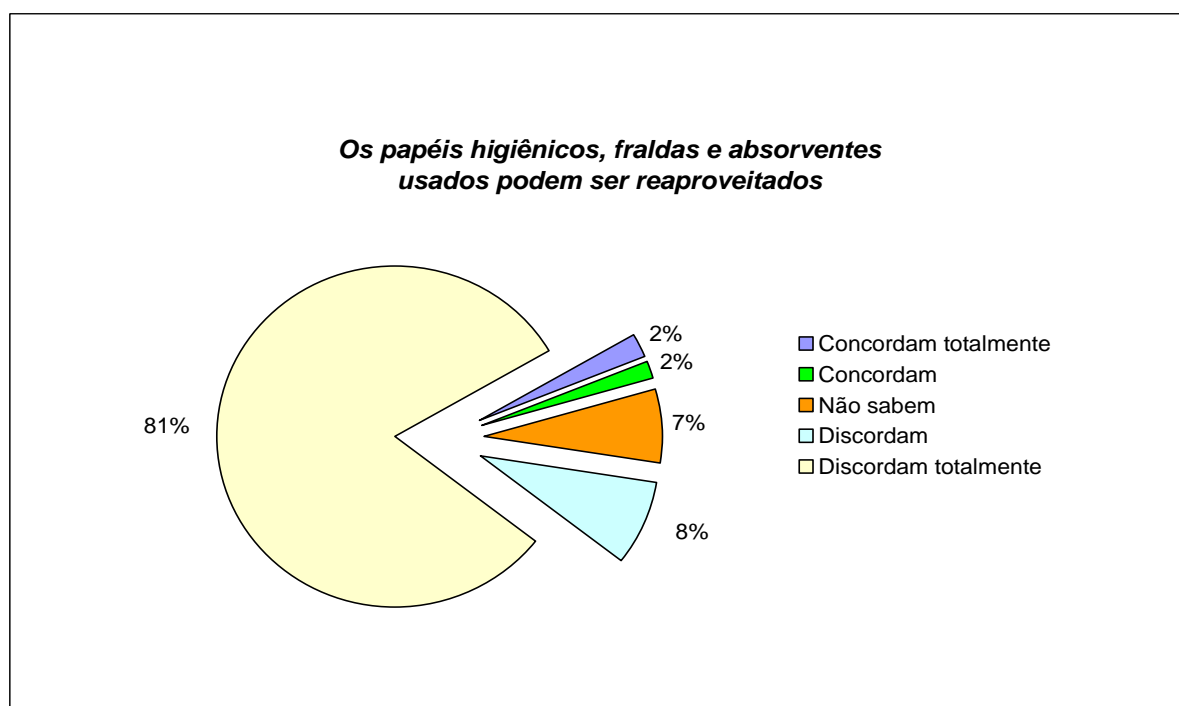


Figura 7.5 – Público-alvo versus conhecimento sobre reaproveitamento

A figura anterior comprova que, quando o questionamento assume uma forma inteligível e/ou óbvia, dificilmente há disparidades nas respostas. Mais uma vez, o percentual em torno de 10% (8%, no caso) que não teve “coragem” de se assumir discordante total da afirmativa feita provavelmente ainda teria uma pequena sombra de dúvida sobre algum dos materiais citados.

Passa-se, a seguir, a examinar as atitudes das entrevistadas em relação ao lixo gerado em suas casas. Considera-se que as atitudes são frutos do nível de conhecimento e da sensibilização

das pesquisadas para o problema e que, portanto, refletem a necessidade de intervenção no sentido de aumentar os níveis desse dois componentes enquanto fatores da mobilização desse público para separar os resíduos nas fontes geradoras, ou seja, nas suas residências.

A Tabela 7.4, abaixo, evidencia a tabulação de dados sobre uma atitude na qual importaria saber qual o grau de instrução do indivíduo que respondeu a questão, visto ser uma atitude que poderia “melhorar” na medida em que aumentasse a escolaridade.

Tabela 7.4 – Você observa sempre se o produto que vai comprar está com excesso de embalagem

Opinião	Analfabeta (o)/ Primário incompleto	Pelo menos Primário completo	Pelo menos Ginásio completo	Pelo menos 2º Grau completo	Pelo menos Superior completo
Sempre	2,9%	5,1%	1,3%	1,0%	1,0%
Quase sempre	2,2%	3,2%	1,3%	2,2%	0,0%
Às vezes	3,8%	3,2%	0,6%	0,6%	0,3%
Quase nunca	3,5%	2,9%	0,3%	1,3%	0,0%
Nunca	23,2%	22,9%	6,7%	8,9%	1,9%

Concorda Totalmente = Sempre; Concorda = Quase sempre; Indecisa = Às vezes
Discorda = Quase nunca; Discorda Totalmente = Nunca

Verificando a tabela anterior, chega-se à conclusão que a hipótese anterior não foi comprovada, visto que 59,3% (1,9/3,2) das donas-de-casa com curso superior completo se posicionaram no “nunca”, enquanto a interpretação que se poderia dar ao “discorda totalmente”, acompanhadas de 65,2%, 61,7%, 65,7% e 63,6% de cada um dos demais graus de escolaridade. Esperava-se que observar a embalagem dos produtos consumidos fosse uma atitude mais difundida, principalmente para indivíduos com maiores graus de instrução em que o conhecimento da proporção entre quantidade de embalagem *versus* resíduos provavelmente existiria.

Entretanto, viu-se que 63,5% do total de entrevistadas afirmaram nunca (discordam totalmente) observar a embalagem dos produtos na hora da compra, somadas à 7,9% que afirmaram que quase nunca (discordam) observam, como pode ser visto na Figura 7.6, a seguir. Esse resultado se deve, com certeza, à dificuldade de abrir mão de um produto que se deseja comprar, por causa do mesmo apresentar excesso de embalagem.

Também na citada figura, a seguir, as atitudes de passar uma água na embalagem e armazenar o lixo com satisfação em dias que não tem coleta apresentaram índices mais satisfatórios de adesão, em torno de 50%, denotando que seriam ações consideradas de mais fácil execução

em relação à anterior. Entretanto, quase a mesma parcela (51,1%) acham que no dia-a-dia corrido a separação do lixo fica prejudicada, como era de se esperar.

A afirmativa de que “se fosse cobrada uma taxa pela quantidade de lixo produzido, o lixo diminuiria” obteve um percentual de 69,2% de discordantes, entre as totalmente convictas e as menos fortemente convictas. Pode-se dizer que as que concordaram que o volume de lixo diminuiria basearam-se em soluções nada recomendáveis para o seu extermínio, tais como a queima. Esse fato pôde ser constatado nas falas recolhidas durante as oficinas em dinâmica de grupo realizadas na segunda fase, como por exemplo: *Eu queimava o lixo em casa para sumir com ele.*

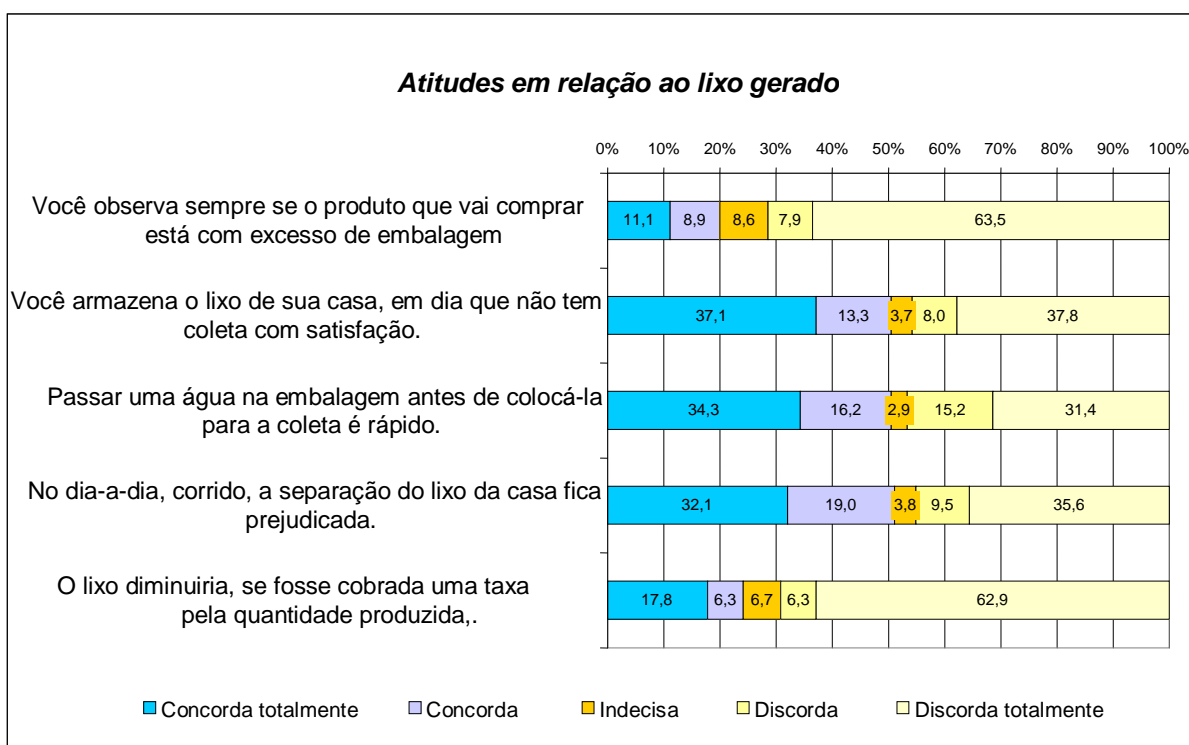


Figura 7.6 – Público-alvo versus atitudes em relação ao lixo

Ainda analisando as atitudes tomadas com relação ao lixo, foram colhidas opiniões que poderiam ser sinalizadoras dos motivos que ocasionariam as seguintes ações ou iniciativas:

- diminuir a quantidade de lixo gerada na sua casa é tarefa fácil;
- ter recipientes separados para acondicionar o lixo reciclável facilita a separação;
- separar o lixo dentro de sua casa classificando-o em lixo seco e orgânico é tarefa fácil;
- você acha essa separação necessária;
- o pedido da Prefeitura para separar o lixo é necessário.

Todas as iniciativas apresentadas registraram índices satisfatórios de concordância, com exceção da primeira, já que diminuir a quantidade de lixo gerado é uma tarefa que depende de muitos outros fatores que não a própria vontade da dona-de-casa. Entretanto, as outras iniciativas preferidas, mesmo sendo consideradas positivas para uma possível tomada de decisão de separar o lixo em casa, não pareciam ser decisivas, ou seja, denotaram consciência ou conhecimento, faltando então uma certa “dose” de sentimento. Ver a Figura 7.7, a seguir.

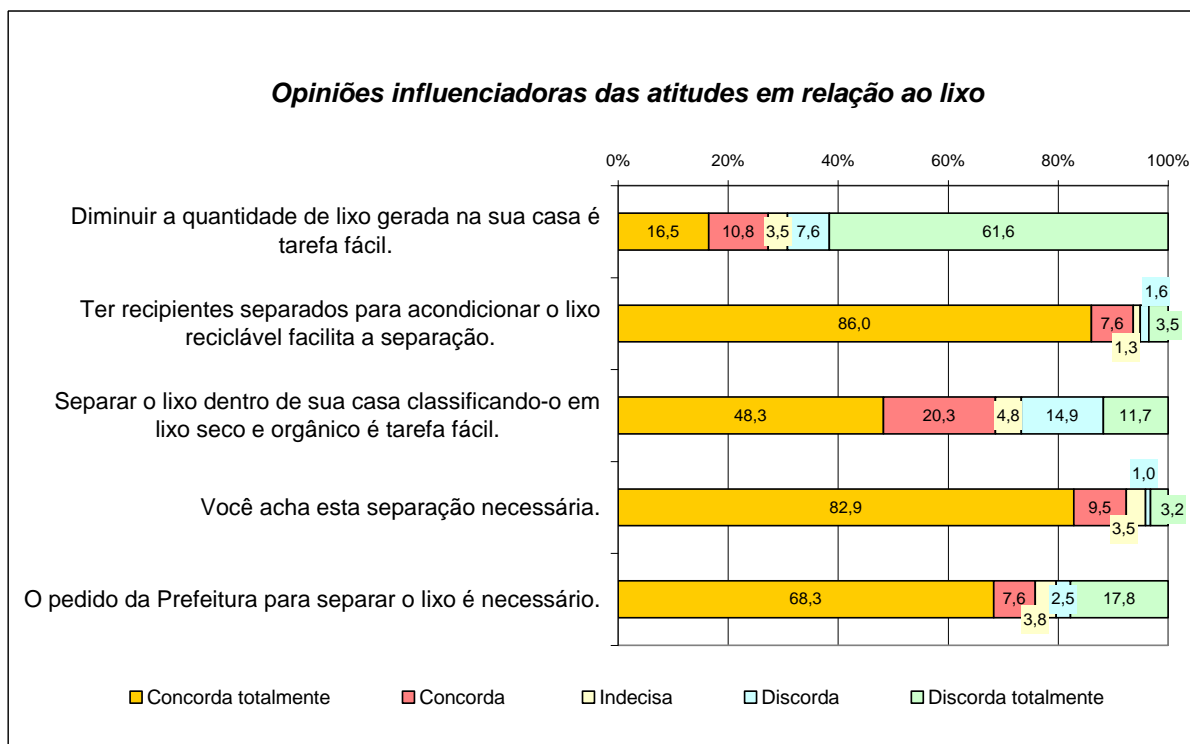


Figura 7.7 – Público-alvo versus opiniões sobre atitudes

Destaque-se que a opinião de que classificar o lixo entre seco e orgânico não foi considerada tarefa totalmente fácil por 51,7% das entrevistadas, significando a necessidade de repassar os conceitos a esse respeito, como foi feito na fase de mobilização.

Quanto à colaboração dos outros habitantes do domicílio para a separação do lixo, das 315 entrevistadas, 270 declararam que teriam marido, 268 que teriam filhos e 197 que teriam outras pessoas morando em sua residência. A Tabela 7.5, a seguir, mostra os percentuais em relação ao número das que teriam maridos, das que teriam filhos e das que teriam somente ou também outros moradores em casa. Também nesse caso, a presença da palavra “sempre” na afirmativa transformou as extremidades da escala em um “nunca” e um “sempre”.

Tabela 7.5 – Colaboração dos outros habitantes do domicílio na tarefa de separação do lixo

Afirmativa	CT	C	I	D	DT
Seu marido sempre ajuda na separação do lixo da casa. (85,7% do total)	29,3%	7,0%	8,1%	4,4%	51,1%
Seus filhos sempre ajudam na separação do lixo da casa. (85,1% do total)	25,7%	6,3%	9,0%	6,3%	52,6%
As outras pessoas que moram com você sempre ajudam na separação do lixo da casa. (62,5% do total)	17,3%	3,0%	19,8%	3,6%	56,3%

CT = Concorda Totalmente; C = Concorda, I = Indecisa; D = Discorda; DT = Discorda Totalmente

Observa-se pela tabela anterior que, para cada parentesco pesquisado, o percentual dos que “nunca” ajudam a separar o lixo em casa ficou em torno dos 50%, chegando a um valor aproximado de 60% se somados aos que “quase nunca” ajudam. Verificou-se também um percentual de quase 20% das entrevistados com parentes ou outras pessoas em casa que se situaram no “indecisa”, denotando que os mesmos ajudam “mais ou menos” ou “às vezes”.

Esperava-se um percentual de colaboração maior por parte dos filhos já que, estando provavelmente em idade escolar, eles já tivessem visitado a UTC em duas oportunidades, conforme informação das diretoras das escolas estadual e municipal. Esse fato leva a crer que, se as crianças e/ou adolescentes chegaram a se conscientizar da importância da separação do lixo em casa, talvez não tenham sido sensibilizados o suficiente, ou tivessem sido desestimulados em seus propósitos de fazer a segregação, devido ao não engajamento à causa por parte dos outros moradores da casa, estando aí incluídas as mães.

Uma outra probabilidade da falta de motivação para não separar o lixo em casa pode estar ligada à inexistência de meios físicos adequados (recipientes apropriados para cada tipo de material). Esse fator afeta não só as crianças como qualquer ator social que possa prestar colaboração com a coleta seletiva na fonte.

7.1.2 Percepção sobre o serviço de limpeza urbana do município

O serviço de limpeza urbana do município foi avaliado nos quesitos limpeza das ruas, coleta e destinação final do lixo, sempre buscando avaliar também qual a percepção da dona-de-casa sobre a sua interação com as modalidades pesquisadas. A Figura 7.8, a seguir, mostra algumas opiniões sobre a coleta do lixo no município.

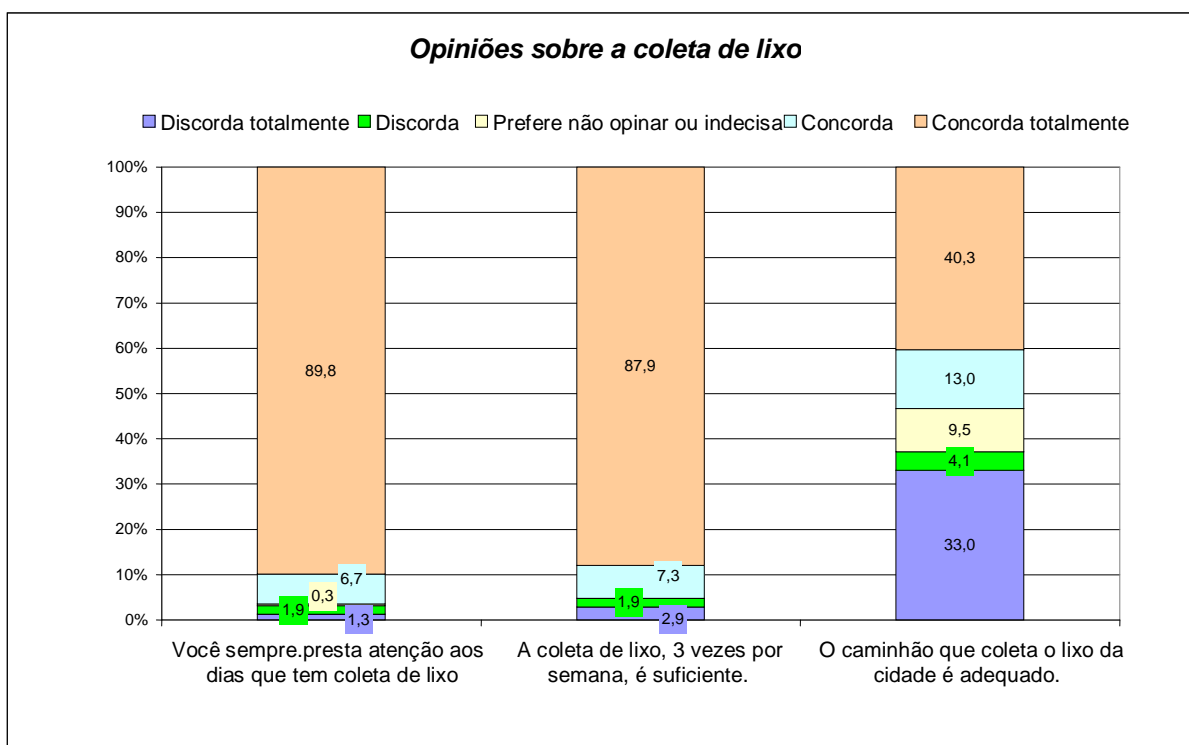


Figura 7.8 – Público-alvo versus opiniões sobre a coleta do lixo

Conforme já comentado, tendo como base a análise expedita de alguns dos questionários, a percepção das donas-de-casa entrevistadas sobre o serviço de limpeza urbana do município demonstrou satisfação com o mesmo, assim como uma certa clareza de que a eficiência do mesmo estava diretamente relacionada à sua colaboração. A única afirmativa em que as opiniões ficaram praticamente divididas foi sobre a adequação do caminhão de coleta.

As entrevistadas, ao se posicionarem discordantes ou indecisas, ou até mesmo tendo concordado sem muita convicção de que o caminhão coletor era adequado, poderiam estar evidenciando que não teriam a informação de que o caminhão utilizado (tipo basculante) seria o mais adequado à destinação final utilizada no município. Conforme foi constatado mais tarde, nas falas que afloraram nas oficinas em dinâmica de grupo, muitas delas achavam que o caminhão ideal seria o compactador, devido às observações em outras cidades, por exemplo, não se dando conta que esse tipo de caminhão seria adequado apenas no caso de destinações finais de RSU ocorridas em aterros sanitários ou controlados, por causa da necessária compactação dos resíduos.

A Figura 7.9, a seguir, mostra algumas opiniões sobre a destinação final do lixo no município.

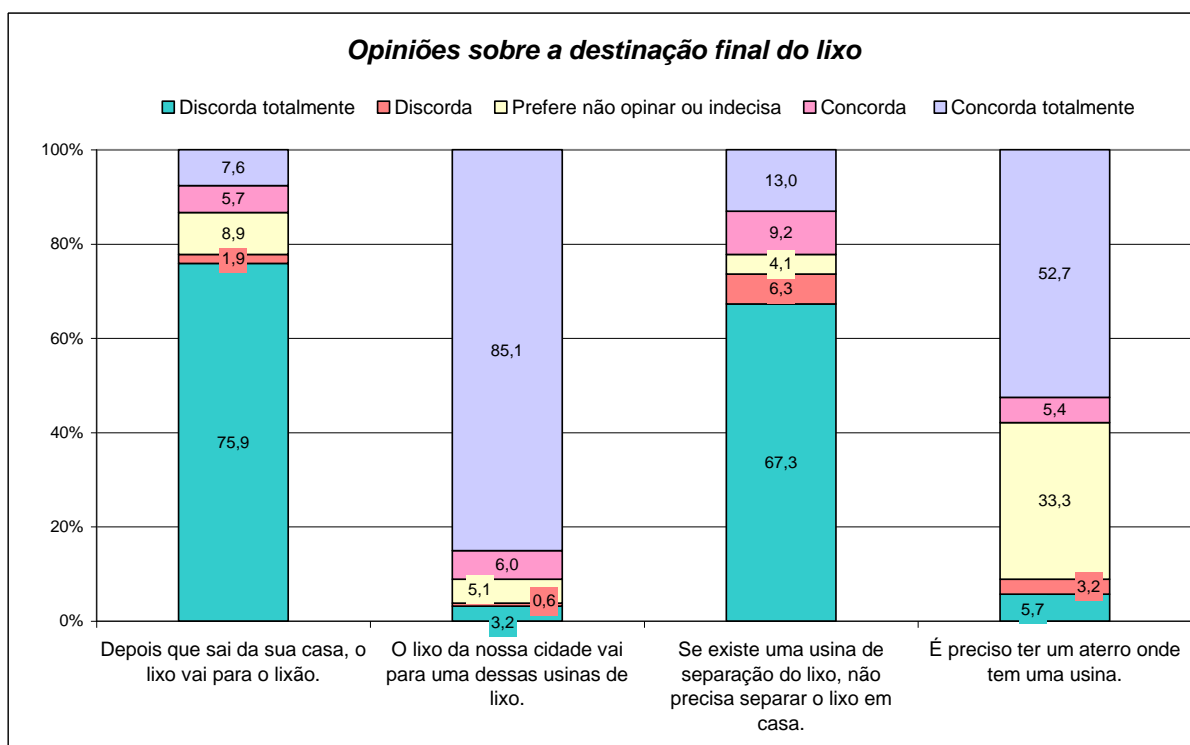


Figura 7.9 – Público-alvo versus opiniões sobre destinação final do lixo

Da Figura 7.9 depreende-se que a maioria das donas-de-casa de CXC tem o conhecimento da existência da usina de triagem e compostagem de lixo no município e o conhecimento de que a existência da usina não as eximia da separação dos constituintes do lixo em casa. Contudo, observou-se que uma parcela bem alta (em torno de 50%) não teria certeza total de que seria necessário ter um aterro onde existe uma usina, registrando-se um dos maiores percentuais de indecisão apurado no questionário (33%).

A principal conclusão a que se chegou ao ser analisado esse item era de que as visitas à UTC não poderiam suprimir excursões ao aterro de rejeitos, principalmente veiculando a informação de que num sistema de triagem e compostagem de resíduos, ainda existiriam rejeitos que não poderiam ser aproveitados, seja para a compostagem, seja para a reciclagem, havendo então, a necessidade de dispô-los em um aterro. Aproveitando o ensejo, deveria ser explorado o momento com as preocupações sobre a adequação e o esgotamento da área, dentre outras, como foi feito.

7.1.3 Percepção sobre o lixo versus o meio ambiente

A análise da percepção do público-alvo sobre o meio ambiente levou em conta o componente saneamento e as implicações na saúde pública, além da saúde ocupacional dos próprios trabalhadores da usina. O objetivo foi verificar qual opinião das donas-de-casa sobre cada um desses aspectos. Antes, porém, buscou-se descobrir qual seria a noção do público sobre as

questões diretamente relacionadas às tecnologias de destinação final dos RSU e também relacionadas aos conceitos de tempo de decomposição desses resíduos, bem como sobre a poluição causada pela destinação inadequada dos mesmos. Ver a Figura 7.10, a seguir.

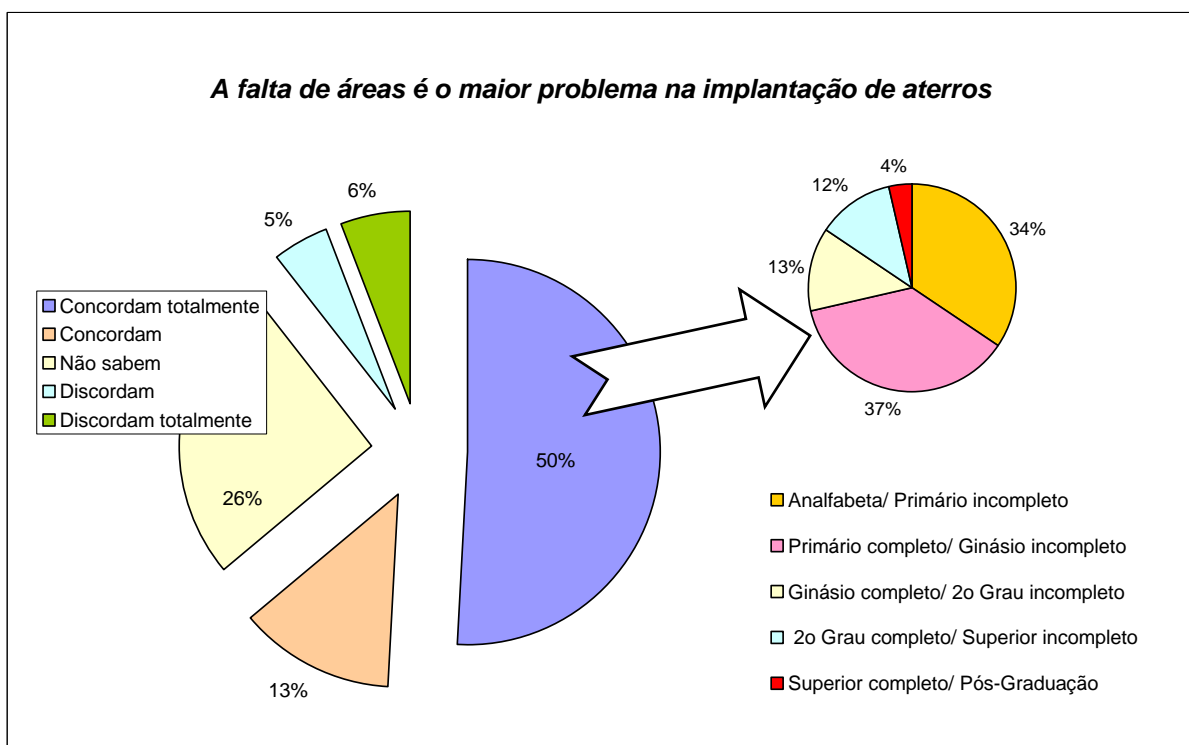


Figura 7.10 – Público-alvo versus opinião sobre aterros

A figura anterior mostra que 63% das entrevistadas acharam que o problema fundamental na implantação de aterros seria a falta de áreas, apesar do assunto envolver questões de proteção adequada ao subsolo e águas subterrâneas, etc. Considerou-se que esse percentual encontrado poderia ser um bom indício de que a conscientização já estaria bastante avançada, apontando para a necessidade de esclarecer as dúvidas dos que se posicionaram indecisos (26%) e partir para uma sensibilização de todo o grupo.

Quanto ao tratamento e destinação final do lixo em usinas de triagem e compostagem, os percentuais encontrados demonstraram que o público teria dúvidas sobre a adequação dessa tecnologia, mesmo estando implantada no município uma UTC. Tendo em vista o expressivo percentual (38%) de entrevistadas que declararam não saber sobre afirmativa “A quantidade de lixo é o maior problema na implantação de uma usina”, ficou patente o mérito da iniciativa de levar as donas-de-casa à UTC para que tomassem conhecimento de todo o processo desenvolvido em suas instalações, como foi realizado na fase de mobilização. A Figura 7.11, a seguir, mostra os citados percentuais encontrados.

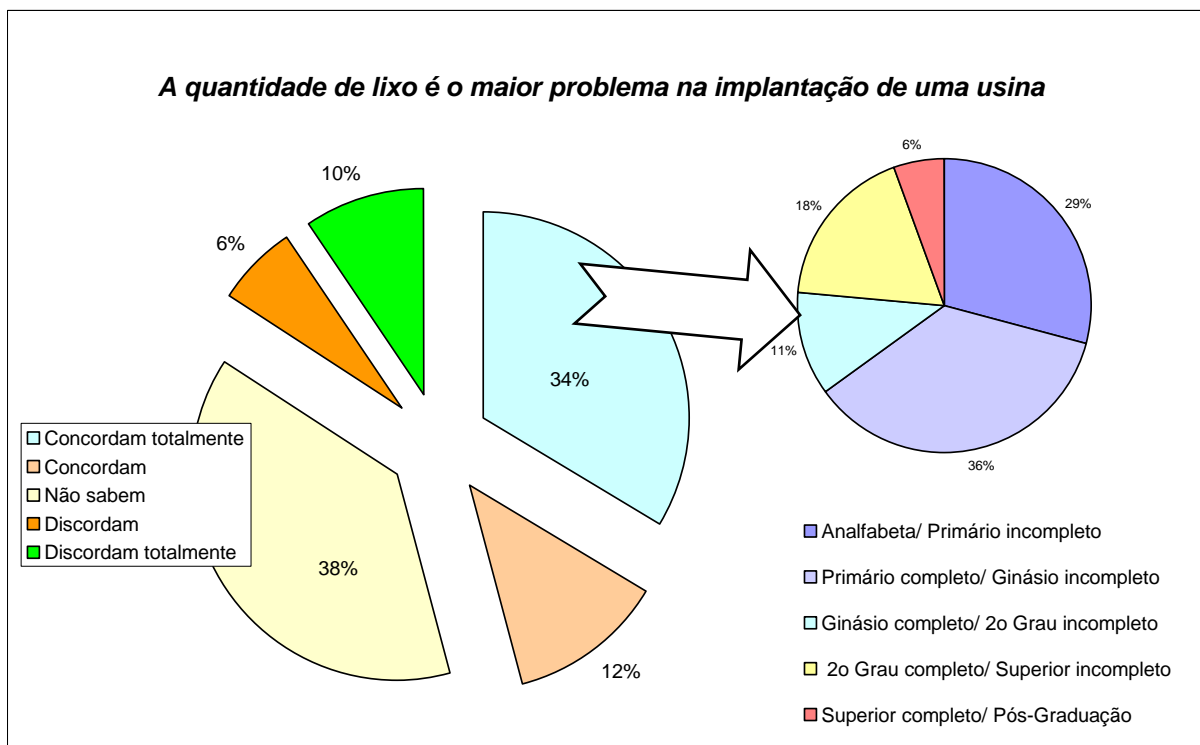


Figura 7.11 – Público-alvo versus opinião sobre usinas de lixo

Sobre a opinião a respeito da decomposição dos constituintes do lixo doméstico, questionamento ilustrado pela Figura 7.12, a seguir, um percentual de 83% teria a noção de que o vidro possui um tempo de decomposição muito grande. Já o questionamento veiculado pela afirmativa nº 5 do Questionário nº 1, item C, buscava averiguar se as entrevistadas saberiam qual seria a consequência desse grande tempo para decomposição no meio ambiente. Afirmou-se que “Quando o vidro é lançado no solo, ele polui o mesmo.”. Também nesse caso a subjetividade do termo “poluir” afetou o resultado encontrado. Um total de 67,9% das entrevistadas (58,7% = CT e 9,2% = C) entre as que concordaram totalmente e as que apenas concordaram com a afirmativa acharam que o vidro disposto no solo causaria poluição. Esse conceito é negado pelo meio científico na medida que, com um tempo de vida útil em torno de 4000 anos, o vidro é classificado pela NBR 10.004/2004 como material inerte, ou seja, não se decompõe prontamente ao ser submetido ao teste de solubilização e, portanto, não pode contaminar o meio ambiente.

Entretanto, pelas respostas dadas ao questionamento, chegou-se à conclusão de que a “sujeira” causada pela disposição do vidro no solo foi encarada pelas respondentes como uma forma de poluição ou degradação, o que não o deixa de ser se considerado que, lançado no solo, o vidro é um corpo estranho a compartimento ambiental. De qualquer forma, os resultados encontrados apontam para uma percepção adequada da maioria das entrevistadas

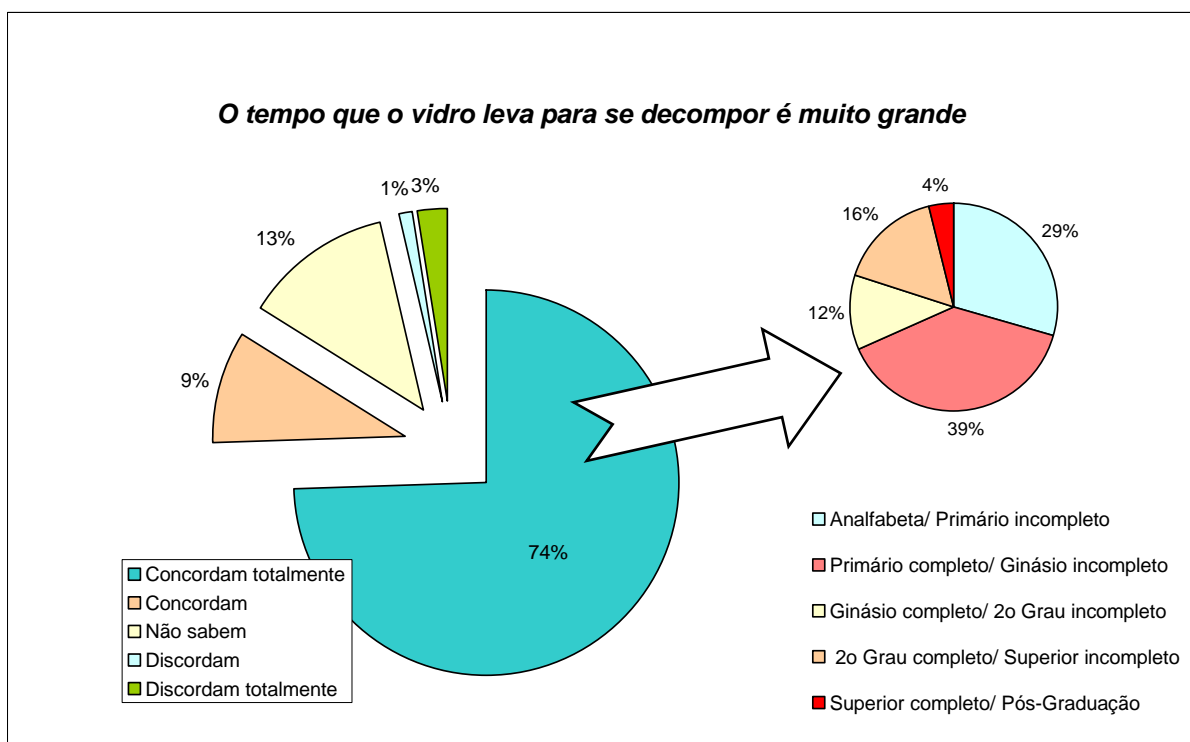


Figura 7.12 – Público-alvo versus opinião sobre decomposição dos resíduos

Quando questionadas sobre a poluição causada ao solo por lançamento de matéria orgânica, mais um vez a questão da subjetividade prevaleceu: só que, dessa vez, um total de 48% das entrevistadas concordou com a afirmativa, contra 41% que não concordou, denotando uma divisão de opinião. Supõe-se que as votantes em “não polui” talvez tenham encarado que a matéria orgânica poderia servir como adubo para o solo.

A Figura 7.13, a seguir, ilustra o comentado. Observa-se também que, igualmente no caso da poluição causada por vidro, anterior, o percentual de indecisas baixou em relação aos questionamentos sobre as tecnologias de tratamento/ destinação final do lixo.

Cabe ressaltar que os dados colhidos na fase exploratória, correspondentes ao diagnóstico do perfil do público-alvo, foram tabelados de forma a cruzar as questões objeto de averiguações com o grau de escolaridade desse público, enquanto atribuição considerada como influenciadora das opiniões. Portanto, esse dados poderiam ser apresentados dessa forma para todos os questionamento estudados; entretanto, decidiu-se por relatar apenas os resultados em que o grau de escolaridade efetivamente se traduziu relevante.

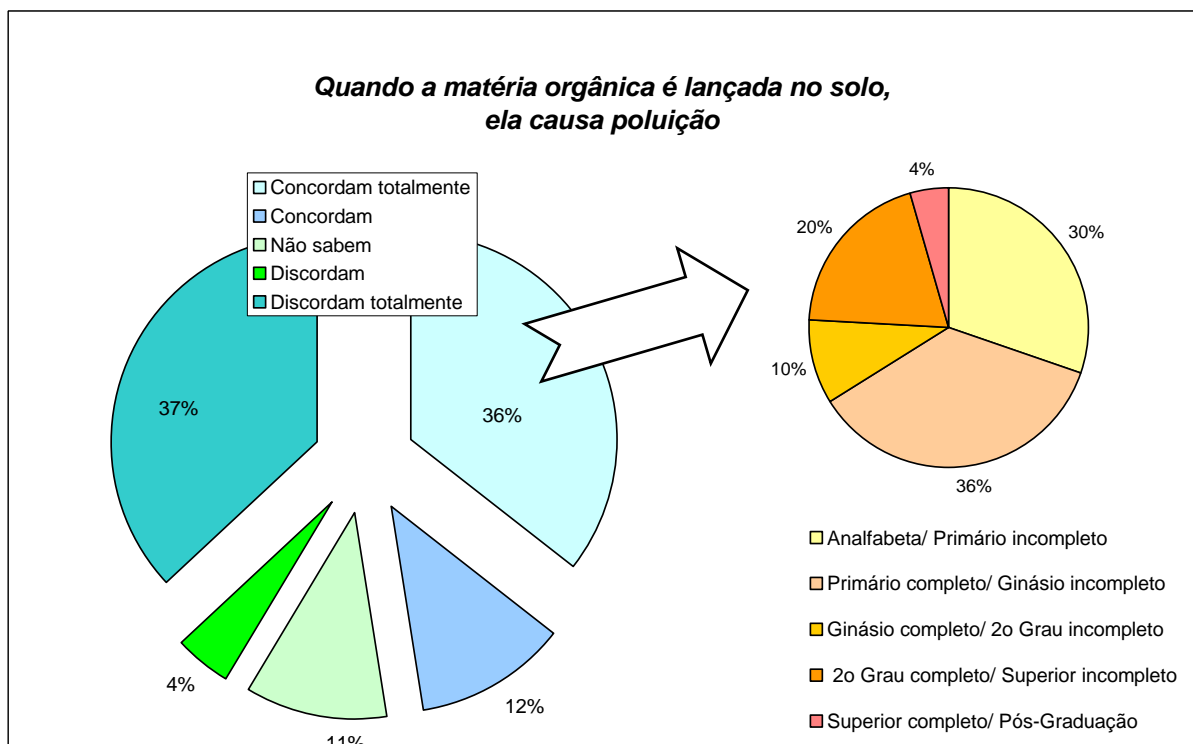


Figura 7.13 – Público-alvo versus opinião sobre poluição causada pelo lixo

As 4 últimas figuras apresentaram um detalhamento da escolaridade correspondente ao maior percentual de escolhas encontrado. O objetivo era investigar como o grau de escolaridade influiria nas respostas às questões formuladas. Reservou-se um espaço para interpretar esses sub-gráficos apenas no final da análise, já que observou-se uma mesma tendência de conformação nos 4 conceitos analisados, tornando essa interpretação comum a todos.

Verificou-se que as parcelas de respondentes que escolheram as respostas mais votadas, guardaram sempre a mesma proporção em relação ao grau de escolaridade, indicando que esse valores, apesar de serem proporcionais ao número de donas-de-casa existente em cada grau também abonavam uma hipótese de que, apesar de parecer o contrário, as questões de meio ambiente já fazem parte do senso comum, não sendo privilégio de graus de maior instrução.

Ou seja, guardadas as devidas proporções, vê-se que apenas os níveis de escolaridade equivalentes ao grau denominado de *analfabetas/ primário incompleto* e o grau *primário completo/ ginásio incompleto* podem ser comparados entre si para se chegar à conclusão anterior, já que apresentaram praticamente o mesmo percentual de incidência entre as entrevistadas, igual a 35,5% e 37,1%, respectivamente. Ao mesmo tempo, por serem graus consecutivos também deveriam não apresentar disparidades de percepção, então os resultados encontrados são justificados.

Finalmente, ao serem indagadas sobre as implicações do lixo com as questões de saúde pública e/ou ocupacional e saneamento, enquanto aspectos do meio ambiente, as pesquisadas demonstraram serem detentoras de consciência e/ou conhecimento, um dos elementos necessários à mobilização para separar o lixo na fonte, conforme a Figura 7.14, a seguir.

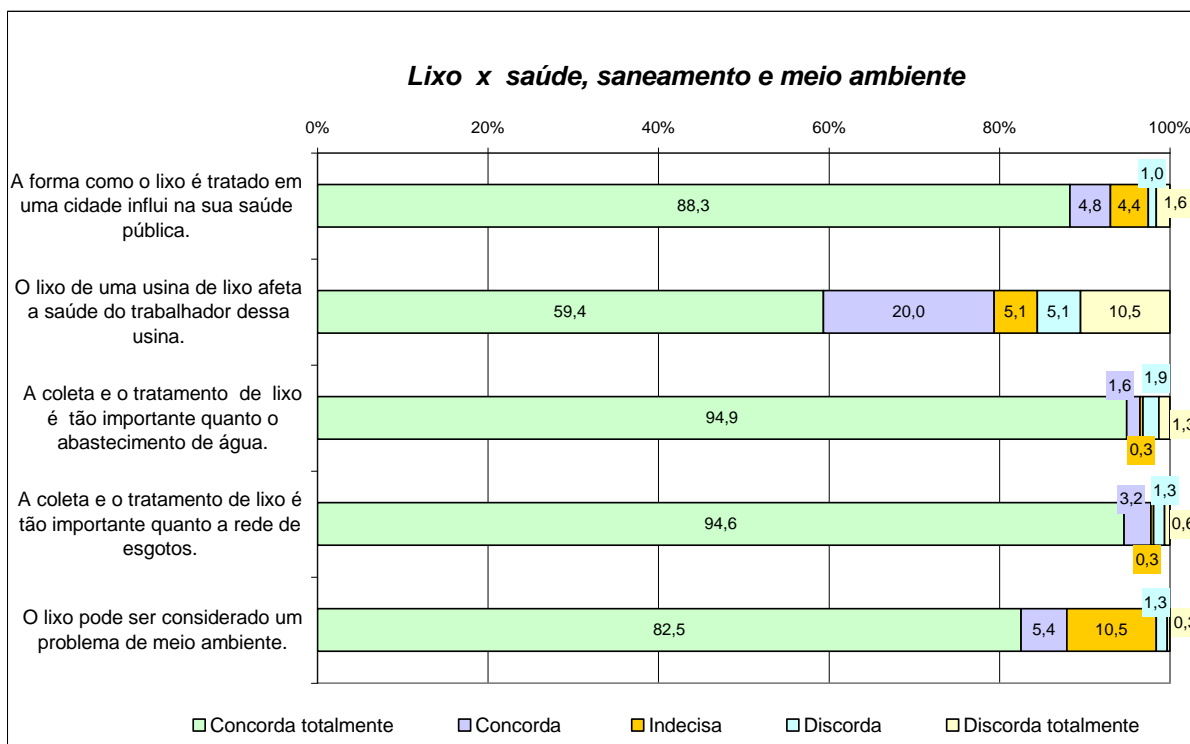


Figura 7.14 – Opiniões sobre lixo, saúde, saneamento e meio ambiente

Observa-se que o conceito de que “a saúde do trabalhador da usina é afetada pelo lixo que é processado nela” não seguiu o mesmo padrão de percepção que os outros, significando, mais uma vez, a necessidade de mostrar (“dar vistas”) a essas usuárias do serviço de limpeza urbana o local de tratamento e destinação final do lixo que elas produzem em casa, e a dificuldade de trabalhar esse lixo na usina.

Uma avaliação final desse diagnóstico empreendido na *Fase I* confirma que as ações-meio implementadas na *Fase II* para que se atingisse a ação-meta (separar o lixo em casa) seriam de grande valia para complementar a conscientização iniciada anteriormente e para deflagrar definitivamente uma sensibilização eficaz das donas-de-casa para o problema.

7.2 O público-alvo e as atividades de mobilização

Conforme já mencionado, o público-alvo participante da *Fase II* da pesquisa (de mobilização), foi um sub-grupo pertencente ao “pretendido” conjunto universo de donas-de-casa da zona urbana de CXC, caracterizado no item anterior, com o objetivo de ser ter um

diagnóstico do perfil desse público, em relação ao seus conhecimentos e comportamentos com relação ao lixo de sua casa e suas implicações com a preservação do meio ambiente.

7.2.1 A adesão

A adesão do público-alvo às atividades de mobilização foi, como foi visto, de 37%, ou seja, das 407 donas-de-casa convidadas, apenas 151 compareceram na segunda etapa dos trabalhos concernentes à presente pesquisa. Ressalta-se que apesar desse número de ter sido considerado pequeno pela executora da pesquisa, o mesmo foi julgado como satisfatório pelas agentes de saúde, tendo em vista a baixa adesão que elas estavam acostumadas a perceber nas atividades que freqüentemente promovem na cidade.

A figura 7.15, a seguir, mostra o primeiro dia da campanha de mobilização em que a adesão foi baixa.



Figura 7.15 – Visita orientada à UTC de lixo em dia de baixa adesão

Tendo em vista a baixa adesão constatada no primeiro dia da campanha de mobilização, várias novas ações foram implementadas com o objetivo de melhor divulgar as atividades programadas, tais como:

- elaboração e entrega de bilhetes para as mães dos alunos da Escola Estadual Coronel Xavier Chaves e da Escola Municipal Sebastião Patrício Pinto. Vide modelo no *ANEXO III*;
- peregrinação nas salas-de-aula dos estabelecimentos de ensino supra-citados, reforçando com os alunos sobre a pesquisa e sobre a importância da entrega dos bilhetes às mães;

- veiculação de anúncios via auto-falante da Igreja Católica, com horários padronizados e de acordo com a programação de cada dia;
- realização de propagandas esporádicas através do auto-falante do automóvel de divulgação de um dos supermercados, de acordo com a disponibilidade do mesmo;
- explanação em cerimônias e cultos religiosos da Igreja Assembléia de Deus e da Igreja Católica, sobre a necessidade da adesão das donas-de-casa;
- promoção de sorteios de brindes, durante as atividades de mobilização, com o objetivo de tornar mais atrativa a participação das convidadas;
- afixação de faixas de promoção dos eventos no coreto da cidade e no compartimento de recepção de lixo da usina.

A figura 7.16, a seguir, mostra faixa afixada na recepção de lixo da usina, com o objetivo de promover o evento. Observa-se também que está retratado um dia de maior adesão que o dia ilustrado pela figura anterior, significando que as providências listadas auxiliaram na divulgação dos eventos.



Figura 7.16 – Visita orientada à UTC de lixo em dia de média adesão

7.2.2 As visitas orientadas à usina de lixo

As visitas orientadas à usina de lixo da cidade apresentaram adesão ligeiramente superior ao restante das atividades empreendidas na segunda fase, de mobilização propriamente dita. Foram testemunhadas evasões na última parte da atividade proposta, no momento em que terminava a visita orientada. Em algumas raras situações, as pessoas que participavam da visita orientada à usina se evadiam no caminho de retorno ao Centro Social, com desculpas

das mais variadas, tal como o imperativo de comparecimento a outro compromisso considerado mais importante.

Esse fato foi claramente notado, em um dos dias de mobilização, o dia 17 de maio (o terceiro dia), em que o falecimento de uma das moradoras da cidade concorreu ao comparecimento das donas-de-casa convocadas para o dia em questão. Esperava-se que esse dia de eventos fosse um dia de maior adesão, já que havia sido feita a divulgação complementar, auxiliada pela divulgação “boca-a-boca” veiculada pelos participantes dos dois primeiros dias. Apesar do ocorrido, um pequeno grupo fez questão de comparecer, pelo menos na visita orientada, tendo apenas saltado do ônibus no caminho de volta, para participar do velório da falecida.

Em encontros casuais nas ruas da cidade, as agentes eram indagadas pelas donas-de-casa ausentes aos eventos sobre a possibilidade de comparecimento em um outro dia que não fosse o dia para o qual estavam programadas. Diante da pequena adesão apresentada nos dias já passados, as agentes eram unânimes em permitir a migração das donas-de-casa através dos dias de eventos, com a intenção de aumentar a participação nas atividades. Percebendo-se que existia a dúvida descrita anteriormente e, pretendendo-se assegurar um público maior nas atividades de mobilização, passou-se a anunciar, nos meios de divulgação disponíveis, que as donas-de-casa que não haviam comparecido no seu dia programado poderiam estar participando, a seu critério, nas datas remanescentes.

Outro acontecimento que merece menção foi a coincidência dos eventos do trabalho com o período que antecedia ao concurso público da Prefeitura, para preenchimento de vagas dos mais variados cargos, inclusive para operador da usina de lixo. Observou-se a presença constante de homens interessados em aprender sobre o processo e o funcionamento da UTC. Esses, assim que terminava a visita orientada, debandavam e não participavam da outra etapa programada para o Centro Social, constituída de palestras e oficinas em dinâmicas de grupo. Provavelmente estariam apenas interessados em ter um bom aproveitamento na prova do concurso.

7.2.3 As palestras e oficinas em dinâmica de grupo no Centro Social

As atividades empreendidas no Centro Social, logo após as visitas orientadas à UTC, funcionaram como um prolongamento das informações recebidas nas visitas. Geralmente o público participava de forma passiva nas palestras e de forma ativa nas oficinas em dinâmica de grupo. As palestras permitiam alguma expressão do público, se manifestando em relação a

dúvidas e/ou comentários; entretanto, em matéria “de desvendar o pensamento” desse público, as dinâmicas foram decisivas enquanto coletoras de depoimentos, considerados como informações riquíssimas para a pesquisa.

Conforme comentado anteriormente, apenas no Centro Social as donas-de-casa participantes assinavam o livro de visitas da usina, possibilitando inferir sobre o percentual de comparecimento. Para determinar quem seriam as que compareceram, contou-se com a ajuda das agentes, identificando-as e classificando por bairros. Esse procedimento foi fundamental para que se soubesse quais donas-de-casa deveriam ser novamente procuradas para a aplicação do Questionário nº 2, que avaliava as atividades de mobilização. A Tabela 7.6 a seguir identifica o número de pessoas presentes em cada dia de evento, incluindo as que não faziam parte do público-alvo.

Tabela 7.6 – Comparecimento aos eventos de mobilização

Data do evento	Número de donas-de-casa participantes	Outras pessoas, incluindo crianças	Total
12/5	10	6	16
14/5	17	8	25
17/5	18	5	23
19/5	17	5	22
21/5	23	30	53
24/5	30	30	60
26/5	9	20	29
28/5	27	39	66
Total	151	143	294

Apurou-se que, das 151 participantes da segunda fase, 43,7% eram moradoras da Vila Fátima, 23,2% moravam no Centro, 18,5% na Vila Mendes e 14,6% no Bairro Nossa Sra Conceição. Esse fato influenciou o resultado da avaliação do grau de separação do lixo na esteira após as atividades de mobilização, como será visto mais adiante, na avaliação geral dos resultados da mobilização.

Conforme descrito na metodologia, as oficinas em dinâmica de grupo eram estratégias de mobilização fundamentadas no método de estudo dos pequenos grupos e favorecia, portanto, a exposição das opiniões e sentimento das donas-de-casa, ao privilegiar a “palavra livre” e ao registrar essa “palavra” para rerepresentá-la, mais tarde, a esse mesmo público, como se fosse um reconhecimento de que essa “palavra” tivesse sido importante.

Entretanto, para Afonso (2000), “não se deve esperar um dado resultado a partir de uma técnica, no sentido de suscitar um conteúdo previamente delimitado.[...] O resultado esperado não é um conteúdo e sim um processo[...] o grupo é que irá dar conteúdo [...]” Então o que foi falado, durante as oficinas, pelas donas-de-casa, foi considerado o conteúdo em si, na medida em que refletia os motivos da não mobilização desse público para a ação que se pretendia investigar: a separação do lixo em casa.

Ainda segundo Afonso (2000) as oficinas não podem ser encaradas como um método de manipulação, mas sim um método participativo de análise psicossocial, cujos processos podem ser estimulados e não induzidos. Dentro dessa perspectiva, as oficinas em dinâmica de grupo ofereceram os elementos a serem analisados através das falas que afloraram durante a sua execução.

Passa-se, a seguir, a enumerar as falas colhidas durante as oficinas em dinâmica de grupo. São as falas mais comuns que chamaram a atenção devido à sua importância ou à incidência com que ocorreram. Ressalta-se que a redação procurou ser o mais fiel possível às originais; entretanto, algumas foram reproduzidas levando em consideração o pensamento de uma e complementando com o de outra, desde que um dos pensamentos exposto fosse repetido, ou seja comum a duas ou mais de duas participantes.

Escolheu-se a forma de apresentação em forma de itens, já que algumas falas apresentam redações mais extensas, dificultando a sua formatação em outra forma de apresentação, como em um tabela. Cabe ressaltar que a ordem em que são enumeradas não significa ordem alguma, seja ela cronológica ou de frequência de aparecimento. Aliás, a contagem do número de vezes que determinada fala ocorreu não foi feita.

Ressalta-se ainda, conforme já exposto na *Metodologia*, que as falas colhidas serviram de base para a escrita do texto do teatro que foi apresentado posteriormente, no fechamento das atividades de mobilização. Mais que um re-enunciar de falas, o teatro buscou mostrar a importância das falas para todo o processo. Finalmente, a seguir, são enumeradas algumas das principais falas, agrupadas por grupos temáticos:

1) A prática da queima do lixo:

- *Existe um sujeito que queima lixo no fundo do quintal da casa dele e a fumaça pára lá em casa... Agora estou preocupada, já que causa câncer.*

- *Eu queimava o lixo em casa para sumir com ele.*
- *Eu queimava todo o meu lixo e o meu filho que é universitário falava que eu não devia, porque estava causando poluição. Agora com essa história de que a fumaça é cancerígena, vou parar.*

2) Sentimentos ambíguos em relação ao lixo:

- *Quando eu cheguei na usina e vi aquele monte de laranja espremida, pensei logo: “Chi.... É o lixo lá do hotel. Que vergonha!”*
- *Eu separava meu lixo mas, meus vizinhos não separavam, então eu parei. Me sentia fazendo papel de boba.*
- *Gente, misturar o lixo não é chique, não! Está super fora de moda!*

3) Comportamentos e dúvidas sobre a separação do lixo:

- *Eu fui na usina e vim aqui e aprendi. E as minhas vizinhas que não vieram? Então agora eu vou organizar o meu lixo direitinho, mas vou deixar escrito: ESTE LIXO É DE FULANA.*
- *Na minha casa somos dez pessoas. É muita gente para pedir para separar o lixo. Eu brigo com eles todos os dias!*
- *Mesmo que eles peçam para separar em duas sacolinhas: uma para o lixo seco e outra para o orgânico, eu ainda coloco outra sacolinha (a terceira) para o rejeito. Assim o pessoal da usina não precisa mexer com os papéis higiênicos.*
- *Às vezes eu tenho dúvida na hora de classificar o lixo. Por exemplo: O que eu faço com o “bombril” usado?*
- *Quando quebra vidro na minha casa, embrulho bem embrulhadinho e ainda escrevo: VIDRO. Para não machucar os rapazes*

4) O conhecimento sobre o funcionamento da usina:

- *Antes eu pensava que o lixo da cidade ia para um lixão. Agora foi bom conhecer a usina de separação.*
- *Eu mesma já tinha ido na usina várias vezes e não tinha percebido que era assim. Achava que as máquinas que faziam o trabalho de separação. Para os operários fazerem a separação é difícil mesmo.*

- *Antes eu pensava que os operários estavam lá na usina para isso, que ganhavam para isso. Agora eu vejo que mesmo assim, preciso colaborar separando o meu lixo, porque senão fica muito difícil para eles.*
- *Acho que as visitas como aconteceram, vão resolver, porque a gente foi e viu. Essa história de livrinho e folhetinho não adianta.*

5) A falta de motivação ocasionada pelas condições de coleta ou transporte:

- *Eu separava o lixo, mas reparava que o coletor jogava os sacos de qualquer jeito na carroceria do caminhão, misturando tudo. Então eu pensei: “Para que vou continuar separando? Perda de tempo!”*
- *Porque foram retirados os latões das ruas????*
- *A gente até que quer separar o lixo, mas não temos sacolinhas plásticas suficientes. Se for comprar saco de lixo, fica caro. Quando a gente faz compra de mês no supermercado, eles colocam as compras em um engradado, para entregar na casa da gente. Vem pouca sacolinha então!*

6) Preocupação com o esgotamento dos recursos naturais:

- *Eu estou preocupado (fala de um marido de dona-de-casa) com isso que foi falado na palestra: que o petróleo vai acabar. Quase tudo vem do petróleo: gasolina, plástico....*

Percebeu-se que as falas anteriores estariam carregadas dos motivos da mobilização e/ou da não-mobilização e continham em si os elementos necessários a provocar a mudança de comportamento desejada. É como se tudo se passasse de forma que outras falas estariam subentendidas assim: “*se eu tivesse sacolinhas suficientes; se o coletor não misturasse o lixo na carroceria do caminhão, etc.; eu separaria o lixo!*”

Entretanto, a conclusão julgada como a mais significativa foi a constatação de que alguns depoimentos apontaram para a importância das visitas à usina de lixo. O que antes era apenas uma hipótese revestida de intuição passou a ser um fato comprovado, corroborado pelas falas durante as oficinas e pelas respostas ao Questionário nº 2, conforme será exposto a seguir.

Considerou-se que o espaço para expressão oferecido pelas oficinas foi o principal componente para que se cumprisse a pesquisa-ação como é idealizada: o público pesquisado sendo ouvido e respeitado em seus pensamentos sobre a ação que se pretendia realizar. E esse

ouvir e analisar o que foi falado serviria como base, então, para as futuras tomadas de decisões no sentido de como viabilizar mobilizações mais eficazes.

7.2.4 O teatro

Na descrição da metodologia utilizada, a princípio, o teatro era para ser trabalhado como uma oficina em dinâmica de grupo, onde as relações do grupo com o problema estudado seriam encenadas pelo próprio público-alvo, em cenas curtas e inspiradas na perspectiva de cada um dos participantes. Nesse tipo de oficina, os problemas incutidos nessas relações emergem durante as encenações e, provavelmente deve ser um tipo de oficina bastante eficiente para a coleta das informações desejadas, desde que aplicado em um grupo que possua as características desejadas, tais como descontração, ausência de timidez, etc.

Considerando as observações anteriores, achou-se por bem não utilizar a oficina de teatro como técnica de trabalho em grupo. Pensava-se que, mesmo tendo sido eleito em primeiro lugar na preferência das entrevistadas, na primeira fase, poderia ter havido uma má interpretação por parte dessas sobre como se daria esse teatro. Provavelmente, a maioria teria pensado ser uma apresentação de teatro sobre o assunto “lixo” em que elas participariam de forma passiva (assistindo ao teatro) e não teriam alertado para o fato de que essa escolha implicaria em participar ativamente (encenando o teatro).

Então, diante da conclusão ditada pelo senso comum de que dificilmente donas-de-casa “tímidas e recatas de uma cidade de interior” escolheriam facilmente ser atrizes, resolveu-se por assumir uma confusão havida no momento em que elas foram argüidas sobre qual oficina prefeririam. Provavelmente pensaram que, escolhendo o teatro, precisariam apenas ser platéia, enquanto nas outras opções (artes plásticas, brincadeiras de roda, cantos e contos de histórias) irremediavelmente precisariam agir, se expondo.

Infelizmente a idéia era essa mesmo: se expor. Mas como esse “se expor” deveria acontecer da forma mais natural possível, pensou-se em fazer um brincadeira pré-oficina escolhida (brincadeira de roda), com o objetivo de descontrair o público, conforme já explicado no *Capítulo 6 - Metodologia*. Então as falas que seriam apreendidas na forma de um teatro encenado pelas próprias participantes foram colhidas no outro tipo de oficina proposto, em que essas falas despontaram de uma forma mais “acomodada”.

O teatro então, foi uma atividade de mobilização que pretendeu “passar a limpo” as reivindicações, reclamações, dúvidas e sugestões e, conforme a *Metodologia*, foi uma espécie

de “ata” das reuniões ocorridas. Considerou-se que esse teatro foi um sub-produto da pesquisa, entregue à comunidade para ser utilizado quando necessário. Não houve a pretensão de avaliar profundamente o impacto que o teatro causaria na esteira de catação da usina. Apenas utilizaram-se as mesmas formas de avaliação que já vinham sendo utilizadas (observação da esteira e depoimento dos triadores).

Conforme observado no dia da apresentação (02/07/2004), as pessoas que compareceram foram praticamente as mesmas, apesar do incentivo representado pelo prêmio que foi sorteado, angariando mais pessoas para o evento (em torno de 250 pessoas, incluindo crianças). Pensava-se que, mesmo recriando a usina e representando o sentimento do público estudado, dificilmente o teatro substituiria os eventos anteriores (visitas, palestras e oficinas) em que o público que participou pôde ver, ouvir e falar.

7.3 Avaliação dos resultados da mobilização

A avaliação dos resultados da mobilização levou em conta, conforme já exposto, o grau de separação do lixo na esteira, buscando verificar se teria havido uma melhoria qualitativa desse grau de separação, além de contar com o depoimento dos operários triadores. Esses dois aspectos foram apreciados antes, durante e após as atividades de mobilização.

7.3.1 Separação do lixo na esteira e depoimento dos operários

Comparando-se a situação da esteira de catação, antes, durante e após os eventos, nota-se que houve uma sensível melhoria do estado de separação que pôde ser detectada em duas visitas à usina, uma no dia 14/06/2004 e outra no dia 02/07/2004, além de visitas freqüentes realizadas no período de mobilização. Cabe lembrar que os eventos da segunda fase haviam terminado no dia 28/05/2004 e que o teatro seria apresentado na noite do dia 02 de julho. A sensível melhoria citada mediu-se pela abertura aleatória de sacos na esteira, demonstrando a separação completa de alguns deles, denotando que a mobilização surtira efeito em alguma parcela de moradores.

Entretanto, o depoimento dos operários teve mais peso nessa análise a julgar pelo pequeno número de observações feito pela mestrandia. Os triadores foram indagados sobre a diferença percebida por eles no grau de separação dos sacos que adentravam à esteira. Entre os que manifestaram a sua opinião, houve unanimidade de que os sacos se apresentavam “um pouco mais separados”, principalmente os provenientes da Vila Fátima, bairro que era coletado na

primeira viagem do caminhão, em cada dia de coleta. Esse fato poderia ser antevisto pela percentagem de comparecimento apurada nos eventos, que apontou um maior comparecimento de moradoras dessa citada vila, igual a 43,7%, de acordo com o resultado já apresentado.

A Figura 7.17, a seguir, mostra a abertura de sacos no momento da inspeção visual da esteira.



Figura 7.17 – Avaliação do grau de separação dos sacos

De qualquer forma, o balanço geral da mobilização efetuada assinalou o seguinte resultado: sacos separados provêm de usuários conscientizados e sensibilizados a separar o lixo na fonte, o que pareceu óbvio. O aspecto que não foi evidente e instigaria a necessidade de averiguações mais profundas seria: “Como poderia ser avaliado se todas ou uma boa parcela das participantes da mobilização estariam segregando o lixo de sua casa?”. Esse lado da questão foi avaliado através de um segundo questionário (Questionário nº 2) que buscou apreciar a opinião das entrevistadas quanto à aceitação das atividades de mobilização, assim como a disposição das mesmas em separar o lixo, pelo menos em nível de intenções.

7.3.2 Aceitação das atividades de mobilização

Os resultados apurados pelo Questionário nº 2 são descritos a seguir, e referem-se ao posicionamento das donas-de-casa participantes da mobilização sobre as atividades da *Fase II*. Das 151 donas-de-casa que deveriam ter sido entrevistadas por terem participado da segunda fase, 132 (87,4%) responderam ao questionário de avaliação. O restante (as não entrevistadas) não foi encontrado em tempo hábil. Quando indagadas se já teriam começado a

separar o lixo em casa, 89,9% responderam que *sim* e 10,1% responderam que *não*, sendo que os principais motivos alegados pelas últimas foram a falta de sacolinhas e a falta de tempo. Das que já estavam separando lixo em casa, 43,1% disseram que já separavam antes da mobilização ocorrida e 56,9% começaram a separar depois.

Para as que já separavam antes, existia um questão aberta que procurava avaliar quais teriam sido os estímulos responsáveis para que elas estivessem mobilizadas a separar. A Tabela 7.7, na página seguinte, mostra as respostas dadas a essa questão. Viu-se que 38% das que declararam já separar o lixo, antes das atividades de mobilização dessa pesquisa, teriam ido à UTC em oportunidade anterior, portanto já conheciam o seu funcionamento e esse era o motivo. Os outros 62% nunca tinham ido à usina, mas 16% do total (132) alegaram que separavam por causa de campanhas anteriores da Prefeitura.

As que começaram a separar apenas depois dos eventos de mobilização foram perguntadas sobre qual estratégia utilizada teria sido mais decisiva na sua mudança de comportamento. Então, um percentual de 43,9% informou que a atividade mais importante para a tomada de decisão de separar foi a visita à UTC; 7,6% acharam que foram as palestras e 48,5% elegeram as três atividades em conjunto como importantes para a decisão. Concluiu-se, portanto, que conhecer o tratamento e a destinação final dos resíduos da cidade, através de visita à UTC, foi considerado fundamental para a tomada de consciência e/ou sensibilização de boa parcela (92,4%) público-alvo, já que, ter escolhido as três atividades implicava também dizer que a visita foi importante.

Quanto às outras estratégias utilizadas, pareceu terem apresentado boa aceitação por pelo menos a metade do público que participou. Um comentário que se tece sobre a aceitação não ter sido maior é que as outras técnicas exigiam o manifestar-se em público e, apesar de ser um direito desejado pela maioria, infelizmente incomodou a outra parcela, na medida em que deve ter causado desconforto estar exposta ao olhar e ao ouvido do outro.

Quanto à avaliação do conhecimento sobre separação, observou-se que os acertos à questões propostas ficaram muito próximos de 100%, como se esperava. Também se esperava que, em nível de intenções, as entrevistadas declarariam ser importante passar o que aprenderam para suas vizinhas, demonstrando que as participantes teriam consciência de que estava também, em suas mãos, multiplicar o conhecimento.

Tabela 7.7

Justificativas apresentadas para já separarem o lixo antes da mobilização ocorrida

Motivação para já separarem o lixo antes da mobilização	Porcentagem do total	Justificativas mais comuns e/ ou relevante para a pergunta: “O que fez você perceber a importância da separação em casa?”
Visita anterior à usina de triagem e compostagem de lixo	38%	<ul style="list-style-type: none"> - Já tinha visitado à usina, antes. - Além de já ter ido à usina, meu neto trabalha lá. - Desde que começou o funcionamento da usina. - O trabalho que a Prefeitura tinha feito na implantação da usina, com visitas. - Percebi que separando o lixo, ficava mais fácil para os funcionários. - Para facilitar o trabalho dos funcionários. Eu também não gosto de lixo misturado. - O meu dever de cidadã. - Já tinha conhecimento. - Higiene, melhor aproveitamento, contribuir com o meio ambiente. - A última visita antes desta. - Já sabia que tinha que separar. - Antes eu separava mais ou menos, só agora separo direito.
Campanhas anteriores da Prefeitura *	16%	<ul style="list-style-type: none"> - Orientações no início do funcionamento da usina. - Desde o início da usina, porque a Prefeitura mandou. - Já fazia a separação quando começou a usina. - Quando a Prefeitura distribuiu panfletos, explicando a separação. - Já separava mais ou menos, no início, agora separo melhor. - Já separava, mas agora que fui na usina, separo com consciência que estou facilitando para eles lá. - Quando avisaram para separar o lixo na época do início da usina. Mas falta tempo.
Outros motivos*	40%	<ul style="list-style-type: none"> - Já ouvia falar que melhora o meio ambiente. - Fico com pena dos funcionários da usina, por causa da dificuldade do trabalho. - Fica mais fácil para eles aproveitarem o que tem no lixo. Antes eu não separava direito. - Eu já achava importante antes, pois pensava na dificuldade do pessoal da usina. - Porque dava mau cheiro. E não é bom um tipo de lixo sujar o outro. - Ser consciente. - Foi a necessidade. O lixo orgânico eu dou para os animais e as latas eu vendo. - São problemas ecológicos, de saúde pública e muitos outros. - Antes separava, mas não era direito. Agora eu tiro até o rótulo da embalagem. Agora separo tudo.
Sem justificativa *	6%	

* Compreendem entrevistadas que nunca teriam ido à usina de lixo antes.

8 CONCLUSÕES

"O que os olhos não vêem, o coração não sente"

Ditado popular

O trabalho realizado permitiu concluir sobre alguns dos vários aspectos que permeiam a questão estudada, seja através da perspectiva da logística que envolve a coleta e o transporte dos RSU, bem como da técnica de tratamento e destinação final empregados, elementos estes, gerenciais e tecnológicos que precisam ser analisados também por meio da ótica do público atendido, para que atinjam os objetivos propostos.

As estratégias utilizadas para apreender o conhecimento e o sentimento do público estudado em relação à problemática do lixo da cidade de Coronel Xavier Chaves– questionários e oficinas em dinâmica de grupo – serviram de base para que se chegasse a algumas deduções, algumas delas já esperadas. Passa-se, a seguir, a descrever tais conclusões, reportando-se, na maioria dos casos, às falas que as denunciaram:

- o lixo é representado através de expressões que denotam sentimentos e sensações, muitas vezes, ambíguos (*Chi... É o lixo lá do hotel. Que vergonha!*). Percebeu-se que, às vezes, a atitude das donas-de-casa em relação à separação teve conotações de perda de tempo e de inutilidade (*...meus vizinhos não separavam, então eu parei de separar. Me sentia fazendo papel de boba*), assim como, em outros momentos, a atitude de separar tomou ares de grande importância para quem a pratica (*Gente, misturar o lixo não é chique, não! Está super fora de moda!*);
- algumas das práticas e comportamentos das entrevistadas em relação ao lixo ainda são pautadas na necessidade de afastar o lixo o mais rapidamente possível das suas vistas (*Eu queimava o lixo em casa para sumir com ele*). Essa conclusão aponta para o imperativo de que as campanhas de mobilização devem permitir desfazer essa imagem de que o lixo é algo ruim e/ou repugnante;
- na maioria das vezes, as atitudes diárias com o lixo refletem o grau de conhecimento sobre as conseqüências advindas dessas práticas em relação à sua saúde (*...Agora com essa história de que a fumaça é cancerígena, vou parar*); ou o nível de sensibilização sobre a interferência na saúde do trabalhador que manipula o lixo depois que o mesmo sai de seu domicílio (*Quando quebra vidro na minha casa, embrulho bem embrulhadinho e ainda escrevo: VIDRO. Para não machucar os rapazes*);

- apesar de campanhas anteriores da Prefeitura, algumas das donas-de-casa demonstram dúvidas sobre a forma de separação do lixo, o que leva a crer que os esclarecimentos não tenham sido suficientes ou eficientes (*O que eu faço com o “bombril” usado?*);
- há a consciência de que os ensinamentos das atividades de mobilização realizadas pela pesquisa são importantes, existindo, inclusive, uma preocupação com as colegas e vizinhas que não compareceram aos eventos. (*Eu fui na usina e vim aqui e aprendi. E as minhas vizinhas que não vieram?*). Essa inquietação é o primeiro passo para que essa dona-de-casa, aparentemente mobilizada, decida agir como multiplicadora do conhecimento adquirido;
- a dificuldade de sensibilizar os outros moradores do domicílio onde vive é manifesta em muitas falas. (*Na minha casa somos dez pessoas. É muita gente para pedir para separar o lixo. Eu brigo com eles todos os dias!*). Apesar dessa última constatação, acredita-se que a influência pretendida poderá ocorrer se o público-alvo se mantiver mobilizado, muito mais pelo exemplo comportamental e pelas condições adequadas que forem criadas para a segregação, do que pelas “brigas”, conforme foi relatado nesse caso específico.
- o conhecimento sobre o funcionamento da usina revelou-se fundamental, tendo sido observado que, se o mesmo for adquirido na própria usina, terá a vantagem de sensibilizar com mais eficiência o público para as questões da triagem difícil e do esgotamento precoce a área de aterramento dos rejeitos. (*Achava que as máquinas da usina que faziam o trabalho de separação. Para os operários fazerem a separação é difícil mesmo*);
- as visitas orientadas à usina de lixo demonstram ser a causa principal da motivação em separar o lixo em casa, resultado das falas durante as oficinas, e pelas respostas ao questionários de avaliação da mobilização. (*Acho que as visitas como aconteceram, vão resolver, porque a gente foi e viu. Essa história de livrinho e folhetinho não adianta*). Outra importante conclusão espelhada nessa fala é que os recursos utilizados nas divulgações precisam ser adequados ao público-alvo da mobilização pretendida;
- a falta de motivação para separar o lixo na fonte, muitas vezes, é ocasionada pelas condições de coleta ou transporte oferecidas pela Prefeitura. Daí se deduz a importância de planejar e executar adequadamente esses serviços. (*Eu separava o lixo, mas reparava que o coletor jogava os sacos de qualquer jeito na carroceria do caminhão, misturando tudo. Então eu pensei: “Para que vou continuar separando? Perda de tempo!”*). Da mesma forma, para que se sinta respeitada, a população quer ser informada sobre as alterações realizadas nos serviços oferecidos. (*Porque foram retirados os latões das ruas????*). A

fala anterior foi bastante recorrente durante as dinâmicas, mostrando que a Prefeitura não havia esclarecido de maneira satisfatória sobre a supressão dessa comodidade;

- uma constatação bastante pitoresca observada nesse município foi a de que existe um outro forte motivo para não separar o lixo em casa: a escassez das sacolinhas plásticas. (*A gente até que quer separar o lixo, mas não temos sacolinhas plásticas suficientes*). Essa falta de motivação comprova, mais uma vez que certas condições afetam a atitude de separar o lixo na fonte.

Então, a principal conclusão a que se chega é de que a questão da mobilização das pessoas para a coleta seletiva deve ser tratada considerando a ótica dos vários sujeitos envolvidos. É preciso que a administração municipal se coloque da perspectiva da população atendida, para saber a importância atribuída à logística de coleta e transporte dos resíduos, de maneira que essa população não se sinta ludibriada em seus esforços de separação do lixo em casa.

Da mesma forma, é preciso que a população veja o problema gerencial do lixo com os olhos do administrador municipal para que se sinta uma peça fundamental na difusão das atitudes mais adequadas, entendendo o valor de seu papel no processo. Nesse ponto vale dizer que, apesar da vontade de ver (conhecer), partindo da população, ser a melhor garantia de seu engajamento voluntário na questão, o poder público local precisa criar condições para a aquisição desse conhecimento, ou na melhor das hipóteses, para “sensibilizar” esse conhecimento.

Finalmente, é necessário que o estudo, o planejamento e a execução das ações em educação ambiental e/ ou mobilização social para a coleta seletiva de lixo sejam efetivados através da junção dos vários olhares das muitas disciplinas (a questão da multidisciplinaridade já exaustivamente debatida pelos estudiosos da questão ambiental); tendo em vista que apenas profissionais com diferentes perspectivas sobre o tema poderão unir, o mais harmonicamente possível, a visão de cada um dos envolvidos.

9 RECOMENDAÇÕES

*"Se as portas da percepção se desvelassem,
cada coisa apareceria ao homem como é - infinita."*

William Blake

Diante das conclusões descritas recomenda-se:

Ao Poder Público local

- que a Prefeitura corrija as imperfeições observadas na logística de coleta e transporte dos resíduos sólidos produzidos no município, com a recolocação urgente da divisão na carroceria do caminhão de coleta para a separação do lixo seco do úmido; sob a pena de, se essa medida não for tomada, continuará a existir esse fator de desestímulo para separação do lixo nos domicílios;
- que em qualquer campanha futura para mobilizar a população, seja feito um planejamento prévio dos recursos a serem utilizados, de modo que esses recursos sejam adequados ao perfil de público-alvo que se pretende mobilizar;
- que a estratégia de levar o público a conhecer a usina através de visitas orientadas esteja presente em todo e qualquer planejamento de mobilização a ser efetuado no município;
- que sejam estabelecidas parcerias com as empresas locais (o comércio) para que o problema da falta de sacolinhas seja sanado.

A quem possa interessar a aplicação dos resultados conseguidos

- que a metodologia aqui empregada seja utilizada com cautela em mobilizações de populações para a coleta seletiva na fonte, visto que é aplicável a públicos pequenos, na medida que se considera a necessidade de trabalhar com todo o universo a ser mobilizado e, tendo em vista também que as atividades julgadas como melhores estratégias requerem planejamento e recursos para que todo o público seja contemplado.
- que não seja esquecido o ensinamento principal advindo desta pesquisa: quando se trata do ser humano, vale dizer que: *o que os olhos não vêem, o coração não sente*, e portanto, após o conhecimento prévio do público que se pretende mobilizar para a coleta seletiva, todos os esforços a serem empregados nas ações de conscientizar e sensibilizar esse público devem procurar alargar a sua percepção sobre o assunto. Só com uma visão ampliada sobre a questão, esse público assumirá um comportamento sustentável.

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFONSO, L. (Org.). *Oficinas em dinâmicas de grupo: um método de intervenção psicossocial*. Belo Horizonte: Edições do Campo Social, 2000. 145 p.
- ALVES, M. *Como escrever teses e monografias: um roteiro passo a passo*. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2003. 110 p.
- AZEVEDO, M. A. Estratégias para implantação de programas de coleta seletiva em pequenos municípios de Minas Gerais. In: ENCONTRO PARA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA, 1., 1997. Viçosa. *Anais...* Viçosa: UFV, 1997. p.414-418.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS-ABNT. *NBR10004-Resíduos sólidos*. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 71 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS-ABNT. *NBR8419- Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos: procedimento*. Rio de Janeiro: ABNT, 1984. 13 p.
- BABBIE, E. *Métodos de pesquisas de Survey*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1999. 519 p.
- BARROS, R. T de V., *Resíduos sólidos*. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, 1998. Mimeografado.
- BARROS, R. T. de V. *et al.* (Ed.) *Saneamento*. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente- FEAM/ Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental-UFMG, 1995, 221p. (Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios, 2).
- BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Limpeza Urbana. *Cartilha de coleta seletiva*. Belo Horizonte: SMLU, 2004.
- BERRÍOS, R. M. *O lixo domiciliar: a produção de resíduos sólidos residenciais em cidade de porte médio e a organização do espaço: o caso de Rio Claro, SP*. 1986. 175 f. Dissertação (Mestrado) Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Rio Claro, São Paulo, 1986.
- BÍBLIA sagrada. A. T. *Gênesis*. 34 ed. Petrópolis: Vozes, 2000.
- BOFF, L. Ecologia e espiritualidade. In: TRIGUEIRO, A. *Meio ambiente no século 21*. Rio de Janeiro: Sextante, 2003, cap. 2, p. 35-43.
- BRASIL. *Constituição: Republica Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal, 1988. 292p.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Lei Federal no. 9.795, de 27 de abril de 1999*. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: www.jusbrasil.com.br/legislacao. Acesso em 07/03/2004.
- BRINGHENTI, J. *et al.* Estabelecimento de indicadores nos processos de coleta seletiva. In: SEMINÁRIO ESTADUAL SOBRE SANEAMENTO E MEIO AMBIENTE, 5., 2003, Vitória. ES. *Anais...* Vitória: UNIVIX, 2003.
- CALDERONI, S. *Os bilhões perdidos no lixo*. 4. ed. São Paulo: Humanitas, 2003.
- CAMARGO, A.; CAPOBIANCO, J. P. R.; OLIVEIRA, J.A. P de (Org.). *Meio Ambiente no Brasil: avanços e obstáculos Pós-Rio-92*. São Paulo. FGV. 2002, 460 p.
- CAPRA, F. Alfabetização ecológica: o desafio para educação do século 21. In: TRIGUEIRO, A. *Meio Ambiente no Século 21*. Rio de Janeiro: Sextante, 2003, cap. 1, p. 19-33.
- CINTRA, I. S. *Um estudo da caracterização física dos resíduos sólidos domésticos do bairro Cidade Nova em Belo Horizonte - MG*. 1994. 158 f. Dissertação (Mestrado em Saneamento e

- Meio Ambiente) Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1994.
- DAMINELLI, C. D. *et al* O “Lixo” com duas faces. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 7., 2004, São Paulo. *Anais...* São Paulo: ABES 2004.
- DEMAJOROVIC, J., BESEN, G. R., RATHSAM, A. A. Gestão compartilhada dos resíduos sólidos: novos atores e conflitos. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 7. , 2004, São Paulo. *Anais...* São Paulo: ABES 2004.
- DIAS, G. F. *Educação Ambiental: princípios e práticas*. 5. ed. São Paulo: Editora Global, 1998, 400 p.
- FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - FEAM. *Como destinar os resíduos sólidos urbanos*. 3. ed. Belo Horizonte: FEAM,2002. (Serie Manual, 1).
- FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - FEAM. *Parecer Técnico DISAN no 043/2001*, Cristiano Francisco de Oliveira, Fabiana Alves Fiore, 2001, Documentação de Licença de Operação.
- FERNANDES, R. S., *et al*. Percepção ambiental dos alunos da faculdade brasileira – UNIVIX, Vitória, ES. In: SEMINÁRIO ESTADUAL SOBRE SANEAMENTO E MEIO AMBIENTE, 5., 2003, Vitória. ES. *Anais*. Vitoria: UNIVIX, 2003.
- FERREIRA, C. F., LANGE, L. C. Termo de referência para sistemas de gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos para pequenas comunidades. In: SIMPÓSIO LUSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL – SILUBESA, 11. , 2004, Natal, *Anais...* RN, 2004.
- GAZZINELLI, M. F. *et al*. Education and participation of. social actors in the development of a refuse management model in and rural area of Minas Gerais (Brazil). *Educ. Soc.[online]*v. 22, n. 74, p.225-241. abr. 2001.
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS-IPT. *Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado*. São Paulo: IPT/ CEMPRE, 2000. 370p.
- KUHNEN, A. A coleta seletiva: programa beija-flor em Florianópolis, SC. aspectos técnicos e psicossociológicos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITARIA AMBIENTAL, 17., 1993, Natal, RN. *Anais...* Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - ABES v. 2. p. 299-310,1993.
- KUPSTAS, M. *et .al*. *Ecologia em debate*. São Paulo: Moderna, 1997.
- LEWIN, K. *Problemas de dinâmica de grupo*. São Paulo: Cultrix, 1988.
- LABORATÓRIO DE ENGENHARIA SANITÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA – LESA/UFV. *Notas de aula com extratos de material sobre UTCs*, João Tinoco Pereira Neto, 1998. Mimeografado.
- MAILHIOT, G. B. *Dinâmica e gênese dos grupos*. São Paulo: Livraria Duas Cidades, 1991.
- MANDELI, S. M. C. *Variáveis que interferem no comportamento da população urbana no manejo de resíduos sólidos domésticos, no âmbito das residências*. São Carlos: Tese de Doutorado. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1997.
- MATTAR, F.N. *Pesquisa de marketing*. [ed. Compacta]. São Paulo: Atlas, 1996. 270 p.
- MEIS, L. *Ciência e educação: o conflito humano e tecnológico*. Rio de Janeiro: Edição do Autor, 1998. 198 p.

- MILANEZ, B. Aprendendo com a experiência dos outros: responsabilidade estendida do produtor na Alemanha e países baixos. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 7. , 2004, São Paulo. *Anais...* São Paulo: ABES 2004.
- MINAS GERAIS. Lei n. 12.581 de 17 de julho de 1997. Dispõe sobre a organização da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e desenvolvimento Sustentável- SEMAD. Disponível em: <http://www.almg.gov.br/njmg/legislacao/ambiental.pdf>. Acesso em 20/07/2004.
- MINAS GERAIS. Lei n. 13.803 de 27 de dezembro de 2000. Dispõe sobre a distribuição da parcela da receita do produto da arrecadação do ICMS pertencente aos municípios. Disponível em: <http://www.almg.gov.br/njmg/legislacao/ambiental.pdf>. Acesso em 21/07/2004.
- PASCHOAL, W. *As inundações no Cambuci*: percepção e reação do habitante e usuário de uma área central de metrópole a um de seus problemas mais sérios. 1981. 123 f. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas/ USP, São Paulo. 1981.
- PEREIRA NETO, J.T. *Manual de compostagem*: processo de baixo custo. Belo Horizonte: UNICEF, 1996. 56 p.
- PORTER, M. E. *Estratégia competitiva*: técnicas para análise de indústrias e da concorrência. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991. 362 p.
- PORTO, M. F.M. M. *Educação Ambiental*: conceitos básicos e instrumentos de ação. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente- FEAM; Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental-DESA/UFMG, 1996, 160 p. (Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios, 3).
- RUFFINO, P. H. P. *Proposta de educação ambiental como instrumento de apoio à implantação e manutenção de um posto de orientação e recebimento de recicláveis secos em uma escola estadual de ensino fundamental*. 2001. 65 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade Federal de São Paulo. São Paulo. 1981.
- SARTORI, H. J. F. *Discussão sobre a caracterização física de resíduos sólidos domiciliares*. 1995. 102 f. Dissertação (Mestrado em Saneamento e Meio Ambiente) Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 1995.
- SCHNEIDER, V. E. *Estudo do processo de geração de resíduos sólidos domésticos na cidade de Bento Gonçalves - RS*. 1994. 135 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) Faculdade de Engenharia Civil. Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 1994.
- SILVEIRA, J. H. P. *Educação Ambiental*: conceitos, tendências e práticas emergentes. Belo Horizonte. 1994. (coletânea).
- SOFIATTI, A. A. As ciências sociais e o meio ambiente. *Folha da Manhã*, Campos dos Goytacazes, agosto/2004. Disponível em: <http://www.fmanha.com.br/artigos>. Acesso em 29/08/2004.
- THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. 4 ed. São Paulo:Ed. Autores Associados, 1988. 107 p. (Coleção – “Temas Básicos de...”).
- REGAN, Michael J. *Sites for our solid waste*: a guidebook for effective public involvement. Washington, DC: United. State Environmental Protection Agency. 1990. (EPA/530-SW-90-019).
- VIEIRA, E. A. Modelo de produção e consumo moderno: a questão dos resíduos sólidos domiciliares. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 7. , 2004, São Paulo. *Anais...* São Paulo: ABES 2004.

ANEXOS

ANEXO I - Questionário nº 1 - Diagnóstico pré-mobilização

Bom dia ou Boa tarde. Meu nome é:..... Estou colaborando com a pesquisa de mestrado de uma aluna da UFMG e da Prefeitura Municipal. A sua pesquisa trata do envolvimento das donas-de-casa do município de Coronel Xavier Chaves com a realização da coleta seletiva do lixo na cidade e pretende avaliar qual o grau de influência que as mesmas têm neste assunto. Gostaríamos de contar com a sua cooperação, respondendo a uma entrevista que levará aproximadamente 20 minutos. A sua opinião é muito importante. No final da entrevista, você ganhará um ímã de geladeira e será convidada a participar de um evento para aprender mais sobre o lixo com palestras, teatro, oficinas de arte, sorteios, etc. A sua participação neste evento também será muito importante.

Entrevistador:	Data:
Nome (Opcional):	Rua:
Grau de instrução:	() Analfabeta (o)/ Primário incompleto () Primário completo/ Ginásio incompleto () Ginásio completo/ 2º grau incompleto () 2º grau completo/ Superior incompleto () Superior completo/ Pós Graduação

Instruções:

- Instruir a (o) entrevistada (o) a expressar sua opinião livremente, podendo se identificar ou não.
- Assinalar com um **X**, de acordo com a resposta dada, no número correspondente, considerando a escala de conceitos a seguir:

A – Em relação à sua casa e ao lixo que é produzido nela
A 1 – Percepções e conhecimentos sobre o lixo gerado

1) A quantidade de lixo que é produzido na sua casa é pequena.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
2) A variedade do lixo que é produzido na sua casa é pequena.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
3) O lixo é apenas um conjunto de coisas imprestáveis.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
4) O problema é apenas afastar o lixo o mais rápido possível da sua casa.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
5) O que fazer com o lixo é um problema que diz respeito somente à Prefeitura.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
6) Seu conhecimento sobre tipos de materiais reaproveitáveis encontrados no lixo é pequeno.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
7) A sua vontade de saber mais sobre materiais reaproveitáveis encontrados no lixo é pequena.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
8) A embalagem dos produtos influi na quantidade de lixo gerada.	<i>Discordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Concordo totalmente</i>
9) Reciclar é a mesma coisa que reaproveitar.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
10) A maioria dos produtos possui embalagens recicláveis.	<i>Discordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Concordo totalmente</i>
11) Os restos de alimentos podem ser considerados como recicláveis.	<i>Discordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Concordo totalmente</i>
12) Os papéis higiênicos, fraldas e absorventes usados podem ser reaproveitados.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
13) Papelão, vidro, metal e plástico são materiais recicláveis encontrados no seu lixo.	<i>Discordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Concordo totalmente</i>
14) O lixo da sua casa contém matéria orgânica.	<i>Discordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Concordo totalmente</i>
15) Existem componentes perigosos no lixo de sua casa.	<i>Discordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Concordo totalmente</i>

A 2 – Atitudes em relação ao lixo gerado

1) Diminuir a quantidade de lixo gerada na sua casa é tarefa fácil.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
2) Você observa se o produto que vai comprar está com excesso de embalagem sempre	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
3) Separar o lixo em seus componentes, antes de colocá-lo para a coleta, é fácil.	Concordo totalmente	1	2	3	4	5	Discordo totalmente
4) Você armazena o lixo de sua casa, em dia que não tem coleta com satisfação.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
5) Ter recipientes separados para acondicionar o lixo reciclável facilita a separação.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
6) Separar o lixo dentro de sua casa classificando-o em lixo seco e orgânico é tarefa fácil.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
7) Você acha essa separação necessária.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
8) O pedido da Prefeitura para separar o lixo é necessário.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
9) Passar uma água na embalagem antes de colocá-la para a coleta é rápido.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
10) No dia a dia, corrido, a separação do lixo da casa fica prejudicada.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
11) Se fosse cobrada uma taxa pela quantidade de lixo produzida, o lixo diminuiria.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
12) Seu marido ajuda na separação do lixo da casa sempre.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
13) Seus filhos ajudam na separação do lixo da casa sempre.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
14) As outras pessoas que moram com você ajudam na separação do lixo da casa sempre.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>

B – Em relação ao serviço de limpeza urbana do Município

1) O estado de limpeza das ruas da cidade é bom.	<i>Discordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Concordo totalmente</i>
2) Este estado depende apenas da Prefeitura.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
3) Você presta atenção aos dias que tem coleta de lixo sempre.	<i>Discordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Concordo totalmente</i>
4) A coleta de lixo, 3 vezes por semana, é suficiente.	<i>Discordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Concordo totalmente</i>
5) O caminhão que coleta o lixo da cidade é adequado.	<i>Discordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Concordo totalmente</i>
6) Depois que sai da sua casa, o lixo vai para o lixão.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
7) O lixo da nossa cidade vai para uma dessas usinas de lixo.	<i>Discordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Concordo totalmente</i>
8) Conhecer a usina de triagem e compostagem da cidade seria interessante.	<i>Discordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Concordo totalmente</i>
9) Se existe uma usina de separação do lixo, não precisa separar o lixo em casa.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
10) É preciso ter um aterro onde tem uma usina.	<i>Discordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Concordo totalmente</i>

C – Em relação ao lixo x meio ambiente e outros

1) A falta de áreas é o maior problema na implantação de aterros.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
2) A quantidade de lixo é o maior problema na implantação de uma usina de lixo.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
3) O tempo que o vidro leva para se decompor é muito grande.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
4) Quando a matéria orgânica é lançada no solo, ela causa poluição do mesmo.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
5) Quando o vidro é lançado no solo, ele também causa poluição do mesmo.	<i>Discordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Concordo totalmente</i>
6) A forma como o lixo é tratado em uma cidade influi na sua saúde pública.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
7) O lixo de uma usina de lixo não afeta a saúde do trabalhador	<i>Discordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Concordo totalmente</i>
8) A coleta e o tratamento de lixo é tão importante quanto o abastecimento de água.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
9) A coleta e o tratamento de lixo é tão importante quanto rede de esgotos.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
10) O lixo pode ser considerado um problema de meio ambiente.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
11) De acordo com as perguntas anteriores, a forma como a Prefeitura trata o lixo é adequada.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
12) Considerando as respostas anteriores, a forma como você trata o lixo é adequada.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>

D – Em relação ao evento para o qual está convidada

1) Você acha esse tipo de evento que se pretende realizar interessante.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
2) Podemos considerar que a sua participação em um evento sobre lixo será quase certa.	<i>Concordo totalmente</i>	1	2	3	4	5	<i>Discordo totalmente</i>
3) Em um grupo, você gostaria de discutir a questão do lixo através de (escolha 2): 1 – teatro 2 – artes plásticas 3 – cantando e contando histórias 4 – brincadeiras em roda e jogos 5 – outras técnicas							

DADOS GERAIS

A - CLASSIFICAÇÃO SOCIAL	Quantidade de itens						
	Não tem	1	2	3	4	5	6
Banheiro	0	2	3	4	4	4	4
Rádio	0	1	2	3	4	4	4
Aspirador	0	1	1	1	1	1	1
Máquina de lavar roupa	0	1	1	1	1	1	1
TV a cores	0	2	3	4	5	5	5
Empregada mensalista	0	2	4	4	4	4	4
Automóvel	0	2	4	5	5	5	5
Vídeo cassete	0	2	2	2	2	2	2
Geladeira de 1 porta	0	2	2	2	2	2	2
Geladeira de 2 portas/ freezer	0	2	2	2	2	2	2

<p>B – FORMAÇÃO (Chefe da família)</p> <p>0. () Analfabeto/ Primário incompleto</p> <p>1. () Primário completo/ Ginásio incompleto</p> <p>2. () Ginásio completo/ Segundo grau incompleto</p> <p>3. () Segundo grau completo/ Superior incompleto</p> <p>4. () Superior completo/ Pós Graduação</p>	<p>E – SEXO (Não perguntar, apenas marcar)</p> <p>1. () Feminino</p> <p>2. () Masculino</p>
<p>C – CLASSE SOCIAL (Soma de A+B)</p> <p>1. () A (25 ou + pontos)</p> <p>2. () B (17 a 24 pontos)</p> <p>3. () C (11 a 16 pontos)</p> <p>4. () D (6 a 10 pontos)</p> <p>5. () E (0 a 5 pontos)</p>	<p>F – ESTADO CIVIL</p> <p>1. () Casada (o)</p> <p>2. () Solteira (o)</p> <p>3. () Outro</p>
<p>D – FAIXAS ETÁRIAS</p> <p>1. () 14 a 17 anos</p> <p>2. () 18 a 24 anos</p> <p>3. () 25 a 34 anos</p> <p>4. () 35 a 44 anos</p> <p>5. () 45 a 54 anos</p> <p>6. () 55 ou + anos</p>	<p>G – NÚMERO DE PESSOAS NO DOMICÍLIO (Incluindo ela)</p> <p>1. () 1 a 2</p> <p>2. () 3 a 4</p> <p>3. () 5 a 6</p> <p>4. () 6 ou +</p>

Gostaria de agradecer o tempo dispendido para colaborar com o preenchimento do questionário e voltar a convidá-la para participar do evento para aprender mais sobre o lixo. Neste evento estarão presentes outras donas-de-casa como você, a maioria, suas vizinhas de rua. Aqui neste lembrete está marcado o dia e o horário em que o ônibus da Prefeitura vai buscar todas vocês. A sua presença não é obrigatória, mas é muito importante para o resultado da pesquisa. (Entregar o ímã de geladeira e despedir-se).

ANEXO II - Material de divulgação - Convite preso ao ímã de geladeira



<p>Lembre-se!</p> <p>A sua participação no evento da usina de lixo é muito importante. Será no dia</p> <p>_____ de Maio.</p> <p>O ônibus sairá do coreto às 13:00 da tarde Não se atrase!</p>	<p>Lembre-se!</p> <p>A sua participação no evento da usina de lixo é muito importante. Será no dia</p> <p>_____ de Maio.</p> <p>O ônibus sairá do coreto às 13:00 da tarde Não se atrase!</p>	<p>Lembre-se!</p> <p>A sua participação no evento da usina de lixo é muito importante. Será no dia</p> <p>_____ de Maio.</p> <p>O ônibus sairá do coreto às 13:00 da tarde Não se atrase!</p>
<p>Lembre-se!</p> <p>A sua participação no evento da usina de lixo é muito importante. Será no dia</p> <p>_____ de Maio.</p> <p>O ônibus sairá do coreto às 13:00 da tarde Não se atrase!</p>	<p>Lembre-se!</p> <p>A sua participação no evento da usina de lixo é muito importante. Será no dia</p> <p>_____ de Maio.</p> <p>O ônibus sairá do coreto às 13:00 da tarde Não se atrase!</p>	<p>Lembre-se!</p> <p>A sua participação no evento da usina de lixo é muito importante. Será no dia</p> <p>_____ de Maio.</p> <p>O ônibus sairá do coreto às 13:00 da tarde Não se atrase!</p>
<p>Lembre-se!</p> <p>A sua participação no evento da usina de lixo é muito importante. Será no dia</p> <p>_____ de Maio.</p> <p>O ônibus sairá do coreto às 13:00 da tarde Não se atrase!</p>	<p>Lembre-se!</p> <p>A sua participação no evento da usina de lixo é muito importante. Será no dia</p> <p>_____ de Maio.</p> <p>O ônibus sairá do coreto às 13:00 da tarde Não se atrase!</p>	<p>Lembre-se!</p> <p>A sua participação no evento da usina de lixo é muito importante. Será no dia</p> <p>_____ de Maio.</p> <p>O ônibus sairá do coreto às 13:00 da tarde Não se atrase!</p>

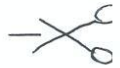
ANEXO III - Material de divulgação - Aviso aos pais de alunos

<p style="text-align: center;">Srs. Pais,</p> <p>Vimos através deste comunicar que já se iniciaram os eventos da usina de lixo. Como a maioria já sabe, num primeiro momento, estamos convocando as donas-de-casa para conhecer a usina de triagem e compostagem de lixo da nossa cidade e depois participar de uma palestra que esclarece sobre algumas questões relacionadas à coleta seletiva do lixo, além de brincadeiras com sorteio de brindes. Ao final, está sendo servido um lanche. Todo dia de coleta (2^a, 4^a e 6^a – feiras), o ônibus sai do coreto, às 13:00 h, até o dia 28 de maio. O evento acaba às 15:30 h para não atrapalhar as mães na hora de buscar as crianças na escola. Compareça de acordo com a data informada pelas agentes de saúde. A sua participação é muito importante!</p> <p style="text-align: center;">A Escola Municipal Sebastião Patrício Pinto apóia esta idéia!</p>	<p style="text-align: center;">Srs. Pais,</p> <p>Vimos através deste comunicar que já se iniciaram os eventos da usina de lixo. Como a maioria já sabe, num primeiro momento, estamos convocando as donas-de-casa para conhecer a usina de triagem e compostagem de lixo da nossa cidade e depois participar de uma palestra que esclarece sobre algumas questões relacionadas à coleta seletiva do lixo, além de brincadeiras com sorteio de brindes. Ao final, está sendo servido um lanche. Todo dia de coleta (2^a, 4^a e 6^a – feiras), o ônibus sai do coreto, às 13:00 h, até o dia 28 de maio. O evento acaba às 15:30 h para não atrapalhar as mães na hora de buscar as crianças na escola. Compareça de acordo com a data informada pelas agentes de saúde. A sua participação é muito importante!</p> <p style="text-align: center;">A Escola Municipal Sebastião Patrício Pinto apóia esta idéia!</p>
<p style="text-align: center;">Srs. Pais,</p> <p>Vimos através deste comunicar que já se iniciaram os eventos da usina de lixo. Como a maioria já sabe, num primeiro momento, estamos convocando as donas-de-casa para conhecer a usina de triagem e compostagem de lixo da nossa cidade e depois participar de uma palestra que esclarece sobre algumas questões relacionadas à coleta seletiva do lixo, além de brincadeiras com sorteio de brindes. Ao final, está sendo servido um lanche. Todo dia de coleta (2^a, 4^a e 6^a – feiras), o ônibus sai do coreto, às 13:00 h, até o dia 28 de maio. O evento acaba às 15:30 h para não atrapalhar as mães na hora de buscar as crianças na escola. Compareça de acordo com a data informada pelas agentes de saúde. A sua participação é muito importante!</p> <p style="text-align: center;">A Escola Municipal Sebastião Patrício Pinto apóia esta idéia!</p>	<p style="text-align: center;">Srs. Pais,</p> <p>Vimos através deste comunicar que já se iniciaram os eventos da usina de lixo. Como a maioria já sabe, num primeiro momento, estamos convocando as donas-de-casa para conhecer a usina de triagem e compostagem de lixo da nossa cidade e depois participar de uma palestra que esclarece sobre algumas questões relacionadas à coleta seletiva do lixo, além de brincadeiras com sorteio de brindes. Ao final, está sendo servido um lanche. Todo dia de coleta (2^a, 4^a e 6^a – feiras), o ônibus sai do coreto, às 13:00 h, até o dia 28 de maio. O evento acaba às 15:30 h para não atrapalhar as mães na hora de buscar as crianças na escola. Compareça de acordo com a data informada pelas agentes de saúde. A sua participação é muito importante!</p> <p style="text-align: center;">A Escola Municipal Sebastião Patrício Pinto apóia esta idéia!</p>

<p style="text-align: center;">Srs. Pais,</p> <p>Vimos através deste comunicar que já se iniciaram os eventos da usina de lixo. Como a maioria já sabe, num primeiro momento, estamos convocando as donas-de-casa para conhecer a usina de triagem e compostagem de lixo da nossa cidade e depois participar de uma palestra que esclarece sobre algumas questões relacionadas à coleta seletiva do lixo, além de brincadeiras com sorteio de brindes. Ao final, está sendo servido um lanche. Todo dia de coleta (2^a, 4^a e 6^a – feiras), o ônibus sai do coreto, às 13:00 h, até o dia 28 de maio. O evento acaba às 15:30 h para não atrapalhar as mães na hora de buscar as crianças na escola. Compareça de acordo com a data informada pelas agentes de saúde. A sua participação é muito importante!</p> <p style="text-align: center;">A Escola Estadual Coronel Xavier Chaves apóia esta idéia!</p>	<p style="text-align: center;">Srs. Pais,</p> <p>Vimos através deste comunicar que já se iniciaram os eventos da usina de lixo. Como a maioria já sabe, num primeiro momento, estamos convocando as donas-de-casa para conhecer a usina de triagem e compostagem de lixo da nossa cidade e depois participar de uma palestra que esclarece sobre algumas questões relacionadas à coleta seletiva do lixo, além de brincadeiras com sorteio de brindes. Ao final, está sendo servido um lanche. Todo dia de coleta (2^a, 4^a e 6^a – feiras), o ônibus sai do coreto, às 13:00 h, até o dia 28 de maio. O evento acaba às 15:30 h para não atrapalhar as mães na hora de buscar as crianças na escola. Compareça de acordo com a data informada pelas agentes de saúde. A sua participação é muito importante!</p> <p style="text-align: center;">A Escola Estadual Coronel Xavier Chaves apóia esta idéia!</p>
<p style="text-align: center;">Srs. Pais,</p> <p>Vimos através deste comunicar que já se iniciaram os eventos da usina de lixo. Como a maioria já sabe, num primeiro momento, estamos convocando as donas-de-casa para conhecer a usina de triagem e compostagem de lixo da nossa cidade e depois participar de uma palestra que esclarece sobre algumas questões relacionadas à coleta seletiva do lixo, além de brincadeiras com sorteio de brindes. Ao final, está sendo servido um lanche. Todo dia de coleta (2^a, 4^a e 6^a – feiras), o ônibus sai do coreto, às 13:00 h, até o dia 28 de maio. O evento acaba às 15:30 h para não atrapalhar as mães na hora de buscar as crianças na escola. Compareça de acordo com a data informada pelas agentes de saúde. A sua participação é muito importante!</p> <p style="text-align: center;">A Escola Estadual Coronel Xavier Chaves apóia esta idéia!</p>	<p style="text-align: center;">Srs. Pais,</p> <p>Vimos através deste comunicar que já se iniciaram os eventos da usina de lixo. Como a maioria já sabe, num primeiro momento, estamos convocando as donas-de-casa para conhecer a usina de triagem e compostagem de lixo da nossa cidade e depois participar de uma palestra que esclarece sobre algumas questões relacionadas à coleta seletiva do lixo, além de brincadeiras com sorteio de brindes. Ao final, está sendo servido um lanche. Todo dia de coleta (2^a, 4^a e 6^a – feiras), o ônibus sai do coreto, às 13:00 h, até o dia 28 de maio. O evento acaba às 15:30 h para não atrapalhar as mães na hora de buscar as crianças na escola. Compareça de acordo com a data informada pelas agentes de saúde. A sua participação é muito importante!</p> <p style="text-align: center;">A Escola Estadual Coronel Xavier Chaves apóia esta idéia!</p>

ANEXO IV - Material de divulgação - Calendário

Guarde...



JANEIRO 2004							FEVEREIRO 2004						
D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S
				1	2	3	1	2	3	4	5	6	7
4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14
11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21
18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28
25	26	27	28	29	30	31	29						24 - Carnaval

MARÇO 2004							ABRIL 2004						
D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S
	1	2	3	4	5	6				1	2	3	
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24
28	29	30	31				25	26	27	28	29	30	

Adaptado da Cartilha da SLU - Superintendência de Limpeza Urbana - Belo Horizonte - abril/2004

Coleta Seletiva











❖ Você sabe o que é o lixo?

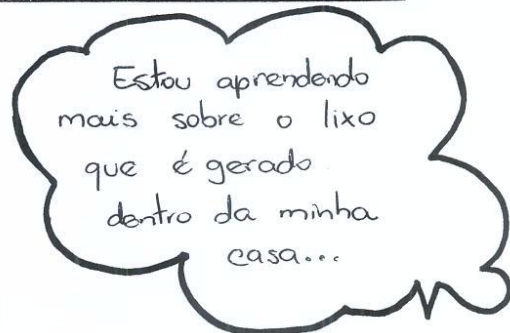
Denomina-se lixo os restos das atividades humanas, consideradas pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis.

Evite deixar o lixo exposto. Ele atrai alguns animais que podem ser peçonhentos ou transmissores e vetores de diversas doenças. Veja alguns exemplos:



TRANSMISSORES	DOENÇAS
 <p>FORMIGA</p>	Febre Tifóide, Giardíase e outras doenças gastrointestinais.
 <p>BARATA</p>	Febre Tifóide, Giardíase e outras doenças gastrointestinais.
 <p>RATO</p>	Tifo, Peste e Leptospirose.
 <p>ESCORPIÃO</p>	Causa muita dor. Em crianças e idosos pode causar alterações respiratórias, cardíacas, coma e morte.
 <p>MOSCA DOMÉSTICA E VAREJEIRA</p>	Febre Tifóide, Verminose, Gastroenterite.
 <p>MOSQUITO</p>	Dengue, Malária, Febre Amarela, Leishmaniose.

MAIO							2004	
D	S	T	Q	Q	S	S		
							1	1 - Dia do Trabalho
2	3	4	5	6	7	8		
9	10	11	12	13	14	15		
16	17	18	19	20	21	22		
23/30	24/31	25	26	27	28	29		





❖ Tempo de decomposição dos resíduos

PAPEL



3 MESES

VIDRO



4.000 ANOS

FILTRO DE CIGARRO



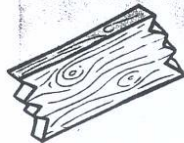
1 A 2 ANOS

CHICLETE



5 ANOS

MADEIRA PINTADA



14 ANOS

FRALDA DESCARTÁVEL



600 ANOS

PLÁSTICO



APROXIMADAMENTE
450 ANOS

LATAS DE ALUMÍNIO



200 A
500 ANOS

BORRACHA



TEMPO
INDETERMINADO

PALITO DE FÓSFORO



6 MESES

ISOPOR



400 ANOS

MIOLO DE MAÇÃ



6 A
12 MESES

JUNHO		2004						
D	S	T	Q	Q	S	S		
		1	2	3	4	5		
6	7	8	9	10	11	12		
13	14	15	16	17	18	19		
20	21	22	23	24	25	26		
27	28	29	30				10 - Corpus Christi	

Tempo de namorar...
Tempo de ir ao teatro...
Vai ter uma peça legal
no dia 15 de junho
às 19:00 horas no
Centro Social.



❖ Você sabe como evitar o desperdício?



REDUZIR

Consiste em diminuir a quantidade de lixo produzido, desperdiçar menos, consumir só o necessário, sem exageros.



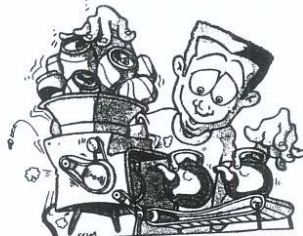
REUTILIZAR

É dar nova utilidade a materiais que na maioria das vezes consideramos inúteis e são jogados no lixo.



RECICLAR

É dar nova vida a materiais a partir da reutilização de sua matéria prima para fabricar novos produtos.



JULHO		2004				
D	S	T	Q	Q	S	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Chegou a hora de colocar a mão na massa!



❖ Sistemas de Coleta Seletiva

É o processo de separação e recolhimento dos resíduos conforme sua constituição:

ORGÂNICO



Restos de alimento, folhas, cascas, galhos.

RECICLÁVEL

Papel, vidro, metal, plástico.



REJEITO



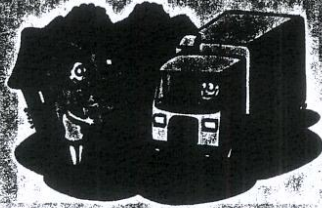
Lixo de banheiro, fraldas descartáveis, tocos de cigarro, cotonetes e outros.

AGOSTO							2004						
D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31					29	30	31				

15 - Assunção de Nossa Senhora

Entendi: lixo orgânico tem caldo, suja, apodrece.
lixo reciclável, se passar uma água para limpar, dá para aproveitar...
 Não devo misturar os dois!
 Já o rejeito não serve para nada!

❖ Você sabe quais as modalidades de Coleta Seletiva?



PORTA A PORTA (DOMICILIAR)

Os veículos coletores percorrem as residências em dias e horários específicos.



POSTOS DE ENTREGA

Utiliza contêineres ou pequenos depósitos colocados em pontos fixos no município, neste caso, cada material deve ser colocado em um recipiente específico, com cores padronizadas: azul - papel, vermelho - plástico, verde - vidro, amarelo - metal.



POSTOS DE TROCA

Baseia-se na troca do material entregue por algum bem ou benefício que pode ser vale-transporte, vale-refeição, descontos, etc.



CATADORES

Os materiais são entregues nos galpões de triagem onde serão separados, prensados ou picados e enfardados e posteriormente comercializados.

SETEMBRO 2004						
D	S	T	Q	Q	S	S
	7 - Independência do Brasil	1	2	3	4	
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

É bom saber como é a coleta seletiva em outras cidades, seja do nosso estado, país ou planeta terra...

❖ Materiais Recicláveis

PAPEL

O papel pode ser reciclado várias vezes. A matéria prima vegetal mais utilizada na fabricação do papel é a madeira. Para aproximadamente 50 quilos de papel reciclado, poupa-se o corte de uma árvore.

RECLÁVEIS



Caixas de papelão, jornais, revistas, impressos, catálogos telefônicos, rascunhos, envelopes, cartões, embalagens longa vida.

VIDRO

O vidro demora milhares de anos para se decompor na natureza, no entanto é 100% reciclável pois, 1 quilo de vidro usado transforma-se em 1 quilo de vidro novo. Sua produção utiliza matérias primas como: areia, barrilha, calcário e feldspato.

RECLÁVEIS



Caços de vidro, frascos, garrafas de cerveja, garrafas de refrigerante, potes, garrafas de água, copos, vidros planos lisos.

OUTUBRO							2004	
D	S	T	Q	Q	S	S		
						1	2	
3	4	5	6	7	8	9		
10	11	12	13	14	15	16		
17	18	19	20	21	22	23		
24/31	25	26	27	28	29	30		

Papel cdoço no cesto azul.
Vidro cdoço no cesto verde.
Na porta da minha casa, posso cdoçar todos os recicláveis secos na mesma sacolinha...



METAL

Quanto a sua composição os metais são classificados em ferrosos (ferro, aço) e não ferrosos (alumínio, cobre, chumbo, níquel). A lata de alumínio leva de 200 a 500 anos para se decompor na natureza e cada tonelada de alumínio reciclado economiza 95% de energia.

RECICLÁVEIS



Alumínio, arames, fios, grampos, pregos, latas de alimentos.

PLÁSTICO

Feitos de derivados do petróleo, recurso natural não renovável. Levam em torno de 450 anos para se decompor na natureza.

RECICLÁVEIS



Garrafas de refrigerante, brinquedos, copos descartáveis, embalagens de shampoo, garrafas de detergente, garrafas de álcool e água sanitária, sacolas e saquinhos plásticos, potes de produtos alimentícios, baldes, bacias.

NOVEMBRO		2004				
D	S	T	Q	Q	S	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

2 - Finados
15 - Proclamação da República

Metal cado no cesto amarelo.
Plástico cado no cesto vermelho.
Na porta da minha casa,
para a coleta porta-a-porta,
posso pôr junto, mas não
posso misturar com matéria
orgânica!

Se não quiser guardar, coloque na sacolinha...

❖ Outros Materiais Recicláveis

RESÍDUO ORGÂNICO

Compostagem: composto é o produto que resulta da decomposição natural da matéria orgânica existente nos resíduos de sua cozinha e jardim. O composto pode ser utilizado como fertilizante orgânico em hortas cultivos agrícolas e jardins.



RECICLÁVEIS

Folhas, galhos, borra de café, cascas de frutas e legumes, grama, pedaços de madeira, palitos, guardanapos, cascas de ovos.

ENTULHO

É o conjunto de fragmentos ou restos, provenientes do desperdício na construção, reforma ou demolição de estruturas como prédios residências e pontes. Os resíduos de entulho podem ser reciclados e utilizados em outras funções.

RECICLÁVEIS



Pias, sanitários, telhas, tijolos, concreto.

DEZEMBRO 2004						
D	S	T	Q	Q	S	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	25 - Natal

Se na minha sacolinha que é para matéria orgânica, eu colocar outras coisas, o composto que será produzido na usina não terá boa qualidade.

... coloque na sacolinha de reciclável, ou comece de novo no ano que vem,

mas não se esqueça de trocar o calendário

❖ Conheça as vantagens da Reciclagem



ALGUMAS VANTAGENS DA COLETA SELETIVA

- Diminui a exploração de recursos naturais renováveis e não renováveis.
- Reduz o consumo de energia.
- Diminui a poluição do solo, água e ar.
- Diminui a proliferação de doenças e a contaminação de alimentos.
- Prolonga a vida útil dos aterros sanitários.
- Melhora a qualidade do composto produzido a partir da matéria orgânica.
- Melhora a limpeza da cidade.
- Possibilita a reciclagem de materiais que iriam para o lixo.
- Diminui os custos da produção, com o aproveitamento de recicláveis pelas indústrias.
- Diminui o desperdício.
- Diminui os gastos com a limpeza urbana.
- Cria oportunidades de fortalecer organizações comunitárias.
- Gera empregos para a população.
- Gera renda pela comercialização dos recicláveis.
- Contribui para a melhoria da qualidade de vida.
- Conscientiza os cidadãos a respeito do destino do lixo.

QUANTO SE POUPA COM A RECICLAGEM

- 1.000kg de papel reciclado = 20 árvores poupadas;
- 1.000kg de vidro reciclado = 1.300 kg de areia extraída poupados;
- 1.000kg de plástico reciclado = milhares de litros de petróleo poupados;
- 1.000kg de alumínio reciclado = 5.000kg de minério extraídos poupados.

Adeus ano velho...

Feliz ano novo...

Que tudo se realize no ano que vai nascer...

No ano que vem, vou continuar separando o lixo da minha casa. Pensando bem, vou separar para o resto da vida...

ANEXO V - Questionário nº 2 - Avaliação da mobilização

Bom dia ou Boa tarde. Meu nome é:.....Em continuação à pesquisa de mestrado da Fabiana, aluna da UFMG, e da Prefeitura Municipal, estou aqui hoje para saber a sua opinião sobre os eventos nos quais você participou, na usina de lixo e no Centro Social. Gostaríamos de contar com a sua cooperação, respondendo a uma entrevista que levará aproximadamente 7 minutos. A sua opinião é muito importante. No final da entrevista, você ganhará um convite para assistir a uma peça teatral muito interessante sobre o lixo, que é o resultado final deste trabalho.

Entrevistador:	Data:
Nome (Opcional):	Rua:

Instruções:

Instruir a (o) entrevistada (o) a expressar sua opinião livremente, podendo se identificar ou não.

- 1) Você já começou a separar o lixo dentro de sua casa?
() sim () não
- 2) Se não: Por que? (Se precisar, utilize o verso da folha. Depois de respondida, vá para a pergunta nº 6)

- 3) Se sim: Quando você começou a separar o lixo:
() antes dos eventos sobre o lixo () depois dos eventos sobre o lixo
- 4) Se antes: O que fez você perceber a importância da separação em casa? (Depois, vá para a pergunta nº 6)

- 5) Se depois: Pelo que parece, os eventos sobre o lixo foram decisivos para você resolver começar a separar o lixo em casa. Você poderia apontar qual atividade foi mais importante para a sua tomada de decisão?
() a visita à usina () as palestras () as brincadeiras em roda () as três atividades
- 6) Sobre a visita à usina de lixo,
(A) Foi a primeira vez que visitou () sim () não
(B) Valeu a pena conhecer () sim () não
(C) Separar o lixo em casa ajuda a usina () sim () não
- 7) Sobre as palestras, no Centro Social:
(A) Achou interessante () sim () não
(B) Achou fácil de entender () sim () não
- 8) Sobre as brincadeiras em roda, no Centro Social:
(A) Achou divertidas () sim () não
(B) Achou dispensável () sim () não
(C) Foram espaços para debates () sim () não
- 9) Utilize a escala abaixo: (Para cada opção de material, cite todas as opções de destino e espere a resposta)
(1) Servem para fazer adubo orgânico (2) São rejeitos, então só servem para enterrar
(3) Poderão ser vendidos para empresas que fazem reciclagem de material
(A) Garrafas de refrigerante, jornais, latas de cerveja e cacos de vidro. Resposta: ()
(B) Cascas de legumes e frutas Resposta: ()
(C) Papéis higiênicos e fraldas descartáveis Resposta: ()
- 10) Você acha importante passar o que você aprendeu para quem não foi aos eventos sobre o lixo? Porque?

Gostaria de agradecer o tempo despendido para colaborar com o preenchimento do questionário e voltar a convidá-la para ir ao teatro sobre o lixo. Será no dia 2 de julho, às 19:00 horas. Se você considera que o conhecimento sobre o lixo e seus problemas precisa ser multiplicado, aqui está outro convite para você entregar a uma vizinha (outra dona-de-casa como você) que não teve a oportunidade de ir aos eventos sobre o lixo. A sua presença e da pessoa que você vai convidar não é obrigatória, mas é muito importante para o resultado da pesquisa. No final do teatro vai ter um sorteio de dois prêmios e, se as duas comparecerem, estarão concorrendo! (Entregar os convites e despedir-se)

ANEXO VI - Material de divulgação - Convite para o teatro

<p style="text-align: center;">Convite para Teatro Participante dos eventos do lixo</p> <p>Você está convidada para assistir a uma peça teatral, no dia 2 de julho, às 19:00 h. Local: Centro Social</p> <p>Após a peça, será feito o sorteio de um número que valerá dois prêmios, um para você e outro para a sua convidada. Participe! Você vai gostar!</p>	<p style="text-align: center;">Convite para Teatro Convidada</p> <p>Você está convidada para assistir a uma peça teatral, no dia 2 de julho, às 19:00 h. Local: Centro Social</p> <p>Após a peça, será feito o sorteio de um número que valerá dois prêmios, um para você e outro para quem te convidou. Participe! Você vai gostar!</p>
<p style="text-align: center;">Convite para Teatro Participante dos eventos do lixo</p> <p>Você está convidada para assistir a uma peça teatral, no dia 2 de julho, às 19:00 h. Local: Centro Social</p> <p>Após a peça, será feito o sorteio de um número que valerá dois prêmios, um para você e outro para a sua convidada. Participe! Você vai gostar!</p>	<p style="text-align: center;">Convite para Teatro Convidada</p> <p>Você está convidada para assistir a uma peça teatral, no dia 2 de julho, às 19:00 h. Local: Centro Social</p> <p>Após a peça, será feito o sorteio de um número que valerá dois prêmios, um para você e outro para quem te convidou. Participe! Você vai gostar!</p>
<p style="text-align: center;">Convite para Teatro Participante dos eventos do lixo</p> <p>Você está convidada para assistir a uma peça teatral, no dia 2 de julho, às 19:00 h. Local: Centro Social</p> <p>Após a peça, será feito o sorteio de um número que valerá dois prêmios, um para você e outro para a sua convidada. Participe! Você vai gostar!</p>	<p style="text-align: center;">Convite para Teatro Convidada</p> <p>Você está convidada para assistir a uma peça teatral, no dia 2 de julho, às 19:00 h. Local: Centro Social</p> <p>Após a peça, será feito o sorteio de um número que valerá dois prêmios, um para você e outro para quem te convidou. Participe! Você vai gostar!</p>
<p style="text-align: center;">Convite para Teatro Participante dos eventos do lixo</p> <p>Você está convidada para assistir a uma peça teatral, no dia 2 de julho, às 19:00 h. Local: Centro Social</p> <p>Após a peça, será feito o sorteio de um número que valerá dois prêmios, um para você e outro para a sua convidada. Participe! Você vai gostar!</p>	<p style="text-align: center;">Convite para Teatro Convidada</p> <p>Você está convidada para assistir a uma peça teatral, no dia 2 de julho, às 19:00 h. Local: Centro Social</p> <p>Após a peça, será feito o sorteio de um número que valerá dois prêmios, um para você e outro para quem te convidou. Participe! Você vai gostar!</p>
<p style="text-align: center;">Convite para Teatro Participante dos eventos do lixo</p> <p>Você está convidada para assistir a uma peça teatral, no dia 2 de julho, às 19:00 h. Local: Centro Social</p> <p>Após a peça, será feito o sorteio de um número que valerá dois prêmios, um para você e outro para a sua convidada. Participe! Você vai gostar!</p>	<p style="text-align: center;">Convite para Teatro Convidada</p> <p>Você está convidada para assistir a uma peça teatral, no dia 2 de julho, às 19:00 h. Local: Centro Social</p> <p>Após a peça, será feito o sorteio de um número que valerá dois prêmios, um para você e outro para quem te convidou. Participe! Você vai gostar!</p>

ANEXO VII - Texto da peça teatral

TÍTULO

Enquanto isso, na Usina de Triagem e Compostagem de Lixo...

DRAMATURGIA

Concepção: Pollyana Lúcia Costa Santos
Colaboração: Fabiana Lúcia Costa Santos

ARGUMENTO

A história vai acontecer num ambiente de separação de lixo, uma Usina de Triagem e Compostagem de Lixo que, na peça, tem o caráter de ser o local onde ficam os Agentes Especiais de Proteção ao Meio Ambiente (como se fossem profissionais da inteligência de um governo e que são também super-heróis). No alto da cortina, uma faixa com os dizeres: “*Enquanto isso, na usina de triagem e compostagem...*” e abaixo, no lado direito do palco, mas no nível da platéia, uma placa com os dizeres: “*Centro de Educação Ambiental*” e ainda, no centro do palco, próximo à escada que dá o acesso da platéia a ele, outra placa com os dizeres: “*Área de interesse nacional. Só entre se for convidado*”. No interior, num anteparo, para ficar legível para a platéia, uma placa com os dizeres de: “*Missão: separar o lixo de cada dia, em seus componentes recicláveis e compostáveis, diminuindo a carga de lixo que precisa ir para o aterro de rejeitos, protegendo assim o meio ambiente e a saúde pela não atração de vetores de doenças.*”

Os 4 Super’s entrarão em cena e, antes de iniciarem a separação, dançam uma coreografia com a música do filme do Super-Homem. A coreografia também se parece com as ginásticas que algumas empresas oferecem aos seus funcionários no início do expediente. Depois os Super’s estão separando o lixo (cada um de acordo com a sua cor). A intervalos regulares, toca-se um sinal, buzina ou sirene que é identificado com as chegada de mais lixo (o caminhão de coleta, por exemplo). Este montante de lixo não será visto em cena. Apenas temos a idéia de que o lixo está acumulando pelas tantas vezes que a sirene tocou e pelo desespero crescente dos Super’s.

Continuando o trabalho de separação, ouve-se de tempos em tempos um pedido de “Socorro!”. Os Super’s não sabem de onde vem esse pedido. Param o trabalho, procuram, mas não acham. Especulam se é parte do lixo que grita, algo vivo enterrado que pede ajuda. Num determinado momento, sai de debaixo da terra um homem. É alguém todo sujo, um pouco debilitado, que chega tossindo e, com essa tosse, põe para fora algum lixo (copo descartável de café, casca de banana, cliques,...). É o Viajante Subterrâneo que se queixa de seu estado e revela que estava fazendo uma viagem ao fundo da terra, mas teve que parar porque encontrou muito lixo.

Os Super’s se vem às voltas com o problema do lixo que está indo para debaixo da terra e que eles não estão conseguindo salvar. Debatem em curto espaço de tempo sobre a dificuldade da separação e chegam à conclusão de que super-heróis não existem e que precisam da colaboração das pessoas para conseguir dar conta da sua missão. Pensam nos cidadãos da cidade onde vivem e resolvem fazer um primeiro contato.

Será chamada uma cidadã que deverá estar na primeira fila do público expectador, como se fizesse parte da platéia. Um cidadão, também na primeira fila, mas na outra extremidade levanta a mão e pede para participar também. Essa é a idéia: eles são parte daqueles que irão colaborar para salvar a terra do lixo. Prosseguem-se os argumentos e dificuldades dos

cidadãos e as possibilidades de soluções. No final, os cidadãos estão convencidos de que devem colaborar como se fossem Agentes Colaboradores de Proteção ao Meio Ambiente, à paisana (com área de atuação camuflada dentro das residências). A peça termina com todos fazendo a ginástica-coreografia, inclusive os cidadãos. A música, agora, é do filme “Missão impossível”.

PERSONAGENS

1 – Super Azul – Personagem frágil, emotivo	Liliane
2 – Super Amarelo – Personagem cheio de energia, acelerado	Sueli
3 – Super Vermelho – Personagem flexível, conciliador	Mariléia
4 – Super Verde – Personagem mal-humorado, ranzinza	Ângela
5 – Viajante Subterrâneo	Beto
6 – Cidadão	Camilo
7 – Cidadã	Ana Lúcia

FIGURINO

Criação: coletiva

Os 4 Super's estarão vestidos como super-heróis, sendo a roupa básica preta e as capas coloridas de acordo com as cores da reciclagem: azul, amarelo, vermelho e verde. Deverão vestir luvas e máscaras de proteção. A máscara de proteção ficará, na maior parte do tempo, recuada sobre os cabelos para não atrapalhar a fala, sendo colocada em momentos específicos. O viajante subterrâneo se vestirá como um trabalhador de mina, com capacete e óculos de proteção. Deverá portar lanterna, seja fixada no capacete ou nas mãos. O cidadão e a cidadã vestirão trajes comuns, sendo que a cidadã, apesar de representar uma dona-de-casa, deverá impor uma certa elegância ao portar bijuterias e leque.

CENÁRIO

Criação: coletiva

Alinhar mesas para simular a mesa de catação, onde ocorrerá separação dos materiais. Colocar no chão, junto ao palco, fardos de materiais já separados para compor o cenário. Ao mesmo tempo em que deve parecer “a sala de justiça”, onde se reúnem os super-heróis, é na realidade uma usina e deve parecer também uma empresa, colocando se relógios para indicar horas e a placa de “missão” que tem em toda empresa. As outras placas darão uma conotação de área de interesse nacional, de pouco acesso para pessoas comuns.

ENQUANTO ISSO, NA USINA DE TRIAGEM E COMPOSTAGEM DE LIXO...

CENA 1

(Toca a sirene e entram os 4 Super's carregando sacos de lixo. O cenário é uma bancada relativamente grande (simulando a esteira de catação) onde todo o lixo será separado pelos Super's. Antes, porém, do início dos trabalhos, os Super's (que se acham mesmo os "super-heróis", mas vão revelando que são trapalhões) fazem uma ginástica-coreografia onde exibem a força que têm. Essa coreografia é feita ao som da música do filme do Super-Homem e é interrompida pelo toque da sirene que novamente, avisa que mais lixo chegou lá fora)

S. Amarelo: A sirene! Mais lixo! Mais lixo! Deixem que vou buscar!

(S. Amarelo sai em disparada, com toda a disposição de um super-herói. Os demais, ao comando de S. Verde, vão para a bancada)

S. Verde: O trabalho nos espera. Mãos à obra!

S. Azul: Quero ter a sorte de encontrar sãos e salvos papéis de toda a espécie: cartões, envelopes, folhetos de propaganda, caixas de papelão, jornais... Ah! Os jornais! Se eu tiver sorte mesmo, encontro o jornal do dia e fico sabendo das notícias novinhas!

S. Vermelho: *(Como que procurando e repassando o que é seu)*: Embalagens de xampu? Garrafas de álcool? De água sanitária? Brinquedos de plástico? Garrafas de refrigerante... Aqui! Garrafas de refrigerante!

S. Amarelo: Latas... Latas de cerveja, de refrigerante, de alimentos. Puxa! Esta lata de Nescau está pesada... Jogaram fora com o Nescau dentro? *(Abre a lata)*. Não... tá cheia de resto de comida dentro... Eh, cidadão! Pra que sujar o que era para estar limpo?

S. Verde: Vi vidro de cerveja, vi vidro de refrigerante, vi vidro de água, só não vi vidro quebrado. Ainda bem, porque é um tal de vidro me cortar as mãos!

(Toca a sirene)

S. Amarelo: A sirene! Mais lixo! Mais lixo! Deixem que vou buscar!

S. Vermelho: Ô dó! Não organizaram esse lixo direito! Olha aí, gente, achei uma colher no meio do resto de comida... Coitadinha... Perderam uma colher de bobeira!

S. Amarelo: Isto não é nada, gente! Outro dia achei dez reais. Se esse pessoal soubesse quanto prejuízo traz o lixo que não é separado...

S. Verde: Aí é que tá! Não sabem. A maioria ignora o que acontece aqui na usina de triagem e compostagem de lixo, apesar de ser uma área de interesse nacional...

S. Azul: Ai, que romântico... *(Suspira fundo)*. Olha, encontrei mais uma daquelas cartas de amor que nunca chegam a seu destinatário! Tem alguém sabotando estes dois amantes e jogando as cartas dela no lixo. Escutem só: "Meu amor, não vejo a hora de ficarmos juntos para sempre!" Ah! Vou dar um jeito de encontrar a pessoa que não está conseguindo receber as cartas... Preciso ajudá-los...

S. Verde: Pode parar de querer resolver o problema de todo mundo. Já não chega o trabalho pesado que temos aqui? Daqui a pouco, toca a sirene anunciando a chegada de mais lixo! Mais lixo!

(Toca a sirene)

S. Amarelo: A sirene! Mais lixo! Mais lixo! Deixem que vou buscar!

S. Vermelho: Os cidadãos contam com o nosso heroísmo: nosso trabalho heróico de separar o lixo e conseguir salvar o planeta destes restos da vida diária.

(A CENA 1 termina com o primeiro grito de “socorro!”)

CENA 2

V. Subterrâneo: Socorro!

S. Azul: O que é isso? De onde vem esse pedido de socorro?

(S. Vermelho havia separado uma boneca que achou no lixo)

S. Vermelho: Será que já estão fabricando bonecas de plástico com dispositivo para emitir som igual ao da voz humana?

V. Subterrâneo: Socorro!

S. Amarelo *(Com um pequeno arame enferrujado que havia separado e caiu no chão)*: Parece que o pedido vem daquela direção. *(Aponta o chão)*. Pobrezinho! Será que é esse aramezinho que está clamando por socorro? Todo entortado e enferrujado, coitado!

S. Verde: Mas que absurdo! Será que perderam a noção da realidade depois de tanto trabalho e tanta sirene na cabeça de vocês!

V. Subterrâneo: Alguém me salve!

S. Amarelo: Ei! Venham aqui! Essa voz está vindo daqui debaixo!

(Todos abaixam e colam o ouvido no chão para escutar)

V. Subterrâneo: Socorro! Mal consigo respirar...

S. Azul: Estou arrepiado de medo. Será que é defunto?

S. Verde: Defunto não fala!

S. Vermelho: Talvez seja gente morta que não morreu direito! Será que quer ser reciclado?

S. Verde: *(Em tom reflexivo)* Já que reciclar é dar vida nova ao material, faz sentido isto o que você falou...

S. Amarelo: Esperem! Vamos nos aproximar...

(Começam a seguir, como numa trilha, a direção de onde vem a voz, e chegam ao ponto onde vão desenterrar o Viajante. Se houver uma passagem no chão do palco, que é suspenso, vai ficar bom...)

S. Amarelo: É aqui! Vamos, me ajudem!

(Desenterram e tiram o V. Subterrâneo)

V. Subterrâneo (*Tosse, e nessa tosse, saem alguns resíduos. A respiração dele é ruim*): Ainda bem que vocês me encontraram...

S. Azul: O que aconteceu com você? Porque estava enterrado?

V. Subterrâneo: Eu não estava enterrado! É que eu desenvolvi um projeto de viagem pelo fundo da terra e estava experimentando umas rotas subterrâneas, quando não consegui mais me deslocar.

S. Vermelho: O que aconteceu?

V. Subterrâneo: É impossível abrir caminho no meio de tanto lixo! Tem muito lixo debaixo da terra.

S. Amarelo: Nossa! Ele entrou na área do aterro de rejeitos daqui da usina.

S. Verde: Ô, meu caro! Você adentrou a área de uma Usina de Triagem e Compostagem de Lixo, local onde nós, Agentes Especiais de Proteção ao Meio Ambiente, fazemos o que podemos para separar o lixo que os cidadãos produzem, mas está difícil até para super-herói...

V. Subterrâneo: Usina de quê?

S. Vermelho: Triagem – Que é a separação dos componentes recicláveis em cima de uma mesa de separação para serem vendidos e transformados em outros produtos (*Gesticula e aponta a mesa*) e Compostagem – Que é a transformação da matéria orgânica em composto que é uma espécie de adubo para plantas. (*Gesticula*).

V. Subterrâneo: Espere aí. Se eu entendi direito, isso aqui é um local que aproveita cada parte de que é constituído o lixo? Então não era para sobrar nada, não é?

S. Verde: Ora não me venha com aquela história de que “Na natureza nada se perde, nada se cria e tudo se transforma”. Não! Pra nós que damos duro aqui, pra fazer valer esta lei, a coisa é bem diferente...

(Toca a sirene)

S. Amarelo: A sirene! Mais lixo! Mais lixo! Deixem que vou buscar!

V. Subterrâneo: Nossa, que montanha de lixo!... Como vocês dão conta de separar tudo isso?

S. Amarelo: Nós somos os super-heróis: os Agentes Especiais de Proteção ao Meio Ambiente! (*Repete a ginástica-coreografia sozinho*)

(Os demais personagens ficam em silêncios, meio constrangidos, e abaixam a cabeça)

S. Azul: Na verdade, não estamos conseguindo proteger tanto assim...

S. Verde: O que você quer dizer com isso? Estamos aqui trabalhando todos os dias, e nunca recuamos diante de cada sirene! Desempenhamos bem a nossa função. Ou seria missão?

S. Azul: Precisamos reconhecer que não estamos dando conta de tanto lixo!

S. Amarelo: O que é que você está dizendo? O moço aí vai ficar com má impressão e vamos ficar com um baixo conceito na cabeça dele...

S. Vermelho: Concordo também que já não estamos dando conta. Todos os dias fazemos um esforço sobre-humano para retirar desse lixo o que ainda é útil, para reciclar ou virar composto. Mas se a gente for reparar no que aconteceu com nosso amigo... o... o... o viajante subterrâneo...

V. Subterrâneo (*Divagando, como se fosse importante*): Viajante subterrâneo...

S. Vermelho: Se for reparar bem, ainda estamos mandando muito lixo para debaixo da terra.

S. Azul: Não é à toa que o amigo ficou preso, quase sufocando.

S. Vermelho: E nesse tanto de lixo acumulado, tem lixo que não é rejeito, poderia ser reciclado.

V. Subterrâneo: Mas se a área é para rejeito, vocês deveriam enterrar apenas rejeito.

S. Verde: A verdade é que estamos sobrecarregados. Com tanta sirene, com tanto lixo chegando, acaba prejudicando nosso trabalho: o que era pra ser reaproveitado vai pro brejo, quero dizer, pra debaixo da terra.

V. Subterrâneo: Mas se tudo continuar assim, em pouco tempo, não vai mais ter espaço debaixo da terra. Afinal de contas, lixo é produzido todo dia e vai continuar chegando.

S. Verde: Se as pessoas, pelo menos, pudessem produzir menos lixo... Porque a gente vê tanto desperdício!

S. Azul (*Suspira fundo*): Se o lixo chegasse mais separadinho, estaria mais limpinho e mais fácil para a gente trabalhar. Se as pessoas compreendessem que é preciso colaborar, o meio ambiente estaria menos ameaçado pelos problemas da acumulação do lixo!

S. Amarelo: É! Se cada pessoa compreendesse, seriam mais e mais Agentes Especiais de Proteção ao Meio Ambiente! Em cada casa: um, dois três, quatro, dez agentes trabalhando pelo meio ambiente!

V. Subterrâneo: Ora! Então vamos trazer essas pessoas até aqui! Talvez elas nunca tenham pensado na importância desse trabalho com o lixo. Muitas delas não têm a consciência de que o lixo continua existindo no meio ambiente, apesar desse lixo ter desaparecido das casas delas.

S. Verde: Desapareceu das vistas delas, mas não tem como desaparecer com o lixo!

(S. Amarelo corre de um lado para o outro e decide buscar as pessoas. Vai até a platéia e chama a Cidadã)

CENA 3

S. Amarelo: Ei! Cidadã! Por gentileza, me acompanhe! Você está sendo convocada para ser uma Agente Colaboradora de Proteção ao Meio Ambiente!

(Pega na mão da cidadã que tem aparência de dona-de-casa elegante e a conduz até o palco pela escadinha central. Ao passar pela placa ela faz menção de que está lendo para chamar a atenção do expectador para os dizeres)

S. Amarelo: Gente! Trouxe essa Cidadã. Ela está disposta a colaborar com a gente.

(Enquanto eles penetram no recinto, que agora se apresenta como uma “sala de justiça” porque os Super’s estão sentados e discutindo em torno da mesa o futuro do planeta terra, um outro cidadão grita da extremidade oposta da primeira fileira)

Cidadão: Eu também quero fazer parte dessa boquinha... Vocês acham que eu não sei qual é o privilégio de ser um Agente Especial de Proteção ao Meio Ambiente? Eu sei que vocês ganham bem, malandros...

S. Verde: Você acha mesmo, malandragem? Então vem dar uma de super-herói aqui para ver o que é bom... *(Parte para cima dele, querendo briga, mas é apartado pelo S. Amarelo)*

Cidadã: Lá vem aquele trapalhão dos lixos. Oi, gente, prazer em conhecê-los. Aceito a convocação para ser uma agente colaboradora. Agora, se fosse vocês, não deixavam esse senhor entrar.

S. Azul: Mas porquê? Toda colaboração é importante...

Cidadã: Então já vou funcionar como informante. Sabem quem anda passando antes do caminhão de lixo, abrindo as sacolinhas de lixo da nossa casa, retirando o que quer e deixando tudo espalhado no chão, como se o lixo tivesse sido rasgado por um cachorro? Esse cavalheiro que vos fala. *(Aponta para o Cidadão)*

Cidadão: Eu não sabia que lixo tinha dono... Quando preciso, levanto cedo, porque quem passa primeiro, bebe água limpa. Então eu retiro bem umas latinhas de alumínio para fazer o almoço do dia. Qual o problema?

S. Amarelo: O senhor tem razão. Se estiver precisando, momentaneamente, de tirar o seu sustento do lixo, não somos nós que vamos achar ruim ou impedir. Isso é um problema que também precisa ser resolvido, mas não cabe a nós.

S. Azul: Mas, custava deixar o lixo amarradinho de novo? Não sujar a rua?...

S. Vermelho: Agora, vamos esclarecer um ponto: Nós, os Agentes Especiais de Proteção ao Meio Ambiente, somos profissionais muito bem selecionados e treinados para desempenhar uma tarefa nada fácil que é por a mão no lixo sujo que a população manda para gente todos os dias...

S. Verde: Nem se preocupam com a mistura nojenta que estão mandando. Acontece de eu me sujar todinho para pegar um vidro de maionese no meio de restos de comida! E olha quando não me corto com cacos de vidro que não foram embrulhados...

Cidadã: Eu embrulho o vidro quebrado da minha casa...

S. Vermelho: Continuando o esclarecimento, nós, os Agentes Especiais de Proteção ao Meio Ambiente devemos ser bem remunerados, porque desempenhamos uma função, ou será missão? Bem, uma tarefa muito importante, de interesse nacional!

S. Azul: Temos a missão, em cada dia de trabalho, de não deixar sobrar lixo sem processar. Isso, para proteção do meio ambiente e da saúde, para impedir a atração de vetores de doenças! *(Aponta para o quadro da missão em sinal de respeito)*

V. Subterrâneo: Se vocês não conseguem processar todo o lixo do dia, no mesmo dia, ele vai todo para o aterro de rejeitos, não é? Porque não deixam para separar no outro dia?

S. Azul: **Porque a sobra não separada começa a fermentar, soltando odores que atraem bichos causadores de doenças. Aparecem ratos, baratas, moscas, mosquitos e até escorpião que gostam de se alimentar dos restos que estão no lixo. *(Enquanto fala, ele vai***

se aproximando da cidadã, juntamente com os outros, tentando amedrontá-la com os nomes dos bichos falados)

Cidadão: Vocês estão muito cheios de hein, hein, hein... O negócio é fazer igual eu faço: queimo o lixo da minha casa e desapareço com ele...

S. Verde: Isso mesmo, bobão. Desaparece com o lixo e faz aparecer um câncer de pulmão pra quem teve que cheirar a fumaça... Ah! Ah! Ah! Na natureza nada se perde, tudo se transforma: o lixo vira fumaça e a fumaça vira câncer!

S. Vermelho: Principalmente o plástico que, quando é queimado, desprende substâncias consideradas cancerígenas.

S. Amarelo: Gente, vamos aproveitar a boa vontade dos cidadãos que vieram aqui para conhecer e saber como poderão se transformar em Agentes Colaboradores de Proteção ao Meio Ambiente.

S. Vermelho: Isso mesmo. Ensine para eles como fazer a separação do lixo em suas próprias casas.

S. Amarelo: Gente, é assim: Lixo reciclável, limpo e seco, numa sacolinha. Lixo orgânico, que apodrece e solta caldo, em outra. O lixo do banheiro, que tem papel higiênico e fraldas descartáveis, pode colocar junto com os recicláveis que aqui na usina a gente separa para mandar para o aterro de rejeitos.

Cidadão: Não é melhor a gente já separar o lixo do banheiro numa sacolinha só de rejeito? Aí ficam três sacolinhas de acordo com a serventia do material: uma para o que vai ser vendido para a reciclagem, outra que vai transformar em adubo e outra que só vai servir para enterrar mesmo...

S. Azul: Nossa! Se chegar neste nível de separação vai ajudar em muito o nosso trabalho aqui na usina.

S. Vermelho: Sem falar que na venda do material reciclável, ele vai ser mais bem avaliado porque vai estar mais limpo!

Cidadã: Agora chegou a minha vez de por dificuldade. É o seguinte: Para quem faz compras por mês, o supermercado coloca nossas compras dentro de um engradado e vai pouca sacolinha para a gente usar para por lixo.

S. Verde: Então, na falta da sacolinha, pode separar só em duas sacolas mesmo... Fazer o que?

V. Subterrâneo: Queria contar algo para vocês: quando eu comecei essa viagem pelo fundo da terra vi muita coisa acontecendo... Sabiam que os poços de petróleo subterrâneos estão com suas reservas se esgotando? E o petróleo é um recurso natural não renovável do planeta Terra.

S. Amarelo: Gente, se o petróleo acabar, como serão produzidos plásticos novos? O petróleo é a matéria-prima para fabricar os plásticos.

S. Vermelho: Por isso é preciso reciclar o plástico: para poupar o petróleo a ser extraído.

Cidadão: E eu agora arrumei mais uma preocupação. Vão faltar combustíveis para os automóveis.

Cidadã: Como sempre, os homens estão mais preocupados com carros...

S. Azul: Por falar em preocupação e em recurso natural não renovável, a minha preocupação é com um recurso natural renovável: as matas. Quantas árvores são derrubadas para fazer papel... Mesmo renovando, plantando outras, é muita destruição!

S. Verde: Vocês é que não sabem que para produzir mil quilos de vidro novo é preciso extrair das margens dos rios mil e trezentos quilos de areia. Quanto mais reciclarmos o vidro, mais economia para o meio ambiente!

Cidadão: Pessoal, eu nunca tinha vindo aqui. Então, eu imaginava que a separação do lixo era feita por máquinas. Agora que vejo que é feita por homens, no muque, e que é muito difícil, entendo a necessidade de colaborar com vocês, caras...

Cidadã: Pois eu até separava o lixo, mas minhas vizinhas não separavam... Então eu parei, porque achei que estava fazendo papel de boba.

Cidadão: Uma vizinha minha reclamou que separava o lixo certinho, mas depois que viu que os coletores estavam jogando o lixo de qualquer jeito na carroceria do caminhão, misturando tudo, então ela parou porque achava que perdia tempo à toa!

S. Vermelho: Antes, o nosso veículo coletor era dotado de um dispositivo que dividia a carroceria em dois espaços para cada tipo de lixo. A partir do momento que a maioria da população só estava entregando o lixo misturado, não fazia mais sentido ter esta divisão. Então a divisão foi retirada.

S. Azul: Mas poderá ser recolocada se os cidadãos começarem a colaborar, não é?

Cidadã: Eu, cá comigo, tenho noção do meu poder de convencimento. Nós, mulheres, quando bem engajadas em uma luta, podemos influenciar nossos maridos e filhos para colaborar também.

Cidadão: Que isso, querida! Você está subestimando sua força! Já pensou se você resolve não comprar mais algum produto porque está com muita embalagem ou com embalagem de difícil reciclagem?

Cidadã: É... Nós somos consumidores. Se deixarmos de consumir algum produto porque não concordamos com o jeito que ele está embalado para a venda, as indústrias são obrigadas a mudar. Ou mudam o tipo de embalagem, ou ficam sem compradores para os seus produtos.

Cidadão: Só que a atitude tem que vir de muita gente. Pena que nem todo mundo sabe a força que tem.

Cidadã: Bom, eu vim aqui e entendi a importância de separar meu lixo em casa. E as minhas vizinhas que não vieram e não viram, não saberão do valor da nossa colaboração e continuarão não separando seus lixos.

Cidadão: Ô, comadre, para a senhora ficar bem na fita, separa direitinho e escreve: "Este lixo é de Fulana" e pronto.

Cidadã: Meu senhor, eu não estou preocupada em ficar bem na fita! Estou preocupada que o trabalho do pessoal continuará difícil aqui na usina e quem vai perder é o meio ambiente...

S. Amarelo: Gente, não vamos brigar! É hora de somar esforços, de unir!

S. Azul: Quando os sacos de lixo são apalpadados na coleta de lixo, já dá para saber se o lixo está misturado ou não. Então sabemos direitinho quem está colaborando ou não.

S. Vermelho: Mas as pessoas que não colaboram, podem não saber da dificuldade que passamos aqui.

S. Verde: Podemos oferecer o conhecimento para elas. Mas se o convite para conhecer é feito e não há disposição de colaborar... É duro... Duro que nem diamante!

Cidadão: Falando em diamante, divulguem que quem for convocado para ser um Agente de Colaboração para Proteção do Meio Ambiente estará concorrendo a um prêmio em jóias todo o mês, e vocês verão que aparecerá muita gente querendo colaborar...

S. Azul: Será que é o caso? Se as pessoas estiverem sensibilizadas para o problema...

S. Amarelo: Então o que precisamos é multiplicar o conhecimento! Ou o sentimento? Mais e mais gente precisa saber e sentir sobre o que se passa aqui e o risco que o planeta Terra está correndo.

V. Subterrâneo: Precisam saber também do risco que eu estava correndo, viajando no fundo da terra com tanto lixo enterrado a me sufocar!

S. Vermelho: Vamos convocar todo mundo!

S. Verde: Isso é um trabalho para os Agentes Especiais!

Cidadão e Cidadã: É um trabalho para os Agentes Colaboradores também!

S. Vermelho: Vamos ao trabalho!

(Começa a tocar a música do filme "Missão impossível" e todos, inclusive V. Subterrâneo e cidadãos fazem juntos a ginástica-coreografia. A cortina se fecha).

ANEXO VIII – Mapa de equipamentos urbanos

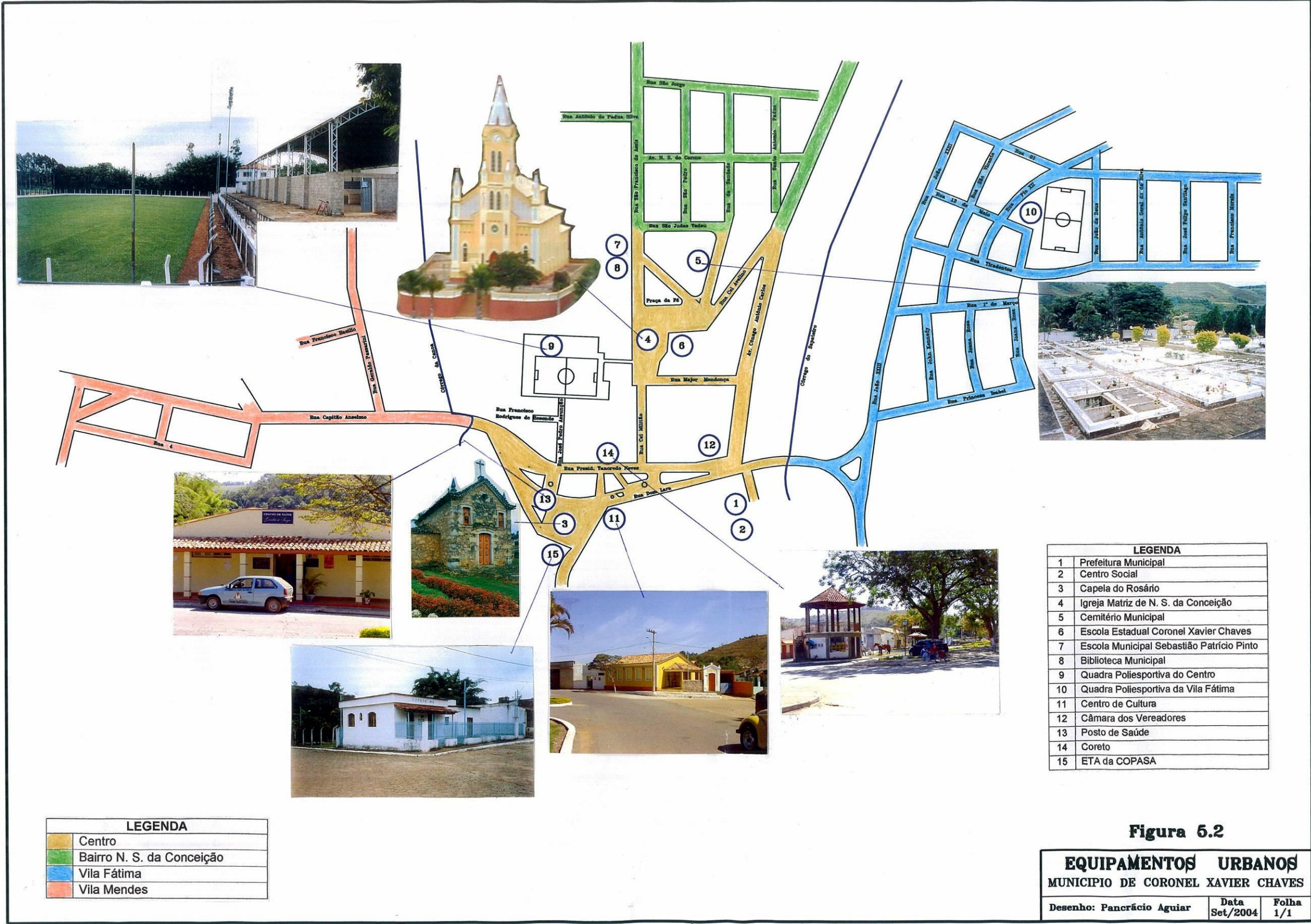


Figura 5.2

EQUIPAMENTOS URBANOS
MUNICÍPIO DE CORONEL XAVIER CHAVES

Desenho: Panerácio Aguiar	Data: Set/2004	Folha: 1/1
---------------------------	----------------	------------