

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC

CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

CAMILA ZEFERINO DALEFFE

**IMPLANTAÇÃO E (RE)IMPLANTAÇÃO DE COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS
SÓLIDOS URBANOS EM CRICIÚMA: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE
MODALIDADES PEV/LEV x PORTA A PORTA.**

CRICIÚMA, 2011.

CAMILA ZEFERINO DALEFFE

**IMPLANTAÇÃO E (RE)IMPLANTAÇÃO DE COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS
SÓLIDOS URBANOS EM CRICIÚMA: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE
MODALIDADES PEV/LEV x PORTA A PORTA.**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para obtenção do grau de Engenheira no curso de Engenharia Ambiental da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientador (a): Prof. (ª) MSc. Mário Ricardo Guadagnin.

CRICIÚMA, 2011.

CAMILA ZEFERINO DALEFFE

**IMPLANTAÇÃO E (RE)IMPLANTAÇÃO DE COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS
SÓLIDOS URBANOS EM CRICIÚMA: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE
MODALIDADES PEV/LEV x PORTA A PORTA.**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela Banca Examinadora para obtenção do Grau de Engenharia, no Curso de Engenharia Ambiental da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, com Linha de Pesquisa em Tratamento e Destino Final de Resíduos Sólidos.

Criciúma, 29 de junho de 2011.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Mario Ricardo Guadagnin - Mestre - (UNESC) - Orientador

Prof. Fabiano Luiz Neris – Mestre - (UNESC)

Prof. José Carlos Virtuoso - Mestre - (UNESC)

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar tenho que agradecer a Deus pelas pessoas que cruzaram meu caminho e me ajudaram a chegar até aqui.

Ao meu pai que mesmo nas dificuldades não me deixou desistir no meio do caminho, incentivando a seguir até o fim e a minha mãe pelo exemplo de mulher com a garra e coragem que possui para enfrentar as situações encontradas no dia a dia. Obrigada por tudo. Amo vocês!

Ao orientador e amigo Professor Mario Ricardo Guadagnin pela ajuda e paciência durante este trabalho e pela primeira oportunidade de um estágio na área.

Aos amigos que fiz durante o curso e que jamais serão esquecidos.

Esse trabalho não seria possível se não fosse a ajuda dos voluntários e dos bolsistas do Projeto de Extensão Coleta Seletiva Solidária. Guilherme Rampinelli, Juliano Mondardo Dal Molin, Viviana Machado Furlanetto, Murilo Naspolini, Graciela Shneider, Nicolas da Silva, o meu muito obrigada a vocês por não desistir no meio da caminhada.

A empresa J.C. Lopes e a Fundação do Meio Ambiente de Criciúma – FAMCRI pela oportunidade de estágio e de aprendizado durante este trabalho.

A todos os docentes do Curso de Engenharia Ambiental pelo conhecimento repassado a mim, colaborando com a minha formação profissional.

**“Se você tem metas para um ano. Plante arroz.
Se você tem metas para 10 anos. Plante uma árvore.
Se você tem metas para 100 anos, então eduque uma criança.
Se você tem metas para 1000 anos, então preserve o Meio Ambiente.”
(Confúcio)**

RESUMO

O gerenciamento integrado dos Resíduos Sólidos Urbanos é de fundamental importância, pois divide as responsabilidades fazendo com que todos os envolvidos no processo cumpram com suas obrigações. O crescimento no consumo de produtos que geram resíduos e a aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos remetem a iniciativas de Programas de Coleta Seletiva, nas quais muitos materiais que iriam para aterros se tornam fonte de renda para as pessoas que sobrevivem do “lixo”, os chamados catadores de material reciclável. A adoção de uma determinada modalidade de Coleta Seletiva se dá devido à área de abrangência do programa em determinada região, podendo haver mais de uma modalidade dentro de um mesmo programa. O presente trabalho possui como objetivos a implantação de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos na modalidade PEV/LEV na área central de Criciúma e na modalidade porta a porta na região periférica fazendo uma análise comparativa de qual modalidade se encaixa melhor no contexto do município. Como metodologia utilizada, foi realizada abordagem porta a porta explicando como participar da Coleta Seletiva, onde foram distribuídos folders previamente elaborados, para posterior consulta dos moradores. Aleatoriamente foram distribuídos questionários para se avaliar qual a percepção das pessoas perante as questões relacionadas ao “lixo”. Como resultado foi verificado que os moradores que já participam da Coleta Seletiva têm uma melhor visão dos resíduos que produzem em seu dia a dia e da inclusão dos catadores de material reciclável. A conclusão que se chegou avaliando as duas modalidades adotadas é que no contexto local a que melhor se enquadra é a porta a porta, na qual há uma maior adesão dos moradores ao Programa.

Palavras-chave: Gerenciamento Integrado. Coleta seletiva. Modalidade. Inclusão social. Educação ambiental.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: O contexto da reciclagem: um recorte do ciclo de gestão.	33
Figura 2: Esquema de uma economia circular de materiais	38
Figura 3: Esquema de EA	40
Figura 4: Folder explicativo sobre coleta seletiva solidária da área periférica	52
Figura 5: Folder explicativo sobre coleta seletiva solidária da área central	53
Figura 6: Dinâmica de grupo “Teia de aranha”. Bloco P, sala 16, UNESC	55
Figura 7: Voluntários fazendo a separação dos materiais recicláveis.	56
Figura 8: Capacitação dos voluntários. Bloco P, sala 16, UNESC.	57
Figura 9: Containers de lixo comum e reciclável instalados na calçada da Rua Henrique Lage. Criciúma, SC	58
Figura 10: Parte traseira do caminhão responsável pela CS. Empresa J.C. Lopes, Criciúma, SC	59
Figura 11: Abordagem realizada na área central do município	60
Figura 12: Caminhão contratado para recolher o material reciclável nos bairros. Bairro Jardim Angélica, Criciúma, SC.	61
Figura 13: Abordagem no Bairro Jardim Angélica, Criciúma.	62
Figura 14: Cartilha de voltada para a Educação Ambiental para os professores do município, entre o ano de 1989 a 1992	65
Figura 15: Panfleto (frente e verso) utilizado na educação ambiental aplicada em condomínios do município	66
Figura 16: Panfleto (frente e verso) utilizado no Projeto Coleta Seletiva de Lixo.	67
Figura 17: Panfleto do Projeto Nossa Rua	68
Figura 18: Vista da filial da J.C. Lopes em Criciúma, SC	69
Figura 19: Lançamento oficial da CS por containeres. CTMAR, Bairro Sangão, Criciúma, SC	72
Figura 20: Resíduo de confecção depositado no container amarelo	73
Figura 21: Container verde com lixo orgânico solto	74
Figura 22: O que é lixo para você?	76
Figura 23: O lixo pode ser aproveitado? Como?	77
Figura 24: Na sua comunidade existe Coleta Seletiva?	78
Figura 25: Você faz a separação dos seus materiais recicláveis?	78
Figura 26: Sabe quem coleta estes materiais que você separa?	79
Figura 27: Se SIM para onde vão os materiais?	80
Figura 28: Encontra dificuldades na separação de seus materiais recicláveis?	80
Figura 29: Se SIM, quais são as dificuldades?	81
Figura 30: Como você armazena seu material reciclável?	82
Figura 31: Por que você separa seus materiais recicláveis?	82
Figura 32: Toda a família colabora na separação dos materiais recicláveis?	83
Figura 33: Quem lida com o lixo na sua casa?	84
Figura 34: Você tem horta?	84
Figura 35: Você sabe o que é compostagem? E faz em sua casa?	85
Figura 36: Na cidade há lixeiras de material reciclável e não reciclável?	86
Figura 37: Quem você acha que deve resolver os problemas do lixo na cidade?	87
Figura 38: Como a sua comunidade pode ajudar a resolver os problemas relacionados ao lixo?	88
Figura 39: De que maneira você gostaria de receber informações sobre o lixo e a poluição que este pode causar no meio ambiente?	89

Figura 40: Como você vê a participação dos catadores na coleta seletiva?	90
Figura 41: Você lembra de algum programa de Coleta Seletiva que já foi implantado na cidade?	91
Figura 42: Se sim, qual o nome do Programa?	92
Figura 43: O que é lixo para você?	93
Figura 44: O lixo pode ser aproveitado? Como?	94
Figura 45: Na sua comunidade existe Coleta Seletiva?	95
Figura 46: Você faz a separação dos seus materiais recicláveis?	95
Figura 47: Sabe quem coleta estes materiais que você separa?	96
Figura 48: Se SIM para onde vão os materiais?	97
Figura 49: Encontra dificuldades na separação de seus materiais recicláveis?	97
Figura 50: Se SIM, quais são as dificuldades?	98
Figura 51: Como você armazena seu material reciclável?	99
Figura 52: Por que você separa seus materiais recicláveis?	99
Figura 53: Toda a família colabora na separação dos materiais recicláveis?	100
Figura 54: Quem lida com o lixo na sua casa?	101
Figura 55: Você tem horta?	101
Figura 56: Você sabe o que é compostagem? E faz em sua casa?	102
Figura 57: Na cidade há lixeiras de material reciclável e não reciclável?	103
Figura 58: Quem você acha que deve resolver os problemas do lixo na cidade?	104
Figura 59: Como a sua comunidade pode ajudar a resolver os problemas relacionados ao lixo?	105
Figura 60: De que maneira você gostaria de receber informações sobre o lixo e a poluição que este pode causar no meio ambiente?	106
Figura 61: Como você vê a participação dos catadores na coleta seletiva?	107
Figura 62: Você lembra de algum programa de Coleta Seletiva que já foi implantado na cidade?	108
Figura 63: Fluxograma das etapas de CS realizadas no município	129
Figura 64: Reportagem sobre lançamento do Programa Coleta Seletiva Solidária - Jornal da Manhã	133
Figura 65: Reportagem sobre lançamento do Programa Coleta Seletiva Solidária - A Tribuna	133
Figura 66: Reportagem sobre lançamento do Programa Coleta Seletiva Solidária - Clicatribuna	134
Figura 67: Reportagem sobre lançamento do Programa Coleta Seletiva Solidária - PortalRioMaina	134
Figura 68: Reportagem sobre lançamento do Programa Coleta Seletiva Solidária - Difusora	135
Figura 69: Reportagem sobre lançamento do Programa Coleta Seletiva Solidária - FAMCRI	136
Figura 70: Reportagem sobre lançamento do Programa Coleta Seletiva Solidária - PMC	137
Figura 71: Reportagem sobre lançamento do Programa Coleta Seletiva Solidária - A Tribuna	138
Figura 72: Notícia referente a abordagem porta a porta realizada	140

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Avaliação comparativa de duas formas de coleta seletiva.	27
Quadro 2: Legislação federal associada	45
Quadro 3: Legislação estadual associada	47
Quadro 4: Legislação municipal associada	49
Quadro 5: Normas técnicas associadas	50
Quadro 6: Relação da coleta comum nos bairros abordados	64
Quadro 7: Relação da CS nos bairros abordados	64
Quadro 8: Pesagem da CS referente ao mês janeiro/2011	142
Quadro 9: Pesagem da CS referente ao mês fevereiro/2011	143
Quadro 10: Pesagem da CS referente ao mês março/2011	144
Quadro 11: Pesagem da CS referente ao mês abril/2011	145
Quadro 12: Pesagem da CS referente ao mês maio/2011	146

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

AGESAN - Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Estado de Santa Catarina

ASMARE - Associação dos Catadores de papel, papelão e material reaproveitável de Belo Horizonte

CBO - Classificação Brasileira de Ocupações

COMCAP – Companhia de Melhoramentos da Capital (Florianópolis – SC)

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

CONSAB - Conselho Municipal de Saneamento Básico

CS – Coleta Seletiva

CTMAR – Cooperativa de trabalhadores de materiais recicláveis de Criciúma (SC)

EA – Educação Ambiental

FAMCRI - Fundação do Meio Ambiente de Criciúma

FUNSAB - Fundo Municipal de Saneamento Básico

GET - Grupo Executivo de Trabalho (SC)

GIRSU – Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LEV – Locais de entrega voluntária

NBR – Normas brasileiras

ONGs – Organizações não-governamentais

PEV – Postos de entrega voluntária

PGRS - Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

PMC – Prefeitura Municipal de Criciúma

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

PROMENOR - Sociedade Promocional de Blumenau do Menor Trabalhador

RSU – Resíduos sólidos urbanos

SEMMAM - Secretária do Meio Ambiente de São Leopoldo (RS)

SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente

SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

SUASA – Sistema Único de Atenção à Sanidade Agropecuária

UNESC – Universidade do Extremo Sul Catarinense

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1 JUSTIFICATIVA	15
1.2 OBJETIVOS	16
1.2.1 Objetivo Geral	16
1.2.2 Objetivos específicos	16
2 REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1 Resíduos Sólidos Urbanos	17
2.1.1 Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos	19
2.2 Coleta Seletiva	22
2.2.1 Modalidades de Coleta Seletiva	26
2.2.2 Experiências de Coleta Seletiva	28
2.2.2.1 Coleta Seletiva de Belo Horizonte, MG	28
2.2.2.2 Coleta Seletiva de Florianópolis, SC	30
2.2.2.3 Coleta Seletiva de Blumenau, SC	31
2.2.2.4 Coleta Seletiva de Pomerode, SC	31
2.2.2.5 Coleta Seletiva de São Leopoldo, RS	32
2.2.3 Etapas de Implantação da Coleta Seletiva	33
2.2.3.1 Fase de Diagnóstico	34
2.2.3.2 Fase de Planejamento	34
2.2.3.3 Fase de Implantação	35
2.2.3.4 Operação e Monitoramento	36
2.2.3.5 Análise de Benefícios	36
2.3 Reciclagem	36
2.4 Educação Ambiental	39
2.5 Inclusão social: Catadores	41
2.6 Legislações associadas a Resíduos Sólidos	43
2.6.1 Legislação Federal	43
2.6.2 Legislação Estadual	46
2.6.3 Legislação Municipal	48
2.6.4 Normas Técnicas	50
3. METODOLOGIA	51
3.1 Desenvolvimento de folder	51
3.2 Capacitação de voluntários	53
3.3 Elaboração de questionários	57
3.4 Abordagem porta a porta na área central	58

3.5 Abordagem porta a porta na região periférica	60
4. DIAGNÓSTICO	64
4.1 Caracterização da área de estudo	64
4.1.1 Histórico de tentativas de implantação de CS em Criciúma	65
4.2 Caracterização da empresa responsável pela coleta	68
5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS	70
5.1 Pré-discussão dos questionários aplicados na área central	75
5.1.1 O que é lixo para você?	75
5.1.2 O lixo pode ser aproveitado? Como?	77
5.1.3 Na sua comunidade existe Coleta Seletiva?	77
5.1.4 Você faz a separação dos seus materiais recicláveis?	78
5.1.5 Sabe quem coleta estes materiais que você separa?	79
5.1.5.1 Se SIM para onde vão os materiais?	79
5.1.6 Encontra dificuldades na separação de seus materiais recicláveis?	80
5.1.7 Se SIM, quais são as dificuldades?	81
5.1.8 Como você armazena seu material reciclável	81
5.1.9 Por que você separa seus materiais recicláveis?	82
5.1.10 Toda a família colabora na separação dos materiais recicláveis?	83
5.1.11 Quem lida com o lixo na sua casa?	83
5.1.12 Você tem horta?	84
5.1.13 Você sabe o que é compostagem? E faz em sua casa?	85
5.1.14 Na cidade há lixeiras de material reciclável e não reciclável?	85
5.1.15 Quem você acha que deve resolver os problemas do lixo na cidade?	86
5.1.16 Como a sua comunidade pode ajudar a resolver os problemas relacionados ao lixo?	87
5.1.17 De que maneira você gostaria de receber informações sobre o lixo e a poluição que este pode causar no meio ambiente?	88
5.1.18 Como você vê a participação dos catadores na coleta seletiva?	89
5.1.19 Você lembra de algum programa de Coleta Seletiva que já foi implantado na cidade?	90
5.1.19.1 Se sim, qual o nome do Programa?	91
5.2 Pré-discussão dos questionários aplicados nos bairros	92
5.2.1 O que é lixo para você?	92
5.2.2 O lixo pode ser aproveitado? Como?	93
5.2.3 Na sua comunidade existe Coleta Seletiva?	94
5.2.4 Você faz a separação dos seus materiais recicláveis?	95
5.2.5 Sabe quem coleta estes materiais que você separa?	96
5.2.5.1 Se SIM para onde vão os materiais?	96

5.2.6	Encontra dificuldades na separação de seus materiais recicláveis?	97
5.2.7	Se SIM, quais são as dificuldades?	98
5.2.8	Como você armazena seu material reciclável?	98
5.2.9	Por que você separa seus materiais recicláveis?	99
5.2.10	Toda a família colabora na separação dos materiais recicláveis?	100
5.2.11	Quem lida com o lixo na sua casa?	100
5.2.12	Você tem horta?	101
5.2.13	Você sabe o que é compostagem? E faz em sua casa?	102
5.2.14	Na cidade há lixeiras de material reciclável e não reciclável?	102
5.2.15	Quem você acha que deve resolver os problemas do lixo na cidade?	103
5.2.16	Como a sua comunidade pode ajudar a resolver os problemas relacionados ao lixo?	104
5.2.17	De que maneira você gostaria de receber informações sobre o lixo e a poluição que este pode causar no meio ambiente?	105
5.2.18	Como você vê a participação dos catadores na coleta seletiva?	106
5.2.19	Você lembra de algum programa de Coleta Seletiva que já foi implantado na cidade?	107
5.3	Comparativo entre os questionários da área central e dos bairros	108
5.4	Análise comparativa entre modalidades de Coleta Seletiva	112
5.4.1	Aspectos positivos das modalidades	112
5.4.2	Aspectos negativos das modalidades	112
6.	CONCLUSÃO	114
	RECOMENDAÇÕES	116
	REFERÊNCIAS	117
	APÊNDICE A – Questionários aplicados	125
	APÊNDICE B– Fluxograma das etapas de CS realizadas	128
	APÊNDICE C – Mapa com a demarcação dos containeres na área central	130
	Anexo 1– Reportagens referentes ao lançamento do Programa de CS	132
	Anexo 2 – Notícia referente a abordagem realizada	139
	Anexo 3 – Pesagem da CS em 2011	141

1. INTRODUÇÃO

As condições favoráveis de aquisição de produtos e bens vêm aumentando cada vez mais e conseqüentemente o consumo pela população está crescendo em ritmo acelerado. A variedade de produtos que encontramos e que temos acesso faz com que a geração de resíduos seja cada vez maior.

A consciência que a população está tomando perante os problemas relacionados ao “lixo” se deve às intensas campanhas e divulgação do problema por todos os meios de comunicação. Os órgãos públicos se veem obrigados através da Política Nacional de Resíduos Sólidos a dar a destinação correta dos resíduos urbanos gerados nos municípios. Dentre os novos conceitos que estão se inserindo, o mais comentado e que vem tendo uma maior adesão é a Coleta Seletiva.

Os aterros sanitários são o destino mais comum nos municípios que não possuem coleta diferenciada, pois além de ser uma forma prática de dar um destino aos resíduos gerados não exige outros cuidados dos geradores a não ser colocar o “lixo” gerado para o caminhão que coleta. Com a inserção de Programas de Coleta Seletiva nos municípios boa parte dos resíduos sólidos urbanos gerados deixam de ir para aterros.

A Coleta Seletiva não deve e nem pode ser realizada de forma unitária e sim de forma integrada, por meio do Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos Urbanos, sendo que o Programa só se desenvolve em sua plenitude se todos os atores envolvidos no processo participarem ativamente e corretamente.

Para o sucesso total do Programa e evitando que este sofra interrupções após sua implantação o ideal é que todas as etapas do processo de Coleta Seletiva sejam realizadas.

Mesmo sua participação sendo antiga, recentemente é que os catadores vêm se incluindo no processo e ganhando espaço perante a sociedade. A inclusão destes que são parte principal nos Programas de Coleta Seletiva deve ser mais bem avaliada pelos responsáveis dos programas. Quando o material reciclável é destinado a empresas terceirizadas, gera lucro para os responsáveis pela Coleta Seletiva, fazendo com que muitas vezes seja essa a preferência do que a destinação para os catadores.

1.1 JUSTIFICATIVA

O seguinte estudo visou à elaboração de estratégias para uma melhor mobilização da sociedade frente ao programa de coleta seletiva na cidade de Criciúma-SC, mais especificamente nos bairros Centro, Jardim Angélica, Universitário, Pinheirinho Alto, Santa Augusta, Milanese e Ceará.

A aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos que ocorreu em agosto de 2010, aliada ao interesse da Prefeitura Municipal de Criciúma, SC na implantação da coleta seletiva no município, resultou num contrato assinado pelo mesmo com empresa coletora e prestadora de serviços de recolhimento de resíduos sólidos para que ocorra a implantação da coleta seletiva no sistema de containeres em postos de entrega voluntária que terá como destino a doação para cooperativas ou associações de catadores do município.

Num passado recente não ocorria a devida atenção aos problemas urbanos advindos do gerenciamento de resíduos sólidos, ou comumente falando do lixo, e em respeito e consideração ao trabalho já existente da CTMAR – Cooperativa de Trabalhadores de Materiais Recicláveis, com a parceria da Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC, será novamente realizado o trabalho de conscientização de pessoas residentes na região do Pinheirinho.

Este trabalho possui como finalidade fortalecer o trabalho de mobilização, através da conscientização porta a porta, já existente na região da grande Pinheirinho e sensibilizar a população da área central enfatizando a importância da sociedade, executar a separação de seus resíduos sólidos potencialmente recicláveis e assegurar a continuidade dos trabalhos executados por cooperativas ou associações. Iniciativa que irá ajudar na geração de emprego, diretos e indiretos; na preservação do meio ambiente, na consequente diminuição de quantidade de lixo que seria disposta em aterro sanitário e na economia de energia.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Implantar coleta seletiva de resíduos sólidos potencialmente recicláveis na área central do Município de Criciúma, SC na modalidade de PEV/ LEV e em bairros da região do Pinheirinho na modalidade porta a porta com a doação dos resíduos coletados à cooperativas/associações de catadores.

1.2.2 Objetivos específicos

Implantar um processo educativo para orientação do descarte de resíduos recicláveis na fonte geradora e viabilização da coleta seletiva com participação e mobilização das comunidades atendidas pelo programa;

Elaborar uma metodologia de abordagem porta a porta nas residências e comércios na região da área central e na região do Pinheirinho;

Coordenar equipes de mobilização social e educação ambiental para implantação de coleta seletiva;

Aplicar questionários para identificar qual a compreensão dos entrevistados sobre “lixo” e catadores;

Implantar coleta seletiva na modalidade PEV/LEV na área central de Criciúma;

Implantar coleta seletiva na modalidade porta a porta na região do Pinheirinho;

Analisar vantagens e desvantagens das modalidades de coleta seletiva adotadas na área central e em bairros periféricos do município de Criciúma.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Resíduos Sólidos Urbanos

A Política Estadual de Resíduos Sólidos tem por definição “os que resultam das atividades humanas em sociedade e que se apresentem nos estados sólidos, semi-sólido ou líquido, este último quando não passível de tratamento convencional” (SANTA CATARINA, 2005).

Segundo a norma brasileira NBR 10004, de 2004 – Resíduos sólidos – classificação, resíduos sólidos são:

Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face a melhor tecnologia disponível (ABNT 10004/2004).

Essa definição torna evidente a diversidade e complexidade dos resíduos sólidos. Os resíduos sólidos de origem urbana (RSU) compreendem aqueles produzidos pelas inúmeras atividades desenvolvidas em áreas com aglomerações humanas do município, abrangendo resíduos de várias origens, como residencial, comercial, de estabelecimentos de saúde, industriais, da limpeza pública (varrição, capina, poda e outros), da construção civil e, finalmente, os agrícolas. Dentre os vários RSU gerados, são normalmente encaminhados para a disposição em aterros sob responsabilidade do poder municipal os resíduos de origem domiciliar ou aqueles com características similares, como os comerciais, e os resíduos da limpeza pública (ZANTA; FERREIRA, 2003).

Conforme a NBR 10004 os resíduos são classificados em:

- a) resíduos classe I - Perigosos;
- b) resíduos classe II – Não perigosos;
 - resíduos classe II A – Não inertes.
 - resíduos classe II B – Inertes (ABNT 10004/2004).

Sendo a geração de resíduos sólidos inerente ao cotidiano de todos os cidadãos, interferir no hábito de destiná-los em recipientes distintos, de acordo com sua natureza, constitui prática adequada para despertar o interesse por informações sobre a origem e o destino dos resíduos gerados, induzindo questionamentos que

venham a promover alterações nos hábitos de consumo e desperdício da sociedade em que vivemos (OLIVEIRA, 1998, p. 103).

Segundo IBGE (2008) em oito anos, o percentual de municípios que destinavam seus resíduos a vazadouros a céu aberto caiu de 72,3% para 50,8%, enquanto os que utilizavam aterros sanitários cresceram de 17,3% para 27,7%. Ao mesmo tempo, o número de programas de coleta seletiva dobrou, passando de 451 em 2000 para 994 em 2008, concentrando-se, sobretudo, nas regiões Sul e Sudeste, onde, respectivamente, 46% e 32,4% dos municípios informaram ter coleta seletiva em todos os distritos.

Os vazadouros a céu aberto, conhecidos como “lixões”, ainda são o destino final dos resíduos sólidos em 50,8% dos municípios brasileiros, mas esse quadro teve uma mudança significativa nos últimos 20 anos: em 1989, eles representavam o destino final de resíduos sólidos em 88,2% dos municípios. As regiões Nordeste (89,3%) e Norte (85,5%) registraram as maiores proporções de municípios que destinavam seus resíduos aos lixões, enquanto as regiões Sul (15,8%) e Sudeste (18,7%) apresentaram os menores percentuais. Paralelamente, houve uma expansão no destino dos resíduos para os aterros sanitários, solução mais adequada, que passou de 17,3% dos municípios, em 2000, para 27,7%, em 2008 (IBGE, 2008).

Hoje, os resíduos das sociedades industriais urbanizadas não estão mais jogados nas ruas na mesma proporção que na sociedade medieval, mas são levados para longe, às vezes por distâncias muito grandes, para serem depositados longe das cidades, em aterros centralizados com infra-estrutura complexa (STRAUCH, 2008, p. 31).

O Modelo Tecnológico de um Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos deve ser baseado em um programa de manejo diferenciado de tratamento descentralizado de resíduos ou de manejo ambiental de resíduos (LIMA, 2001, p. 59).

O manejo diferenciado deve promover a segregação dos resíduos na própria fonte geradora, dando a cada tipo de resíduos um tipo de tratamento adequado, incentivando a redução, reutilização e reciclagem dos mesmos (LIMA, 2001, p. 59). Este programa deve ser composto de projetos de:

- Reciclagem de materiais inorgânicos e compostagem de resíduos orgânicos (de grandes produtores, feiras livres e sacolões), misturadas com de parques e jardins;

- Coleta Seletiva de Recicláveis (papel, papelão, metal, vidro e plástico);
- Reciclagem de Resíduos de Construção Civil (entulho/metralha);
- Projeto de transformações de lixões em aterros sanitários (remediação ou outro processo);
- Aterro Sanitário celular para tratamento de resíduos (LIMA, 2001, p. 59).

O gerenciamento de resíduos sólidos urbanos deve ser integrado, ou seja, deve englobar etapas articuladas entre si, desde a não geração até a disposição final, com atividades compatíveis com as dos demais sistemas do saneamento ambiental, sendo essencial a participação ativa e cooperativa do primeiro, segundo e terceiro setor, respectivamente, governo, iniciativa privada e sociedade civil organizada (ZANTA; FERREIRA, 2003).

2.1.1 Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos define gerenciamento de resíduos sólidos como:

Um conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei, já a gestão integrada de resíduos sólidos é definida como um conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2010).

Na concepção de Vilhena (2010, p. 3):

O gerenciamento integrado do lixo municipal é um conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que uma administração municipal desenvolve (com base em critérios sanitários, ambientais e econômicos), para coletar, segregar, tratar e dispor o lixo da sua cidade.

Para Lima (2001, p. 21), o termo gerenciamento de resíduos sólidos está ligado aos aspectos tecnológicos e operacionais da questão, envolvendo fatores administrativos, gerenciais, econômicos, ambientais e de desempenho, relacionando a prevenção, redução, segregação, reutilização, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento, recuperação de energia e destinação final dos resíduos sólidos.

Ainda, para Lima (2001, p.22) gerenciar os resíduos de forma integrada é: “acompanhar de forma criteriosa todo o ciclo de resíduos, da geração à disposição final (“do berço ao túmulo”), empregando técnicas e tecnologias mais compatíveis com a realidade local.”

O gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos está descrito no Código Estadual do Meio Ambiente, Título VI - Das Atividades Potencialmente Causadoras de Degradação Ambiental, Capítulo I - Dos Resíduos Sólidos:

Art. 259. O gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos deve ser efetuado pelos municípios, preferencialmente de forma integrada.

§ 1º A execução dos serviços a cargo da esfera municipal, em todas as etapas ou parcialmente, pode ser feita direta ou indiretamente através de consórcios intermunicipais ou da iniciativa privada.

§ 2º A concessão de serviços de responsabilidade do Poder Público à iniciativa privada não exonera a sua responsabilidade pela gestão.

Art. 260. Constituem serviços públicos de caráter essencial à organização municipal, o gerenciamento, o acondicionamento, o armazenamento, a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos domiciliares.

Parágrafo único. Visando à minimização de resíduos com disposição final no solo, devem os municípios adotar programas de coleta seletiva, estabelecendo metas graduais de crescimento e de mercado (SANTA CATARINA, 2009).

As diretrizes das estratégias de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos buscam atender aos objetivos do conceito de prevenção da poluição, evitando-se ou reduzindo a geração de resíduos e poluentes prejudiciais ao meio ambiente e à saúde pública. Desse modo busca-se priorizar, em ordem decrescente de aplicação: a redução na fonte, o reaproveitamento, o tratamento e a disposição final. No entanto cabe mencionar que a hierarquização dessas estratégias é função das condições legais, sociais, econômicas, culturais e tecnológicas existentes no município, bem como das especificidades de cada tipo de resíduo (ZANTA; FERREIRA, 2003).

As ações de gerenciamento podem ser promovidas por meio de instrumentos presentes em políticas de gestão. Segundo Milanez (2002) *apud* Zanta e Ferreira (2003), os instrumentos econômicos compreendem os tributos, subsídios ou incentivos fiscais; os instrumentos voluntários, as iniciativas individuais; e os instrumentos de comando e controle, as leis, normas e punições.

Segundo Jardim *et al* (2000), gerenciar o lixo de forma integrada significa:

- Limpar o município com sistema de coleta e transporte adequado tratando com tecnologias compatíveis com a realidade local;
- Saber que todas as ações e operações envolvidas no gerenciamento estão interligadas, influenciando uma às outras, sendo que se forem mal planejadas podem acarretar prejuízos financeiros e ambientais.
- Garantir destino ambientalmente correto e seguro para o lixo,
- Conceber um modelo de gerenciamento apropriado para o município.

As instituições responsáveis pelo sistema de GRSU devem contar com a existência de uma estrutura organizacional que forneça o suporte necessário ao desenvolvimento das atividades do sistema de gerenciamento. A concepção desse sistema abrange vários subsistemas com funções diversas, como de planejamento estratégico, técnico, operacional, gerencial, recursos humanos, entre outros. Esta concepção é condicionada pela disponibilidade de recursos financeiros e humanos, como também pelo grau de mobilização e participação social (ZANTA; FERREIRA, 2003).

Em geral, diferentemente do conceito de gerenciamento integrado, os municípios costumam tratar o lixo produzido na cidade apenas como um material não desejado, a ser recolhido, transportado, podendo, no máximo, receber algum tratamento manual ou mecânico para ser finalmente disposto em aterros (MONTEIRO *et al*, 2001).

A gestão dos resíduos sólidos no Brasil é uma atribuição dos municípios e se insere na categoria de serviço público, que é aquele instituído, mantido e executado pelo Estado, com o objetivo de atender aos seus próprios interesses e de satisfazer as necessidades coletivas. A Constituição Brasileira de 1988, em seu artigo 30, incisos I, II e V, estabelece que é competência do município legislar sobre assuntos de interesse local, suplementar às legislações federal e estadual, quando necessário, e organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local (RIBEIRO *et al*, 2009, p 17-18).

O conjunto de ações para o gerenciamento do lixo deve ir ao encontro das metas estabelecidas para se atingir os objetivos maiores traçados pelo município. A experiência tem demonstrado que o caminho para mudanças nos sistemas de gerenciamento do lixo municipal se faz por meio da evolução e não da revolução. Pequenas melhorias, consistentemente mantidas por vários anos seguidos, são mais prováveis de conduzir ao sucesso que tentativas de obtê-lo em um único grande salto tecnológico (VILHENA, 2010, p. 3).

Vilhena (2010, p. 3) conclui ainda que não se trata, portanto, de definir se a recuperação de recicláveis, compostagem, incineração ou aterro sanitário é a melhor técnica de gerenciamento a utilizar. Ao contrário, é necessário determinar em que proporção é mais apropriado conjugar estas técnicas e como é melhor articulá-las.

Os papéis assumidos pelo Estado, que antes eram de regulação, promoção e operação do sistema de resíduos sólidos, se concentram principalmente na regulação e promoção, possibilitando a incorporação de setores não-estatais nessas atividades. Essa mudança de papel estimula a atuação conjunta de diversos setores e atores por meio de parcerias. A iniciativa privada tem sido crescentemente contratada pelas prefeituras municipais para operar sistemas de coleta de resíduos sólidos. Esse movimento tem se estendido também à operação de unidades de transbordo, tratamento ou disposição final, como usinas de compostagem, estações de transbordo, aterros sanitários e também centros de triagem de resíduos sólidos urbanos (RIBEIRO *et al*, 2009, p 18).

O município antes de implantar um Programa de Coleta Seletiva, deve planejar o Programa e concebê-lo não como uma ação isolada, mas dentro de um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, tendo-o como uma alternativa para a recuperação de materiais, associada a outra forma de tratamento (LIMA, 2001, p. 119).

2.2 Coleta Seletiva

Conforme a Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos: “Coleta seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição.”

O sistema pode ser implantado em bairros residenciais, escolas, escritórios, centros comerciais ou outros locais que facilitem a coleta de materiais recicláveis. Contudo, é importante que o serviço de limpeza pública do município esteja integrado a este projeto, pois dessa forma os resultados serão mais expressivos (VILHENA, 1999, p. 6).

A coleta seletiva tem um importante papel na destinação final dos resíduos, na geração de emprego e renda e também no desenvolvimento de empresas recicladoras, ou seja, com essa prática todos saem ganhando, tanto o governo, como os cidadãos e o meio ambiente (MICHELS, 2004, p. 48)

A implementação de programas de coleta seletiva é fundamental para o equacionamento dos impactos que os resíduos sólidos provocam no ambiente e na saúde dos cidadãos. A produção de resíduos sólidos é crescente, e a sua destinação ainda é inadequada em grande parte dos municípios brasileiros. A coleta

seletiva promove a redução do lixo na fonte geradora, o reaproveitamento e a reciclagem de matérias-primas, a geração de renda com inclusão social, assim como também minimiza o impacto ambiental causado pelo aterramento dos resíduos (JACOBI, 2006, p. 11).

Um programa de coleta seletiva deve ser parte de um sistema amplo de gestão integrada do lixo sólido que contempla também a coleta regular, uma eventual segunda etapa de triagem e finalmente a disposição final adequada (VILHENA, 1999, p. 6).

O acelerado crescimento populacional e o aumento da concentração urbana, o desenvolvimento industrial e tecnológico acelerado, e o modelo de produção e consumo vigentes têm ocasionado um aumento global na produção de lixo (5% ao ano) e uma elevação da produção *per capita*, assim como um aumento da diversidade de sua composição. Essas condições têm acarretado dificuldades para às áreas de deposição de lixo, cada vez menos disponíveis e mais distantes, e para os custos de coleta, transporte e tratamento (PEREIRA; SANTOS, 1998, p. 25).

A coleta seletiva apresenta-se ainda segundo Pereira e Santos (1998, p. 27) como um projeto prioritário nesse contexto. Incentiva e favorece a reciclagem de materiais contidos no lixo, reduz a quantidade de resíduos encaminhados ao solo para aterramento, propicia a geração de empregos e renda e, principalmente, coloca o indivíduo na construção de soluções para os problemas dos resíduos.

Um projeto de Coleta Seletiva, pelas suas especificidades, apresenta no seu desenvolvimento uma série de dificuldades. É um projeto que não depende apenas da iniciativa do órgão gerenciador da limpeza urbana e da ação de alguns de seus técnicos, pois exige para seu sucesso a participação ativa da população (PEREIRA; SANTOS, 1998, p. 33).

Nem sempre a idéia de coleta seletiva surge como iniciativa da própria administração municipal. Frequentemente observa-se a movimentação de determinados segmentos da população que, tendo desenvolvido uma maior consciência ambientalista, passam a cobrar dos órgãos competentes posturas e procedimentos adequados, tendo assiduidade na preservação e/ou recuperação ambiental (FURAZO; RIBEIRO, 1998, p. 6).

Qualquer cidade somente deve pensar em coleta seletiva quando sua limpeza pública estiver bem equacionada, principalmente o sistema de tratamento e destinação final. Este município não deve possuir vias públicas sem coleta normal,

sua população deve estar educada quanto a apresentação e acondicionamento dos resíduos sólidos, não pode existir pontos de acúmulo ou descargas indiscriminada de lixo e apresentar um sistema de tratamento e destino final adequados sanitariamente (LIMA, 2001, p. 117).

O Artigo 260 da LEI Nº 14.675, de 13 de abril de 2009 que Institui o Código Estadual do Meio Ambiente de Santa Catarina em seu parágrafo único cita que: “Visando à minimização de resíduos com disposição final no solo, deve os municípios adotar programas de coleta seletiva, estabelecendo metas graduais de crescimento e de mercado.”

O acondicionamento e a coleta, quando realizados sem a segregação dos resíduos na fonte, resultam na deterioração, parcial ou total, de varias das suas frações recicláveis. O papelão se desfaz com a umidade tornando-se inaproveitável; o papel, assim como o plástico em filme (sacos e outras embalagens), sujam-se em contato com matéria orgânica perdendo valor e os recipientes de vidro e lata enchem-se com outros materiais dificultando a sua seleção. Também com a mistura de determinados materiais à matéria orgânica, como pilhas, cacos, moedas, tampinhas e restos de equipamentos eletrônicos podem piorar significativamente a qualidade do composto orgânico produzido. A implantação da coleta seletiva deve prever a separação dos materiais na própria fonte geradora evitando o surgimento dos inconvenientes citados (FURAZO; RIBEIRO, 1998, p. 9).

A institucionalização da coleta seletiva pelo serviço público deve ser cuidadosa, e não deve estar a serviço apenas da reciclagem, mesmo com a desculpa de geração de empregos. Programas de incentivos à separação de materiais recicláveis ou mesmo de coleta seletiva para gerar empregos ou até minimizar, por meio de reciclagem, a quantidade de material destinado a lixões e aterros, podem ser desenvolvidos. Contudo, devem ficar claros à população como se sustenta o sistema, o que se arrecada e o que se gasta. Especialmente quando há subsídio de verbas públicas (EIGENHEER; FERREIRA, 2005, p. 13).

Os programas de coleta seletiva de resíduos sólidos aumentaram de 58 identificados em 1989 para 451 em 2000 e alcançando o patamar de 994 em 2008. O avanço se deu, sobretudo, nas regiões Sul e Sudeste, onde, respectivamente, 46% e 32,4% dos municípios informaram ter programas de coleta seletiva que cobriam todo o município (IBGE, 2008).

Os municípios com serviço de coleta seletiva separavam, prioritariamente, papel e/ou papelão, plástico, vidro e metal (materiais ferrosos e não ferrosos), sendo que os principais compradores desses materiais eram os comerciantes de recicláveis (53,9%), as indústrias recicladoras (19,4%), entidades beneficentes (12,1%) e outras entidades (18,3%) (IBGE, 2008).

Para Vilhena (1999, p. 8) o investimento em coleta seletiva proporciona uma série de vantagens relacionadas aos chamados **custos ambientais**. Os municípios que tiverem estes programas promoverão:

- redução de custos com a disposição final do lixo (aterros sanitários ou incineradores);
- aumento da vida útil de aterros sanitários;
- diminuição de gastos com remediação de áreas degradadas pelo mal acondicionamento do lixo (ex. lixões clandestinos);
- educação/conscientização ambiental da população;
- diminuição de gastos gerais com limpeza pública, considerando-se que o comportamento de comunidades educadas/conscientizadas ambientalmente traduz-se em necessidade menor de intervenção do Estado;
- melhoria das condições ambientais e de saúde pública do município.

Segundo Assis (1998, p. 67) a coleta seletiva se baseia em um tripé, cujos componentes precisam andar juntos para garantir a eficiência do sistema:

- A conscientização / motivação;
- A estrutura operacional;
- A comercialização.

A conscientização/motivação teria uma boa eficiência com uma Educação Ambiental bem desenvolvida. Quanto melhor for a divulgação do programa de Coleta Seletiva e melhor abordados os temas referentes a estas, mais a população se sensibiliza, motivando-se para separar seus resíduos e ajudar na coleta. Para isso, necessita-se de uma estrutura operacional que esteja acessível à população sendo que, onde a coleta é feita pelo método de PEV/LEV estruturar estes de modo que não fiquem fora do alcance de quem irá utilizá-los e no método porta a porta não deixar que o resíduo se acumule nas residências, pois, este em acúmulo pode gerar desconforto ao morador. Quanto à comercialização, isso cabe aos responsáveis pela coleta (órgãos municipais, cooperativas/associações de catadores, empresas

terceirizadas) e sua maior lucratividade se deve à melhor triagem dos materiais recicláveis dependendo muito da separação inicial que é feita nas residências.

A coleta seletiva, etapa prévia ao processo de reciclagem, insere-se com relevância estratégica no novo momento da economia mundial, caracterizado pelo respeito ao meio ambiente, pela participação da população e pela proposição de políticas de desenvolvimento sustentável (OLIVEIRA, 1998, p. 103).

2.2.1 Modalidades de Coleta Seletiva

Existem duas modalidades principais que são adotadas nas cidades que possuem a Coleta Seletiva: a coleta porta a porta e os postos de entrega voluntária, conhecidos como PEV ou LEV.

- Modalidade porta a porta: o veículo coletor percorre todas as vias públicas (de um ou mais bairros), recolhendo os materiais pré-selecionados, dispostos em frente aos domicílios, estabelecimentos comerciais, etc., ou

- Modalidade PEV (postos de entrega voluntária): costumam ser caçambas, *containers* ou conjunto de tambores, devidamente identificados para receber materiais previamente selecionados pela comunidade, instalados em pontos estratégicos da cidade (escolas, estacionamentos de supermercados, praças, etc), com grande fluxo de pessoas e fácil acesso, inclusive para automóveis (GRIMBERG; BLAETH, 1998, p. 33).

A utilização de postos de entrega voluntária implica em uma maior participação da população. Os veículos de coleta não se deslocam de domicílio em domicílio. A própria população, suficientemente motivada, deposita seus materiais recicláveis em pontos predeterminados pela administração pública, onde são acumulados para posterior remoção (FURAZO; RIBEIRO, 1998, p. 11).

Strauch (2008, p. 65) acrescenta que os PEVs transferem os custos de logística do município para os cidadãos, entre os quais os custos são repartidos de forma proporcional à gestão de resíduos, não havendo o mesmo aumento de custos como no caso da coleta seletiva. No caso de produtos com características de toxidez, como pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes, essa medida ainda ajuda a descontaminar o resíduo doméstico, facilitando o seu aproveitamento e destinação seguros.

Para Grimberg e Blauth (1998, p. 34) os PEVs devem ser dimensionados em função do volume de resíduos gerados na sua área de abrangência e da

disponibilidade de infra-estrutura para coleta. Ou seja, o PEV pode ser relativamente menor se a coleta for mais freqüente, devendo ser maior se a coleta for mais esporádica. Embora a composição do lixo urbano das cidades brasileiras seja similar, é interessante que se tenha um diagnóstico dos resíduos, dependendo do local e da finalidade do PEV (ou lixeira diferenciada, para transeuntes) a ser instalado.

Já no sistema de coleta seletiva porta a porta, o gerador deposita seus materiais previamente selecionados diretamente junto à calçada (em lixeira, *container*, etc). A coleta destes materiais normalmente é feita em dias (ou períodos) em que não ocorre a coleta de lixo (GRIMBERG; BLAUTH, 1998, p. 35).

Esse modelo varia caso a caso. É comum a separação entre lixo úmido (orgânicos) e lixo seco (papel, plástico, metais, vidros, etc.). O material coletado é destinado a galpões de triagem onde é feita então uma segunda separação em esteiras, em “silos de ordenha” ou simplesmente em bancadas (VILHENA, 1999, p. 15).

Comparando as duas modalidades, temos: (GRIMBERG; BLAUTH, 1998, p. 33) descrevem os aspectos positivos e negativos das diferentes formas de implantação de coleta seletiva conforme Quadro 1.

Quadro 1 - Avaliação comparativa de duas formas de coleta seletiva.

Modalidade	Aspectos positivos	Aspectos negativos
Porta a porta	Facilita a separação dos materiais nas fontes geradoras e sua disposição na calçada; dispensa o deslocamento até um PEV, permitindo maior participação; permite mensurar a adesão da população ao programa, pois os domicílios/estabelecimentos participantes podem ser identificados durante a coleta (observando-se os materiais dispostos nas calçadas); agiliza a descarga nas centrais de triagem.	Exige uma infra-estrutura maior de coleta, com custos mais altos para transporte; aumenta os custos de triagem, ao exigir posterior re-seleção
Posto de entrega (PEV)	Facilita a coleta, reduzindo custos com percursos longos, especialmente em bairros com população esparsa; permite a exploração do espaço do PEV para publicidade e eventual obtenção de patrocínio; dependendo do estímulo educativo e do tipo de <i>container</i> , permite a separação e descarte dos recicláveis por tipos, o que facilita a triagem posterior	Requer mais recipientes para acondicionamento nas fontes geradoras; demanda maior disposição da população, que precisa se deslocar até o PEV; sofre vandalismo (desde o depósito de lixo orgânico e animais mortos até pichação e incêndio); exige manutenção e limpeza; não permite a identificação das famílias que efetivamente separam seus resíduos, dificultando a avaliação da adesão da comunidade ao programa

Fonte: (GRIMBERG; BLAUTH, 1998, p. 33).

Grimberg e Blauth (1998, p. 35) propõem que antes de se optar por uma ou outra modalidade de coleta, é importante avaliar os aspectos positivos e negativos citados, buscando-se um equilíbrio entre as questões educativas e econômicas.

2.2.2 Experiências de Coleta Seletiva

A coleta seletiva no Brasil teve origem na cidade de Curitiba durante a última administração do então prefeito Jaime Lerner (1988 a 1992) em sua forma mais planejada, mas num primeiro momento foi instituída em São Gonçalo, no Rio de Janeiro em 1983. A idéia baseou-se em selecionar a parte inorgânica do lixo ou seja papel, papelão, plásticos, vidros, alumínio e outros afim de reciclá-los ao meio ambiente. A ação na capital paranaense foi bem aceita pela população que separava os diversos tipos de resíduos em sacos plásticos distribuídos antecipadamente pelo poder público (LIMA, 2001, p. 114).

2.2.2.1 Coleta Seletiva de Belo Horizonte, MG

Os catadores de materiais recicláveis, já nos anos 50, eram vistos pelas ruas de Belo Horizonte recolhendo “lixo de valor”. Mesmo sendo os precursores da coleta seletiva, os catadores estiveram à margem da sociedade e foram tratados com preconceito pela população e, como caso de polícia, pela maioria das administrações municipais (GONÇALVES, 2002, P. 9).

- Final da década de 80: Uma ação de apoio ao trabalho dos catadores, empreendida pela Pastoral de Rua da Arquidiocese de Belo Horizonte e Cáritas Brasileira, possibilitou a criação da Asmare – Associação dos Catadores de papel, papelão e material reaproveitável de Belo Horizonte;
- 1989: a prefeitura municipal desenvolve as primeiras iniciativas de Coleta Seletiva;
- 1992: a Asmare consegue inaugurar seu primeiro galpão de triagem de recicláveis; é assinado um convenio de cooperação entre a Prefeitura, a Asmare e a Mitra Arquidiocesana, que realizou a manutenção do referido galpão;
- 1993: reconhecimento oficial da Prefeitura de Belo Horizonte a importância do trabalho do catador na manutenção da limpeza pública e na economia gerada pela coleta, transporte e destinação final do material recolhido por esse setor informal (GONÇALVES, 2002).

O modelo de Coleta Seletiva de Belo Horizonte busca promover o envolvimento social por meio de estratégias de educação ambiental e mobilização

social que colocam a população como agente ativo da coleta, com adesões voluntárias, ações integradas e constituição de parcerias (GONÇALVES, 2002, P. 9).

O sistema de coleta adotado em Belo Horizonte foi o ponto a ponto, com a instalação de Locais de Entrega Voluntária (LEVs) (GONÇALVES, 2002, P. 12). Esse sistema foi adotado por apresentar as seguintes vantagens:

- Os LEVs dão maior visibilidade à Coleta Seletiva;
- Os LEVs ficam disponíveis 24 horas para a entrega dos recicláveis;
- Os LEVs aglutinam os moradores e associações comunitárias no seu entorno, promovendo maior conscientização da comunidade;
- O sistema não concorre com os catadores de papel;
- O sistema proporciona boa qualidade do material, com baixo índice de rejeitos (GONÇALVES, 2002, P. 12).

Os LEVs foram instalados a partir de um intenso trabalho educativo com os segmentos priorizados e as comunidades, buscando envolvê-los no processo por meio da adoção de contêineres. Nas escolas são implantados em áreas internas, mas com acesso aberto à comunidade para a participação na Coleta Seletiva (GONÇALVES, 2002, P. 13).

As empresas geradoras de grande quantidade de materiais recicláveis, que já implantaram a Coleta Seletiva em suas unidades e optaram pela parceria com a Asmare, sensibilizados pelos benefícios sociais de geração de trabalho e renda realizam a entrega voluntária dos recicláveis diretamente no galpão de triagem (GONÇALVES, 2002).

Em Belo Horizonte, os catadores foram conquistando, gradativamente, o reconhecimento e a cidadania por um processo permanente de capacitação técnica. O convênio firmado entre a Asmare, a Prefeitura Municipal e a Mitra Arquidiocesana institui o repasse da Prefeitura à Asmare, de recursos do município para pagamento de despesas administrativas, fretes, vale-transporte e uniformes para os catadores de papel (GONÇALVES, 2002, p. 14).

Dessa forma, a Asmare, é o beneficiário prioritário do projeto da Coleta Seletiva, recebendo a doação dos recicláveis: papéis, metais e plásticos. Mas a coleta seletiva nos LEVs é responsável apenas por uma pequena parte de toda a produção da Asmare. Cerca de 70% do material produzido mensalmente é proveniente da coleta realizada pelos próprios catadores na área central da cidade.

Atualmente, a Asmare conta com mais de 350 associados entre catadores e selecionadores (GONÇALVES, 2002, p. 14).

Gonçalves (2002, p. 19) cita ainda que um dos maiores desafios é a universalização do sistema de coleta seletiva de recicláveis em Belo Horizonte por meio da descentralização das unidades produtivas.

2.2.2.2 Coleta Seletiva de Florianópolis, SC

A coleta seletiva em Florianópolis foi iniciada em 1988, com a implantação do Programa Beija-Flor pela Comcap, que tinha como propostas a *triagem domiciliar* e o *tratamento descentralizado do lixo* a partir das seguintes premissas: equipe multidisciplinar na coordenação do processo e participação e respaldo da comunidade na implantação, manutenção e gerenciamento do programa (ARRUDA *et al*, 2003, p. 21).

Em 1991 a coleta seletiva foi estendida para outras regiões da cidade através de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs). No ano de 1994, após a reavaliação do programa, foi implantado o sistema porta a porta em toda a área urbana da cidade (ARRUDA *et al*, 2003, p. 21). A coleta seletiva é realizada três vezes por semana, em dias alternados e estende-se a toda área de abrangência do Programa (EIGENHEER, 1993, p. 56).

Conforme Arruda *et al* (2003, p. 22) a coleta seletiva em Florianópolis é porta a porta, com frequência semanal, em dias diferentes da coleta convencional. São recolhidos os materiais “secos” como plásticos, papéis e metais numa única embalagem. Há orientação para que o vidro seja entregue separado dos demais. Esporadicamente, a coleta seletiva tem o apoio do caminhão compactador.

Em todos esses anos de coleta seletiva, houve um aumento considerável de catadores em todo o município. Estes estão a percorrer os roteiros antes da passagem do caminhão de coleta seletiva da Comcap. Os catadores do centro de Florianópolis estão concentrados, ordenadamente, em uma área demarcada pela prefeitura, que, entretanto, tem pouco controle sobre o gerenciamento do processo. As vendas são feitas individualmente (ARRUDA *et al*, 2003, p. 23).

2.2.2.3 Coleta Seletiva de Blumenau, SC

A coleta seletiva em Blumenau teve início após as enchentes de 1984 onde o lixo que estava nos aterros foi saturado, aflorando na cidade. Em 1987, a Sociedade Promocional de Blumenau do Menor Trabalhador – PROMENOR - passou a gerenciar a coleta seletiva onde até então poucos realizavam pela falta de acesso as informações referentes à mesma (SILVA, 2003).

Em 1997, o governo do município fez uma doação para o Programa de Coleta Seletiva para aquisição de equipamentos. Com as mudanças ocorridas o volume de material coletado passou de 80 toneladas até 1997 para 350 t./mês (SILVA, 2003).

Toda coleta se realiza praticamente pelo sistema de recolhimento porta a porta, com os quatro caminhões-baú e os três veículos utilitários, uma vez por semana, conforme um calendário já preestabelecido, atingindo 30 bairros do município. Além da coleta porta a porta conta-se ainda com os PEVs que foram distribuídos aleatoriamente em escolas, creches, associações de moradores, igrejas, empresas, supermercados, condomínios, etc. Nestes casos, a PROMENOR sempre é a beneficiada com os materiais apurados, uma vez que o objetivo que a entidade propõe, ou seja, o atendimento a crianças e adolescentes em situação de risco social, é fator determinante para a sensibilização da comunidade em reverter este “lixo” para manutenção dos seus projetos (SILVA, 2003, p. 50).

Silva (2003, p 54) cita como uma das dificuldades do Programa a conscientização da população quanto à importância da coleta seletiva.

2.2.2.4 Coleta Seletiva de Pomerode, SC

Em Pomerode, município localizado no vale do Itajaí, a coleta seletiva foi implantada no ano de 1992, através da associação da Administração Municipal com a Secretaria de Educação. A renda obtida com a comercialização do material reciclável recolhido era revertida em computadores, parquinhos, etc. (KRUEGER, 2003, P. 57).

No ano de 1995 a Administração Municipal edificou um galpão para triagem de lixo com 318 m² de área construída onde a empresa concedente do galpão executa a reciclagem e a comercialização do lixo coletado pela prefeitura.

Neste período optou-se por processar o lixo orgânico (coleta convencional), que resultou em material de baixa qualidade. Lamentavelmente não houve qualquer campanha educativa desenvolvida com a comunidade ou com os funcionários alocados na coleta (KRUEGER, 2003, P. 57).

A coleta de lixo abrange aproximadamente 75% da área total do município, percorrendo o perímetro urbano em sua totalidade e parte do perímetro rural. Em algumas localidades de difícil acesso (morros e ruas estreitas ou sem saídas) foram implantados PEVs para facilitar a coleta do lixo orgânico e do lixo reciclável, a partir de 1999 (KRUEGER, 2003, P. 58).

Como dificuldades a serem sanadas durante a execução do programa destacam-se:

- Desinformação da comunidade e dos coletores de lixo da Prefeitura;
- Despreparo e desinteresse dos coletores de lixo da prefeitura e falta de comprometimento da comunidade;
- Aparecimento de catadores informais em busca de “renda”;
- Maior adesão da comunidade ao programa de coleta seletiva;
- Destinação final de embalagens de agrotóxicos, pois os pontos de comercialização não aceitam a devolução;
- Cadastramento e organização dos catadores (formais e informais) de lixo da cidade (KRUEGER, 2003, p.58)

2.2.2.5 Coleta Seletiva de São Leopoldo , RS

O município de São Leopoldo localizado no Rio Grande do Sul possui uma população de 212.785 habitantes na qual se aproxima da população da cidade de Criciúma.

A coleta seletiva compartilhada existente no município é um programa sócio-ambiental que consiste na separação dos resíduos orgânicos dos recicláveis na sua origem, visando a geração de trabalho e renda e a redução dos impactos ambientais através da reciclagem destes materiais. Este serviço é realizado pelos trabalhadores das cooperativas de reciclagem conveniadas com a prefeitura e coordenado pela Diretoria de Resíduos Sólidos, da Secretária do Meio Ambiente – SEMMAM (NASCIMENTO; MARTINS, 2008, p.181-182).

O processo de coleta nos bairros é feito de maneira compartilhada pelos recicladores, que realizam um trabalho porta a porta. No dia da Coleta Seletiva, equipes de recicladores fazem a coleta manual nas residências, deixando um saco plástico de 100 litros e recebendo outro contendo material separado na semana

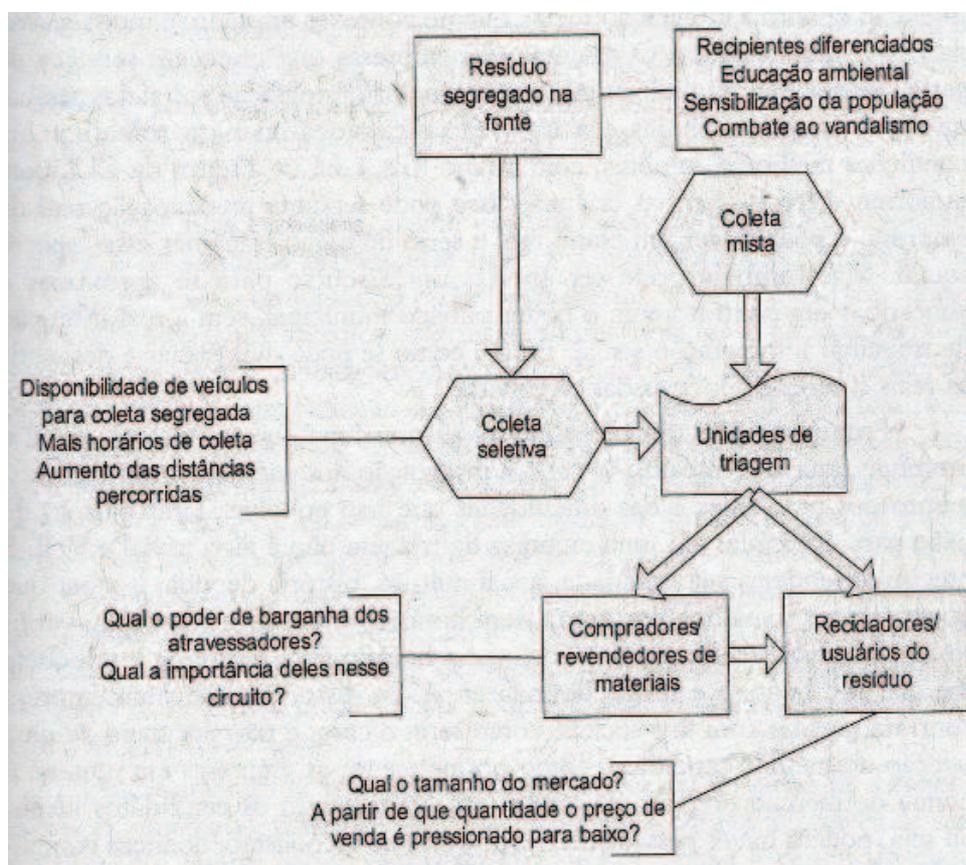
anterior. Ao final de cada trecho, estes materiais são depositados em um ecoponto de onde, posteriormente, são recolhidos por um caminhão coletor compactador com capacidade de 4m³, exclusivo para este tipo de serviço, transportando a produção às Unidades de Triagem das cooperativas (NASCIMENTO; MARTINS, 2008, p.182).

2.2.3 Etapas de Implantação da Coleta Seletiva

A implantação da coleta seletiva em um município, mesmo que envolva em ideais ambientalistas, deve obrigatoriamente, estar fundamentada em argumentos técnicos sob pena de sofrer interrupção após sua implantação (FUZARO; RIBEIRO, 1998, p. 15).

Strauch (2008, p. 60) demonstra na Figura 1 algumas das perguntas que surgem a cada etapa de um sistema logístico baseado na coleta seletiva, que faz um recorte esquemático do contexto da reciclagem. Essas perguntas podem servir como auxílio para a implantação de um programa de coleta seletiva.

Figura 1: O contexto da reciclagem: um recorte do ciclo de gestão.



Fonte: (STRAUCH, 2008, p. 61)

2.2.3.1 Fase de Diagnóstico

Na fase de diagnóstico são levantados dados como o perfil sócio-cultural da população para avaliar qual o grau de percepção dos moradores em relação à coleta seletiva.

É realizada a caracterização dos resíduos dos moradores onde através do conhecimento da composição dos resíduos se possibilita verificar quais materiais entram em sua constituição e em que percentual ocorrem, permitindo inferir sobre a viabilidade da implantação da coleta diferenciada dos produtos recicláveis, bem como, em caso afirmativo, definir as dimensões das instalações necessárias, a equipe de trabalho e os equipamentos envolvidos, além de estimarem-se receitas e despesas decorrentes (FUZARO; RIBEIRO, 1998, p. 15).

O levantamento do mercado dos materiais recicláveis para saber quais materiais recolhidos vão ter uma maior venda e assim proporcionarão uma maior renda para quem se apropriar da venda destes.

Nessa fase são identificados os projetos de coleta seletiva em operação, se estes já são realizados em alguns locais como: escolas, ONGs, pelos catadores, órgãos públicos, empresas, entre outros.

A avaliação de tecnologias já disponíveis no município diminuindo os gastos futuros com aquisição de equipamentos e máquinas.

Ainda na fase de diagnóstico é feita a avaliação de impacto ambiental da implantação do projeto, incluindo todas as próximas etapas a serem executadas.

2.2.3.2 Fase de Planejamento

A fase de planejamento se inicia com a definição do modelo de coleta seletiva a ser adotado, permitindo haver mais de um modelo e estes serem escolhidos de acordo com a infra estrutura do local.

Define-se a abrangência demográfica do programa onde pode-se dividir apenas em algumas áreas do município ou fazê-lo em sua área total. Fuzaro e Ribeiro (1998, p. 18) citam que as primeiras áreas a serem beneficiadas com a coleta seletiva são muito importantes, pois funcionarão como áreas de testes. Nelas serão experimentadas metodologias, frequências, horários e equipamentos. Essas

áreas estarão conseqüentemente, sujeitas a um maior número de alterações e adaptações no sistema inicialmente proposto.

Para o bom funcionamento do programa define-se a estratégia de educação/conscientização/sensibilização da população que será utilizado. Esta estratégia pode ser através de abordagem porta a porta, entrega de folders, divulgação através de mídia.

Todo programa tem custos e com isso, necessita-se fazer a análise dos custos operacionais que irão aparecer tanto no início quanto ao longo do programa. Além dos custos fixos (caminhão, manutenção, funcionários), existem os variáveis (folders, capacitações).

É necessário realizar o dimensionamento da coleta, como necessidade de mão-de-obra, quantidade de caminhões coletores e o modelo de acordo com a modalidade de coleta, containeres (design, capacidade).

Para ser mais ágil a posterior venda do material coletado, o responsável da coleta deve ter uma listagem dos compradores do material, mas deve haver uma distância econômica de venda para que esta não se torne inviável. O estabelecimento de parcerias com ONGs, empresas privadas, entre outros, é importante, pois viabiliza tanto o recolhimento do material quanto a venda.

O município pode realizar a coleta individualmente como também formar consórcios com municípios vizinhos.

2.2.3.3 Fase de Implantação

Nessa fase são instalados os PEVs e é definida a periodicidade da coleta: os dias da semana (não podendo ser no dia da coleta do lixo comum), número de viagens do veículo coletor.

Os catadores autônomos ou cooperativados devem ser amparados por um apoio logístico do município e também devem receber assistência social incluindo capacitação para uma melhoria da triagem e conseqüentemente uma maior renda para eles.

Após estes passos a divulgação na mídia diversa é essencial para reforçar a EA feita e incentivar a população a participar do Programa de CS.

2.2.3.4 Operação e Monitoramento

Na fase de operação e monitoramento avaliam-se os “indicadores chaves” de desempenho: custo/tonelada, quantidade coletada, participação da população, receita com venda dos reciclados coletados.

Os investimentos com informações para a população devem ser constantes para incentivá-la a não abandonar o programa.

Conforme o andamento do programa as ações de marketing devem ser avaliadas para se saber da necessidade de troca ou novos compradores, o monitoramento dos preços e a lei da oferta/procura dos materiais recicláveis.

2.2.3.5 Análise de Benefícios

Esta fase é realizada em três etapas:

- Contabilidade de receitas ambientais: aumento da vida útil do aterro, educação ambiental/gastos com limpeza pública;
- Contabilidade de receitas econômicas: geração de recursos pela instalação e operação de novos negócios;
- Contabilidade de receitas sociais: geração de empregos diretos e indiretos, resgate social, educação/ cidadania.

2.3 Reciclagem

A segregação de materiais do lixo tem como objetivo principal a reciclagem de seus componentes (VILHENA, 2010, p. 77).

Segundo Vilhena (2010, p. 77) reciclagem é o resultado de uma série de atividades, pela qual materiais que se tornariam lixo, ou estão no lixo, são desviados, coletados, separados e processados para serem usados como matéria-prima, na manufatura de novos produtos.

Em seu artigo 3º, inciso XIV, a PNRS define reciclagem como:

Processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa (BRASIL, 2010).

No caso de materiais recicláveis, é importante lembrar que existe uma sazonalidade de preços para a venda, e que esta não é igual para todos os tipos de material. Por isso, indica-se o planejamento dos estoques de materiais e a existência de um local para seu armazenamento, uma vez que a flutuação no mercado comprador prejudica o fluxo de saída dos mesmos (VILHENA, 2010, p. 77).

A reciclagem do lixo apresenta-se como uma alternativa econômica e ambientalmente correta, quando, além de criar renda, minimiza os problemas ambientais gerados pelo lixo (CONCEIÇÃO, 2005, p. 110).

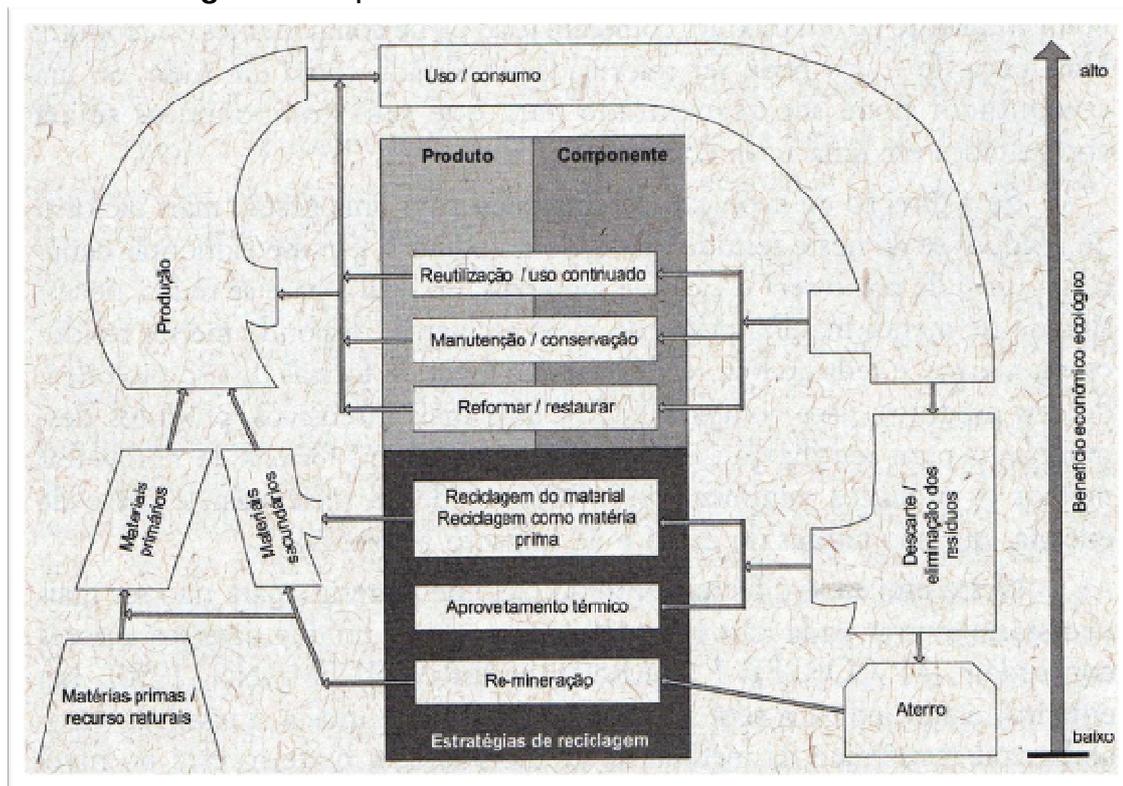
Além disso, Conceição (2005, p. 102) ainda cita que a reciclagem vem se apresentando como uma alternativa social e econômica à geração e concentração de milhões de toneladas de lixo produzido diariamente pelos grandes centros urbanos espalhados pelo mundo; entretanto sua maior importância se dá no campo do desenvolvimento sustentável, visto que proporciona uma economia de recursos naturais do planeta, com 74% a menos de poluição do ar; 35% a menos de poluição da água; um ganho de energia de 64%. Dependendo do produto, gera uma redução de 30% a 40% da matéria-prima utilizada.

De acordo com Vilhena (2010, p. 77) a reciclagem pode trazer vários benefícios, entre eles:

- diminuição da quantidade de lixo a ser atendida;
- preservação de recursos naturais;
- economia de energia;
- diminuição de impactos ambientais;
- novos negócios;
- geração de empregos diretos e indiretos.

Strauch (2008, p. 39) demonstra um esquema (figura 2) desenvolvido pelo Instituto Fraunhofer ISI, na Alemanha, onde mostra o ciclo que se inicia na extração de matérias-primas da natureza, que são então transformadas em bens de uso, utilizados ou consumidos, e então ou entram novamente na cadeia produtiva ou são descartados para aterro.

Figura 2: Esquema de uma economia circular de materiais



Fonte: (HIESSEL et al., 1995 apud STRAUCH, 2008, p. 39)

Analisando a figura como um todo, pode-se identificar diferentes círculos, ou ciclos, alguns superiores, onde os materiais são utilizados e reutilizados como produto, sem serem dissociados e transformados em matéria-prima secundária para reciclagem. Os inferiores passam pelas estratégias de reciclagem e aproveitamento térmico. O reaproveitamento, representado no círculo superior, apresenta, em geral, menores impactos sobre o meio ambiente do que a reciclagem, no círculo inferior. As estratégias do círculo inferior implicam mais transporte dos materiais, uso de insumos como água e energia para os processos de reciclagem, emissão de poluentes e degeneração da qualidade da matéria-prima a cada ciclo de reciclagem (com exceção do vidro). Por isso, o ganho ambiental e econômico da utilização do círculo superior é evidente na maioria dos casos, e as políticas de gestão de resíduos que visem uma maior racionalidade econômica e ambiental devem incentivar a migração para os níveis superiores na gestão de resíduos, buscando o uso mais intenso e por maior período de tempo dos produtos e materiais produzidos. Essa tendência da racionalidade ambiental e econômica é representada pela seta ao

lado da figura, que indica o sentido do crescimento do benefício econômico e ecológico (STRAUCH, 2008, p. 39-40).

O ciclo superior de reaproveitamento é dividido em dois, havendo o aproveitamento de um produto como um todo ou de componentes do produto. Uma peça de roupa pode ser reformada e utilizada como um todo, ou um computador pode ser desmontado para que seus componentes sejam aproveitados em uma nova composição (STRAUCH, 2008, p. 40).

2.4 Educação Ambiental

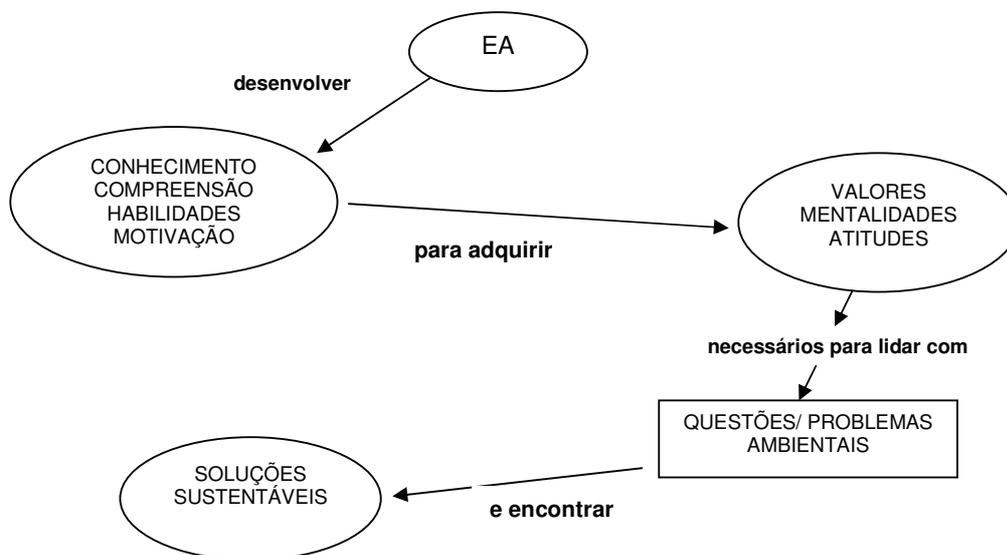
A educação ambiental é fundamental para o sucesso de qualquer programa de coleta seletiva. Essa é a forma de educação que ensina o cidadão sobre o seu papel, enquanto gerador de lixo (PEREIRA; SANTOS, 1998, p. 28).

Diante da problemática ambiental que vivenciamos em nosso cotidiano, causada por nossas próprias ações que revertem em perda da qualidade de vida, percebe-se que a maior parte da população tem pouca clareza conceitual acerca de termos necessários ao diálogo. Neste contexto, a Educação Ambiental é resposta minimização dessa problemática, configurando-se num processo de exposição de conceitos e formação de valores, com respeito à diversidade e à promoção, através da sensibilização, da mudança de atitude em relação ao meio (JANSEN; VIEIRA; KRAISCH, 2007).

Quando a população está ciente do seu poder ou dever de separar o lixo, contribui mais ativamente com os programas de coleta seletiva (PEREIRA; SANTOS, 1998, p. 28).

A Educação Ambiental voltada para sustentabilidade, não deve ser prescritiva, mas sim indicativa, sendo alimentada com todas as formas de pensamento, em busca de um bem comum, sendo um processo educacional que prepara o indivíduo a perceber que as relações sociais e econômicas, socialmente construídas pela humanidade, devem ser justas e considerar a terra a partir da finitude de seus recursos naturais (ROSA, 2001, p. 23).

Dias (2004, p. 100) esquematiza o que no fundo a EA pretende:

Figura 3: Esquema de EA

Fonte: (DIAS, 2004, p. 100, grifos pela autora)

A participação da comunidade é de fundamental importância para o sucesso de qualquer programa de coleta seletiva, e a educação ambiental é o melhor recurso disponível capaz de contribuir para a informação, conscientização e mobilização da população (FURAZO; RIBEIRO, 1998, p. 36).

A educação ambiental propicia à população uma revisão dos conceitos ligados ao lixo, sua geração, composição e importância ambiental, ensinando-a a identificar o que é reaproveitável e a tomar consciência das consequências do desperdício dos recursos naturais (FURAZO; RIBEIRO, 1998, p. 36).

Pesquisas têm demonstrado que os programas brasileiros de coleta seletiva que mais investiram em campanhas de educação ambiental são os que têm os menores custos. A população separa mais, enche mais os caminhões, reduzindo os custos por caminhão e de destino final (PEREIRA; SANTOS, 1998, p. 28).

Blauth e Leme (1998, p. 177) pressupõem que ao entendermos a geração de resíduos não como atividade isolada, mas como consequência do estilo de vida típico da sociedade urbano-industrial, amplia-se a necessidade de um trabalho educativo. Indo muito além da discussão sobre as alternativas para a destinação do lixo, o trabalho educativo passa a incluir um debate sobre o consumo, o desperdício, a cidadania. Por outro lado, o trabalho também contempla questões de ordem sanitária, como o acondicionamento e resíduos e a saúde pública.

Na coleta seletiva, boa parte das responsabilidades recai sobre a própria população beneficiada, a quem compete à separação dos materiais, a lavagem dos recipientes, o acondicionamento, o armazenamento e, finalmente, a colocação dos materiais nos dias e horários estabelecidos. Por isso, uma boa divulgação do serviço a ser implantado, as tarefas e benefícios envolvidos, é condição de vital importância para que o mesmo seja bem sucedido (FURAZO; RIBEIRO, 1998, p. 36).

2.5 Inclusão social: Catadores

Segundo a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), os trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável são responsáveis por coletar material reciclável e reaproveitável, vender material coletado, selecionar material coletado, preparar o material para expedição, realizar manutenção do ambiente e equipamentos de trabalho, divulgar o trabalho de reciclagem, administrar o trabalho e trabalhar com segurança (BRASIL). Os catadores também são divididos em categorias:

Catador de material reciclável: Catador de ferro-velho, Catador de papel e papelão, Catador de sucata, Catador de vasilhame, Enfardador de sucata (cooperativa);

Selecionador de material reciclável: Separador de material reciclável, Separador de sucata, Triador de material reciclável, Triador de sucata;

Operador de prensa de material reciclável: Enfardador de material de sucata (cooperativa), Preseiro, Prensista (BRASIL).

Atualmente, a participação dos catadores como “agentes” da coleta seletiva é crucial para o abastecimento do mercado de materiais recicláveis e conseqüentemente como suporte para a indústria recicladora. Um programa de coleta seletiva deve contemplar o trabalho destes indivíduos, mesmo que não haja um apoio direto à atividade (VILHENA, 1999, p. 19).

Ao contrário do que podemos imaginar a existência do trabalho na catação de resíduos sólidos recicláveis nas cidades não é fruto da vontade, e da ação dos próprios trabalhadores. De fato, esse trabalhador completa e faz parte de uma engrenagem muito mais ampla e complexa do que podemos imaginar ou conceber a partir da observação empírica e superficial das atividades e das condições de vida desses trabalhadores (LEAL *et al*, 2002, p. 180).

Essa organização é composta por uma série de outros participantes, que desempenham atividades e papéis dos mais diferenciados, compondo um imenso

circuito produtivo, ou a cadeia produtiva ligada à reciclagem, em que o catador de material reciclável ocupa um lugar de importância. No entanto, contraditoriamente, trabalha em condições precárias, subumanas e não obtém ganho que lhe assegure uma sobrevivência digna (LEAL *et al*, 2002, p. 180).

A valorização do trabalho dos catadores permite não só ganhos econômicos mas também sociais. Muitos indivíduos que estavam à margem da sociedade por diversos motivos, ao ingressar no trabalho de catação passam por um processo de “resgate de cidadania”, tendo novamente um papel definido e importante na sociedade, bem como uma fonte regular de renda (VILHENA, 1999, p. 19).

O gerenciamento de resíduos deve envolver sempre e de forma institucionalizada os catadores de materiais reaproveitáveis. Afinal, eles compõem, historicamente, um grupo de trabalhadores que a sociedade finge que não vê, enquanto eles fingem que não existem. Ficamos alheios no processo, sem nos preocupar com o destino dos materiais reaproveitáveis que insistimos em jogar fora, como se a lixeira fosse um desintegrador mágico de matéria (GONÇALVES, 2003, p. 93).

Para Vilhena (1999, p. 19) o trabalho autônomo dos catadores é importante, mas a organização em cooperativas poderá ampliar significativamente a produtividade e mesmo os ganhos individuais.

Entre os modelos de CS existentes há diversos deles respeitando a realidade local e trabalhando dentro de suas possibilidades de articulação. Em todas elas os catadores, organizados em cooperativas, estão envolvidos e encontraram nessa atividade o caminho para viver do lixo, deixando de viver no lixo (GONÇALVES, 2003, p. 93).

Ainda citando Leal *et al* (2002, p. 180) o catador participa como elemento base de um processo produtivo ou de uma cadeia produtiva bastante lucrativa, para outros é claro, que tem como principal atividade o reaproveitamento de materiais que já foram utilizados e descartados e que podem ser reindustrializados e recolocados novamente no mercado para serem consumidos.

2.6 Legislações associadas a Resíduos Sólidos

A sociedade como um todo, cidadãos, empresas e órgãos governamentais e não-governamentais, é responsável por preservar o meio ambiente de forma a assegurar o bem coletivo que representa. No entanto, entre esses “atores” da sociedade, o governo e o meio político assumem um papel fundamental, determinando as formas com que se processa essa proteção do meio ambiente. Para fazer isso, a política pode lançar mão de diferentes tipos de instrumentos e medidas para alcançar os objetivos de proteção ambiental, esses instrumentos visam influenciar o comportamento dos atores da sociedade (STRAUCH, 2008, p. 191).

Lei: Preceito ou conjunto de preceitos obrigatórios que emanam da autoridade soberana da sociedade, do poder legislativo.

Decreto: Determinação escrita, emanada do chefe do Estado, do Poder Executivo ou de qualquer autoridade soberana.

Resolução: São atos de interesse interno do Poder Legislativo, de sua exclusiva competência.

Portaria: É o ato pelos quais as autoridades, como Ministros do Estado, Secretários de Governo e outros dispõem instruções e regras sobre a organização e funcionamento de serviços.

2.6.1 Legislação Federal

A resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001 que tem em sua disposição: “Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva”, resolve:

Art. 1º Estabelecer o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

Art. 2º Os programas de coleta seletiva, criados e mantidos no âmbito de órgãos da administração pública federal, estadual e municipal, direta e indireta, e entidades para-estatais, devem seguir o padrão de cores estabelecido em anexo.

§ 1º Fica recomendada a adoção de referido código de cores para programas de coleta seletiva estabelecidos pela iniciativa privada, cooperativas, escolas, igrejas, organizações não-governamentais e demais entidades interessadas.

§ 2º As entidades constantes no *caput* deste artigo terão o prazo de até doze meses para se adaptarem aos termos desta Resolução.

Art. 3º As inscrições com os nomes dos resíduos e instruções adicionais, quanto à segregação ou quanto ao tipo de material, não serão objeto de padronização, porém recomenda-se a adoção das cores preta ou branca, de acordo com a necessidade de contraste com a cor base (CONAMA, 2001).

O padrão de cores da referida lei está descrito em seu anexo:

AZUL: papel/papelão;
 VERMELHO: plástico;
 VERDE: vidro;
 AMARELO: metal;
 PRETO: madeira;
 LARANJA: resíduos perigosos;
 BRANCO: resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde;
 ROXO: resíduos radioativos;
 MARROM: resíduos orgânicos;
 CINZA: resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação (CONAMA, 2001).

Com a aprovação da PNRS, surgiram definições que antes não eram utilizados pelos geradores de resíduos e que a partir da sua aprovação passaram a ter uma grande importância e inserção de responsabilidades para os geradores. Essas definições estão inseridas no Capítulo II da PNRS:

XII - logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada;

[...]

XVII - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei (BRASIL, 2010).

Os resíduos são classificados segundo o Capítulo I da PNRS como:

Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

I - quanto à origem:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas "a" e "b";
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas "b", "e", "g", "h" e "j";
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea "c";
- f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;

i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;

j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

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

II - quanto à periculosidade:

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

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

Parágrafo único. Respeitado o disposto no art. 20, os resíduos referidos na alínea "d" do inciso I do **caput**, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal (BRASIL, 2010).

A Lei 11.445/2007 estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, trazendo os princípios fundamentais para permitir a universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água, esgoto sanitário, drenagem de águas pluviais, limpeza urbana e manejo de resíduos. Essa lei determina também condições especiais para a contratação de cooperativas e associações de catadores para realizarem a coleta seletiva de lixo (STRAUCH, 2008, p. 205).

O quadro 2 apresenta as legislações existentes associadas a resíduos sólidos no âmbito federal. As legislações estão classificadas de acordo com a data em que foram promulgadas.

Quadro 2: Legislação federal associada

Legislação	Data	Disposição
Lei 6.938	1981	Política Nacional do Meio Ambiente
Resolução CONAMA nº 2	22 de agosto de 1991	Dispões sobre o tratamento a ser dado às cargas deterioradas, contaminadas ou fora de especificações
Resolução CONAMA nº 6	19 de setembro de 1991	Dispões sobre o tratamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimento de saúde, portos e aeroportos
Resolução CONAMA nº 8	19 de setembro de 1991	Dispõe sobre a vedação e entrada no país de materiais residuais destinados à disposição final e incineração no Brasil
Resolução CONAMA nº 5	5 de agosto de 1993	Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários
Resolução CONAMA nº 23	12 de dezembro de 1996	Dispõe sobre as definições e o tratamento a ser dado aos resíduos perigosos, conforme as normas adotadas pela Convenção da Basileia sobre o controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos perigosos e seu Depósito
Resolução CONAMA nº 235	7 de janeiro de 1998	Altera o Anexo 10 da Resolução CONAMA nº 23, de 12 de dezembro de 1996

Resolução CONAMA n° 244	16 de outubro de 1998	Exclui item do Anexo 10 da Resolução CONAMA n° 23, de 12 de dezembro de 1996
Lei 9.605	1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.
Resolução CONAMA n° 275	5 de abril de 2001	Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva
Resolução CONAMA n° 301	21 de março de 2002	Altera dispositivos da Resolução n° 258, de 26 de agosto de 1999, que dispõe sobre pneumáticos
Resolução CONAMA n° 307	5 de julho de 2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil
Resolução CONAMA n° 313	29 de outubro de 2002	Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais
Resolução CONAMA n° 316	29 de outubro de 2002	Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos
Resolução CONAMA n° 348	16 de agosto de 2004	Altera a resolução CONAMA n° 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos
Resolução CONAMA n° 358	29 de abril de 2005	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências
Decreto Nº 5.940	25 de outubro de 2006	Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.
Resolução CONAMA n° 386	27 de dezembro de 2006	Altera o art. 18 da Resolução CONAMA n° 316, de 29 de outubro de 2002
Lei 11.445	5 de janeiro de 2007	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico
Resolução CONAMA n° 416	01 de outubro de 2009	Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e a destinação ambientalmente adequada e dá outras providências
Lei Nº 12.305	2 de agosto de 2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei 9605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

2.6.2 Legislação Estadual

A Lei 11.389 que foi promulgada em 03 de maio de 2000 estabelece:

Art. 1º Fica criado o programa de coleta seletiva do lixo das escolas públicas estaduais de Santa Catarina.

Art. 2º Este programa de coleta seletiva do lixo tem por objetivo promover a educação ambiental da comunidade das escolas públicas estaduais de Santa Catarina.

Art. 3º A Secretaria de Estado da Educação e do Desporto deve administrar e executar o programa de coleta seletiva do lixo em todas as escolas públicas estaduais de Santa Catarina.

§1º A Secretaria de Estado da Educação e do Desporto para executar o programa de coleta seletiva do lixo nas escolas públicas estaduais pode fazer parcerias com organizações não-governamentais, incluindo associações de pais e professores, e grêmios estudantis.

§2º A Secretaria de Estado da Educação e do Desporto pode complementar o programa de coleta seletiva do lixo nas escolas públicas estaduais com atividades especiais de reciclagem do lixo.

§3º A Secretaria de Estado da Educação e do Desporto para garantir destino final ambientalmente adequado do lixo coletado das escolas públicas estaduais pode fazer parcerias com os poderes públicos municipais, organizações não-governamentais, associações de pais e professores e empresas privadas.

Art. 4º A Secretaria de Estado da Educação e do Desporto deve apresentar relatórios anuais do programa de coleta seletiva do lixo das escolas públicas estaduais para apreciação do Conselho Estadual de Educação.

Art. 5º Os recursos arrecadados com a comercialização da coleta do lixo seletivo das escolas públicas estaduais, serão aplicados na aquisição de materiais didático-pedagógicos (SANTA CATARINA, 2000).

A Lei 13.582 que autoriza o Poder Executivo a instituir o Programa de Coleta Seletiva de lixo nas escolas públicas e particulares do Estado de Santa Catarina cita em seu art. 1º, inciso 2º: “O Programa de Coleta Seletiva será realizado mediante convênios com organizações não-governamentais, entidades religiosas, cooperativas e associações, que realizem atividades de reciclagem e de conscientização sobre a natureza” (SANTA CATARINA, 2005).

O quadro 3 apresenta as legislações existentes associadas a resíduos sólidos no âmbito estadual. As legislações estão classificadas de acordo com a data em que foram promulgadas.

Quadro 3: Legislação estadual associada

Legislação	Data	Disposição
LEI PROMULGADA Nº 11.389	03 de maio de 2000	Cria o programa de coleta seletiva do lixo das escolas públicas estaduais de Santa Catarina, e adota outras providências.
DECRETO Nº 3.873	16 de janeiro de 2002	Institui o Programa Catarinense de Reciclagem, Geração de Trabalho e Renda e cria o Grupo Executivo de Trabalho- GET
LEI Nº 12.863	12 de janeiro de 2004	Dispõe sobre a obrigatoriedade do recolhimento de pilhas, baterias de telefones celulares, pequenas baterias alcalinas e congêneres, quando não mais aptas ao uso e adota outras providências.
LEI Nº 13.557	17 de novembro de 2005	Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos e adota outras providências
LEI Nº 13.582	29 de novembro de 2005	Autoriza o Poder Executivo a instituir o Programa de Coleta Seletiva de lixo nas escolas públicas e particulares do Estado de Santa Catarina.

LEI Nº 14.364	25 de janeiro de 2008	Altera o inciso VII do art. 5º da Lei nº 13.557, de 2005, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos.
LEI Nº 14.675	13 de abril de 2009	Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências. Título VI – Das atividades potencialmente causadoras de degradação ambiental. Do capítulo I – dos Resíduos Sólidos – art. 256 - 273
LEI COMPLEMENTAR Nº 484	04 de janeiro de 2010	Cria a Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Estado de Santa Catarina - AGESAN, estabelece normas relativas aos serviços de saneamento básico e adota outras providências
DECRETO Nº 3.272	19 de maio de 2010	Fixa os critérios básicos sobre os quais devem ser elaborados os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS referentes a resíduos sólidos urbanos municipais, previstos nos arts. 265 e 266 da Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009, que institui o Código Estadual do Meio Ambiente.

2.6.3 Legislação Municipal

A lei municipal 3845 criada em 23 de julho de 1999 torna obrigatória a instalação de cestas de coleta de lixo nos pontos de ônibus e nas esquinas das vias públicas e dá outras providências (CRICIÚMA, 1999). O que se pode observar é o não cumprimento desta lei, pois nem todos os pontos de ônibus possuem as cestas de coleta de lixo e em alguns pontos a manutenção não é feita. Segundo a referida lei, a instalação e manutenção dos cestos coletores são de responsabilidade do órgão competente.

No âmbito nacional, os catadores foram regulamentados como profissão e em âmbito municipal estes passaram a se chamar Agentes Coletores com a promulgação da Lei 4.424, de 12 de dezembro de 2002 que estabelece por deveres destes trabalhadores:

Art. 3º São direitos do Carrineiro Cidadão:
 I - 01 (um) carrinho para coleta de material na cor verde, com toldo, com a logomarca na lateral do patrocinador e do Programa Carrineiro Cidadão;
 II - 02 (duas) calças e 02 (dois) jalecos na cor verde, personalizados com a logomarca do patrocinador e do Programa Carrineiro Cidadão;
 III - 01 (uma) cesta básica, que será fornecida mensalmente, a todo Carrineiro que não perceber mais que dois salários mínimos;
 IV - carteira de identificação com foto;
 V - cursos, palestras e treinamentos de profissionalização relativos a este ofício;
 VI - acompanhamento odontológico, assessoria jurídica, convênio com farmácia, além de acompanhamento psicológico nas áreas de família e relações humanas (CRICIÚMA, 2002).

O quadro 4 apresenta as legislações existentes associadas a resíduos sólidos no âmbito municipal. As legislações estão classificadas de acordo com a data em que foram promulgadas.

Quadro 4: Legislação municipal associada

Legislação	Data	Disposição
Lei Nº 44	30 de maio de 1950	Cria o serviço de limpeza pública e coleta de lixo
Lei Nº 49	30 de novembro de 1950	Cria a Taxa de remoção do lixo
Lei Orgânica Municipal	05 de julho de 1990	Constitui a lei fundamental do município, com o objetivo de organizar o exercício do poder e fortalecer as instituições democráticas e os direitos do homem.
Lei Nº 3039	2 de Dezembro de 1994	Autoriza o município de Criciúma a executar despesas de Investimentos, manutenção e operações no aterro controlado de lixo e dá outras providências.
Lei Nº 3419	2 de junho de 1997	Ratifica contrato para estudo da viabilidade de gestão ambiental do aterro controlado de lixo dos municípios de Criciúma, Forquilha e Nova Veneza e dá outras providências.
Lei Nº 3431	17 de julho de 1997	Disciplina a limpeza de ruas, praças e logradouros no município de Criciúma, e dá outras providências
Lei Nº 3729	09 de Dezembro de 1998	Institui o sistema seletivo de coleta de lixo, e dá outras providências.
Lei Nº 3749	04 de janeiro de 1999	Dá nova redação ao parágrafo único, do art. 121, da lei nº 1.193, de 1º de outubro de 1975 e dá outras providências
Lei Nº 3845	23 de julho de 1999	Torna obrigatória a instalação de cestas de coleta de lixo nos pontos de ônibus e nas esquinas das vias públicas e dá outras providências.
Lei Nº 4009	02 de junho de 2000	Dispõe sobre a regulamentação dos estacionamentos para as caçambas coletoras de lixos ou entulhos no município de Criciúma e dá outras providências.
Lei Nº 4424	12 de dezembro de 2002	Autoriza o Chefe do Poder Executivo Municipal a regulamentar a profissão Agentes Coletores – antigos Catadores de Papel – bem como criar o Programa Carrinho Cidadão, e dá outras providências.
Lei Complementar Nº 026	30 de Dezembro de 2002	Revoga a Taxa de Conservação de Vias e Logradouros Públicos, altera disposições da Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos, e dá outras providências.
Lei Nº 4557	18 de novembro de 2003	Cria o Programa de Coleta Seletiva de Lixo na Rede Municipal de Ensino de Criciúma.
Lei Nº 4580	17 de Dezembro de 2003	Dispõe sobre o Sistema de Transporte e Tráfego de Veículos de Tração Animal e Propulsão Humana no Município de Criciúma, adequando-o à legislação federal, em especial ao artigo 129 da Lei no 9.503, de 23 de setembro de 1997 (Código de Trânsito Brasileiro) e à Lei Municipal no 4.320, de 21 de maio de 2002 e dá outras providências.

Lei Nº 4644	01 de junho de 2004	Dispõe sobre a separação do lixo reciclável em edifícios e condomínios
Resolução Nº 002/05	20 de abril de 2005	Dispõe sobre a coleta diferenciada de todo o lixo produzido nas dependências da Câmara Municipal de Criciúma
Lei Nº 4924	24 de Julho de 2006	Proíbe a instalação de incineradores que se baseiem em tecnologias de combustão para tratamento final de resíduos de serviços de saúde e resíduos industriais perigosos ou tóxicos e também a queima de resíduos a céu aberto.
Lei Complementar Nº 052	2 de Maio de 2007	Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, cria o Fundo Municipal de Saneamento Básico – FUNSAB e o Conselho Municipal de Saneamento Básico - CONSAB no Município de Criciúma e dá outras providências
Lei Nº 5203	22 de julho de 2008	Dispõe sobre a obrigação do recolhimento em recipientes adequados do lixo hospitalar ou ambulatorial
Lei Complementar Municipal nº 61	4 de setembro de 2008	Estabelece a política do meio ambiente do Município, autoriza a criação da Fundação do Meio Ambiente de Criciúma, altera as Leis Municipais nºs 2.851/1993, 3.370/1996, 4.400/2000, 4.440/2000, 4.728/2004, 5.085/2007 e 5.116/2007, abre crédito adicional suplementar e dá outras providências.

2.6.4 Normas Técnicas

No quadro a seguir, estão relacionadas as normas técnicas elaboradas pela ABNT e que estão associadas ao tema resíduos sólidos.

Quadro 5: Normas técnicas associadas

Norma	Data	Objeto
NBR 8849	1985	Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos
NBR 10157	1987	Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projeto, construção e elaboração
NBR 10703	1989	Degradação do solo
NBR 1265	1990	Incineração de resíduos perigosos – padrões de desempenho
NBR 1264	1990	Armazenamento de resíduos Classe II (não-inertes) e Classe III (inertes)
NBR 8419	1992	Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos
NBR 1183	1992	Armazenamento de resíduos sólidos perigosos
NBR 12809	1993	Manuseio de serviços de saúde
NBR 12890	1993	Coleta de resíduos de serviços de saúde
NBR 7229	1993	Projeto, construção e elaboração de sistemas de tanques sépticos
NBR 2807	1993	Resíduos de serviço de saúde
NBR 12908	1993	Coleta, varrição e acondicionamento dos resíduos sólidos urbanos
NBR 8843	1996	Aeroportos – Gerenciamento de resíduos sólidos
NBR 9000	1997	Normas de gestão da qualidade e garantia da qualidade – Diretrizes para seleção e uso
NBR 10004	2004	Resíduos Sólidos: Classificação
NBR 10005	2004	Lixiviação de resíduos
NBR 10006	2004	Solubilização de resíduos
NBR 10007	2004	Amostragem de resíduos

3. METODOLOGIA

O presente estudo foi dividido em oito etapas: levantamento de referencial bibliográfico e legislação correspondente ao tema, sistematização do material levantado, desenvolvimento de folder para CS, capacitação de voluntários para abordagem sobre CS, elaboração e aplicação de questionários, abordagem porta a porta na área central de Criciúma, abordagem porta a porta na região do Pinheirinho, análise e discussão dos dados coletados.

Antes de iniciar a metodologia prática, fez-se um levantamento de referencial bibliográfico e legislações no âmbito federal, estadual e municipal referentes ao assunto do trabalho. O levantamento do material foi feito na biblioteca Central da UNESC Prof Dr. Eurico Back, em sites da internet, artigos e trabalhos publicados em revista científicas.

O levantamento de referencial bibliográfico serviu para o aprofundamento dos temas referentes à pesquisa. Os assuntos contemplados foram: Resíduos sólidos, gerenciamento integrado de resíduos sólidos, coleta seletiva, modalidades de CS, experiências de CS no Brasil, etapas de implantação da coleta seletiva, reciclagem, EA, catadores e legislação referente ao tema resíduo sólido.

Após o levantamento bibliográfico, os dados recolhidos foram sistematizados em forma de texto, sendo utilizado somente o que realmente correspondia ao objetivo da pesquisa.

3.1 Desenvolvimento de folder

Antes de se iniciar a capacitação dos voluntários e realizar a abordagem no comércio e residências foi desenvolvido um folder explicativo sobre a campanha de coleta seletiva solidária, salientando-se a importância da separação na fonte geradora.

O folder contém um breve comentário sobre a iniciativa da CS e da importância de separar os materiais recicláveis e que estes irão para cooperativas e associações de catadores. Na parte de trás do folder há alguns exemplos dos não recicláveis e materiais recicláveis que são gerados dia a dia e a importância de se lavar estes materiais evitando a presença de insetos e de mau cheiro.

Ainda na parte da frente do folder (Figura 4) há um espaço para se anotar

o dia e o horário da coleta, pois nos bairros a CS é feita em dia alternado com a coleta comum.

Figura 4: Folder explicativo sobre coleta seletiva solidária da área periférica

COLETA SELETIVA SOLIDÁRIA

A interação entre você e o meio ambiente

A cidade de **Criciúma** convida para participar da **Coleta Seletiva**. Faça a separação de seus materiais recicláveis em sacos ou ráguas, **separando** do lixo orgânico e dos rejeitos.

Os materiais recicláveis coletados serão entregues a cooperativas e associações de catadores da cidade, que farão a triagem encaminhando para indústrias recicladoras, a receita será revertida às entidades envolvidas.

Com esta atitude economizamos recursos naturais, aumentamos a vida útil dos aterros sanitários e geramos emprego e renda aos participantes de cooperativas/associações e das indústrias recicladoras. As futuras gerações verão um planeta mais limpo e saudável.

ANOTE O DIA E HORÁRIO DA SUA COLETA

<input type="checkbox"/> Segunda-feira	<input type="checkbox"/> Quinta-feira
<input type="checkbox"/> Terça-feira	<input type="checkbox"/> Sexta-feira
<input type="checkbox"/> Quarta-feira	<input type="checkbox"/> Sábado
Horário: _____	

3431 0038

Reciclando para o Futuro
SEPARE O LIXO RECICLÁVEL do NÃO RECICLÁVEL

PAPEL
Revistas, Papelão, Folhetos, Jornais, Folhas e Cartas Longas, Vaso (boto, sacos e etc...)

PLÁSTICO
Garrafas e Embalagens Plásticas, Biquinhos, Copos Descartáveis, Sacos e Paços Plásticos no geral.

VIDRO
Garrafas e Garrafões, (Para não ocorrer acidentes embute os vidros em folhas de jornal)

METAL
Latas de Alimentos e Bebidas, Objetos de latão, Zinco, alumínio e ferro.

DICAS IMPORTANTES: É importante lavar todos os materiais recicláveis que serão separados, para evitar a presença de insetos e o mau cheiro, facilitando o armazenamento em casa até o dia da coleta seletiva.

O lixo reciclável deverá ser depositado em sacos ou ráguas e entregue ao caminhão da Coleta Seletiva do município de Criciúma.

NÃO RECICLÁVEL e REJEITOS
PAPEL HIGIÊNICO, TRAVAS DESCARTÁVEIS, ABSORVENTES, LENÇÓIS, SOBONDES E RESTOS DE COZINHA, LIXOS DE VIDROS, PILHAS, PAPEL ENCRUADO, LIXOS, FOTOCOPIAS E PORCELANAS

Deposite seu material **NÃO RECICLÁVEL** nos dias de coleta comum do seu bairro.

Logos: ACRICA, SANEAMENTO, SANEAR, J. C. LOPES, SOLIDÁRIO, UNIC, LOCAL.

Fonte: (VIEIRA JUNIOR, 2011)

O folder da área central (Figura 5) foi desenvolvido diferentemente do bairro, pois havia a necessidade da explicação sobre a colocação em algumas ruas e avenidas na parte central da cidade de containers de acondicionamento para deposição dos resíduos recicláveis. O folder vem com a foto dos containers facilitando a identificação destes pelos usuários.

Foram impressos 10.000 folders, sendo 5.000 para a área central e 5.000 para a região periférica.

Figura 5: Folder explicativo sobre coleta seletiva solidária da área central

COLETA SELETIVA SOLIDÁRIA

A interação entre você e o meio ambiente

A cidade de **Criciúma** convida para participar da **Coleta Seletiva**. Faça a separação de seus materiais recicláveis em sacos ou caixas, **separando** do lixo restante e dos rejeitos.

Os materiais recicláveis coletados serão entregues a cooperativas e associações de catadores da cidade, que farão a triagem encaminhando para indústrias recicladoras, a receita será revertida às entidades envolvidas.

Com esta atitude economizamos recursos naturais, aumentamos a vida útil os aterros sanitários e geramos emprego e renda aos participantes de cooperativas/associações e das indústrias recicladoras. As futuras gerações herdarão um planeta mais limpo e saudável.

A Coleta Seletiva será realizada diariamente.

LIXO RECICLÁVEL

Reciclando para o Futuro
SEPARE O LIXO RECICLÁVEL do NÃO RECICLÁVEL

PAPEL
Revistas, Papelão, Folhetos, Jornais, Folhas e Cartas longas, Vidro (leite, sucos e etc.).

PLÁSTICO
Garrafas e Embalagens Plásticas, Bimbalhas, Copos Descartáveis, Sacolas e Peças Plásticas no geral.

VIDRO
Garrafas e Garrafões (Para não ocorrer acidentes embulhe os vidros em folhas de jornal).

METAIS
Latas de Alimentos e Bebidas, Objetos de Cobre, Zinco, Latão e Ferro.

DICAS IMPORTANTES: É importante lavar todos os materiais recicláveis que serão separados, para evitar a presença de insetos e o mau cheiro, facilitando o armazenamento.

O lixo reciclável deverá ser depositado no contêiner amarelo em sacos ou caixas. O caminhão da Coleta Seletiva recolherá o material depositado.

NÃO RECICLÁVEL e REJEITOS

PAPEL HIGIÊNICO, FRALDAS DESCARTÁVEIS, ABSORVENTES, LENÇÓIS, SOBRES E RESTOS DE COMIDA, CASCAS DE VIDROS, PEDRAS, PAPEL ENGORDURADO, LOUÇAS, FOTOGRAFIAS E PORCELANAS.

Deposite seu material NÃO RECICLÁVEL nos contêineres verdes que estarão próximos as suas residências e estabelecimentos comerciais.

Dúvidas ou sugestões, ligue (48) **3431 0038**

Fonte: (VIEIRA JUNIOR, 2011)

3.2 Capacitação de voluntários

No dia 22 de março foi enviado um e-mail para todos os acadêmicos do curso de Engenharia Ambiental solicitando voluntários para participarem da abordagem sobre CS no município. O e-mail continha informações sobre o Projeto Coleta Seletiva Solidária coordenado pelos professores Mario Ricardo Guadagnin e Rosa Nadir Jerônimo, e pedindo que os acadêmicos interessados enviassem nome completo e telefone por e-mail para a pesquisadora até o dia 25 de março.

A capacitação se faz necessária, pois nem todos os acadêmicos que se prontificaram a serem voluntários já cursaram a disciplina de Sistemas de tratamento e disposição de resíduos sólidos, a partir da qual se adquire os conhecimentos necessários sobre CS. O treinamento de voluntários para a divulgação da coleta seletiva no município serve também para esclarecer a comunidade e para que o

entendimento e a mobilização aconteçam, juntamente com a distribuição de folders explicativos.

Até a data estipulada 21 acadêmicos de diferentes fases do curso se inscreveram para participar como voluntários, sendo que na capacitação de todos os inscritos só compareceram 5. A capacitação ocorreu nos dias 29, 30 e 31 de março no horário das 13h30min até as 17h30min.

No dia 29 de março a capacitação foi realizada pelo professor Mario Ricardo Guadagnin, quando foram discutidos nesta etapa de preparação da equipe de abordagem os princípios básicos introduzidos com a nova política de resíduos sólidos, em especial aqueles contidos nos artigos 6º e 7º, nos quais a lei basicamente assegura a preservação do meio ambiente por meio do desenvolvimento sustentável levando em conta as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública.

Em seu art. 7º a lei fala sobre os objetivos, é facilmente perceptível que o foco desta lei esta um pouco mais relacionado com a reciclagem e reutilização enquanto poderia abordar uma postura de não geração de resíduos. Essa abordagem fica clara quando se fala em prioridades para aquisições e contratações governamentais na qual se prioriza produtos ou bens e serviço oriundos de materiais recicláveis ou reutilizáveis.

Entre tanto as novas diretrizes do governo estabelecem ações como o chamado sistema de logística reversa previsto no art. 33º, em que empresas terão de dar destinação adequada para itens usados. Proíbe ainda lixões, prevê que Estados e municípios façam planos específicos para a destinação do lixo, além de incentivar linhas de financiamento para cooperativas.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos prevê que Estados, municípios e a União façam planos, com diagnóstico da situação atual, proposição de cenários e estabelecimento de metas e programas. Fica proibida a importação de resíduos sólidos perigosos e rejeitos.

Além disso, embalagens deverão ser fabricadas com materiais que propiciem a sua reutilização ou reciclagem. A lei proíbe tanto o lançamento de resíduos sólidos ou rejeitos a céu aberto quanto a fixação de habitantes nas áreas de disposição final do lixo.

A lei prevê ainda que O Plano Nacional de Resíduos Sólidos será elaborado mediante processo de mobilização e participação social, incluindo a

realização de audiências e consultas públicas. Essa pode ser definida como umas das peças-chave para o sucesso do PNRS, uma vez que dessa forma o direito da sociedade participar e expor suas reais necessidades com a questão saúde pública está assegurada. Saúde pública por que a questão de tratamento e disposição final de resíduos sólidos esta relacionada diretamente com a saúde.

A capacitação do dia 30 de março foi realizada pela pesquisadora, com abordagem sobre o conceito de coleta seletiva, suas vantagens e desvantagens, a prática dos 3 R's, quais são os quatro tipos básicos de separação dos materiais (papel, plástico, metal e vidro) e as modalidades de implantação que ocorrerão no município. Além da explanação dos assuntos referidos, foi feita uma dinâmica de grupo cujo nome é "teia de aranha" (Figura 6) para os voluntários se conhecerem e entenderem a importância do trabalho em equipe e que se um do grupo desiste ou não colabora todo o grupo é afetado.

Figura 6: Dinâmica de grupo "Teia de aranha". Bloco P, sala 16, UNESC



(Fonte: JERONIMO, R. N. T, março 2011)

Após a dinâmica, os voluntários colocaram em prática os conhecimentos adquiridos sobre os materiais recicláveis e fizeram a separação de alguns materiais que foram levados até a capacitação conforme a figura 7.

Figura 7: Voluntários fazendo a separação dos materiais recicláveis.
Bloco P, sala 16, UNESC.



(Fonte: JERONIMO, R. N. T, março 2011)

No dia 31 de março a capacitação foi novamente realizada pelo professor Mario Ricardo Guadagnin (Figura 8) onde foram abordadas as questões relativas à identificação dos materiais recicláveis e as formas de abordagem e comunicação.

Salientou-se nesta etapa do treinamento que a reciclagem dos resíduos sólidos é uma alternativa viável para propiciar a preservação de recursos naturais, a economia de energia, a redução de área que demanda o aterro sanitário, a geração de emprego e renda, assim como a conscientização da população para questões ambientais.

Porém, para um melhor funcionamento, é de vital importância que se implante nas cidades um amplo sistema de coleta seletiva, no qual os recicláveis sejam separados nas residências e coletados pelas municipalidades ou pelos próprios catadores.

Para se alcançar estes resultados são imprescindíveis uma estrutura de comunicação direta com os geradores de resíduos sólidos e os munícipes onde se efetua a implantação de programas de coleta seletiva.

Figura 8: Capacitação dos voluntários. Bloco P, sala 16, UNESC.



Fonte: (Autora, abr. 2011)

Ficou estabelecido entre os participantes que a abordagem fosse realizada nas terças, quartas e quintas, ficando as segundas e sextas livres para as demais atividades dos voluntários e da pesquisadora.

3.3 Elaboração de questionários

Foram elaborados 200 questionários para se avaliar qual a compreensão das pessoas em relação à coleta seletiva.

100 questionários foram realizados na área central e 100 nos bairros, sendo estes distribuídos aleatoriamente a quem se disponibilizava a respondê-los. Os questionários não possuem fundamentos como pesquisa científica, mas somente uma avaliação do entendimento das pessoas que participam das que não participam da CS.

Os questionários (Apêndice A) continham basicamente perguntas sobre “lixo” e catadores.

3.4 Abordagem porta a porta na área central

Devido ao intenso tráfego de veículos e pessoas na área central o método escolhido foi o de PEV/LEV (Figura 9) ao qual estão sendo colocados containeres de cor amarela para o material reciclável ao lado dos containeres verdes já instaladas para o lixo comum.

Figura 9: Containers de lixo comum e reciclável instalados na calçada da Rua Henrique Lage. Criciúma, SC



Fonte; (GUADAGNIN, M. R., abril 2011)

A CS na área central será realizada diariamente pela empresa JC Lopes que já é responsável pelo recolhimento do lixo comum do município. O caminhão (Figura 10) que coletará o material reciclável é idêntico ao caminhão que recolhe o lixo comum, porém ele possui um sistema de basculamento na parte de trás que possibilita pegar o container do chão e depositar o material dentro do caminhão já que no método manual não é possível devido ao peso do container.

Figura 10: Parte traseira do caminhão responsável pela CS. Empresa J.C. Lopes, Criciúma, SC



Fonte: (Autora, março 2011)

Antes do início da abordagem a PMC divulgou em seu site que acadêmicos de Engenharia Ambiental iriam passar de porta em porta divulgando o Programa conforme visto no Anexo 2. A abordagem na área central teve início no dia 01 de abril e aconteceu também nos dias 05 e 06 de abril. As ruas escolhidas foram: Coronel Pedro Benedit, Travessa Engenheiro Boa Nova, Santo Antônio, Henrique Lage, João Pessoa e Marcos Rovaris.

Os voluntários foram divididos em duplas (Figura 11), ficando responsável uma rua para cada dupla. No dia 01 de abril a abordagem foi feita nas ruas Marcos Rovaris, João Pessoa e Travessa Engenheiro Boa Nova.

No dia 05 de abril as ruas abordadas foram Coronel Pedro Benedit, Santo Antônio e Henrique Lage. Por ter uma extensão maior e conseqüentemente um maior número de estabelecimentos não foi possível concluir a rua Henrique Lage no mesmo dia, sendo que no dia 06 de abril todas as duplas se uniram para conclusão desta rua.

Por ser uma área de comércio existem bem mais estabelecimentos na região escolhida do que moradias. A fala nos comércios é diferenciada, pois estes

produzem em sua maioria papelão e plástico provenientes das mercadorias não sendo necessário lavar tais materiais. Foi solicitado que os comerciantes desmanchassem as caixas de papelão para diminuir o volume nos containers sobrando mais espaço para deposição do material reciclável evitando que este fique nas calçadas causando o aparecimento de animais ao redor.

Figura 11: Abordagem realizada na área central do município



Fonte: (GUADAGNIN, abr. 2011)

3.5 Abordagem porta a porta na região periférica

Os bairros da região do Pinheirinho foram escolhidos pelo fato de que a comunidade já realiza a coleta seletiva e possui vínculos de solidariedade com a Cooperativa de Trabalhadores de Materiais Recicláveis de Criciúma (CTMAR).

Levando em consideração que a coleta passou a ser realizada por empresa prestadora de serviço do município (Figura 12) há necessidade de um esclarecimento das mudanças que irão ocorrer e uma nova mobilização da importância de se separar os resíduos sólidos potencialmente recicláveis.

Figura 12: Caminhão contratado para recolher o material reciclável nos bairros. Bairro Jardim Angélica, Criciúma, SC.



Fonte: (JERONIMO, R. N. T., março 2011)

A abordagem nos bairros iniciou no dia 07 de abril no bairro Universitário onde os voluntários continuaram em duplas, cada dupla realizando a abordagem em uma rua. O término do bairro Universitário deu-se no dia 12 de abril, quando foi iniciado o bairro Jardim Angélica.

O bairro Jardim Angélica possui as ruas mais extensas, assim ficou decidido entre os voluntários e a pesquisadora que a abordagem neste bairro seria feita de forma diferente (Figura 13). A abordagem que antes era feita uma dupla em cada rua passou a ser feita por duas duplas em cada rua, sendo que uma dupla abordava do lado esquerdo da rua e outra dupla do lado direito. Enquanto duas duplas faziam as ruas principais, as ruas transversais eram feitas somente por uma dupla, pois são ruas que possuem poucas residências em sua extensão. Neste bairro a abordagem ocorreu ainda nos dias 13 e 19 de abril.

Figura 13: Abordagem no Bairro Jardim Angélica, Criciúma.



Fonte: (JERONIMO, R. N. T., abril 2011)

No dia 20 de abril foi iniciado o bairro Santa Augusta, realizando-se a abordagem nas ruas transversais. As ruas paralelas foram feitas no dia 26 de abril. Este bairro foi feito pelo método de duas duplas em cada rua, sendo que uma dupla abordava do lado esquerdo da rua e outra dupla do lado direito.

O bairro Pinheirinho é dividido em Pinheirinho alto e Pinheirinho baixo, a CS já é existente no Pinheirinho alto que é parte em que foi realizada novamente a abordagem, estendendo-se aos novos moradores e resgatando os moradores que não participam mais da CS. A abordagem iniciou-se no dia 27 de abril, quando foram abordadas duas ruas paralelas e as suas transversais. Esse bairro é parecido com o Jardim Angélica e suas ruas são extensas fazendo com que o método adotado fosse o mesmo realizado no bairro citado.

A abordagem no Pinheirinho alto estendeu-se ainda nos dias 3 e 4 de maio. Paralelo ao bairro Pinheirinho alto, o bairro Milanese é dividido em alto e baixo através de um pontilhão. No dia 4 de maio com o término do Pinheirinho alto, o bairro Milanese alto foi iniciado e por se tratar de uma área não extensa este também foi totalmente realizado.

A parte considerada Milanese baixo teve início e término no dia 10 de maio. Um voluntário fez as ruas transversais e dois acadêmicos fizeram as paralelas,

cada acadêmico em um lado da rua.

O bairro Ceará foi abordado nos dias 17 e 18 de maio pelo método de uma dupla por cada rua, o bairro considerado pequeno, sendo abordado em sua totalidade em apenas dois dias.

4. DIAGNÓSTICO

4.1 Caracterização da área de estudo

O município de Criciúma possui 192.308 habitantes distribuídos em uma extensão de 235, 627 km². É considerado o maior município do sul do estado de Santa Catarina e está localizado a 188 km da capital Florianópolis (IBGE, 2010).

Conforme dados da Companhia de Planejamento Urbano de Criciúma CODEPLA apud (IPAT; UNESC, 2008) há no município de Criciúma 90 bairros e localidades, destas, 57 foram regulamentados pelo poder público municipal.

A coleta comum, como já citado anteriormente, é realizada em dias diferentes da coleta seletiva. Os quadros 6 e 7 indicam os dias da coleta comum e a seletiva realizado nos bairros abordados. Na região central, a coleta comum e a seletiva são realizadas diariamente devido ao grande volume coletado.

A área central abrangida pelo Programa tem em sua predominância comércios de diferentes segmentos e os bairros são predominantemente de residências.

Quadro 6: Relação da coleta comum nos bairros abordados

Dia da coleta	Bairros	Turno
Terça, quinta e sábado	Santa Augusta, Jardim Angélica, Universitário	Manhã
	Pinheirinho Alto	Tarde
Segunda, quarta e sexta	Ceará	Manhã
	Milanese	Tarde

Fonte: Adaptado de Itinerário Coleta de Lixo – Criciúma, JC. LOPES.

Quadro 7: Relação da CS nos bairros abordados

Dia da coleta	Bairros	Turno
Segunda	Santa Augusta, Pinheirinho Alto	Manhã
Terça	Milanese, Ceará	Manhã
Quarta	Jardim Angélica	Manhã e Tarde
	Universitário	Tarde

Fonte: Autora

4.1.1 Histórico de tentativas de implantação de CS em Criciúma

Há mais de 20 anos tentativas de implantação de CS vem sendo experimentadas no município de Criciúma. Das tentativas implantadas, poucas conseguiram sobreviver às trocas de governo.

A primeira tentativa teve início no ano de 1989, com a gestão municipal da época em conjunto com Secretaria de Educação e Cultura, Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente – Departamento de Meio Ambiente – e teve término com o fim do governo em 1992. Nessa tentativa foi lançada uma cartilha (figura 14) pelos parceiros da Campanha, distribuídas aos professores como auxílio para Educação Ambiental. Esse programa não abrangia toda a cidade no programa, mas somente as escolas municipais.

Figura 14: Cartilha de volta para a Educação Ambiental para os professores do município, entre o ano de 1989 a 1992



(Fonte: GUADAGNIN, 2010).

Em 1993 teve início a segunda tentativa, esta abrangendo os condomínios do município. A prefeitura municipal de Criciúma, juntamente com a Secretaria de Meio Ambiente – Departamento de Educação Ambiental - desenvolveu panfletos com informações (figura 15) sobre o Projeto de Coleta Seletiva em condomínios.

Figura 15: Panfleto (frente e verso) utilizado na educação ambiental aplicada em condomínios do município



Fonte:(GUADAGNIN, 2010).

Paralelo ao programa em condomínios foi lançado o Projeto de Coleta Seletiva de Lixo como mostra a Figura 16. Este programa foi criado pela Secretaria de Meio Ambiente e Departamento de Educação Ambiental com a entrega de panfletos informativos. Novamente o programa acabou pelo fim da gestão municipal.

Figura 16: Panfleto (frente e verso) utilizado no Projeto Coleta Seletiva de Lixo.

ESTE FOLHETO FOI FEITO COM PAPEL QUE PODERÁ SER NOVAMENTE UTILIZADO, SE FOR SEPARADO DO SEU LIXO DOMÉSTICO. É ESSA A PROPOSTA DA COLETA SELETIVA DE LIXO: VOCÊ VAI PARTICIPAR SIMPLEMENTE SEPARANDO DO SEU LIXO ALGUNS MATERIAIS.

Sua Escola e seu Bairro foram escolhidos para essa iniciativa inovadora. Parabéns, agora é a sua vez de contribuir com a comunidade onde você vive. Então mãos à obra, a natureza agradece.



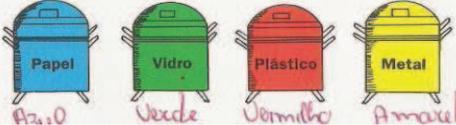
CRICIUMA
O FUTURO SE FAZ AQUI

CECRISA
REVESTIMENTOS CERÂMICOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRICIUMA
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
DEPTO. DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL



PROJETO COLETA SELETIVA DE LIXO



Az.0 Verde Vermelho Amarelo

O QUE É COLETA SELETIVA DE LIXO?

É o recolhimento separado dos diferentes materiais. Você deve colocar material seco, em um local separado do lixo que é lixo (varredura de casa, resto de comida, etc...)



VEJA COMO DIVIDIR O LIXO:

Papel: papelão, jornais, revistas, etc...
Vidros: litros, garrafas, potes, cacos, etc...
Plásticos: embalagens, potes, sacos, etc...
Metais: latas, tampinhas, alumínio, sucatas, etc...
Lixo Orgânico: restos de cozinha, cascas de frutas, ovos, legumes e alimentos em geral. Varredura de casa, etc... São colocados em sacos e levados às lixeiras comuns. Se tiver condições fazer a compostagem.

CUIDADO restos de remédios, tintas, pilhas, solventes, venenos e outros resíduos tóxicos devem ser colocados em sacos separados. para lixo comum.

POR QUE FAZER COLETA SELETIVA?



Entre as inúmeras vantagens da reciclagem, está o reaproveitamento do lixo e a proteção do meio ambiente com menos poluição do ar, dos rios e do solo.

Vai reduzir a necessidade de novas áreas para aterros sanitários. A proliferação de doenças será menor e os recursos naturais vão ser poupados, pois o lixo vai ser reciclado e transformado em matéria-prima novamente.

- 1) 1Kg de VIDRO reciclado = 1 Kg de vidro novo;
- 2) 50 Kg de PAPEL reciclado = menos uma árvore derrubada;
- 3) 3 TON. de PLÁSTICO recolhidas = 10 mil novos potes plásticos;
- 4) 2 TON. de METAL recolhidos = 4,5 ton. de minério poupadas.

NOME: _____

BAIRRO: _____

ESCOLA: _____

Fonte: (GUADAGNIN, 2010)

Por volta de 1998 ocorreu o lançamento pela Prefeitura Municipal de outra experiência que tinha como nome “Lixo bom não se mistura”. Devido à ausência de pessoas qualificadas para executar o planejamento e a divulgação do programa e o término de mais uma gestão municipal, o trabalho que integrava um grupo de catadores do município não houve a consolidação do Programa.

Um dos programas de CS surgiu por iniciativa da própria comunidade do Bairro Vila Manaus e tinha por nome Projeto Nossa Rua (Figura 17).

Figura 17: Panfleto do Projeto Nossa Rua



Fonte: (Guadagnin, 2008).

Já ano de 2002 a Secretaria de Meio Ambiente em conjunto com a UNESC o programa foi reavivado baseando-se na Lei Municipal nº 3.729, de 9 de Dezembro de 1998, dando início o sistema de coleta seletiva em alguns bairros e condomínios. Os materiais recicláveis coletados pela Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda., empresa terceirizada responsável pela coleta dos RSU, são encaminhados para a Associação de Trabalhadores de Materiais Recicláveis (ATMAR), na atualidade conhecida por CTMAR.

4.2 Caracterização da empresa responsável pela coleta

A **Transportes J.C. Lopes** é formada por um conjunto operacional, cujo centro administrativo está localizado na Av. Independência, 88, bairro Maringá, no município de Alvorada/RS. A empresa foi constituída há 20 anos, iniciando suas atividades com transportes de cargas e comércio de materiais de construção e nos últimos 15 anos vem trabalhando nas áreas de limpeza pública e engenharia ambiental (J.C. LOPES, 2009).

Desde o início de suas atividades, a empresa vem se caracterizando pela coerência e acerto de suas responsabilidades administrativas, técnicas e comerciais,

tendo alcançado justo renome junto aos diversos órgãos públicos e entidades privadas, estando presente em diversas regiões do estado (J.C. LOPES, 2009).

As cidades de atuação da empresa são: Alvorada, Barra do Ribeiro, Canoas, Cachoeirinha, Charqueadas, Criciúma, Gravataí, Parobé, Porto Alegre, Santo Ângelo, Sapucaia do Sul, Torres, Uruguaiana, Viamão (J.C. LOPES, 2009).

A empresa está situada em Criciúma, na Avenida Luiz Lazzarin, 2540, bairro Santo Antônio. Sua atuação na coleta comum teve início em 29 de setembro de 2008 onde o contrato de prestação de serviço era até 28 de julho de 2010. Nesse período o contrato era de emergência sendo este renovado de dois em dois meses. A partir de licitação, a empresa então foi contratada no dia 29 de julho de 2010. Este contrato é de um ano, prorrogável por até quatro anos. Em janeiro de 2011 a empresa iniciou o recolhimento da CS, através de um caminhão terceirizado.

Em Criciúma a empresa conta com 8 caminhões para coleta, 16 motoristas e 47 coletores.

Figura 18: Vista da filial da J.C. Lopes em Criciúma, SC



Fonte: (Autora, jun. 2011)

5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

O segredo de um trabalho de coleta seletiva porta a porta é que a empresa ou cooperativa responsável pela coleta mantenha uma relação de confiança entre o gerador (morador) na rua e bairro atendido pelo programa e que tenha periodicidade de coleta, cumprindo horário, recolhendo o material conforme o cronograma estabelecido na orientação dada na abordagem e na informação contemplada no folder.

Os containeres verdes referentes aos rejeitos estão distribuídos ao longo das ruas que abrangem a CS e ao longo do perímetro da Praça Nereu Ramos. A FAMCRI fez a escolha de seis ruas da área central para realizar a colocação dos containeres amarelos referentes à CS. Uma problemática verificada foi referente ao fato dessas ruas não serem abrangidas em sua totalidade.

Como se verifica no apêndice C os containeres não estão colocados de acordo com o contrato assinado entre as empresas responsáveis pela coleta no município. O contrato de prestação de serviço assinado pelas empresas participantes diz que os containeres deveriam ser instalados numa distância de 50 metros um do outro o que não ocorre. Além da distância, os containeres devem ser instalados de forma aleatória nos dois lados da rua e são colocados em cima da calçada.

A gestão de resíduos no município tem interface com várias estruturas de governo, o controle operacional está aos cuidados da FAMCRI e o controle contratual está com o setor de patrimônio.

Está se vencendo uma barreira, em que o órgão municipal aceitou a doação do material para associações e cooperativas e não para iniciativa privada a qual existe um número considerável de empresas de reciclagem no município.

Como dificuldade encontrada em se fazer a abordagem porta a porta é que nem sempre os moradores estão nas residências, nesses casos esporadicamente se adotou a estratégia de colocar o folder na caixa de correio. A presença de animais brabos também dificulta a abordagem.

Um problema que ocorre com freqüência principalmente no bairro Jardim Angélica é que existem catadores que se apropriam do material que seria destinado a CTMAR. Estes passam antes do caminhão da cooperativa e recolhem o material.

Ao longo da abordagem foram recebidas reclamações dos moradores em relação à coleta. As reclamações eram referentes a muitas vezes o caminhão da CS não passar recolhendo o material fazendo com que os moradores se desmotivassem e desistissem de fazer a separação e a doação para a CTMAR. Além disso, alguns moradores também reclamaram que o caminhão passa em uma velocidade elevada, dificultando que eles coloquem o material na frente das residências e que este material realmente vá para a CTMAR e não para os catadores que se apropriam do material separado.

Nos bairros abordados eram poucos moradores que não participavam da CS. Entre os que participavam percebia-se pelos questionamentos e comentários que uma parte dos moradores não sabia que o recolhimento era feito pela cooperativa e que esse material ia para a CTMAR. Os moradores achavam que o processo era feito pela UNESC, sendo esta somente um apoio da cooperativa.

As dificuldades operacionais da cooperativa são o maior problema verificado em relação a CS nos bairros. Há uma dificuldade de comunicação entre a J.C. Lopes e a CTMAR. A figura do presidente da CTMAR deve ser retrabalhada para que se vençam algumas resistências.

A Prefeitura Municipal de Criciúma – PMC realizou no dia 29 de abril o “Lançamento oficial da CS por containeres” (figura 19). O evento foi realizado a partir das 13h30min na CTMAR e contou com a participação do prefeito Clésio Salvaro e seu vice Marcio Búrigo. Além destes estavam presentes integrantes da FAMCRI, CRAS Teresa Cristina, PM, 28 GAC, UNESC, JC Lopes, Cáritas diocesana, alunos de uma escola municipal, Jornal A Tribuna, os próprios cooperativados da CTMAR e os associados da ACRICA. O lançamento do Programa foi veiculado em diversas mídias, conforme Anexo 1.

O Presidente da FAMCRI – Volnei da Luz Junior disse no evento que havia 56 containeres verdes na cidade e que onde há o verde iria ser instalado o amarelo que seria para a CS que está sendo implantada. O programa irá se expandir onde até o meio do ano serão instalados mais 100 containeres e até o final do ano mais 150. Após a área central a expansão da CS será para os bairros, priorizando os próximos ao centro do município.

Figura 19: Lançamento oficial da CS por containeres. CTMAR, Bairro Sangão, Criciúma, SC



Fonte: (Autora, abril 2011)

A maior dificuldade na área central foi a demora entre a abordagem e a colocação dos containeres para CS, onde criou-se uma expectativa na população beneficiada em que não vê a parte operacional acontecendo. Isso leva a uma desmotivação inicial para participar do programa, o que demandará em uma nova abordagem.

No dia 28 de abril constatou-se que alguma confecção da rua Henrique Lage (Figura 20) estava depositando o material que sobrava de sua atividade no container amarelo que se localiza próximo ao estabelecimento. Este resíduo deve ser dado outro destino e não deve ir para a cooperativa junto com o material reciclável.

Figura 20: Resíduo de confecção depositado no container amarelo



Fonte: (GUADAGNIN, M. R. abril 2011)

No dia 12 de maio foi denunciado que na área central o caminhão estava recolhendo o lixo dos containeres reciclável e comum conjuntamente. A separação prévia feita pela comunidade estava sendo em vão, pois todo o material estava sendo compactado, contaminado e levado para o aterro sanitário ao invés de ir para cooperativa. Foi alegado que a população não estava colocando o material reciclado corretamente e que este estava misturado ao comum.

Os moradores dos edifícios que se encontram em cima das lojas, e os restaurantes das proximidades estavam colocando o lixo orgânico solto dentro dos containeres (Figura 21), sujando estes e dificultando a colocação do resíduo dentro do caminhão para o devido fim.

Figura 21: Container verde com lixo orgânico solto



Fonte: (GUADAGNIN, M. R., abril 2011).

Alguns restaurantes que estavam utilizando os containeres erroneamente, não pertenciam à área de abrangência do programa de CS. Por se tratar de restaurante contendo tanto material seletivo quanto material orgânico e tendo muitas vezes um volume maior que 50 kg/dia de resíduos, esse tipo de estabelecimento deveria dar destino para os seus resíduos de forma diferente, sem utilizar o sistema municipal e assumindo a responsabilidade pelo destino correto.

Um diagnóstico mais preciso da área central se faz necessário para identificar quais os materiais que são mais gerados. Devido às diferentes atividades existentes no centro, há também uma diversidade nos resíduos gerados.

Analisando o Anexo 3, pode-se observar que no mês de abril e maio aumentou o material reciclável recolhido. Com isto verifica-se que a abordagem realizada porta a porta nos bairros está dando resultados positivos e que os moradores novos e os que haviam deixado de participar do programa de CS estão novamente incluídos no processo.

Tabela 1: Comparativo entre a CS de 2007 e 2011

Mês	Kg/mês - 2007	Kg/mês - 2011
Janeiro	15884	20470
Fevereiro	17470	26090
Março	12711	25720
Abril	19468	28020
Maio	22447	33400

Fonte: Adaptado de (GUADAGNIN; BARBOSA, 2008, p. 6)

Analisando a tabela 1 que contém dados da CS em 2007 e de 2011 nos bairros novamente abordados percebe-se um aumento significativo do material seletivo coletado. Isto pode ter sido influenciado por diversos fatores, tais como: aumento no número de moradores nos bairros abrangidos pelo programa, maior adesão desses moradores, maior consumo de produtos que contenham material que pode ser reciclado. Os resultados obtidos tanto em 2007 quanto em 2011 são contabilizados a partir dos seis bairros abordados não somando o material recolhido no centro que como já falado anteriormente está sendo misturado com o lixo comum.

No dia 24 de maio recebeu-se uma reclamação de um morador do bairro Ceará, cuja reclamação era referente aos coletores coletarem dois sacos de garrafas PET e deixar um saco com caixas de leite. A Cooperativa deve avisar os moradores se algum material não a interessa mais para que os moradores não desistam de separar os materiais pelo fato do não recolhimento de algum tipo.

As etapas de um Programa de CS em sua plenitude, não puderam ser feitas em sua totalidade pela falta de tempo hábil na realização do trabalho. No Apêndice B consta quais as etapas de um Programa de CS que foram realizadas no município de Criciúma.

5.1 Pré-discussão dos questionários aplicados na área central

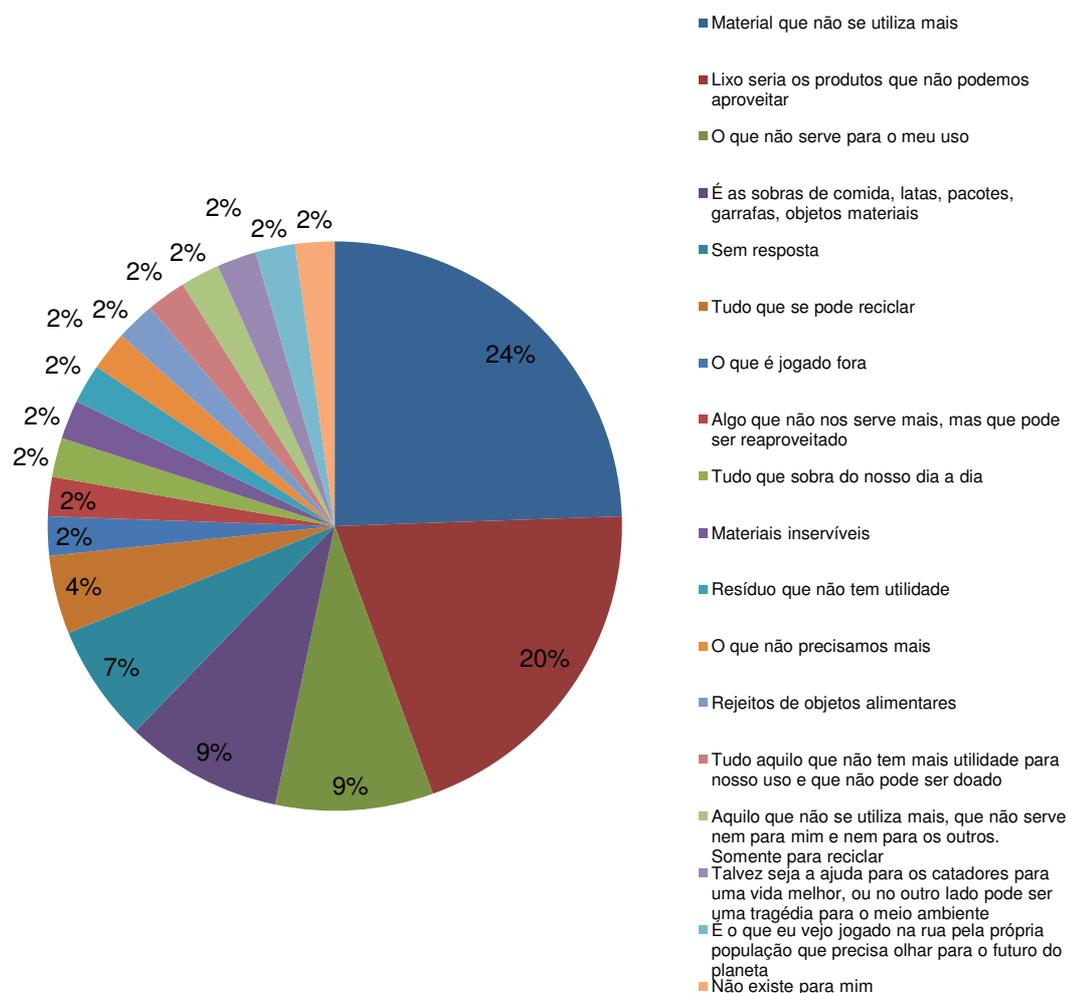
5.1.1 O que é lixo para você?

Analisando as respostas obtidas nessa pergunta que não tinha opções para serem assinaladas, deixando livre aos entrevistados o que estes achavam a respeito do que é lixo, verificou-se que 20% tem a real percepção do que é realmente lixo quando disseram que são os produtos que não podemos mais

aproveitar (Figura 22). Como material que não se utiliza mais, foram obtidos 24% das respostas, o que indica que algumas pessoas pensam no lixo individualmente, sem pensar que este pode ser aproveitado de outras formas e utilizado por outras pessoas, somado a isto tem-se 9% que respondeu que lixo é o que não serve mais para o meu uso.

Como confusão do que é lixo e o que é reciclável, se percebe quando interligando as respostas se obteve 18% afirmou que lixo são as sobras de comida, latas, pacotes, garrafas e objetos materiais e tudo que se pode reciclar. Estas respostas podem ser provenientes de as pessoas que responderam os questionários nunca terem participado de algum Programa de CS e não ter conhecimento sobre compostagem.

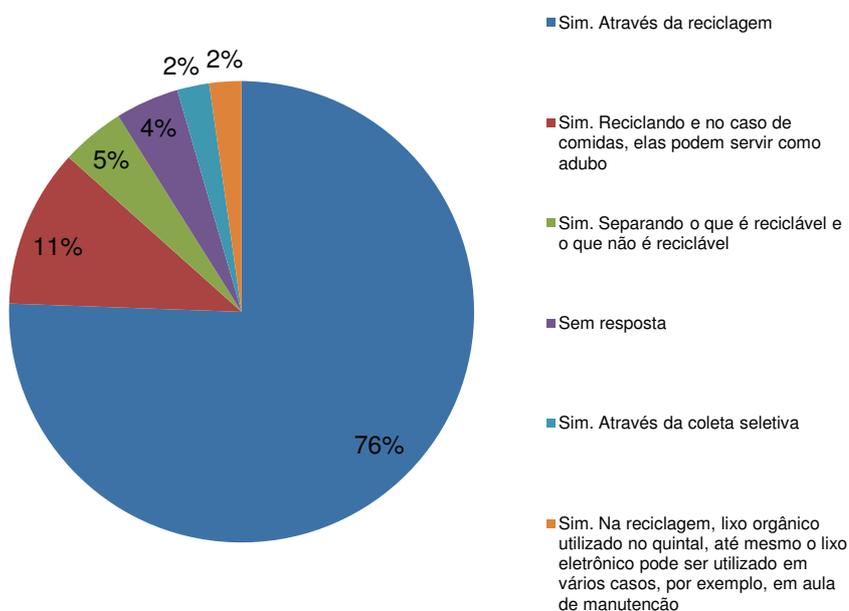
Figura 22: O que é lixo para você?



5.1.2 O lixo pode ser aproveitado? Como?

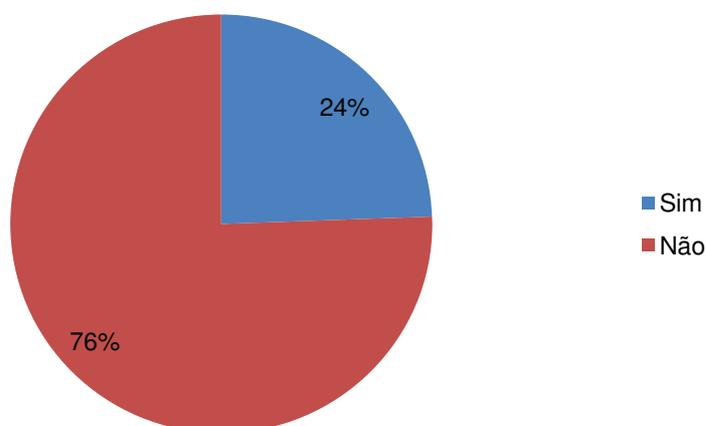
Quase todos os entrevistados, 96%, afirmaram que o lixo pode ser aproveitado (Figura 23). Destes, 76% afirmaram ser a reciclagem a forma de aproveitamento do lixo. Apenas 11% citaram além da reciclagem, a fração orgânica do lixo para formar adubo. Somando respostas foram obtidos 7% que citaram a separação dos materiais e a CS como aproveitamento do lixo. Recentemente surgiu no município de Criciúma um programa de recolhimento de eletroeletrônicos, que foram lembrados por 2% dos entrevistados. Apesar da baixa porcentagem, isto indica que as pessoas estão tomando consciência que os eletroeletrônicos podem ser reutilizados e não somente descartados no ambiente.

Figura 23: O lixo pode ser aproveitado? Como?



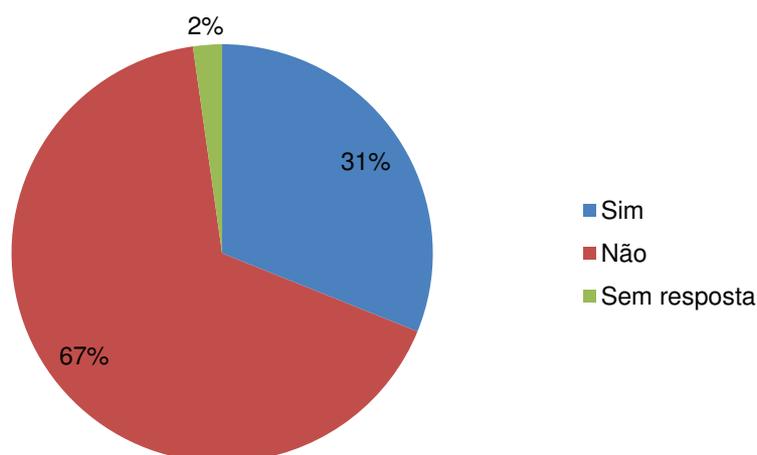
5.1.3 Na sua comunidade existe Coleta Seletiva?

Os entrevistados na área central do município eram de diversos bairros e alguns de outros municípios, por isso quando perguntados se na sua comunidade existia CS (Figura 24), apenas 24% afirmou a existência de algum Programa no seu bairro. Os outros 76% que afirmaram não existir CS na sua comunidade, mostraram interesse em participar e nos perguntaram qual a possibilidade de em um futuro próximo a CS se estender aos demais bairros de Criciúma.

Figura 24: Na sua comunidade existe Coleta Seletiva?

5.1.4 Você faz a separação dos seus materiais recicláveis?

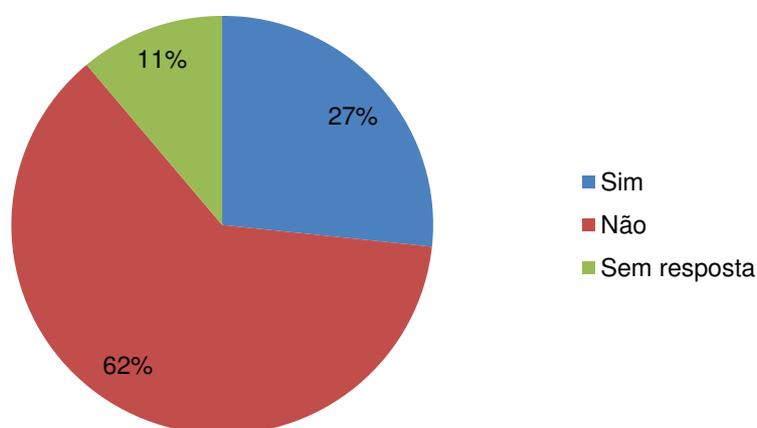
Na resposta anterior 24% afirmaram ter CS em sua comunidade e quando perguntados se faziam a separação dos materiais recicláveis 31% dos entrevistados afirmaram fazer a separação (Figura 25). Essa diferença de 7% se deve ao fato de os comerciantes separarem o papelão e plástico que provém das mercadorias e doarem para os catadores autônomos que circulam pelas ruas da área central da cidade.

Figura 25: Você faz a separação dos seus materiais recicláveis?

5.1.5 Sabe quem coleta estes materiais que você separa?

Por não terem passado por uma abordagem anterior, muitos dos entrevistados não sabiam da existência de uma Cooperativa de catadores no município. Muitos que deixam o material reciclável provenientes de seu comércio na frente dos estabelecimentos também não sabem quem os coleta, dizem que apenas separam e colocam para quem quiser coletar. Apenas 27% afirmaram saber quem coleta seus materiais (Figura 26).

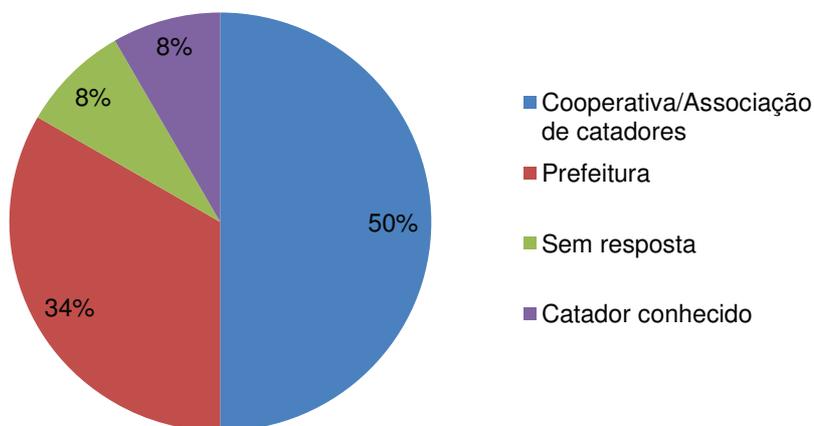
Figura 26: Sabe quem coleta estes materiais que você separa?



5.1.5.1 Se SIM para onde vão os materiais?

Dos 27% que afirmaram saber para onde vão os materiais recicláveis que separa, 50% sabe que é uma Cooperativa que os recolhe (Figura 27). Por a prefeitura recolher o lixo comum através da J.C. Lopes, há uma confusão entre 34% dos entrevistados que afirmam ser a prefeitura responsável também pela coleta dos materiais recicláveis. Alguns dos entrevistados, 8%, relataram que um catador conversou com o responsável anteriormente pedindo que deixassem o material reciclável na frente do estabelecimento após o fechamento do comércio para que pudessem fazer o recolhimento.

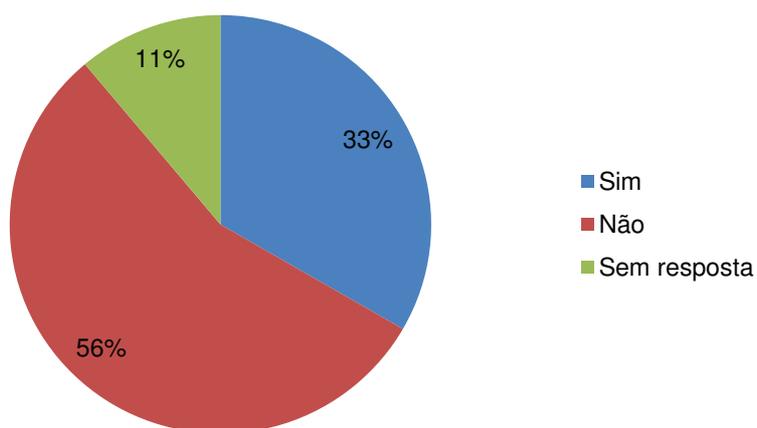
Figura 27: Se SIM para onde vão os materiais?



5.1.6 Encontra dificuldades na separação de seus materiais recicláveis?

Sendo uma área de maior comércio e poucas residências 56% afirmou não ter dificuldades na separação dos seus materiais, talvez por ser apenas papelão e plástico conforme a figura 28. Como muitos estabelecimentos não possuem nem cozinha e nem banheiro, alguns entrevistados afirmaram não produzir nenhum outro tipo de resíduo somente os materiais recicláveis.

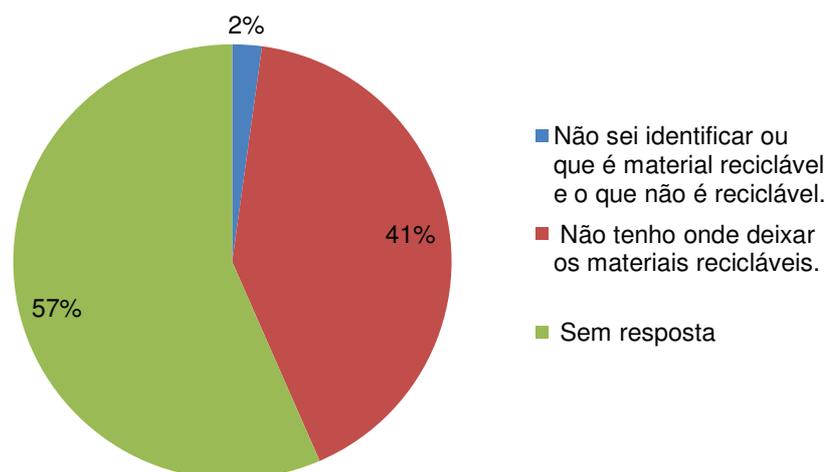
Figura 28: Encontra dificuldades na separação de seus materiais recicláveis?



5.1.7 Se SIM, quais são as dificuldades?

Por se tratar de um tema cada vez mais em discussão, as pessoas estão tomando uma maior consciência através da sensibilização do que são os materiais recicláveis, isto é evidenciado quando apenas 2% citam não saber identificar quais são os materiais recicláveis e quais não são. O maior problema encontrado entre os entrevistados é em relação aos seus bairros de origem que não possuem Programa de CS, onde 41% afirmaram não ter onde deixar seus materiais recicláveis (Figura 29). Com a inserção do Programa na área central, alguns disseram que passariam a separar os materiais também em suas residências e trariam para a deposição nos containeres.

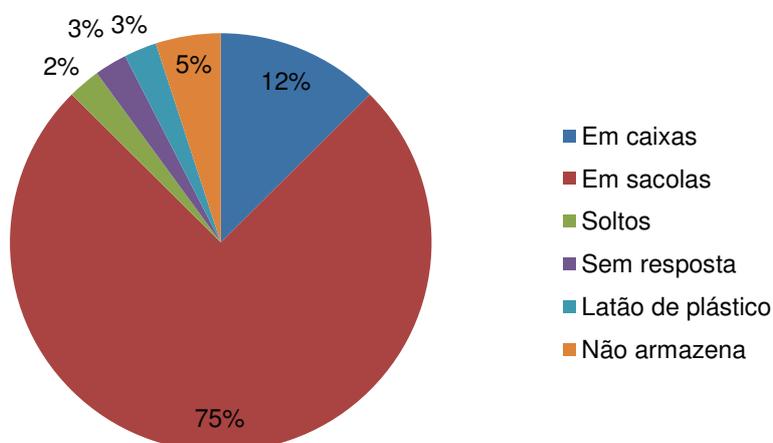
Figura 29: Se SIM, quais são as dificuldades?



5.1.8 Como você armazena seu material reciclável?

Como também verificado em alta porcentagem nos bairros, 75% disseram optar pelas sacolas plásticas para armazenamento dos materiais recicláveis (figura 30). As caixas tiveram 12% das respostas sendo que os entrevistados da área central possuem um maior acesso as caixas por estas virem como embalagem para as mercadorias.

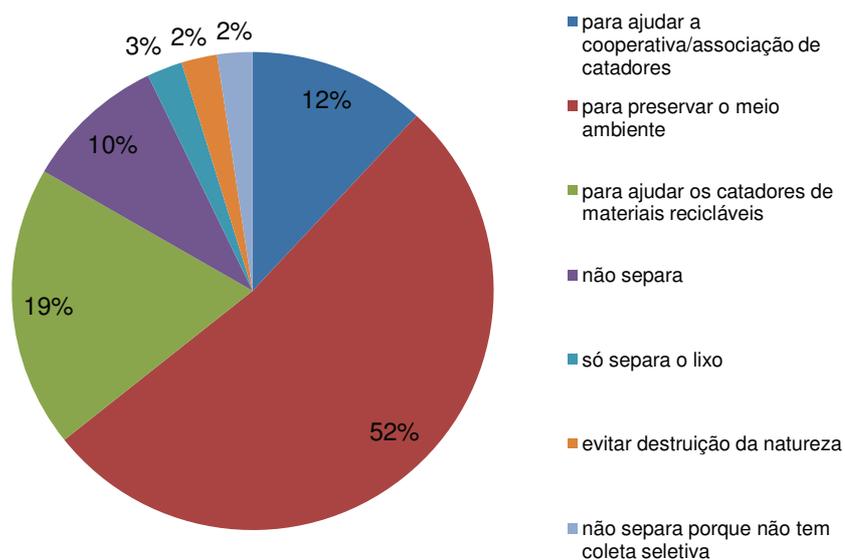
Figura 30: Como você armazena seu material reciclável?



5.1.9 Por que você separa seus materiais recicláveis?

A maior preocupação dos entrevistados na área central é a preservação do meio ambiente, onde isso foi verificado como resposta de 52%. Interligando as respostas, 31% têm uma preocupação com os catadores e com a qualidade de vida que estes possuem como se verifica na figura 31.

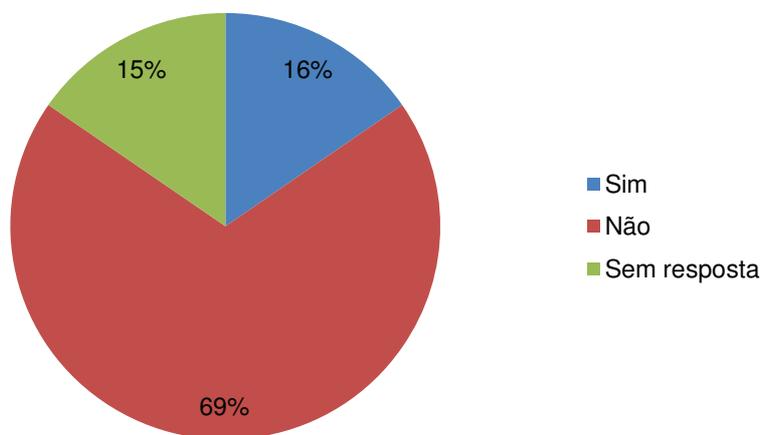
Figura 31: Por que você separa seus materiais recicláveis?



5.1.10 Toda a família colabora na separação dos materiais recicláveis?

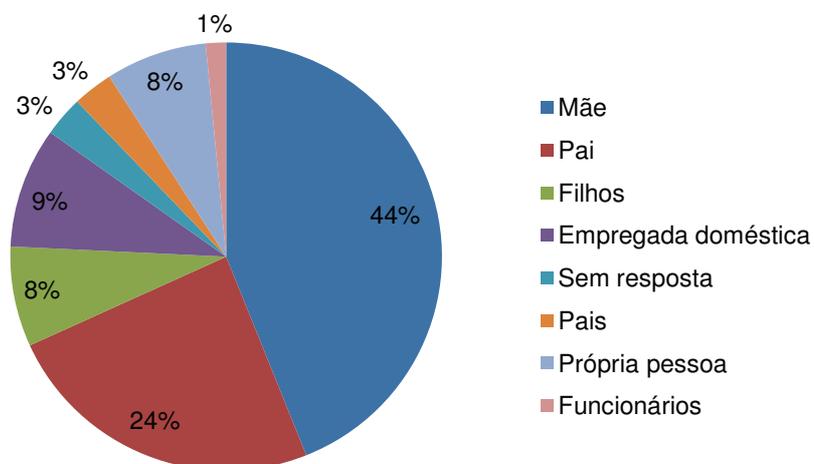
O alto índice de 69% obtido como não colaboração da família na separação dos materiais recicláveis serve como um indicador que há necessidade de uma maior área de abrangência do Programa consequentemente um aumento na abordagem e explanação do que são os materiais recicláveis (Figura 32).

Figura 32: Toda a família colabora na separação dos materiais recicláveis?



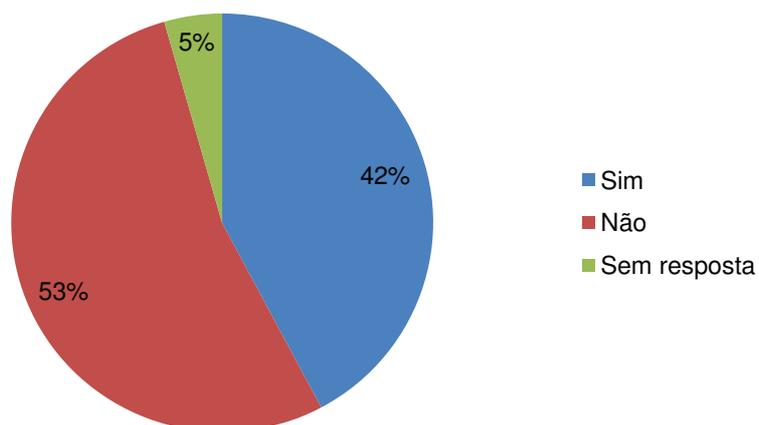
5.1.11 Quem lida com o lixo na sua casa?

Interligando as respostas 47% das residências são as mães que lidam com o "lixo", uma porcentagem significativa, mas não tão elevada pelo fato de a maioria dessas mães trabalharem no comércio ficando o dia todo fora de suas residências (Figura 33). Ligado a esse fato tem-se 9% que citaram empregada doméstica que cuidam dos afazeres domésticos nas residências. 27% das residências quem lida com o "lixo" é o pai e 8% são os filhos.

Figura 33: Quem lida com o lixo na sua casa?

5.1.12 Você tem horta?

42% dos entrevistados disseram ter horta em suas residências e 53% disseram não ter conforme figura 34. A falta de tempo das pessoas em cuidar de uma horta e os terrenos cada vez menores podem ser influência nesse resultado.

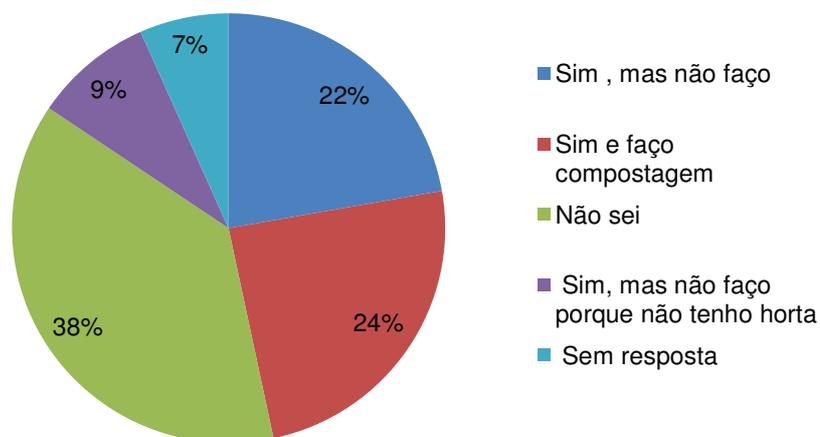
Figura 34: Você tem horta?

5.1.13 Você sabe o que é compostagem? E faz em sua casa?

Foi observado que 38% não sabem o que é compostagem. Dos 55% que sabem o significado de compostagem, 22% não fazem e 9% gostariam de fazer, mas não faz porque não tem horta em sua residência.

O costume de colocar a fração orgânica do “lixo” gerado no terreno para gerar adubo é realizado por 24% dos entrevistados (Figura 35).

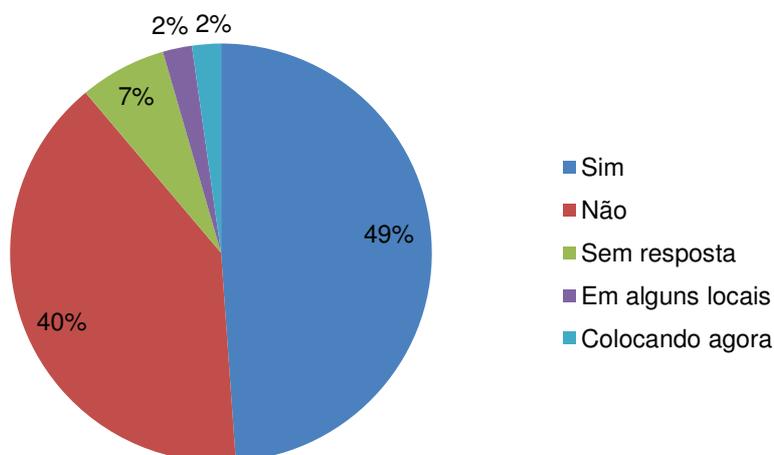
Figura 35: Você sabe o que é compostagem? E faz em sua casa?



5.1.14 Na cidade há lixeiras de material reciclável e não reciclável?

Somando as respostas se obtêm uma porcentagem de 53% de entrevistados que dizem haver lixeiras de material reciclável e não reciclável em Criciúma (Figura 36). As antigas lixeiras que estão sendo substituídas por containeres eram pequenas e não chamavam tanta atenção de quem circulava pelas ruas da cidade, talvez por isso 40% dos entrevistados na área central não percebessem a presença dessas lixeiras.

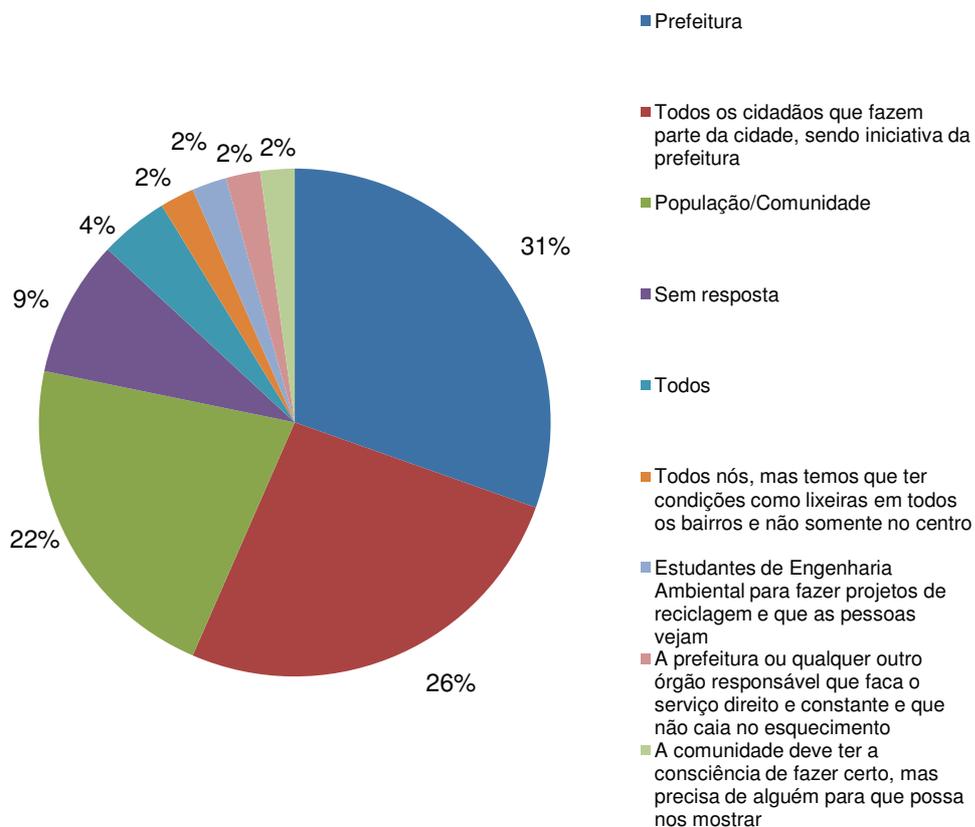
Figura 36: Na cidade há lixeiras de material reciclável e não reciclável?



5.1.15 Quem você acha que deve resolver os problemas do lixo na cidade?

Somando as respostas que definem uma junção de poder público e comunidade para resolver os problemas do “lixo” se obteve 32% (Figura 37). A iniciativa da prefeitura é primordial para integrar os outros participantes no processo, mas não deve ser somente a prefeitura responsável pelos problemas do “lixo” na cidade como afirmou 31%. Como não pode ser só a prefeitura responsável, a população/comunidade também não poder ter toda a responsabilidade como afirmou 22%.

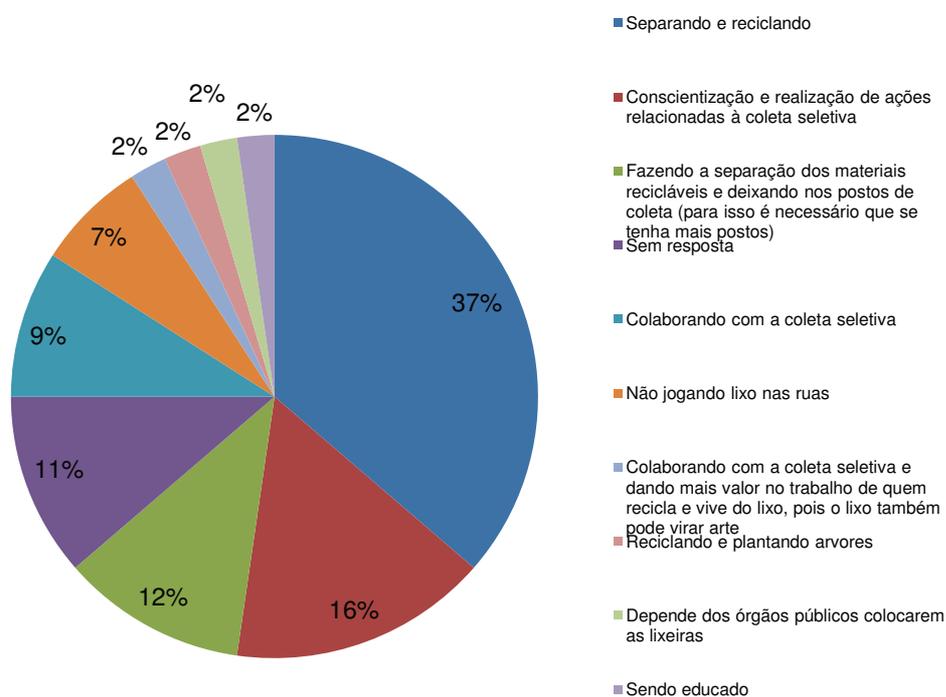
Figura 37: Quem você acha que deve resolver os problemas do lixo na cidade?



5.1.16 Como a sua comunidade pode ajudar a resolver os problemas relacionados ao lixo?

37% dos entrevistados responderam que podem ajudar a resolver os problemas relacionados ao lixo separando e reciclando o “lixo” (Figura 38). Interligando as respostas, 27% citaram a CS como uma das soluções para os problemas do “lixo”.

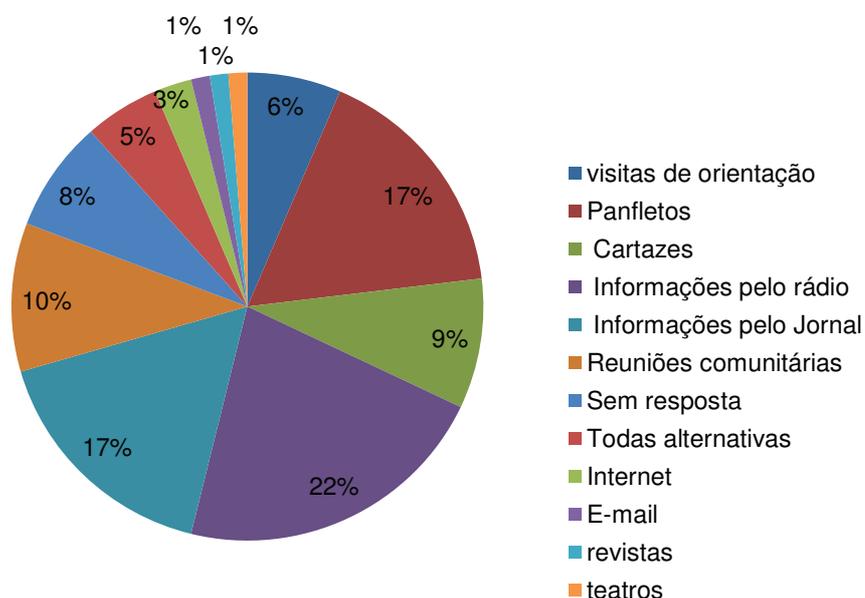
Figura 38: Como a sua comunidade pode ajudar a resolver os problemas relacionados ao lixo?



5.1.17 De que maneira você gostaria de receber informações sobre o lixo e a poluição que este pode causar no meio ambiente?

Esta pergunta dava opções de respostas a quem era entrevistado, com isso 5% assinalaram que todas as respostas eram válidas como meio de recebimento de informações sobre o "lixo". Os panfletos e informações pelo jornal receberam cada 17% das respostas conforme mostra a figura 39. O rádio é um meio de comunicação muito utilizado pelas pessoas e foi este com 22% o mais assinalado entre os entrevistados.

Figura 39: De que maneira você gostaria de receber informações sobre o lixo e a poluição que este pode causar no meio ambiente?

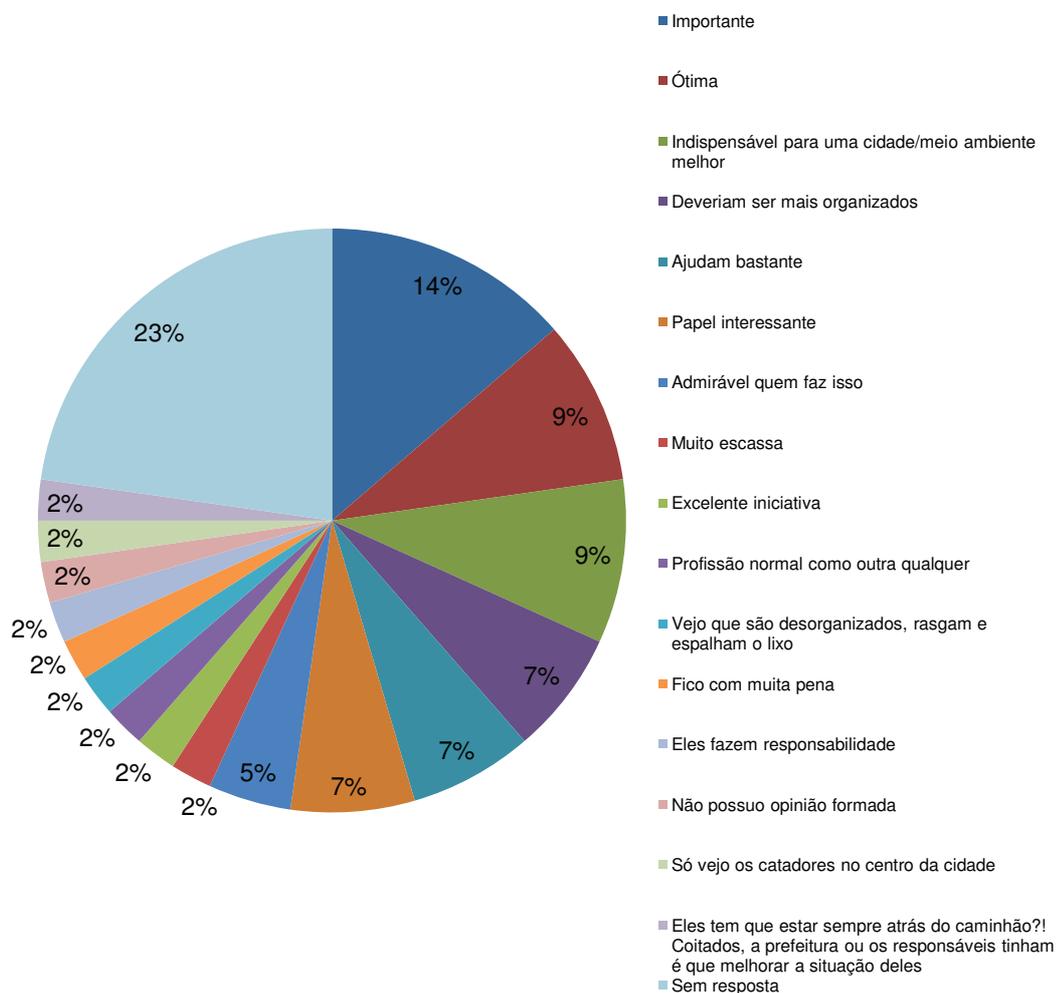


5.1.18 Como você vê a participação dos catadores na coleta seletiva?

Algumas pessoas se fazem indiferente a questão dos catadores e talvez por isso 23% dos entrevistados não respondeu a essa pergunta. Contrário a isso, 14% disseram que a participação dos catadores é importante na CS (Figura 40).

Nem todos os catadores “catam” todos os tipos de materiais recicláveis. Alguns “catam” só papelão, outros somente papéis, outros somente plásticos, outros somente metais e muitas vezes por não quererem todos os materiais que encontram, os catadores rasgam as sacolas a procura do que desejam, espalhando o resto e não juntando após a escolha. Referente a essa questão foram 2% das respostas obtidas e mais 7% citaram a organização falha dos catadores. Foi uma baixa porcentagem, mas essa é uma questão que deve ser bastante abordada com os catadores já que estes querem uma melhor visão da sociedade perante a sua luta.

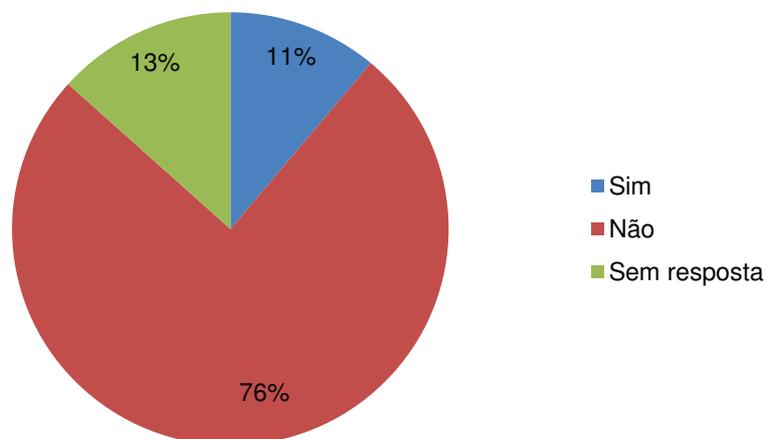
Figura 40: Como você vê a participação dos catadores na coleta seletiva?



5.1.19 Você lembra de algum programa de Coleta Seletiva que já foi implantado na cidade?

Além dos 76% que disseram não se lembrar de nenhum Programa de CS implantado na cidade, 13% não responderam por que provavelmente também não lembram das antigas tentativas de implantação. Apenas 11% afirmou se lembrar de algum Programa existente no município (Figura 41).

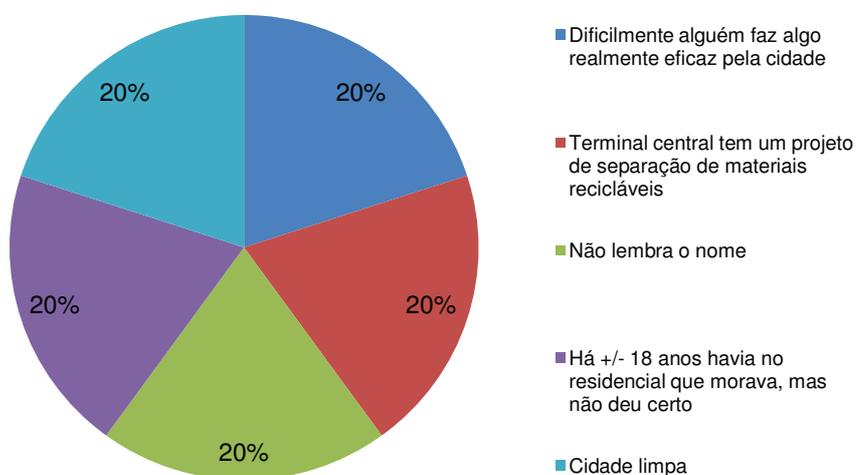
Figura 41: Você lembra de algum programa de Coleta Seletiva que já foi implantado na cidade?



5.1.19.1 Se sim, qual o nome do Programa?

Das pessoas que lembravam o nome de algum Programa de CS existente em Criciúma, apenas 20% sabia realmente qual era nome de um dos antigos Programas o qual se chamava “Cidade limpa” (Figura 42). 20% afirmam ter um projeto no Terminal Central de ônibus onde o que realmente existe são somente as lixeiras para os diferentes tipos de recicláveis e não de fato um Programa de CS.

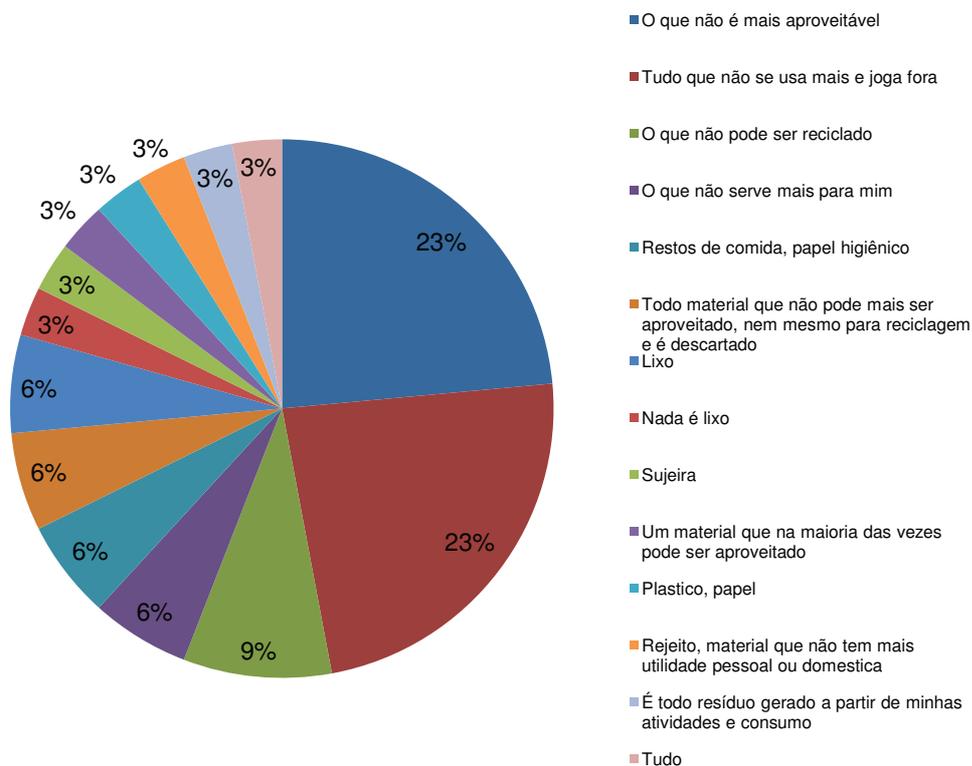
Alguns projetos no município que são iniciados em um governo e descontinuados nos próximos são evidenciados quando 20% dos entrevistados dizem que dificilmente alguém faz algo realmente eficaz pela cidade. Essa ineficácia diz respeito à descontinuidade nos projetos iniciados.

Figura 42: Se sim, qual o nome do Programa?

5.2 Pré-discussão dos questionários aplicados nos bairros

5.2.1 O que é lixo para você?

Através da pergunta “O que é lixo para você?” pode-se perceber a relação que as pessoas entrevistadas têm com os resíduos que estas geram no seu dia a dia. 23% demonstraram ter uma real percepção do que realmente é considerado lixo quando responderam que lixo é o que não é mais aproveitável, somado a isso se obteve uma porcentagem de 6% que além de considerar lixo o que não é mais aproveitável, considerou também a não possibilidade de reciclagem (Figura 43).

Figura 43: O que é lixo para você?

5.2.2 O lixo pode ser aproveitado? Como?

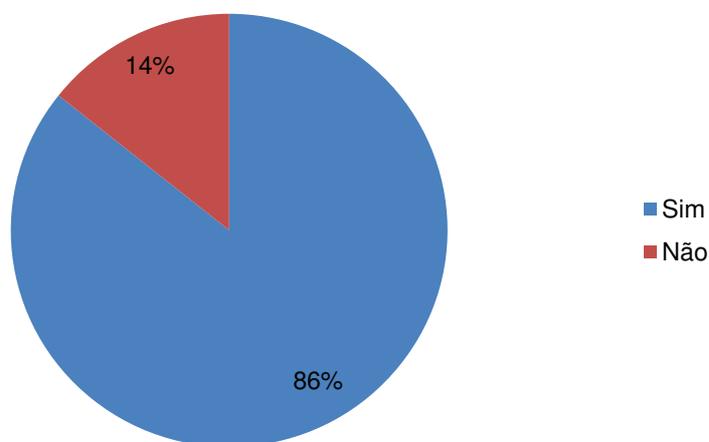
As respostas obtidas nesta pergunta demonstram como as pessoas entrevistadas têm a consciência do aproveitamento do lixo e qual é esse aproveitamento. 55% destacam a reciclagem como principal forma de aproveitamento do lixo. Além da reciclagem 11% dos entrevistados citou a compostagem como outra forma de aproveitamento e 6% citou somente o reaproveitamento de material orgânico (Figura 44). Outra forma de aproveitamento que geralmente não é muito comentada e que deveria ser tratada de uma forma mais abrangente é a reutilização dos resíduos que foi citada por 3% dos entrevistados, e outros 8% que aliaram esta a outras formas de aproveitamento.

Figura 44: O lixo pode ser aproveitado? Como?



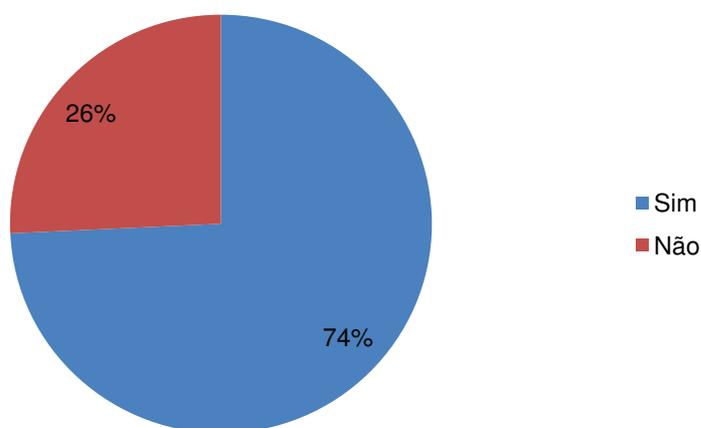
5.2.3 Na sua comunidade existe Coleta Seletiva?

Os 86% obtidos como sim demonstram que a grande parte dos entrevistados nos bairros tem conhecimento sobre a CS, mas mesmo assim ainda há uma porcentagem de 14% que não possuía esse conhecimento. Um dos fatores que levaram a resposta negativa de uma pequena parcela se deve aos entrevistados serem novos moradores do bairro, não participando da abordagem feita anteriormente quando se iniciou a CS nesses bairros. Com a informação obtida na abordagem e nos questionários estes moradores serão inseridos no processo, colaborando com a coleta (Figura 45).

Figura 45: Na sua comunidade existe Coleta Seletiva?

5.2.4 Você faz a separação dos seus materiais recicláveis?

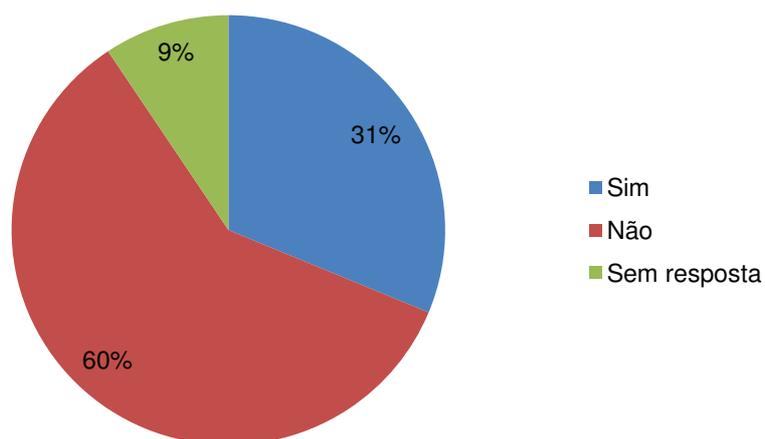
Apesar de 86% saber que existe CS em seu bairro, apenas 74% faz a separação desse material. O resultado obtido é proveniente de alguns moradores terem certa dificuldade na separação, sendo o principal fator como já citado anteriormente as dificuldades operacionais da Cooperativa que recolhe o material. Os moradores se desmotivam quando o caminhão não passa, ou passa e não recolhe o material, fazendo com que estes desistam de participar e percam a credibilidade no trabalho exercido pela Cooperativa (Figura 46).

Figura 46: Você faz a separação dos seus materiais recicláveis?

5.2.5 Sabe quem coleta estes materiais que você separa?

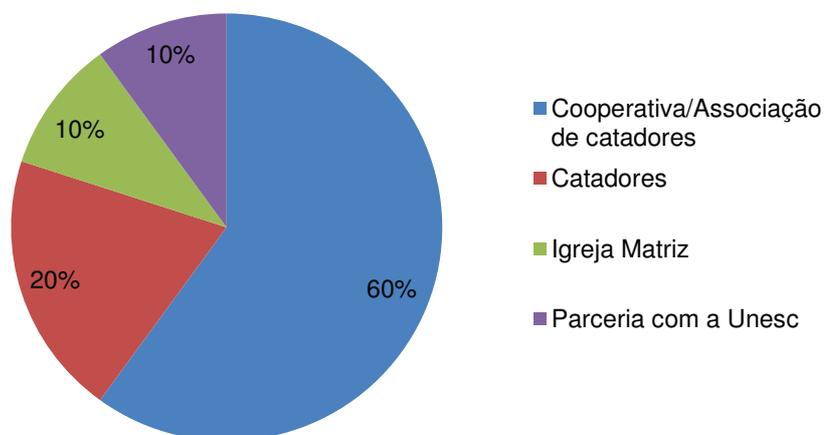
Mesmo com um grande número de aderência ao Programa de CS pelos moradores a maior parte (60%) não sabe quem coleta estes materiais (Figura 47).

Figura 47: Sabe quem coleta estes materiais que você separa?



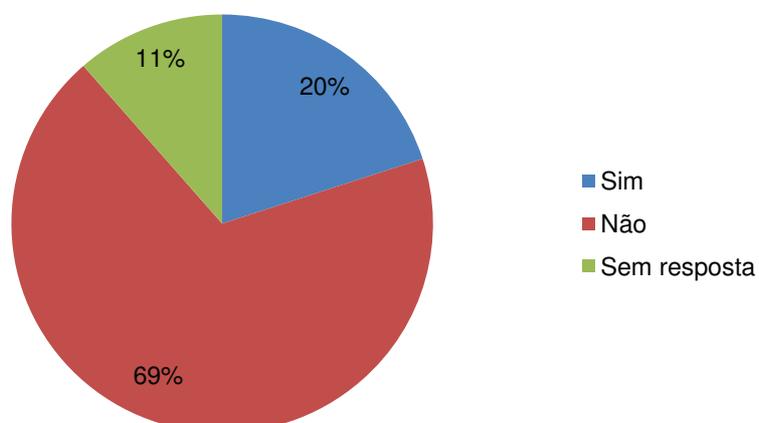
5.2.5.1 Se SIM para onde vão os materiais?

Apesar da maioria dos moradores não saberem quem coleta os materiais que separam, 60% tem o conhecimento que o material coletado vai para Cooperativa de Catadores. Somados a esta porcentagem têm-se 20% que sabem que são catadores que coletam, mas não que estes eram organizados em uma Cooperativa. Os itens que não estavam inclusos e apareceram como respostas foram a Igreja Matriz do bairro e parceria com a Unesc conforme se observa na figura 48. O que foi observado e comentado também pelos moradores que não responderam ao questionário é que muitos confundem o trabalho de abordagem feito por acadêmicos da Unesc como sendo a instituição de ensino a responsável pela coleta dos materiais.

Figura 48: Se SIM para onde vão os materiais?

5.2.6 Encontra dificuldades na separação de seus materiais recicláveis?

Como os questionários foram aplicados em bairros que já possuem CS, os 69% encontrados comprovam o sucesso da abordagem feita anteriormente (Figura 49). Os 20% que disseram ter dificuldades podem estar ligados aos moradores que não pertenciam ao bairro e conseqüentemente não participavam da CS. A porcentagem dos que não tem dificuldades pode ser maior, pois 11% não responderam, sendo que uma parte deste seja de pessoas que não tem dificuldades.

Figura 49: Encontra dificuldades na separação de seus materiais recicláveis?

5.2.7 Se SIM, quais são as dificuldades?

O grande problema verificado é que a maior parte (79%) ainda não sabe identificar o que é e o que não é material reciclável. O que se espera é que com a nova abordagem e entrega de folders explicando quais são os materiais recicláveis haja um maior entendimento de quais são estes materiais. Como alternativa de não separar por não ter onde deixar os materiais recicláveis se obteve 11% o qual corresponde com os 14% que disseram não ter CS em seus bairros (Figura 50). Estes por acharem que não tem CS, conseqüentemente não tem onde deixar seus materiais.

Figura 50: Se SIM, quais são as dificuldades?

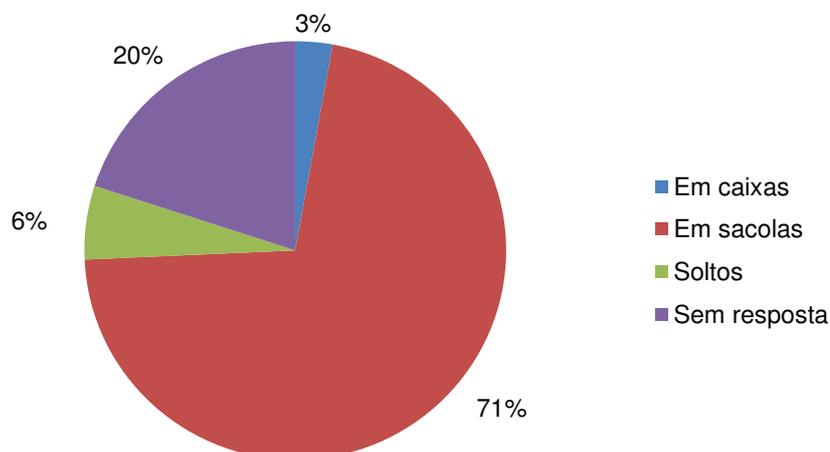


5.2.8 Como você armazena seu material reciclável?

Por serem de fácil acesso e distribuídas gratuitamente no comércio, as sacolas são as mais utilizadas quando se trata de armazenar os materiais recicláveis. Isso ficou evidente quando esta opção foi marcada por 71% dos entrevistados (Figura 51). Recentemente se iniciou uma campanha, principalmente pelos supermercados, da utilização de sacolas retornáveis em substituição as de plástico. Esta campanha tem como objetivo principal a não ida das sacolas plásticas para os aterros sanitários, mas como na CS o material recolhido não vai para aterro e sim para uma triagem mais detalhada, as sacolas entrariam na rota da reciclagem. Retirar completamente as sacolas plásticas do comércio poderia desmotivar as

peças a participarem da CS, pois estas teriam que comprar as sacolas, gerando um custo extra.

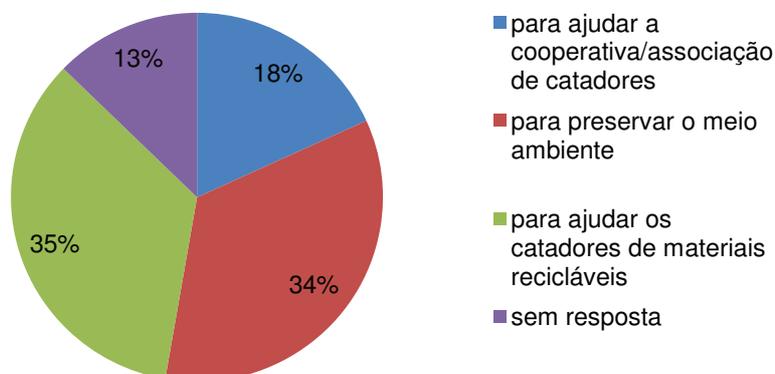
Figura 51: Como você armazena seu material reciclável?



5.2.9 Por que você separa seus materiais recicláveis?

A porcentagem de 53% (Figura 52) indica que mais da metade dos entrevistados tem uma consciência e se preocupam com a inclusão social de catadores no processo de CS. Os que antes não eram vistos ou notados hoje tomam uma maior proporção perante a sociedade. Além disso, 34% demonstram que tem uma preocupação com o meio ambiente em que vivem e que irão deixar para as futuras gerações.

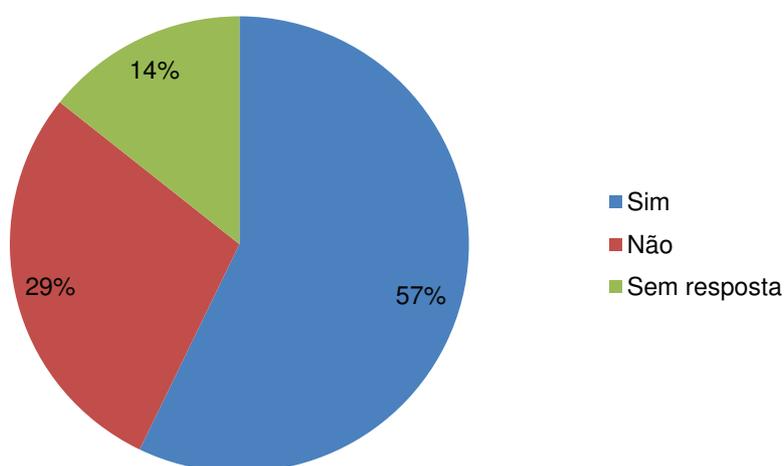
Figura 52: Por que você separa seus materiais recicláveis?



5.2.10 Toda a família colabora na separação dos materiais recicláveis?

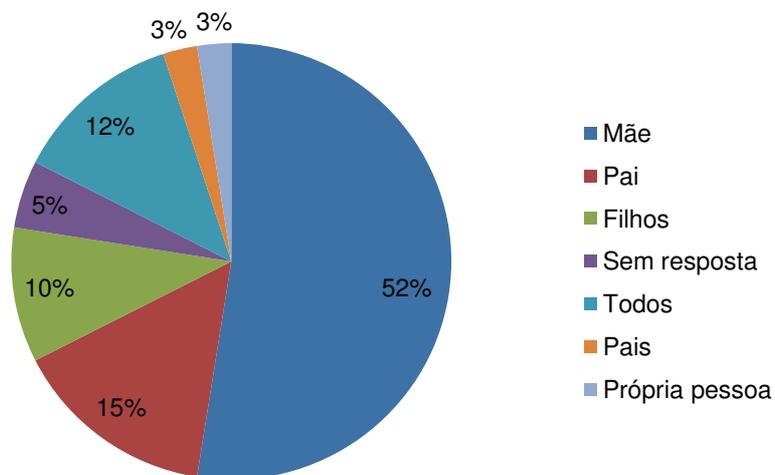
É primordial e essencial que todos os moradores da residência colaborem com a separação dos materiais recicláveis, sendo que todos geram e descartam os resíduos. Apesar de mais da metade dos entrevistados afirmarem que toda a família colabora na separação, os 57% obtidos como resposta ainda é uma baixa porcentagem (Figura 53). Foi repassado aos moradores que estes incluíssem todos os membros da família no Programa de CS, para que não haja um descarte incorreto dos materiais recicláveis gerados no dia a dia.

Figura 53: Toda a família colabora na separação dos materiais recicláveis?



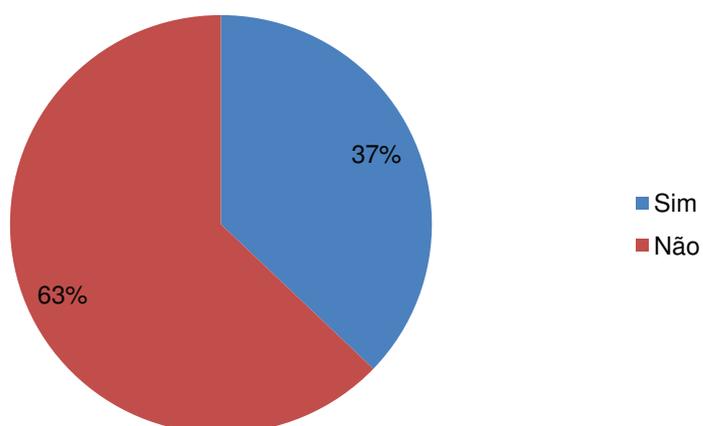
5.2.11 Quem lida com o lixo na sua casa?

Interligando as respostas constatou-se que em 67% das residências quem lida com o “lixo” são as mães. A alta porcentagem pode ser pelo fato de estas serem donas de casa, assim tendo mais tempo para cuidar dos afazeres domésticos. 28% das residências quem lida é o pai e 22% os filhos (Figura 54).

Figura 54: Quem lida com o lixo na sua casa?

5.2.12 Você tem horta?

Apesar da predominância de casas nos bairros entrevistados, apenas 37% dos moradores possuem horta (Figura 55). Apesar da grande consciência dos moradores em relação à CS, a fração orgânica do “lixo” gerada deve ser mais bem abordada para que vá para o aterro somente o que realmente não pode ser reciclado ou reaproveitado.

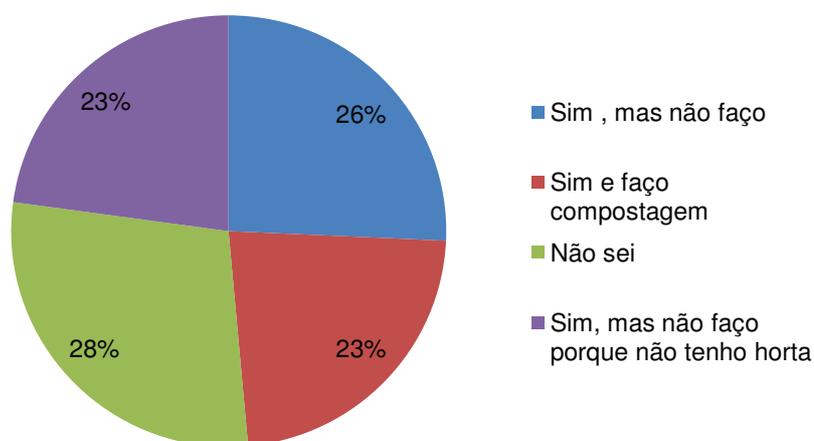
Figura 55: Você tem horta?

5.2.13 Você sabe o que é compostagem? E faz em sua casa?

Foi observado que 72% sabem o que é compostagem, demonstrando que as pessoas estão tomando conhecimento do termo. Desses 72%, 26% não fazem e 23% gostariam de fazer, mas não faz porque não tem horta em sua residência.

O costume de colocar a fração orgânica do “lixo” gerado no terreno para gerar adubo é realizado por 23% dos entrevistados (Figura 56).

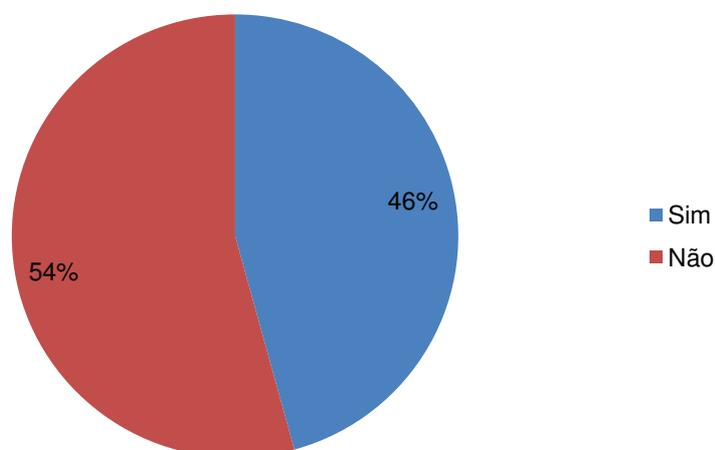
Figura 56: Você sabe o que é compostagem? E faz em sua casa?



5.2.14 Na cidade há lixeiras de material reciclável e não reciclável?

O fato de os bairros não possuírem lixeiras de material reciclável e não reciclável demonstram os 54% obtidos como não (Figura 57). Por não estarem diariamente na região central do município, os moradores dos bairros não tem contato direto com as lixeiras existentes.

Figura 57: Na cidade há lixeiras de material reciclável e não reciclável?



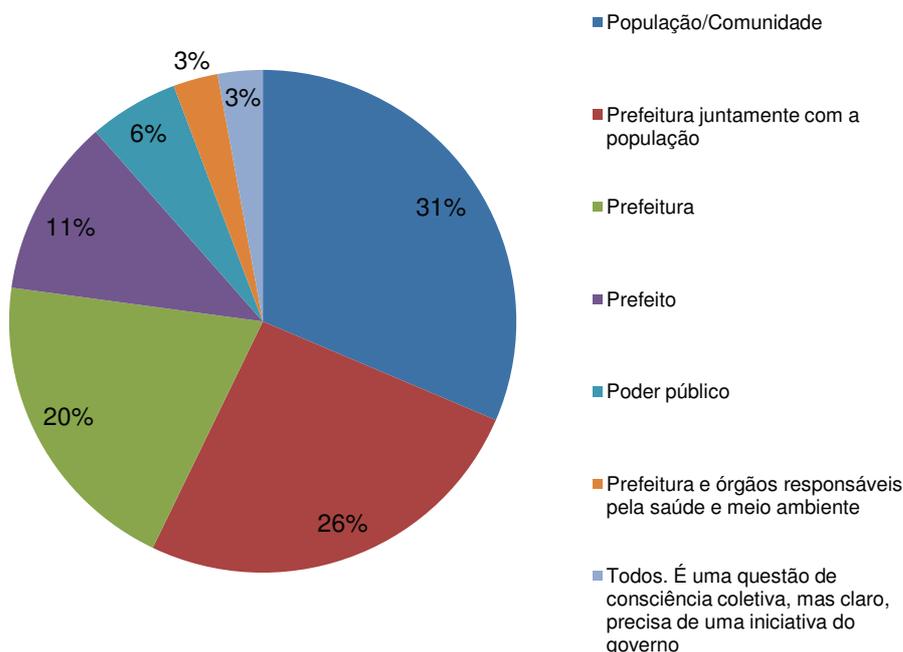
5.2.15 Quem você acha que deve resolver os problemas do lixo na cidade?

Esta pergunta não tinha opções de resposta, ficando a critério do entrevistado a resposta que este achava coerente. Igualou-se em 31% os entrevistados que acham que quem deve resolver os problemas do lixo é a própria população/comunidade e prefeitura/prefeito.

Os problemas do lixo devem ser resolvidos de forma conjunta entre comunidade e poder público municipal já que todos são geradores e responsáveis pelo lixo e foi o que 26% dos entrevistados responderam (Figura 58).

As respostas obtidas demonstram que os moradores tem interesse em melhorar as questões ligadas ao lixo e que para isso os órgãos públicos também tem que mostrar interesse e provocar ações que integrem a comunidade em geral.

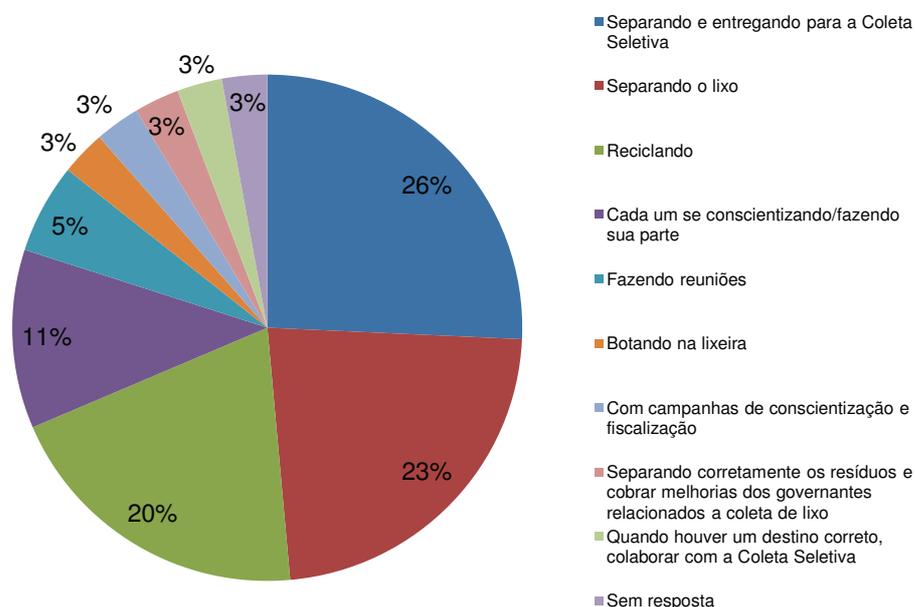
Figura 58: Quem você acha que deve resolver os problemas do lixo na cidade?



5.2.16 Como a sua comunidade pode ajudar a resolver os problemas relacionados ao lixo?

A maior parte das respostas obtidas foram relacionadas a conscientização e separação dos materiais recicláveis. Isto demonstra mais uma vez como as pessoas estão engajadas e dispostas a colaborar com o Programa de CS. Algumas pessoas confundem o termo reciclar com separar o lixo, que foi demonstrado nos 20% que respondeu que a comunidade pode ajudar a resolver os problemas reciclando o lixo (Figura 59). 51% citaram a separação do lixo como solução para os problemas relacionados ao “lixo”.

Figura 59: Como a sua comunidade pode ajudar a resolver os problemas relacionados ao lixo?

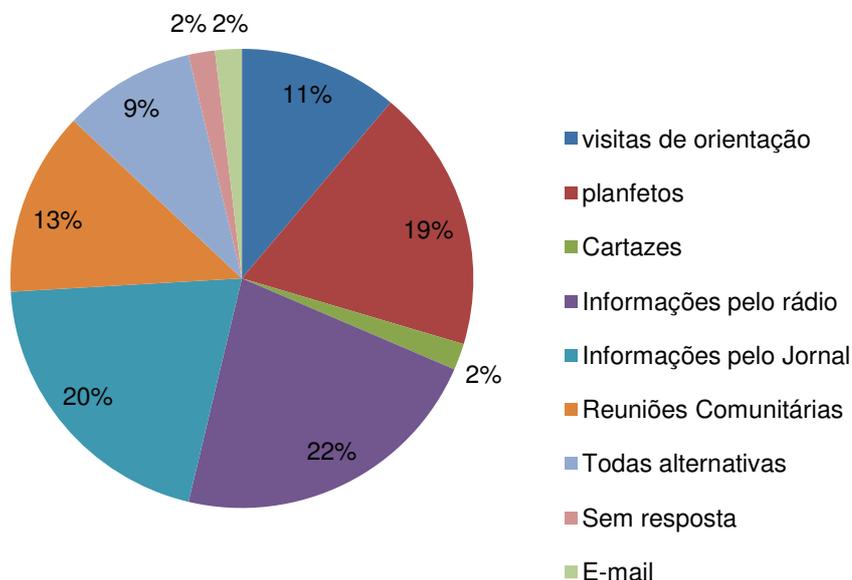


5.2.17 De que maneira você gostaria de receber informações sobre o lixo e a poluição que este pode causar no meio ambiente?

Por serem meios de comunicação mais utilizados pela população e que abrangem uma boa parcela dela a opção de receberem informações pelo rádio obteve 22% das respostas e as informações pelo jornal obtiveram 20%. Os panfletos por se tratarem de um meio visual que fica ao alcance das pessoas quando estas sentirem alguma dificuldade foi assinalado por 19% dos entrevistados (Figura 60). Somente 11% assinalaram como alternativa as visitas de orientação mostrando que nem todos se sentem dispostos a receberem "desconhecidos" em sua residência para maiores esclarecimentos acerca do assunto. Como opções, 9% assinalaram que todas as colocadas como respostas a serem assinaladas eram válidas.

Como nova ferramenta de comunicação, foi acrescentada por 3% dos moradores a opção de e-mail para receber as informações.

Figura 60: De que maneira você gostaria de receber informações sobre o lixo e a poluição que este pode causar no meio ambiente?

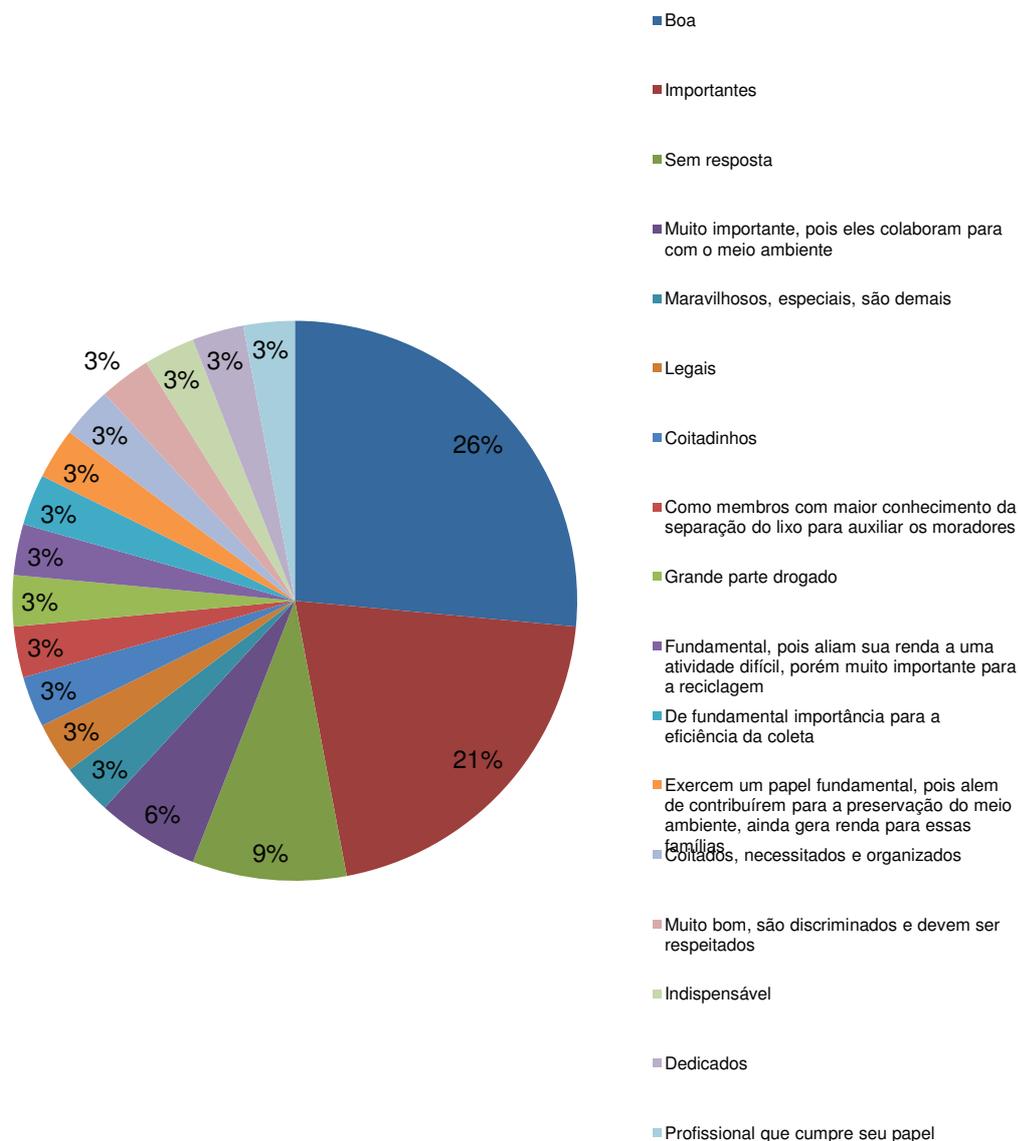


5.2.18 Como você vê a participação dos catadores na coleta seletiva?

A mudança na visão da população em relação aos catadores fica evidente nas respostas obtidas nessa pergunta. Os que antes eram discriminados e excluídos da sociedade hoje se inserem na comunidade. Apenas 3% citam que os catadores são drogados, talvez por ter visto alguma situação que tenha levado a esse pensamento (Figura 61).

Dos entrevistados, 21% consideram estes que são a parte mais significativa do Programa de CS como participação importante no processo.

Figura 61: Como você vê a participação dos catadores na coleta seletiva?

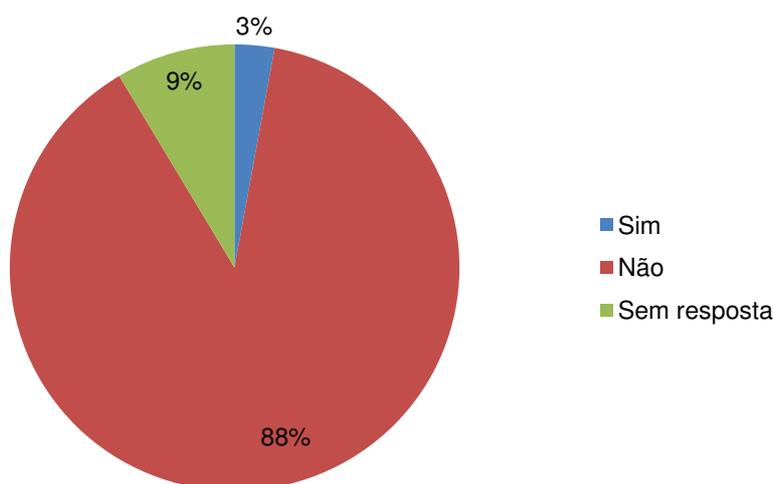


5.2.19 Você lembra de algum programa de Coleta Seletiva que já foi implantado na cidade?

Por não terem uma continuidade e uma falta de divulgação, os Programas de CS implantados no município são facilmente esquecidos pela população. Isto fica evidente com os 88% obtidos como resposta negativa quando perguntado aos entrevistados se lembram de algum Programa de CS implantado na cidade. Dos 3% que lembram que já teve (Figura 62), ninguém lembrava o nome do programa existente na época, por isso a fundamental importância da continuidade mesmo com

a mudança de governo municipal. Os Programas de CS não devem ser somente utilizados como plataforma eleitoral e depois descontinuados pelos novos governantes.

Figura 62: Você lembra de algum programa de Coleta Seletiva que já foi implantado na cidade?



5.3 Comparativo entre os questionários da área central e dos bairros

Para avaliar as percepções em relação ao lixo e CS com inclusão de catadores é que se faz necessário um comparativo entre os questionários aplicados na área central que não possuía até então CS e nos bairros onde esse processo já é existente há alguns anos.

Comparando as respostas obtidas quando perguntados sobre o que era "lixo", os questionários dos bairros tiveram uma melhor percepção do real significado da palavra "lixo". Os moradores dos bairros mantêm uma relação com o Programa de CS e talvez por isso um maior entendimento a cerca do que realmente deve ser descartado. Apesar de os entrevistados da área central em uma maior porcentagem ainda confundirem o significado do "lixo" com o que é compostável e o que é reciclável, alguns entrevistados dos bairros ainda não tem uma percepção total do assunto.

Na pergunta referente se o "lixo" poder ser aproveitado os questionários dos bairros tiveram uma totalidade de resposta positivas. Como continuação da

pergunta que seria quais as formas de aproveitamento do lixo, os entrevistados da área central tiveram 21% mais a consciência que o aproveitamento é através da reciclagem. Em relação à fração orgânica, tanto a área central quanto os bairros tiveram 11% cada, mas somando outras respostas ligadas a compostagem, percebe-se que nos bairros a consciência em relação a esta forma de aproveitamento dos resíduos orgânicos é predominante. Como particularidades, a área central citou o aproveitamento dos eletroeletrônicos descartados e os bairros citaram a reutilização do que seria descartado.

Como já esperado, em relação à pergunta se existia CS na sua comunidade, a porcentagem nos bairros foi bastante superior ao da área central. Correlacionando essa resposta com a obtida na pergunta seguinte consequentemente nos bairros a separação do material reciclável é 43% maior que na área central.

Quanto à relação criada entre os entrevistados e a Cooperativa de catadores pode ser notada quando perguntados se sabiam quem coletava os materiais recicláveis. Nos bairros que já possuem CS, 80% sabiam que era a Cooperativa ou catador autônomo responsáveis pela coleta e na área central 58%. Não tem como dissociar os catadores autônomos da coleta, pois estes não devem ser proibidos de recolher o material depositado na frente das residências/estabelecimentos. A intenção é associar esses catadores a Cooperativa/Associação para melhorar as condições de trabalho e tirá-los das ruas. Quanto às particularidades, a área central citou a Prefeitura e os bairros a Igreja e a Unesc. Em todos os casos, foi esclarecido quem realmente fazia a coleta dos materiais recicláveis.

Em relação às dificuldades encontradas na separação tanto na área central quanto nos bairros a porcentagem obtida foi pequena. Nos bairros por já possuir CS. Na área central por não ter uma variedade de materiais, ficando restrito a papelão e plástico sendo esse em quantidade muito pequena. Mesmo sendo pequena a porcentagem que diz ter dificuldades, o que surpreendeu foi a alta porcentagem nos bairros em relação aos moradores não saberem identificar o que é e o que não é reciclável. Por já participarem do programa há algum tempo, estes já possuiriam (em tese) certo grau de conhecimento dos materiais. Já na área central como esperado o problema encontrado é a falta de local para deixar os materiais.

Para o armazenamento dos materiais, as sacolas plásticas doadas pelos supermercados são as mais utilizadas na área central e nos bairros. Estas são escolhidas por serem de fácil acesso e não possuírem custos extras. Alguns locais são adotados cores diferenciadas nas sacolas para lixo comum e para os recicláveis, o que não é necessário já que os dias da coleta são diferenciados fazendo com que tanto os moradores quanto os responsáveis pela coleta saibam qual o material colocar e o que estão coletando.

Na questão de porque separarem seus materiais se percebe a relação que os moradores dos bairros e os da área central possuem com os catadores e com o meio ambiente. Nos bairros há um maior movimento de catadores e estes são mais observados pelos moradores que se preocupam com a qualidade de vida das pessoas que trabalham com os materiais recicláveis. Já na área central o contato com os catadores não é tão aprofundado já que estes circulam pelas ruas depois que o comércio já está fechado, sendo que a maior preocupação indicada pelos entrevistados foi em relação ao meio ambiente.

Para uma separação com total eficiência a participação de todos os que compõem a família ou o estabelecimento é fundamental. Novamente a questão de já haver CS nos bairros é evidenciada nas respostas obtidas, o que se pode observar quando perguntados se toda a família colabora na separação dos materiais. Já na questão de quem lida com o “lixo” as mães se sobressaem, por cuidarem dos afazeres domésticos, ficando por responsabilidade delas intensificar a EA dentro de suas residências para potencializar a separação dos materiais recicláveis aumentando a colaboração com a CS.

Menos da metade dos entrevistados não possuem horta em suas residências não realizando a compostagem. Nos bairros a porcentagem dos que praticam a compostagem por possuírem uma horta em suas residências é superior em 14% dos entrevistados na área central.

A diferença obtida como resposta se há ou não lixeiras de material reciclável e não reciclável por quem foi entrevistado nos bairros e por quem foi na área central é significativa. Enquanto 54% nos bairros afirmaram não haver, na área central 53% afirmaram haver as lixeiras. Como já citado anteriormente, por não estarem diariamente na região central do município, os moradores dos bairros não tem contato direto com as lixeiras existentes.

Os entrevistados em sua maioria trouxeram para si ou entregaram para os órgãos públicos a responsabilidade pelos problemas relacionados ao “lixo” e poluição que este causa na cidade. A junção da comunidade e dos órgãos públicos para a resolução dos problemas é fundamental, pois expõe o ponto de vista em relação ao problema e não recaem as responsabilidades em cima só de uma parte do processo. Essa visão precisa ser melhor abordada entre a comunidade já que nos bairros 26% e na área central 32% dividiram as responsabilidades sobre o “lixo”.

Apesar da confusão existente entre o termo separar e reciclar o lixo, que pode ser mais observada na área central, a conscientização dos moradores é positiva, onde mais da metade dos moradores dos bairros cita a separação do lixo com posterior reciclagem como uma das soluções para os problemas relacionados ao “lixo”.

O rádio foi igualmente assinalado por 22% tanto nos bairros quanto na área central para servir como transmissor das informações sobre “lixo” e a poluição que este causa no meio ambiente. Por estar disponível no carro, no celular e em vários locais, este meio de comunicação é de fácil acesso, sendo mais utilizado pelas pessoas. Os panfletos que servem como apoio quando há alguma dificuldade em saber se o material é ou não é reciclável foi mais citado pelos moradores dos bairros, os quais comentaram que iriam deixar o folder “grudado” na geladeira para posterior consulta e lembrar o dia que o caminhão recolhe os materiais.

Novamente os catadores entraram em questão quando se perguntou aos entrevistados qual era a visão que possuíam sobre esses trabalhadores na CS. Mais uma vez nos bairros a visão que os moradores têm sobre os catadores é melhor que na área central. Há a necessidade de um maior esclarecimento sobre os catadores para as pessoas da área central, mostrando o verdadeiro papel desses que estão conseguindo se inserir com dignidade no meio social.

Exceto o Programa de CS já existente nos bairros, as antigas tentativas iniciadas pelos órgãos públicos eram focadas na área central do município. Nos bairros ninguém lembrava os nomes dos antigos Programas existentes, sendo na área central lembrado por uma pequena parcela dos entrevistados.

5. 4 Análise comparativa entre modalidades de Coleta Seletiva

Para se realizar a análise comparativa entre a modalidade PEV/LEV implantada na área central e a porta a porta (re)implantada nos bairros periféricos será utilizado o quadro 1 localizado no referencial bibliográfico.

5.4.1 Aspectos positivos das modalidades

Primeiramente o comparativo será dos aspectos positivos da modalidade porta a porta realizado nos bairros da cidade. Como aspectos positivos citados por Grimberg e Blauth (1998) e que puderam ser observados em Criciúma destacam-se a facilidade de separação dos materiais nas fontes e sua disposição na calçada, preferência dos moradores a deixar os materiais na lixeira. Uma maior participação da comunidade em relação à CS por não precisarem se deslocar até os PEVs/LEVs.

A maior adesão da população ao programa pode ser constatada no aumento do volume do material reciclável que está chegando à Cooperativa cabendo a esta verificar quais são os domicílios/estabelecimentos que ainda não se integraram ao Programa. Pela maior disposição que os integrantes da modalidade porta a porta possuem em participar do Programa, os materiais segregados por este grupo chegam até o centro de triagem necessitando apenas da posterior separação em relação ao seu tipo.

Um aspecto positivo verificado que não está relacionado no quadro 1 é a relação de cumplicidade que os moradores adquiriram perante a CS. Como os materiais são depositados na frente das residências, os moradores têm o controle da coleta, sabendo se a outra parte está cumprindo com as suas obrigações.

Em relação aos aspectos positivos da modalidade PEV/LEV mencionados por Grimberg e Blauth (1998), apenas um se enquadra a realidade local. A facilidade da coleta, reduzindo custos com percursos longos, pois os containeres não são muitos e a área de abrangência do Programa é pequena.

5.4.2 Aspectos negativos das modalidades

Relacionando os aspectos negativos referentes à coleta porta a porta citados no quadro 1 e os verificados em Criciúma, a exigência da maior infra-

estrutura da coleta com custos mais altos para o transporte em relação a coleta por containeres foi constatado. O caminhão que realiza a coleta porta a porta necessita fazer mais paradas para coletar os materiais, ocasionando um maior consumo de combustível e um desgaste maior do caminhão.

A separação não é feita por tipo de material reciclável o que necessita de uma posterior re-seleção como citada por Grimberg e Blauth (1998). Isso aumenta os custos com triagem da Cooperativa.

Na modalidade PEV/LEV os aspectos negativos verificados não foram todos os mesmos que os citados no quadro 1. Igualmente verificados foram a exigência de uma maior disposição da população, que precisa se deslocar até o PEV, sendo que antes os materiais eram depositados nas calçadas na frente dos estabelecimentos.

O aspecto negativo verificado em maior grau é a exigência de manutenção e limpeza que tem que ser feita com frequência, pois alguns estabelecimentos não estão utilizando corretamente os containeres. Como ultimo fator negativo não está se identificando as famílias/estabelecimentos que efetivamente separam seus resíduos, dificultando a avaliação da adesão da comunidade ao programa e dificultando também saber quem são os responsáveis pela deposição indevida nos containeres.

6. CONCLUSÃO

A necessidade de expandir a Coleta Seletiva na área central se faz urgente para que não haja interferência negativa dos não atendidos pelo Programa sendo que estes também devem adquirir a consciência da separação correta dos resíduos gerados.

Além da expansão na área central, sendo esta em caráter de urgência, se deve expandir também nos bairros. Os moradores dos bairros periféricos têm uma maior disponibilidade de aderência ao programa, sendo mais fácil a implantação nestas áreas do que na área central.

Ficou evidente que pelo espaço de tempo entre a abordagem realizada na área central e a colocação dos containeres já teve uma desmotivação da população abordada. Será necessária uma nova abordagem com a tentativa de aderir os não participantes, sendo que agora estes estão com a visibilidade dos containeres para material reciclável instalados.

É necessária uma maior fiscalização do órgão responsável diante das várias reclamações realizadas. Isto demonstra que a população quer participar e está preocupada com o andamento do Programa, onde o que não pode acontecer é a parte fiscalizadora não cumprir seu papel fazendo com que gere uma descredibilidade da população com o ente público.

O método por containeres (PEV/LEV), se melhor estruturado, tem como dar certo na área central, mas nos bairros a melhor opção é a continuidade da modalidade porta a porta como constatado nos resultados obtidos.

Em relação aos bairros, os moradores dessas regiões estão bem inseridos no processo não vindo destes os problemas verificados e sim da Cooperativa que recolhe os materiais. A Cooperativa precisa melhorar o recolhimento dos materiais, não deixando de passar ou de recolher, pois isto acaba desmotivando os participantes e fazendo com que estes criem certa resistência para voltarem a fazer a separação de seus materiais.

Através dos questionários aplicados foi constatado que as comunidades dos bairros têm uma melhor compreensão acerca das questões relacionadas ao "lixo" e aos catadores. O tempo hábil do trabalho não possibilitou avaliar após a participação da área central no Programa de Coleta Seletiva se esta mudou suas percepções.

Para diminuir ainda mais a quantidade de material depositada em aterro, deveria ser incentivado pelos órgãos públicos já que estes seriam beneficiados com a diminuição de custos para deposição, a compostagem dos resíduos orgânicos domiciliares.

RECOMENDAÇÕES

Para um bom funcionamento de um Programa de CS deve haver uma continuidade nos trabalhos referentes ao Programa onde se necessita de uma equipe técnica que dê essa continuidade. A EA e divulgação do Programa devem ser constantes para que a população esteja sempre engajada, não havendo uma falta de estímulo da parte que mais contribui para a CS.

Paralelo ao programa de CS deveria haver um programa de recolhimento de material orgânico dos restaurantes para fazer compostagem. Como há um grande número de estabelecimentos desse tipo na cidade, a quantidade de material compostável gerado é bastante considerável. A cidade já possui um Horto Florestal que poderia ser utilizado para construir as composteiras, onde o adubo gerado poderia ser utilizado no próprio Horto.

Para um próximo trabalho recomenda-se fazer a fase de operação e monitoramento do Programa de CS. Isto inclui fazer a avaliação dos “indicadores chaves” de desempenho, investimentos constantes em informação/estímulo à participação da população no Programa e ações de marketing para os resíduos coletados. Referentes às ações de marketing, fazer uma parceria com a CTMAR avaliando os compradores que esta possui e verificando se seria melhor continuar com essas parcerias ou se a melhor solução seria procurar novos compradores.

Conforme o Programa for abrangendo uma área maior, haverá também a necessidade de novos negócios que supram as necessidades para um melhor desempenho do Programa em sua totalidade. Para isso a contabilidade de receitas econômicas obtidas com o Programa de CS também serve como tema para trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Resíduos Sólidos. Classificação. NBR 10004.** Rio de Janeiro: ABNT, 2004, 71 p.

ARRUDA, Edmar Oliveira...[et al] .Florianópolis. In: EIGENHEER, Emilio M. (Org.) **Coleta Seletiva de Lixo.** Experiências brasileiras; n 4. Rio de Janeiro: In-Fólio, 2003. p. 19-26

ASSIS, Vera. São José dos Campos. In: EIGENHEER, Emilio M. (Org.) **Coleta Seletiva de Lixo.** Experiências brasileiras; n 2. Rio de Janeiro: In-Fólio, 1998. p. 61-72

BLAUTH, P. R.; LEME. USP Recicla. In: EIGENHEER, Emilio M. (Org.) **Coleta Seletiva de Lixo.** Experiências brasileiras; n 2. Rio de Janeiro: In-Fólio, 1998. p. 173-184

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Classificação Brasileira de Ocupações (CBO). Definição de trabalho como catador de material reciclável. Disponível em: <<http://www.mteco.gov.br/cbsite/pages/pesquisas/BuscaPorTituloResultado.jsf>>. Acesso em 16 de mai. de 2011.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.** Brasília: DF D.O.U – Diário Oficial da União 02 Set 1981. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm. Acesso em 28 fev. de 2011.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. **Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.** Brasília: DF D.O.U – Diário Oficial da União 13 Fev 1998. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9605.htm. Acesso em 28 fev. de 2011.

BRASIL. Decreto Federal nº 5.940, de 25 de outubro de 2006. **Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.** Brasília: DF D.O.U – Diário Oficial da União 26 Out 2006. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm. Acesso em 16 de mai. de 2011.

BRASIL. Lei Federal 11.445, de 5 de Janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico;** altera as Leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras

providências. Brasília: DF D.O.U – Diário Oficial da União 08 jan 2007. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm. Acesso em 16 de mai. de 2011.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**, altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em 28 fev. de 2011.

CONCEIÇÃO, Márcio Magera. **Os empresários do lixo: um paradoxo da modernidade**: análise interdisciplinar das Cooperativas de reciclagem de lixo. Campinas, SP: Editora Átomo, 2005. 193 p.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resoluções do Conama**: resoluções vigentes publicadas entre julho de 1984 e novembro de 2008. 2. ed. /Conselho Nacional do Meio Ambiente. Brasília: Conama, 2008. 928 p.

CRICIÚMA (SC). Lei Municipal nº 44, de 30 de maio de 1950. **Cria o Serviço de Limpeza Pública e Coleta de Lixo**. Criciúma: Câmara Municipal de Criciúma, 30 de maio de 1950. Disponível em: http://camara.virtualiza.net/conteudo_detalhe.php?id=34&tipo=l&critério=lixo. Acesso em 23 de mar 2011.

CRICIÚMA (SC). Lei Municipal nº 49, de 30 de novembro de 1950. **Cria a Taxa de remoção do lixo**. Criciúma: Câmara Municipal de Criciúma, 30 de novembro de 1950. Disponível em http://camara.virtualiza.net/conteudo_detalhe.php?id=36&tipo=l&critério=lixo. Acesso em 23 de mar 2011.

CRICIÚMA (SC). Lei Orgânica Municipal, de 05 de julho de 1990. **Constitui a Lei Fundamental do Município, com o objetivo de organizar o exercício do poder e fortalecer as instituições democráticas e os direitos do homem**. Criciúma: Câmara Municipal de Criciúma, 05 de julho de 1990. Disponível em http://camara.virtualiza.net/conteudo_detalhe.php?id=7807&tipo=g&critério=lixo. Acesso em 23 de mar 2011.

CRICIÚMA (SC). Lei Municipal nº 3.039, de 2 de Dezembro de 1994. **Autoriza o Município de Criciúma a executar despesas de investimentos, manutenção e operações no aterro controlado de lixo e dá outras providências**. Criciúma: Câmara Municipal de Criciúma, 2 de Dezembro de 1994. Disponível em http://camara.virtualiza.net/conteudo_detalhe.php?id=2931&tipo=l&critério=lixo. Acesso em 23 de mar 2011.

CRICIÚMA (SC). Lei Municipal nº 3.419, de 2 de junho de 1997. **Ratifica contrato para estudo da viabilidade de gestão ambiental do aterro controlado de lixo dos Municípios de Criciúma, Forquilha e Nova Veneza e dá outras providências**. Criciúma: Câmara Municipal de Criciúma, 2 de junho de 1997. Disponível em

http://camara.virtualiza.net/conteudo_detalhe.php?id=3311&tipo=l&critério=lixo. Acesso em 23 de mar 2011.

CRICIÚMA (SC). Lei Municipal nº 3.431, de 17 de julho de 1997. **Disciplina a limpeza de ruas, praças e logradouros no município de Criciúma, e dá outras providências.** Criciúma: Câmara Municipal de Criciúma, 17 de julho de 1997. Disponível em http://camara.virtualiza.net/conteudo_detalhe.php?id=3323&tipo=l&critério=lixo. Acesso em 23 de mar 2011.

CRICIÚMA (SC). Lei Municipal nº 3.729, de 09 de Dezembro de 1998. **Institui o Sistema de coleta de lixo, e dá outras providências.** Disponível em http://www.famcri.sc.gov.br/legislacao/lei_mun_3729.pdf. Acesso em 23 de mar 2011.

CRICIÚMA (SC). Lei Municipal nº 3.749, de 04 de janeiro de 1999. **Dá nova redação ao parágrafo único, do art. 121, da lei nº 1.193, de 1º de outubro de 1975 e dá outras providências.** Criciúma: Câmara Municipal de Criciúma, 04 de janeiro de 1999. Disponível em http://camara.virtualiza.net/conteudo_detalhe.php?id=3641&tipo=l&critério=lixo. Acesso em 23 de mar 2011.

CRICIÚMA (SC). Lei Municipal nº 3.845, de 23 de julho de 1999. **Torna obrigatória a instalação de cestas de coleta de lixo nos pontos de ônibus e nas esquinas das vias públicas e dá outras providências.** Criciúma: Câmara Municipal de Criciúma, 23 de julho de 1999. Disponível em http://camara.virtualiza.net/conteudo_detalhe.php?id=3737&tipo=l&critério=lixo. Acesso em 23 de mar 2011.

CRICIÚMA (SC). Lei Municipal nº 4.009, de 02 de junho de 2000. **Dispõe sobre a regulamentação dos estacionamentos para as caçambas coletoras de lixos ou entulhos no Município de Criciúma e dá outras providências.** Criciúma: Câmara Municipal de Criciúma, 02 de junho de 2000. Disponível em http://camara.virtualiza.net/conteudo_detalhe.php?id=3901&tipo=l&critério=lixo. Acesso em 23 de mar 2011.

CRICIÚMA (SC). Lei Municipal nº 4.424, de 12 de Dezembro de 2002. **Autoriza o Chefe do Poder Executivo Municipal regulamentar a profissão Agentes Coletores – antigos Catadores de Papel – bem como criar o Programa Carrinheiro Cidadão, e dá outras providências.** Criciúma: Câmara Municipal de Criciúma, 12 de dezembro de 2002. Disponível em http://camara.virtualiza.net/conteudo_detalhe.php?id=4316&tipo=l&critério. Acesso em 23 de mar 2011.

CRICIÚMA (SC). Lei Complementar Municipal nº 026, de 30 de Dezembro de 2002. **Revoga a Taxa de Conservação de Vias e Logradouros Públicos, altera disposições da Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos, e dá outras providências.** Criciúma: PAÇO MUNICIPAL MARCOS ROVARIS, 30 de Dezembro de 2002. Disponível em http://camara.virtualiza.net/conteudo_detalhe.php?tipo=c&id=8364. Acesso em 23 de mar 2011.

CRICIÚMA (SC). Lei Municipal nº 4.557, de 18 de Novembro de 2003. **Cria o programa de coleta seletiva de lixo na rede municipal de ensino de Criciúma.** Criciúma: PAÇO MUNICIPAL MARCOS ROVARIS, 18 de Novembro de 2003. Disponível em http://camara.virtualiza.net/conteudo_detalhe.php?id=4449&tipo=l&critério. Acesso em 23 de mar 2011.

CRICIÚMA (SC). Lei Municipal nº 4.580, de 17 de Dezembro de 2003. **Dispõe sobre o sistema de transporte e tráfego de veículos de tração animal e propulsão humana no município de Criciúma, adequando-o à legislação federal, em especial ao Artigo 129 da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 (Código de Trânsito Brasileiro) e à Lei nº 4.320, de 21 de maio de 2002 e dá outras providências.** Criciúma: PAÇO MUNICIPAL MARCOS ROVARIS, 17 de Dezembro de 2003. Disponível em http://camara.virtualiza.net/conteudo_detalhe.php?id=4472&tipo=l&critério. Acesso em 23 de mar 2011.

CRICIÚMA (SC). Lei Municipal nº 4.644, de 01 de Junho de 2004. **Dispõe sobre a separação do lixo reciclável em edifícios e condomínios.** Criciúma: Câmara Municipal de Criciúma, 01 de junho de 2004. Disponível em http://camara.virtualiza.net/conteudo_detalhe.php?id=4536&tipo=l&critério. Acesso em 23 de mar 2011.

CRICIÚMA (SC). Resolução 002/05, de 20 de março de 2005. **Dispõe sobre a coleta diferenciada de todo o lixo produzido nas dependências da Câmara Municipal de Criciúma.** Criciúma: Câmara Municipal de Criciúma, 20 de março de 2005. Disponível em http://camara.virtualiza.net/conteudo_detalhe.php?id=6879&tipo=r&critério=lixo. Acesso em 23 de mar 2011.

CRICIÚMA (SC). Lei Municipal nº 4.924, de 24 de Julho de 2006. **Proíbe a instalação de incineradores que se baseiem em tecnologias de combustão para tratamento final de resíduos de serviços de saúde e resíduos industriais perigosos ou tóxicos e também a queima de resíduos a céu aberto.** Criciúma: Câmara Municipal de Criciúma, 24 de Julho de 2006. Disponível em http://camara.virtualiza.net/conteudo_detalhe.php?id=4816&tipo=l&critério=lixo. Acesso em 23 de mar 2011.

CRICIÚMA (SC). Lei Complementar Municipal nº 052, de 2 de Maio de 2007. **Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, cria o Fundo Municipal de Saneamento Básico – FUNSAB e o Conselho Municipal de Saneamento Básico - CONSAB no Município de Criciúma e dá outras providências.** Criciúma: PAÇO MUNICIPAL MARCOS ROVARIS, 02 de Maio de 2007. Disponível em http://camara.virtualiza.net/conteudo_detalhe.php?tipo=c&id=8364. Acesso em 23 de mar 2011.

CRICIÚMA (SC). Lei Municipal nº 5.203, de 22 de julho de 2008. **Dispõe sobre a obrigação do recolhimento em recipientes adequados do lixo hospitalar ou ambulatorial.** Criciúma: Câmara Municipal de Criciúma, 22 de julho de 2008.

Disponível em

http://camara.virtualiza.net/conteudo_detalhe.php?id=9513&tipo=l&criterio=lixo.

Acesso em 23 de mar 2011.

CRICIÚMA (SC). Lei Complementar Municipal nº 61, de 04 de Setembro de 2008.

Estabelece a política do meio ambiente do Município, autoriza a criação da Fundação do Meio Ambiente de Criciúma, altera as Leis Municipais nºs 2.851/1993, 3.370/1996, 4.400/2000, 4.440/2000, 4.728/2004, 5.085/2007 e 5.116/2007, abre crédito adicional suplementar e dá outras providências. Criciúma: PAÇO MUNICIPAL MARCOS ROVARIS, 04 de Setembro de 2008. Disponível em http://www.famcri.sc.gov.br/legislacao/lei_comp_mun_61.pdf. Acesso em 23 de mar de 2011.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9 ed. São Paulo: Gaua, 2004. 551 p.

EIGENHEER, Emílio; FERREIRA, João Alberto; ADLER, Roberto Rinder. .

Reciclagem: mito e realidade. Rio de Janeiro: In-Folio, 2005. 72 p.

FUZARO, João Antonio; RIBEIRO, Lucilene Teixeira. **Coleta Seletiva para Prefeituras**. São Paulo: Secretária do Meio Ambiente. CETESB, 1998, 48 p.

GONÇALVES, José Aparecido. (Coord.). **Experiências de Coleta Seletiva**. São Paulo: Peirópolis, Belo Horizonte, MG: Pastoral de Rua, 2002. 38 p.

GONÇALVES, Pólita. **A reciclagem integradora dos aspectos ambientais, sociais, e econômicos**. Rio de Janeiro: DP&A: Fase, 2002. 182 p.

GRIMBERG, Elisabeth; BLAUTH, Patrícia. **Coleta Seletiva: Reciclando Materiais, Reciclando Valores**. São Paulo: Pólis, 1998, 104 p.

GUADAGNIN, Mário Ricardo; BARBOSA, Manuela Santos. Implantação porta a porta da coleta seletiva solidária em seis bairros da cidade de Criciúma – Santa Catarina. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE QUALIDADE AMBIENTAL, 6., 2008, Porto Alegre, RS. **Anais do VI Simpósio Internacional de Qualidade Ambiental: busca na sustentabilidade**. Porto Alegre: ABES, 2008. 7p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. **Censo 2008**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1691&id_pagina=1>. Acesso em 28 fev. de 2011.

INSTITUTO DE PESQUISAS AMBIENTAIS E TECNOLÓGICAS (IPAT) /UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE (UNESC). **Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Criciúma – SC: Diagnóstico Sócioeconômico**. Criciúma, 2008. 56 p.

JACOBI, Pedro. **Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil: inovação com inclusão social**. São Paulo: Annablume, 2006. 163 p.

JANSEN, Giane Roberta; VIEIRA, Rafaela; KRAISCH, Raquel. **A Educação ambiental como resposta à problemática ambiental**. Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient. ISSN 1517-1256, v.18, janeiro a junho de 2007. Disponível na internet: <http://www.remea.furg.br/edicoes/vol18/art22v18a14.pdf>. Acesso em 28 de fev de 2011.

JARDIM, N.S. et al. Gerenciamento Integrado de Lixo Municipal. In: D'ALMEIDA, Maria Luiza Otero; VILHENA, André. **Lixo Municipal: manual de gerenciamento integrado**. 2.ed. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT/ Compromisso Empresarial para a Reciclagem - CEMPRE. 2000. p 3-25.

J.C. LOPES. **Empresa**. Rio Grande do Sul: J.C.Lopes. 2009. Disponível na internet: <http://www.jclopes.com.br/empresa.html>. Acesso em 08 de mai de 2011.

KRUEGER, Cláudio Marcos. Pomerode. In: EIGENHEER, Emilio M. (Org.) **Coleta Seletiva de Lixo**. Experiências brasileiras; n 4. Rio de Janeiro: In-Fólio, 2003. p. 55-62

LEAL, Antonio Cezar...[et al.]. **A reinserção do lixo na sociedade do capital: uma contribuição ao entendimento do trabalho na catação e na reciclagem**. São Paulo: Terra Livre. Ano 18, n. 19, jul./dez. 2002. p. 177-190.

LIMA, José Dantas de. **Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil**. Campina Grande, PB: ABES, 2001. 267 p

MICHELS, Ido Luiz. **Resíduos sólidos urbanos**. Campo Grande: UFMS, 2004. 145 p.

MONTEIRO, José Henrique Penido... [et al.]. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Municipal, 2001. 200 p.

NASCIMENTO, Luiz Henrique do; MARTINS, Claudia. Projetos Sócio-Ambientais em São Leopoldo: Coleta Seletiva e Compostagem Orgânica In: STRAUCH, Manuel; ALBUQUERQUE, Paulo Peixoto de. (Org.) **Resíduos: como lidar com recursos naturais**. São Leopoldo: Oikos, 2008. p. 180-183.

OLIVEIRA, Jorge Artur F. das Chagas ...[et al.]. Brasília. In: EIGENHEER, Emilio M. (Org.) **Coleta Seletiva de Lixo**. Experiências brasileiras; n 2. Rio de Janeiro: In-Fólio, 1998. p. 101-114

PEREIRA, Sândhya Alves; SANTOS, Régis Fagundes Galvão dos. Porto Alegre. In: EIGENHEER, Emilio M. (Org.) **Coleta Seletiva de Lixo**. Experiências brasileiras; n 2. Rio de Janeiro: In-Fólio, 1998. p. 25-39

RIBEIRO, Helena...[et al.]. **Coleta Seletiva com inclusão social: cooperativismo e sustentabilidade**. São Paulo: Annablume, 2009. 111 p.

ROSA. Antonio Carlos Machado da. As grandes linhas e orientações metodológicas da Educação Ambiental. In: **EDUCACAO AMBIENTAL – curso básico à distância: educação e educação ambiental** 2. ed. Brasília: MMA: 2001. p. 17-32.

SANTA CATARINA. Lei nº 11.389 de 3 de maio de 2000. **Cria o Programa de coleta seletiva do lixo das escolas públicas estaduais de Santa Catarina, e adota outras providências.** Florianópolis. D.O.E. Disponível em http://www.mp.sc.gov.br/legisla/est_leidec/lei_estadual/2000/le11389_00.htm. Acesso em 23 mar 2011.

SANTA CATARINA. Decreto nº 3.873 de 16 de janeiro de 2002. **Institui o Programa Catarinense de Reciclagem, Geração de Trabalho e Renda e cria o Grupo Executivo de Trabalho- GET.** Florianópolis. D.O.E. Disponível em. http://www.pge.sc.gov.br/index.php?option=com_wrapper&Itemid=163. Acesso em 23 mar 2011.

SANTA CATARINA. Lei nº 13.582, de 29 de novembro de 2005. **Autoriza o Poder Executivo a instituir o Programa de Coleta Seletiva de lixo nas escolas públicas e particulares do Estado de Santa Catarina.** Florianópolis. D.O.E. Disponível em. http://www.pge.sc.gov.br/index.php?option=com_wrapper&Itemid=163. Acesso em 23 mar 2011.

SANTA CATARINA. Lei nº 13.557 de 16 de novembro de 2005. **Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos e adota outras providências.** Florianópolis. D.O.E. Disponível em. http://www.pge.sc.gov.br/index.php?option=com_wrapper&Itemid=163. Acesso em 23 mar 2011.

SANTA CATARINA. Lei nº 14.675 de 25 de janeiro de 2008. **Altera o inciso VII do art. 5º da Lei nº 13.557, de 2005, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos.** Florianópolis. D.O.E. Disponível em. http://200.192.66.20/alesc/docs/2009/14675_2009_lei.doc. Acesso em 23 mar 2011.

SANTA CATARINA. Lei nº 12.863 de 12 de janeiro de 2004. **Dispõe sobre a obrigatoriedade do recolhimento de pilhas, baterias de telefones celulares, pequenas baterias alcalinas e congêneres, quando não mais aptas ao uso e adota outras providências.** Florianópolis. D.O.E. Disponível em: http://www.mp.sc.gov.br/legisla/est_leidec/lei_estadual/2004/le12863.htm. Acesso em 23 mar 2011.

SANTA CATARINA. Lei nº 14.675 de 13 de abril de 2009. **Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências.** Florianópolis: D.O.E. Disponível em http://www.sc.gov.br/downloads/Lei_14675.pdf. Acesso em 04 mar 2011.

SANTA CATARINA. Lei Complementar nº 484 de 04 de janeiro de 2010. **Cria a Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Estado de Santa Catarina - AGESAN, estabelece normas relativas aos serviços de saneamento básico e adota outras providências.** Florianópolis. D.O.E. Disponível em:

http://www.pge.sc.gov.br/index.php?option=com_wrapper&Itemid=163. Acesso em 23 mar 2011.

SANTA CATARINA. Decreto nº 3272 de 19 de maio de 2010. **Fixa os critérios básicos sobre os quais devem ser elaborados os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS referentes a resíduos sólidos urbanos municipais, previstos nos arts. 265 e 266 da Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009, que institui o Código Estadual do Meio Ambiente.** Florianópolis. D.O.E. Disponível em: http://www.pge.sc.gov.br/index.php?option=com_wrapper&Itemid=163. Acesso em 23 mar 2011.

SILVA, Jerry da. Blumenau. In: EIGENHEER, Emilio M. (Org.) **Coleta Seletiva de Lixo**. Experiências brasileiras; n 4. Rio de Janeiro: In-Fólio, 2003. p. 47-54

STRAUCH, Manuel. Gestão de Recursos Naturais e resíduos. In: STRAUCH, Manuel; ALBUQUERQUE, Paulo Peixoto de. (Org.) **Resíduos**: como lidar com recursos naturais. São Leopoldo: Oikos, 2008. p. 29-82

STRAUCH, Manuel. Instrumentos da política ambiental. In: STRAUCH, Manuel; ALBUQUERQUE, Paulo Peixoto de. (Org.) **Resíduos**: como lidar com recursos naturais. São Leopoldo: Oikos, 2008. p. 191-212

VILHENA, André (Coord.). **Guia da coleta seletiva de lixo**. São Paulo: CEMPRE, 1999. 84p.

VILHENA, André (Coord.). **Lixo Municipal**: Manual de Gerenciamento Integrado. São Paulo: CEMPRE, 3. ed. 2010, 350 p.

ZANTA, V. M; FERREIRA, C. F. A; **Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos**. In: CASTILHOS JÚNIOR, A. B. et al (Org.). Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte. 1 ed. São Carlos – SP: Rima Artes e Textos, 2003. p.1-18.

APÊNDICE A – Questionários aplicados

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC
PROGRAMA COLETA SELETIVA SOLIDÁRIA – UNACET



1) O que é lixo para você?

2) O lixo pode ser aproveitado? Como?

3) Na sua comunidade existe coleta seletiva? () Sim () Não

Bairro _____

4) Você faz a separação dos seus materiais recicláveis? () Sim () Não

5) Sabe quem coleta estes materiais que você separa? () Sim () Não
Se SIM para onde vão os materiais?

() Cooperativa/Associação de catadores () Prefeitura

Outra resposta: _____

6) Encontra dificuldades na separação de seus materiais recicláveis?

() Sim () Não

7) Se SIM, quais são as dificuldades?

() Não sei identificar ou que é material reciclável e o que não é reciclável.

() Não tenho onde deixar os materiais recicláveis.

Outras respostas: _____

8) Como você armazena seu material reciclável?

() em caixas () nas sacolas () soltos

Outras respostas: _____

9) Por que você separa seus materiais recicláveis?

() para ajudar a cooperativa/associação de catadores

() para preservar o meio ambiente

() para ajudar os catadores de materiais recicláveis

Outras respostas: _____

10) Toda a família colabora na separação dos materiais recicláveis?

() Sim () Não

11) Quem lida com o lixo na sua casa?

() Mãe () Pai () Filhos () Empregada Doméstica Outros: _____

12) Você tem horta? () Sim () Não

13) Você sabe o que é compostagem? E faz em sua casa?

- Sim , mas não faço
 Sim e faço compostagem
 Não sei
 Sim, mas não faço porque não tenho horta

14) Na cidade há lixeiras de material reciclável e não reciclável?

- Sim Não

15) Quem você acha que deve resolver os problemas do lixo na cidade?

16) Como a sua comunidade pode ajudar a resolver os problemas relacionados ao lixo?

17) De que maneira você gostaria de receber informações sobre o lixo e a poluição que este pode causar no meio ambiente?

- visitas de orientação Panfletos Cartazes
 Informações pelo rádio Informações pelo Jornal
 Reuniões comunitárias

Outras respostas: _____

18) Como você vê a participação dos catadores na coleta seletiva?

19) Você lembra de algum programa de Coleta Seletiva que já foi implantado na cidade?

- Sim Não

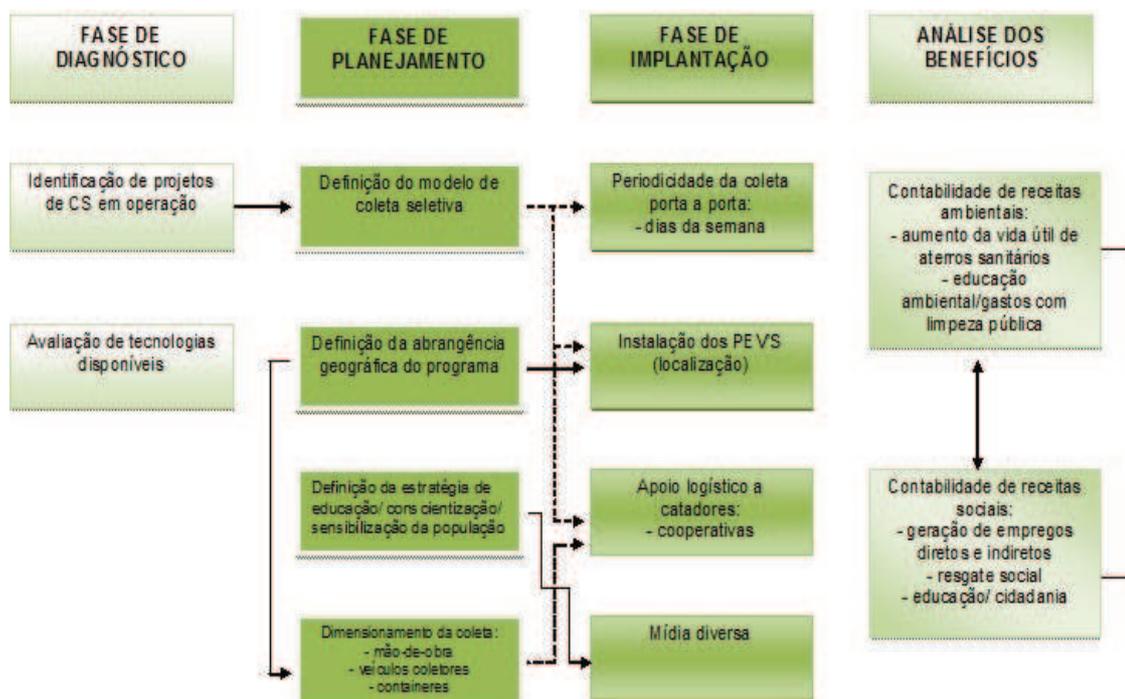
Se sim, qual o nome do Programa? _____

ENDEREÇO:

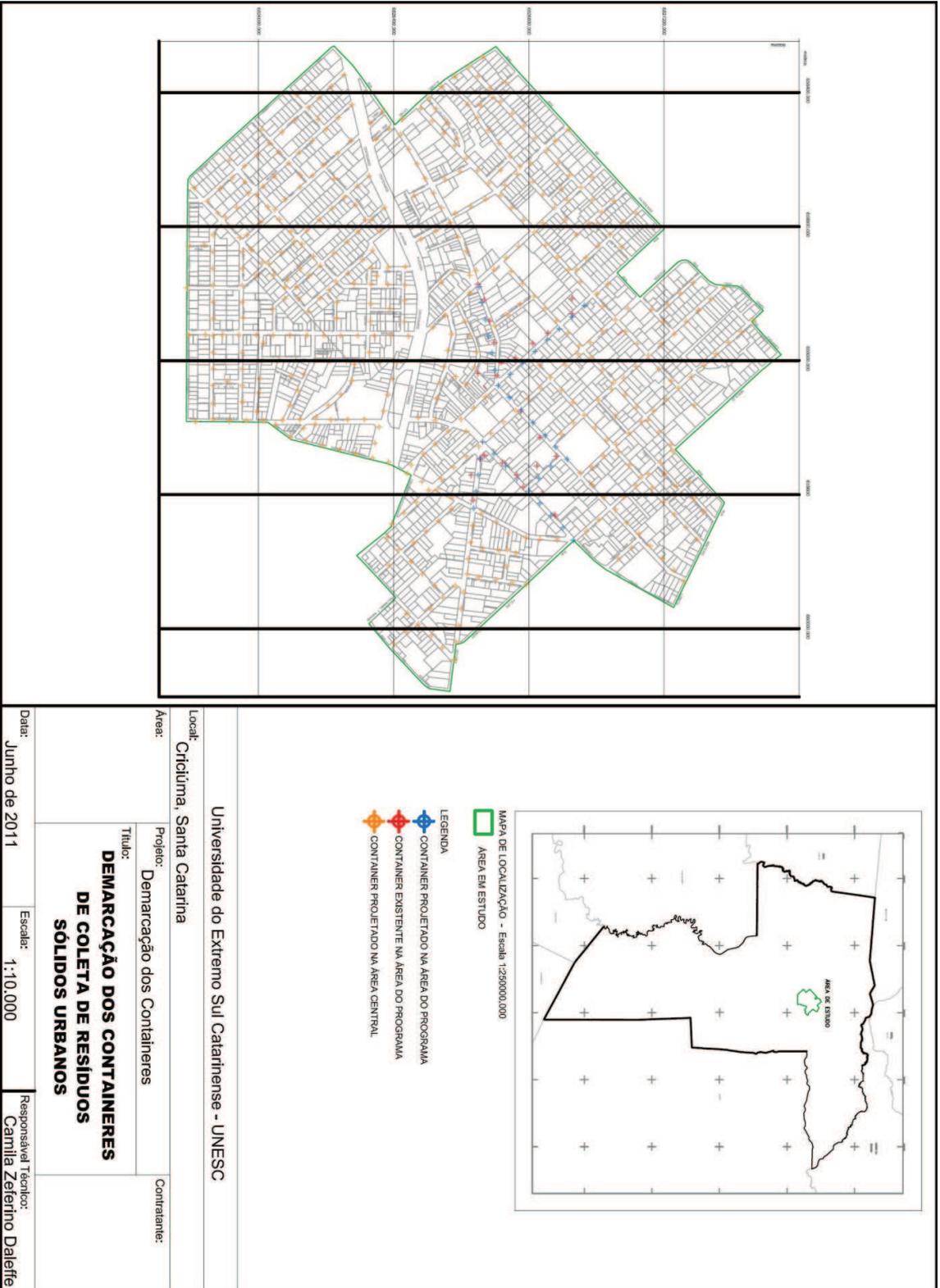
BAIRRO:

APÊNDICE B– Fluxograma das etapas de CS realizadas

Figura 63: Fluxograma das etapas de CS realizadas no município



APÊNDICE C – Mapa com a demarcação dos containeres na área central



Anexo 1– Reportagens referentes ao lançamento do Programa de CS

Figura 64: Reportagem sobre lançamento do Programa Coleta Seletiva Solidária - Jornal da Manhã

SÁBADO E DOMINGO,
30 de abril e 1º de maio de 2011 Ano 27 n° 8193

GERAL
jm@jmmnet.com.br

Jornal da Manhã 9

Salvaro lança coleta seletiva solidária

Projeto prevê a separação correta de materiais recicláveis no Município

Criciúma

Fundação do Meio Ambiente (Famcri) lançou oficialmente na sexta-feira, na sede da Cooperativa dos Trabalhadores de Materiais Recicláveis (Cetemar), em Criciúma, o projeto Coleta Seletiva Solidária. O projeto prevê a seleção do lixo, bem como a separação correta de matérias recicláveis. Por meio de contêineres amarelos. A população poderá depositar todo o lixo em sacos ou caixas separando corretamente os materiais recicláveis do orgânico que já é colocado em contêineres verdes.

"Esse é um programa que vai proporcionar uma melhor qualidade de vida aos cricumenses e ajudar os trabalhadores das associações de catadores de lixo da nossa região", disse o prefeito Clésio Sal-

varo. "É por meio da educação que as pessoas vão começar a ter consciência da importância da coleta seletiva do lixo", concluiu o vice, Márcio Búrgio.

Segundo o presidente da Famcri, Volnei da Luz Junior, todo o material coletado será entregue à cooperativas e associações de catadores de lixo da cidade, que farão a triagem encaminhando para indústrias recicladoras. "É uma forma de valorizarmos o trabalho dessas pessoas, contribuindo para o aumento de recursos naturais e para a renda dos participantes de cooperativas e associações. Esse projeto conscientiza a população a ser solidária", explicou Junior.

Aproximadamente 140 toneladas de lixo são arrecadadas diariamente em Criciúma. Segundo o presidente, quando o projeto funcionar 100%,

40% desse valor, ou seja, 56 toneladas de lixo poderão ser recicladas, logo na primeira seleção. "Temos a certeza de que teremos excelentes resultados com esse programa e que a população e o meio ambiente serão os principais favorecidos. Vamos instalar cerca de 50 contêineres todos ao lado dos contêineres verdes", disse.

Os materiais recicláveis que devem ser depositados nos contêineres amarelos são: papel (revistas, papelão, folhetos, jornais, folhas e garrafas de leite, sucos, etc.), plástico (garrafas e embalagens plásticas, brinquedos, copos descartáveis, sacolas e peças plásticas no geral), vidro (garrafas e garrações - todas devem estar embrulhadas em folhas de jornais), metal (latas de alimentos e bebidas, objetos de cobre, zinco, latão e ferro).

Coleta seletiva facilita trabalho dos catadores

Famcri lançou oficialmente o programa na sexta-feira. Contêineres servirão para depósito do material

Jornal da Manhã
Ano 27 n° 8193

PÁGINA 9

Figura 65: Reportagem sobre lançamento do Programa Coleta Seletiva Solidária - A Tribuna

04 A Tribuna **Portal** Sábado e Domingo, 30 de Abril e 1º de Maio de 2011 clicatribuna.com

Meio ambiente ▶ Contêineres espalhados pela cidade serão responsáveis por juntar resíduos reaproveitáveis

Lançada coleta seletiva solidária de Criciúma

reportagem@atribunenet.com

Na tarde desta sexta-feira, foi lançada oficialmente a coleta seletiva solidária de Criciúma, na Cooperativa de Materiais Recicláveis, no Bairro Sangão. No evento, estiveram presentes autoridades responsáveis pelo projeto e estudantes de cinco a seis anos da Escola Municipal Judite Duarte de Oliveira.

"Esse é um programa que vai proporcionar uma melhor qualidade de vida aos cricumenses e ajudar os trabalhadores das associações de catadores de lixo da nossa região", disse o prefeito Clésio Salvaro. "É por meio da educação que as pessoas vão começar a ter consciência da importância da coleta seletiva do lixo", concluiu o vice, Márcio Búrgio.

E os pequenos já têm consciência. Andrei Gonçalves dos Santos, de seis anos, diz que já recicla porque sabe que é feio jogar fora. "É se jogar fora, pode encher os rios, e a água entrar dentro de casa", observa o menino.

Previsão é ampliar número de coletores

De acordo com dados repassados pela Famcri, hoje a cidade possui 56 contêineres, que vão recolher o lixo normal e o reciclável. De acordo com o presidente Volnei Júnior, até o final da campanha, serão mais de 500 destinados para todo município. "Primeiro colocamos na área central, agora estamos fazendo o estudo para colocar nos maiores bairros de Criciúma. Logo, todos terão esses contêineres disponíveis", destaca.

APRESENTAÇÃO
Programa foi explicado nesta sexta-feira pela Famcri

FOTOS: LIANA FERNANDES/A TRIBUNA

PORTAL A Tribuna
Famcri dá início à coleta seletiva solidária

LIANA FERNANDES/A TRIBUNA

Contêineres vão armazenar resíduos reaproveitáveis

30/04 PÁGINA 4 01/05/2011

Figura 66: Reportagem sobre lançamento do Programa Coleta Seletiva Solidária - Clicatribuna

Geral Tamanho da Letra: **AAA** Compartilhe:   

sexta | 29/04/2011 18:10:00 **Textos:** Redação **Fotos:** Liana Fernandes

Lançada oficialmente a coleta seletiva de Criciúma



Na tarde desta sexta-feira foi lançada oficialmente a coleta seletiva de Criciúma, na Cooperativa de Materiais Recicláveis, no bairro Sangão. No evento estiveram presentes autoridades responsáveis pelo projeto e estudantes de cinco a seis, da Escola Municipal Judite Duarte de Oliveira.

Antes da palavra final, que deu a largada para o trabalho, o prefeito Clésio Salvaro lembrou a importância de antes de dividir o lixo, da conscientização feita pelos educadores desde cedo. "São as crianças de hoje que vão colaborar para que o lixo que pode ser reutilizado não seja jogado fora e sim transformado em riqueza para o município", destaca.

E os pequenos já têm consciência. Andrei Gonçalves dos Santos, de seis anos, diz que já recicla porque sabe que é feio jogar fora. "E se jogar fora, pode encher os rios, e a água entrar dentro de casa", observa o menino.

De acordo com dados repassados pela Famcri, hoje a cidade possui 56 contêineres, que vão recolher o lixo normal e o reciclável. De acordo com o presidente da instituição, Volnei Junior, até o final da campanha serão mais de 500 destinados para todo município. "Primeiro colocamos na área Central, agora estamos fazendo o estudo para colocar nos maiores bairros de Criciúma. Logo todos terão esses contêineres disponíveis", destaca.

Na oportunidade, foi mostrado como são feitas pelo caminhão as coletas do lixo.

Fonte: <http://www.clicatribuna.com/noticia/lancada-oficialmente-a-coleta-seletiva-de-criciuma-63458>

Figura 67: Reportagem sobre lançamento do Programa Coleta Seletiva Solidária - PortalRioMaina

Geral sexta, 29 de abril de 2011 - redacao@portalriomaina.com

Lançada coleta seletiva solidária em Criciúma



Fundação do Meio Ambiente (Famcri) lançou oficialmente nesta sexta-feira (29), na sede da Cooperativa dos Trabalhadores de Materiais Recicláveis (Cetemar), em Criciúma, o projeto Coleta Seletiva Solidária. O projeto prevê a seleção do lixo, bem como a separação correta de matérias recicláveis. Por meio de contêineres amarelos a população poderá depositar todo o lixo em sacos ou caixas separando corretamente os materiais recicláveis do orgânico que já é colocado em contêineres verdes.

"Esse é um programa que vai proporcionar uma melhor qualidade de vida aos criciúmensenses e ajudar os trabalhadores das associações de catadores de lixo da nossa região", disse o prefeito Clésio Salvaro. "É por meio da educação que as pessoas vão começar a ter consciência da importância da coleta seletiva do lixo", concluiu o vice, Márcio Búrgio.

Segundo o presidente da Famcri, Volnei da Luz Junior, todo o material coletado será entregue à cooperativas e associações de catadores de lixo da cidade, que farão a triagem encaminhando para indústrias recicladoras. "É uma forma de valorizarmos o trabalho dessas pessoas, contribuindo para o aumento de recursos naturais e para a renda dos participantes de cooperativas e associações. Esse projeto conscientiza a população a ser solidária", explicou Junior.

Aproximadamente 140 toneladas de lixo são arrecadadas diariamente em Criciúma. Segundo o presidente, quando o projeto funcionar 100%, 40% desse valor, ou seja, 56 toneladas de lixo poderão ser recicladas, logo na primeira seleção. "Temos a certeza de que teremos excelentes resultados com esse programa e que população e o meio ambiente serão os principais favorecidos. Vamos instalar cerca de 50 contêineres todos ao lado dos contêineres verdes", disse.

Os materiais recicláveis que devem ser depositados nos contêineres amarelos são: papel (revistas, papelão, folhetos, jornais, folhas e garrafas de leite, sucos, etc.), plástico (garrafas e embalagens plásticas, brinquedos, copos descartáveis, sacolas e peças plásticas no geral), vidro (garrafas e garrações - todas devem estar embrulhadas em folhas de jornais), metal (latas de alimentos e bebidas, objetos de cobre, zinco, latão e ferro).

Texto: Decom - Criciúma

GALERIA DE FOTOS



Fonte: <http://www.portalriomaina.com.br/noticia/lancada-coleta-seletiva-solidaria-em-criciuma-737>

Figura 68: Reportagem sobre lançamento do Programa Coleta Seletiva Solidária - Difusora

Governo lança coleta seletiva solidária em Criciúma

Tony Marcos
29/04/2011, 16:22

Fundação do Meio Ambiente (Famcri) lançou oficialmente nesta sexta-feira, dia 29, na sede da Cooperativa dos Trabalhadores de Materiais Recicláveis (Cetemar), em Criciúma, o projeto Coleta Seletiva Solidária. O projeto prevê a seleção do lixo, bem como a separação correta de matérias recicláveis. Por meio de containeres amarelos a população poderá depositar todo o lixo em sacos ou caixas separando corretamente os materiais recicláveis do orgânico que já é colocado em containeres verdes.

Segundo o presidente da Famcri, **Volnei da Luz Junior**, todo o material coletado será entregue à cooperativas e associações de catadores de lixo da cidade, que farão a triagem encaminhando para indústrias recicladoras. "É uma forma de valorizarmos o trabalho dessas pessoas, contribuindo para o aumento de recursos naturais e para a renda dos participantes de cooperativas e associações. Esse projeto conscientiza a população a ser solidária", explicou Junior.

Aproximadamente 140 toneladas de lixo são arrecadadas diariamente em Criciúma. Segundo o presidente, quando o projeto funcionar 100%, 40% desse valor, ou seja, 56 toneladas de lixo poderão ser recicladas, logo na primeira seleção. Os materiais recicláveis que devem ser depositados nos containeres amarelos são: papel (revistas, papelão, folhetos, jornais, folhas e garrafas de leite, sucos, etc.), plástico (garrafas e embalagens plásticas, brinquedos, copos descartáveis, sacolas e peças plásticas no geral), vidro (garrafas e garrafões - todas devem estar embrulhadas em folhas de jornais), metal (latas de alimentos e bebidas, objetos de cobre, zinco, latão e ferro).

Colaborações: Decom

Foto: Decom



Aproximadamente 140 toneladas de lixo são arrecadadas diariamente em Criciúma

Publicidade

disque: 0800 48 4040
Serviço de Emergência e Plantão da Cooperalia

Fonte: http://www.difusora910.com.br/jornalismo_detalhes.php?codigo_not=57289&tipo=n

Figura 69: Reportagem sobre lançamento do Programa Coleta Seletiva Solidária - FAMCRI

Governo lança coleta seletiva solidária em Criciúma

Fundação do Meio Ambiente (Famcri) lançou oficialmente hoje (29), na sede da Cooperativa dos Trabalhadores de Materiais Recicláveis (Cetemar), em Criciúma, o projeto Coleta Seletivo Solidária. O projeto prevê a seleção do lixo, bem como a separação correta de matérias recicláveis. Por meio de containeres amarelos a população poderá depositar todo o lixo em sacos ou caixas separando corretamente os materiais recicláveis do orgânico que já é colocado em containeres verdes.

"Esse é um programa que vai proporcionar uma melhor qualidade de vida aos criciumenses e ajudar os trabalhadores das associações de catadores de lixo da nossa região", disse o prefeito Clésio Salvaro. "É por meio da educação que as pessoas vão começar a ter consciência da importância da coleta seletiva do lixo", concluiu o vice, Márcio Búrigo.

Segundo o presidente da Famcri, Volnei da Luz Junior, todo o material coletado será entregue à cooperativas e associações de catadores de lixo da cidade, que farão a triagem encaminhando para indústrias recicladoras. "É uma forma de valorizarmos o trabalho dessas pessoas, contribuindo para o aumento de recursos naturais e para a renda dos participantes de cooperativas e associações. Esse projeto conscientiza a população a ser solidária", explicou Junior.

Aproximadamente 140 toneladas de lixo são arrecadas diariamente em Criciúma. Segundo o presidente, quando o projeto funcionar 100%, 40% desse valor, ou seja, 56 toneladas de lixo poderão ser recicladas, logo na primeira seleção. "Temos a certeza de que teremos excelentes resultados com esse programa e que população e o meio ambiente serão os principais favorecidos. Vamos instalar cerca de 50 containeres todos ao lado dos containeres verdes", disse.

Os materiais recicláveis que devem ser depositados nos containeres amarelos são: papel (revistas, papelão, folhetos, jornais, folhas e garrafas de leite, sucos, etc.), plástico (garrafas e embalagens plásticas, brinquedos, copos descartáveis, sacolas e peças plásticas no geral), vidro (garrafas e garrafões - todas devem estar embrulhadas em folhas de jornais), metal (latas de alimentos e bebidas, objetos de cobre, zinco, latão e ferro).

Fotos: Marcio Costa
Diretoria Executiva de Comunicação

Fonte: <http://www.famcri.sc.gov.br/conteudo.php?id=vernoticias&cod=196>

Figura 70: Reportagem sobre lançamento do Programa Coleta Seletiva Solidária - PMC

Criciúma lança projeto de coleta seletiva solidária



29/04/2011 | 11:34

O governo municipal de Criciúma, através da Fundação do Meio Ambiente (Famcri) lança oficialmente hoje (29), o projeto Coleta Seletivo Solidária. O projeto prevê a seleção de lixo, bem como a separação correta de matérias recicláveis. Por meio de containeres amarelos a população poderá depositar todo o lixo em sacos ou caixas separando corretamente os materiais recicláveis do orgânico que já é colocado em containeres verdes. O lançamento oficial ocorrerá na sede da Cooperativa dos trabalhadores de materiais recicláveis- Cetemar, às 13h30min.

Segundo o presidente da Famcri, Volnei da Luz Junior, todo o material coletado será entregue a cooperativas e associações de catadores de lixo da cidade, que farão a triagem encaminhando para indústrias recicladoras. "É uma forma de valorizarmos o trabalho dessas pessoas, contribuindo para o aumento de recursos naturais e para a renda dos participantes de cooperativas e associações. Esse projeto conscientiza a população a ser solidária", explicou Junior.

Aproximadamente 140 toneladas de lixo são arrecadas diariamente em Criciúma. Segundo o presidente, quando o projeto funcionar 100%, 40% desse valor, ou seja, 56 toneladas de lixo poderão ser recicladas, logo na primeira seleção. "Temos a certeza de que teremos excelentes resultados com esse programa e que população e o meio ambiente serão os principais favorecidos. Vamos instalar cerca de 50 containeres todos ao lado dos containeres verdes", disse.

Os materiais recicláveis que devem ser depositados nos containeres amarelos são: papel (revistas, papelão, folhetos, jornais, folhas e garrafas de leite, sucos, etc.), plástico (garrafas e embalagens plásticas, brinquedos, copos descartáveis, sacolas e peças plásticas no geral), vidro (garrafas e garrafões - todas devem estar embrulhadas em folhas de jornais), metal (latas de alimentos e bebidas, objetos de cobre, zinco, latão e ferro).

Diretoria Executiva de Comunicação

Fonte: <http://www.criciúma.sc.gov.br/lernoticias.php?codigo=5588>

Figura 71: Reportagem sobre lançamento do Programa Coleta Seletiva Solidária – A Tribuna

MARIO RICARDO GUADAGNIN E ROSA NADIR TEIXEIRA JERÔNIMO coordenadores do Fórum Municipal Lixo e Cidadania de Criciúma

“Gente é pra brilhar, não pra morrer de fome”- Caetano Veloso

ALGUNS PASSOS começam a ser dados no rumo da consolidação de uma nova realidade para catadores e catadoras no Município de Criciúma com a implantação da Coleta Seletiva Solidária na área Central da cidade e nos bairros periféricos.

Na última sexta-feira, dia 30 de abril de 2011, ocorreu o lançamento oficial do programa de coleta seletiva por containers na sede da CTMAR (Cooperativa de Trabalhadores de Materiais Recicláveis de Criciúma). O evento vem carregado de significados pelo reconhecimento do papel desempenhado pelos principais agentes ambientais executores da coleta seletiva no seu ofício pela sobrevivência, pelo resgate da dignidade e autoestima e pelo exercício de cidadania.

No Município de Criciúma, há duas modalidades de coleta seletiva solidária em implantação. A primeira e mais antiga é no formato coleta porta a porta, onde a coleta do lixo reciclável nas residências é realizada uma vez por semana pela empresa que opera a coleta convencional, em dias alternados ao serviço já existente. O caminhão da coleta seletiva tem carroceria diferenciada do que realiza o serviço normal. Os bairros beneficiados por esta modalidade são: Universitário, Jardim Angélica, Santa Augusta, Pinheirinho Alto, Milanese e posteriormente também o Ceará.

Como separar o lixo? Nesta modalidade, os moradores que quiserem aderir devem separar o lixo reciclável (metal, papel, plástico e vidro) do lixo comum - compostável (resto de comida, do banhei-

ro etc). A pessoa não precisa fazer grandes separações, basta colocar todo o material reciclável seco em um único saco e disponibilizar para a coleta seletiva no dia determinado para seu bairro. O material seletivo é entregue para separação e triagem na CTMAR, onde os catadores farão a separação e o beneficiamento.

Na segunda modalidade, os munícipes da área central da cidade terão a opção de entregar seus materiais recicláveis nos contêineres (Verdes para lixo comum e Amarelos para lixo reciclável) que ficarão em PEVs (Pontos de Entrega Voluntária). Os materiais recicláveis que devem ser depositados nos contêineres Amarelos são: papel (revistas, papelaço, folhetos, jornais, folhas e garrafas de leite, sucos, etc), plástico (garrafas e embalagens plásticas, brinquedos, copos descartáveis, sacolas e peças plásticas em geral), vidro (garrafas e garrações - todas devem estar embrulhadas em folhas de jornal) e metal (latas de alimentos e bebidas, objetos de cobre, zinco, latão e ferro).

Em ambas as modalidades, acadêmicos bolsistas e voluntários do curso de Engenharia Ambiental da Unesc estão atuando na campanha de mobilização e conscientização, com a distribuição de folders educativos a participantes do projeto de extensão "Coleta Seletiva Solidária", que realizam a abordagem dos estabelecimentos comerciais e condomínios na parte central da cidade (modalidade contêineres) bem como a visita e a orientação a cada morador nas residências nos bairros abrangidos

pela modalidade porta a porta.

Há neste cenário, atores sociais de suma importância para a consolidação das políticas públicas no fortalecimento de uma ambiência favorável ao associativismo/cooperativismo e ao alargamento da cidadania, com a inclusão social dos catadores e catadoras de Criciúma em coleta seletiva que são os participantes do Fórum Municipal Lixo e Cidadania: Caritas, ONG Nossa Rua, Acríca, CTMAR, Movimento Pastoral do Rio Maina, Secretária do Sistema Social, Cras Teresa Cristina, Secretária do Sistema de Educação, Afasc, Famcri, Contap Condomínios e Unesc.

Essas entidades e associações partem do pressuposto de que a relação Estado/Sociedade Civil não é de "soma-zero". Ou seja, tanto a sociedade civil pode influenciar, positivamente, a gestão pública quanto o poder público exercer uma influência fortalecedora da sociedade civil. A partir da mobilização social com gestão participativa é possível aprofundar o debate sobre inclusão social e resgate de cidadãos e cidadãs - os catadores e catadoras de Criciúma - organizados em associações e cooperativas.

O Fórum Municipal Lixo e Cidadania de Criciúma está aberto à participação de todos os interessados, tendo como objetivo principal a discussão e a ampliação com aprimoramentos e melhorias contínuas da coleta seletiva solidária como instrumento seguro e sustentável de inclusão social de catadores e catadoras de Criciúma. Participe.

Journal A TRIBUNA - 30/05/2011

Anexo 2 – Notícia referente a abordagem realizada

Figura 72: Notícia referente a abordagem porta a porta realizada Acadêmicos entregam panfletos sobre coleta seletiva de lixo



Uma interação entre o cidadão e o meio ambiente. Esta será a proposta do projeto piloto Coleta Seletiva Solidária, da Fundação Municipal do Meio Ambiente (Famcri), em parceria com a Universidade do Extremo Sul Catarinense (Unesc). O objetivo é evitar que o lixo reciclado vá para o aterro sanitário e seja encaminhado para as cooperativas e associação de catadores de lixo, além da conscientização ambiental.

A partir de amanhã (1º de abril), das 13h30min às 17h30min, 20 voluntários acadêmicos do curso de Engenharia Ambiental abordarão os estabelecimentos comerciais e residências das ruas Getúlio Vargas, Coronel Pedro Benedet, travessa Engenheiro Boa Nova, Santo Antônio, Henrique Lage, João Pessoa e Marcos Rovaris, para falar sobre a implantação do sistema seletivo do lixo reciclado.

"É de fundamental importância educar a população para a separação correta dos resíduos. Com este trabalho faremos com que toda a sociedade participe pensando na economia de recursos naturais, no aumento da vida útil dos aterros sanitários e na geração de emprego e renda. O projeto, inicialmente, irá ser implantado em alguns pontos da cidade, podendo se expandir posteriormente para os bairros", assegura o diretor de educação ambiental e arborização, Tarcísio Pereira, emendando que lixeiras verdes também serão colocadas para o depósito de materiais não recicláveis.

O presidente da Famcri, Volnei da Luz Júnior, explica que neste primeiro momento serão feitas abordagens, para depois então, a colocação das lixeiras amarelas, onde serão depositados os resíduos recicláveis. Conforme ele, este trabalho durará em torno de três semanas.

O lixo reciclável deverá ser depositado no container amarelo em sacos ou caixas. O caminhão da coleta seletiva recolherá o material depositado que será entregue às cooperativas e associações de catadores de Criciúma.

Diretoria Executiva de Comunicação

Fonte: <http://www.criciuma.sc.gov.br/lernoticias.php?codigo=5436>

Anexo 3 – Pesagem da CS em 2011

Quadro 8: Pesagem da CS referente ao mês janeiro/2011

JANEIRO	DIA	PESO			TOTAL
		PESO 1	PESO 2	PESO 3	
01/01/2011	Sábado			0	0
02/01/2011	Domingo				0
03/01/2011	Segunda				0
04/01/2011	Terça				0
05/01/2011	Quarta				0
06/01/2011	Quinta				0
07/01/2011	Sexta				0
08/01/2011	Sábado				0
09/01/2011	Domingo				0
10/01/2011	Segunda				0
11/01/2011	Terça	330	640		970
12/01/2011	Quarta	910	490		1400
13/01/2011	Quinta	1790	630		2420
14/01/2011	Sexta	650	950		1600
15/01/2011	Sábado				0
16/01/2011	Domingo				0
17/01/2011	Segunda	940	560		1500
18/01/2011	Terça	800	550		1350
19/01/2011	Quarta				0
20/01/2011	Quinta	840	360		1200
21/01/2011	Sexta				0
22/01/2011	Sábado				0
23/01/2011	Domingo				0
24/01/2011	Segunda	760			760
25/01/2011	Terça	900			900
26/01/2011	Quarta	1080	590		1670
27/01/2011	Quinta	870	1520		2390
28/01/2011	Sexta	560	2220		2780
29/01/2011	Sábado				0
30/01/2011	Domingo				0
31/01/2011	Segunda	460	1070		1530
TOTAL		10890	9580	0	20470

Fonte: J.C. Lopes

Quadro 9: Pesagem da CS referente ao mês fevereiro/2011

FEVEREIRO	DIA	PESO			TOTAL
		PESO 1	PESO 2	PESO 3	
01/02/2011	Terça	960	560		1520
02/02/2011	Quarta	990	550		1540
03/02/2011	Quinta	640	540		1180
04/02/2011	Sexta	690			690
05/02/2011	Sábado				0
06/02/2011	Domingo				0
07/02/2011	Segunda	380	1250		1630
08/02/2011	Terça	1240			1240
09/02/2011	Quarta	730	930		1660
10/02/2011	Quinta	650	800		1450
11/02/2011	Sexta	900			900
12/02/2011	Sábado				0
13/02/2011	Domingo				0
14/02/2011	Segunda	1510			1510
15/02/2011	Terça	1470	820		2290
16/02/2011	Quarta	1370	1570		2940
17/02/2011	Quinta				0
18/02/2011	Sexta	1240	1240		2480
19/02/2011	Sábado				0
20/02/2011	Domingo				0
21/02/2011	Segunda	1260			1260
22/02/2011	Terça	1530			1530
23/02/2011	Quarta	1200			1200
24/02/2011	Quinta				0
25/02/2011	Sexta	1070			1070
26/02/2011	Sábado				0
27/02/2011	Domingo				0
28/02/2011	Segunda				0
TOTAL		17830	8260	0	26090

Fonte: J.C. Lopes

Quadro 10: Pesagem da CS referente ao mês março/2011

MARÇO	DIA	PESO			TOTAL
		PESO 1	PESO 2	PESO 3	
01/03/2011	Terça				0
02/03/2011	Quarta	1240			1240
03/03/2011	Quinta	860	650		1510
04/03/2011	Sexta	1200			1200
05/03/2011	Sábado				0
06/03/2011	Domingo				0
07/03/2011	Segunda	1230	410		1640
08/03/2011	Terça				0
09/03/2011	Quarta	710			710
10/03/2011	Quinta	430	700		1130
11/03/2011	Sexta	680			680
12/03/2011	Sábado				0
13/03/2011	Domingo				0
14/03/2011	Segunda	1270			1270
15/03/2011	Terça	1490	540		2030
16/03/2011	Quarta	560			560
17/03/2011	Quinta	180	670		850
18/03/2011	Sexta	940			940
19/03/2011	Sábado				0
20/03/2011	Domingo				0
21/03/2011	Segunda	1170			1170
22/03/2011	Terça	470			470
23/03/2011	Quarta	750	900		1650
24/03/2011	Quinta	600	630		1230
25/03/2011	Sexta	1340			1340
26/03/2011	Sábado				0
27/03/2011	Domingo				0
28/03/2011	Segunda	1360	470		1830
29/03/2011	Terça	450	860		1310
30/03/2011	Quarta	1020	1210		2230
31/03/2011	Quinta	730			730
TOTAL		18680	7040	0	25720

Fonte: J.C. Lopes

Quadro 11: Pesagem da CS referente ao mês abril/2011

ABRIL	DIA	PESO			TOTAL
		PESO 1	PESO 2	PESO 3	
01/04/2011	Sexta	870			870
02/04/2011	Sabado				0
03/04/2011	Domingo				0
04/04/2011	Segunda	950			950
05/04/2011	Terça	860	570		1430
06/04/2011	Quarta	810	1050		1860
07/04/2011	Quinta	450	960		1410
08/04/2011	Sexta	940			940
09/04/2011	Sabado				0
10/04/2011	Domingo				0
11/04/2011	Segunda	400	1090		1490
12/04/2011	Terça	930	700		1630
13/04/2011	Quarta	670	980		1650
14/04/2011	Quinta	760			760
15/04/2011	Sexta	1060	330		1390
16/04/2011	Sabado				0
17/04/2011	Domingo				0
18/04/2011	Segunda	1280			1280
19/04/2011	Terça	950			950
20/04/2011	Quarta	1180	920	420	2520
21/04/2011	Quinta				0
22/04/2011	Sexta				0
23/04/2011	Sabado				0
24/04/2011	Domingo				0
25/04/2011	Segunda	830	580	630	2040
26/04/2011	Terça	660			660
27/04/2011	Quarta	1270	1120		2390
28/04/2011	Quinta	910	780	780	2470
29/04/2011	Sexta	420	910		1330
30/04/2011	Sabado				0
					0
TOTAL		16200	9990	0	28020

Fonte: J.C. Lopes

Quadro 12: Pesagem da CS referente ao mês maio/2011

MAIO	DIA	PESO			TOTAL
		PESO 1	PESO 2	PESO 3	
01/05/2011	Domingo				0
02/05/2011	Segunda	1130	980		2110
03/05/2011	Terça	1010			1010
04/05/2011	Quarta	820	1110		1930
05/05/2011	Quinta	790			790
06/05/2011	Sexta	970			970
07/05/2011	Sabado				0
08/05/2011	Domingo				0
09/05/2011	Segunda	1090			1090
10/05/2011	Terça	1230	580		1810
11/05/2011	Quarta	810	1440		2250
12/05/2011	Quinta	440	1440		1880
13/05/2011	Sexta	870			870
14/05/2011	Sabado				0
15/05/2011	Domingo				0
16/05/2011	Segunda	570	1170		1740
17/05/2011	Terça	820	440		1260
18/05/2011	Quarta	1030	860		1890
19/05/2011	Quinta	700	420		1120
20/05/2011	Sexta	1000			1000
21/05/2011	Sabado				0
22/05/2011	Domingo				0
23/05/2011	Segunda	500	1030		1530
24/05/2011	Terça	1060	530		1590
25/05/2011	Quarta	970	1320		2290
26/05/2011	Quinta	620	620	540	1780
27/05/2011	Sexta	860	660		1520
28/05/2011	Sabado				0
29/05/2011	Domingo				0
30/05/2011	Segunda	1100	870		1970
31/05/2011	Terça	1000			1000
TOTAL		19390	13470	0	33400

Fonte: J.C. Lopes