

Serviço de Pós-Graduação EESC/USP

EXEMPLAR REVISADO

Data de entrada no Serviço: 05 / 02 / 02

Ass.: *Guilherme*

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E RESÍDUOS SÓLIDOS:
UM ESTUDO DE CASO JUNTO À UMA
COMUNIDADE RURAL (SÃO CARLOS, SP)**

Patricia Carla Di Giovanni

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Engenharia Ambiental do Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo (PPG-SEA, CRHEA, EESC/USP), como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Engenharia Ambiental

ORIENTADORA: Prof^a. Dr^a. Haydée Torres de Oliveira

DEDALUS - Acervo - EESC



31100036854



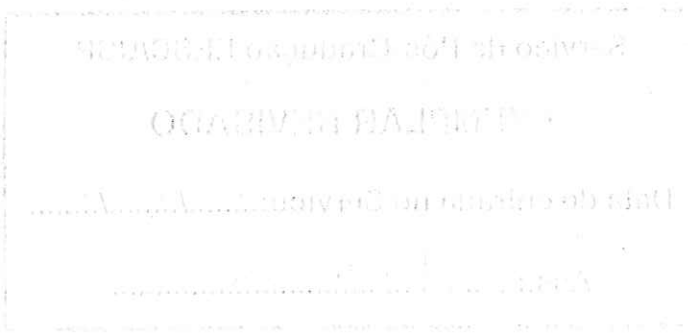
São Carlos
2001

Class. TESE - EESC

Cutt. D.3930

Tombo T0038/02

at 12.2/033



Ficha catalográfica preparada pela Seção de Tratamento
da Informação do Serviço de Biblioteca – EESC/USP

D574e

Di Giovanni, Patricia Carla

Educação ambiental e resíduos sólidos : um estudo
de caso junto à uma comunidade rural (São Carlos, SP) /
Patricia Carla Di Giovanni. -- São Carlos, 2001.

Dissertação (Mestrado) -- Escola de Engenharia de
São Carlos-Universidade de São Paulo, 2001.

Área: Ciências de Engenharia Ambiental.

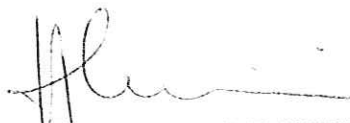
Orientador: Profa. Dra. Haydée Torres de Oliveira.

1. Educação ambiental. 2. Resíduos sólidos
domiciliares. 3. Comunidade (ambiente). rural. I.
Título.

FOLHA DE JULGAMENTO

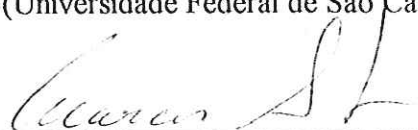
Candidata: Bacharela **PATRICIA CARLA DI GIOVANNI**

Dissertação defendida e julgada em 07-12-2001 perante a Comissão Julgadora:



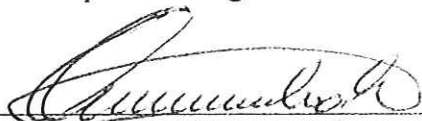
Prof. Dra. **HAYDÉE TORRES DE OLIVEIRA** (Orientadora)
(Universidade Federal de São Carlos/UFSCar)

APROVADO



Prof. Dr. **MARCOS SORRENTINO**
(Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" – ESALQ/USP)

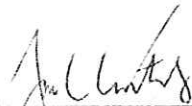
APROVADO



Prof. Dr. **VALDIR SCHALCH**
(Escola de Engenharia de São Carlos/USP)

APROVADO

Prof. Doutor **EVALDO LUIZ GAETA ESPÍNDOLA**
Coordenador do Programa de Pós-Graduação
em Ciências da Engenharia Ambiental



JOSÉ CARLOS A. CINTRA
Presidente da Comissão de Pós-Graduação da EESC

*Dedico este trabalho aos meus pais,
por terem me acompanhado durante
todos os desafios destes anos.*

*Pai, Mãe : apenas segui o exemplo
de luta e dignidade que tive dentro de
casa. Eu nada seria se não fossem
vocês...*

*Dedico também a todos os moradores
da Colônia da Fazenda Canchim, por
terem acreditado que as mudanças
nem sempre são facilmente de ser
aceitas, mas é possível estarem
acontecendo...*

*Este é um dos resultados da
participação de vocês!*

AGRADECIMENTOS

A Deus, o “mestre”, por sempre guiar meus caminhos;

Aos meus pais, Rosa Maria e Pedro, que sempre me esperaram com um beijo, um abraço e uma palavra de incentivo a cada retorno em minha casa e que dividiram comigo os momentos mais difíceis na obtenção deste título;

Ao meu irmão Rodrigo, pelo apoio durante a realização deste trabalho;

Ao Maurício, pela paciência e companheirismo;

À Prof^a. Dr^a. Haydée Torres de Oliveira, que contribuiu para minha formação no ensino de Biologia durante o Ensino Médio (que sem perceber motivou minha escolha para a carreira biológica) e que hoje orientou esta pesquisa, pelas críticas e sugestões, compreensão e amizade imprescindíveis para sua concretização;

À Escola de Engenharia de São Carlos, por meio do Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada / Programa de Pós-Graduação em Ciências da Engenharia Ambiental – CRHEA/PPG-SEA, pelos professores e funcionários;

À Embrapa Pecuária Sudeste e seus administradores, pela oportunidade de estagiar em suas dependências com condições necessárias para a realização desta pesquisa;

Ao Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste, Dr. Odo Primavesi, pela orientação, contribuições no desenvolvimento deste e de outros trabalhos publicados e por ter permitido a minha permanência, durante este período, como participante do projeto “Qualidade Ambiental”;

Ao Prof. Dr. Nivaldo Nale, do Departamento de Psicologia da UFSCar, e Dr. Odo Primavesi, da Embrapa Pecuária Sudeste, pelas sugestões, oferecidas no exame de qualificação, que contribuíram de forma fundamental para o aprimoramento deste trabalho;

Aos Drs. Marcos Sorrentino e Valdir Schalch membros da banca examinadora desta dissertação, pela disponibilidade de leitura e preciosas contribuições apresentadas;

À CAPES, pelo apoio financeiro na condução desta pesquisa;

À Claudete e à Prof^a. Dr^a. Maria do Carmo Calijuri, pelo apoio e compreensão nos momentos mais difíceis, demonstrando sabedoria e amizade;

Às “broacas”, Iracema - “Galeguinha”, Janice - “Ligue já” e Nájila - “Ô Bichinha”, pela ajuda na realização das listas de exercícios de Modelos Ecológicos (que dificuldade para uma simples bióloga!), incentivo e conselhos;

Às “Patrícias”(loura e morena), por agüentarem minhas lamentações, irritações e por quase sempre me convencerem a acompanhá-las em passeios noturnos;

Ao “Rochinha”, do Laboratório de Imagem e Geoprocessamento, por ter me convidado, desde o início, para trabalhar no Laboratório do projeto “Qualidade Ambiental”, onde tivemos a oportunidade de compartilhar do mesmo ambiente, sempre com valiosas trocas de idéias, além de proporcionar o surgimento de uma belíssima amizade; pela contribuição com seu conhecimento na área computacional, dedicação, palavras de consolo, otimismo, perseverança e sua experiência anterior, no auxílio para superar obstáculos que muito me ajudaram a crescer como pessoa humana;

Às crianças, jovens e adultos, atuais moradores da Colônia da Fazenda Canchim, que sempre me receberam com alegria em suas residências ou quando, ao encontrar-me no caminho, estampavam no rosto um sorriso e nas mãos um aceno, gestos que passei a valorizar cada vez mais em nosso convívio;

Aos antigos moradores da Colônia da Fazenda Canchim, Seu João Merloti, Seu Pedro David e Seu Américo Alves Cardoso, pela contribuição de seus depoimentos, memórias e histórias, as quais não se encontram nos livros;

À Gabriela, por sempre me fazer lembrar de “olhar para o Senhor” em qualquer circunstância, pelo carinho com que abria as portas de sua casa para oferecer-me um reforçado café da tarde, depois de um dia de trabalho exaustivo na Colônia;

À Silvia e Cássia, por geralmente nos dar o primeiro “bom dia” de mais um dia de trabalho, sempre me recepcionando muito bem a cada vinda à Empresa;

À Sônia Borges Alencar, uma das primeiras pessoas a me receber na Fazenda: sempre orientando aos estagiários desorientados (como eu estava no momento...);

À Viviane, pelas ligações para a orientadora;

À Maria Rosa, Cláudio Roldão, Bôla, Trimidi e Dirceu, pela ajuda em dias de campo;

Ao Elias, por me acompanhar nas idas e vindas da Colônia da Fazenda;

Ao Jorge, Sheigo, Dedé, Ademir, Conrado, Policarpo e Gercy, por viabilizarem o empréstimo de equipamentos (balança, transformador, televisão, videocassete e retroprojeter) e veículos para o meu deslocamento dentro da Empresa;

Ao primo Adilson, pela amizade e cooperação;

Ao Peruci e José Roberto, por garantirem a chegada de outros funcionários, estagiários e patrulheiras na Fazenda, com segurança;

A todos os demais amigos da Embrapa Pecuária Sudeste, que contribuíram para a realização deste trabalho;

Enfim, a todos aqueles que contribuíram, de alguma forma, para tornar possível a realização deste trabalho.

Obrigada, meus pais!

Queria simplesmente dizer
Que o rosto e o sorriso de vocês
Vão ficar sempre comigo
Na minha caminhada...

Queria simplesmente dizer
Que todos aqueles momentos
Com a minha mão na de vocês
Eram muito legais!
Vão ficar para mim como uma luz
A me aquecer
Nas minhas noites de inverno.

Àquela que vocês fizeram crescer
Vocês deram um olhar
De verdadeira felicidade
No fundo dos olhos,
Um olhar que lhe permite
Maravilhar-se
Diante das belezas da vida.

Tudo o que fazia bater o nosso coração
Justificava as altas horas,
Estas coisas no fundo de nós mesmos
Que nos deixavam acordados até tarde.

Palavras encerradas em nós que podíamos dizer,
Sem medo das risadas,
Sem medo da exclusão.

E se, algumas noites, não era mais eu mesma,
E se, algumas noites, eu tinha um coração de pedra
E se ninguém no mundo podia fazer algo por mim,
Sempre sabia que vocês viriam me buscar
Para que eu mudasse de idéia.

Vocês me deram o Amor,
Vocês me deram a Vida,
Cor de Paraíso.
Vocês me disseram o Amor,
Vocês me disseram a Vida.
E os que eu escolhi
Vocês receberam,
Vocês acolheram.

Mesmo quando as tempestades
curvaram a minha cabeça,
Mesmo quando algumas lágrimas
invadiram a minh'alma,
Mesmo quando ervas daninhas
me infestaram,
Vocês vieram me ajudar a me
livrar delas,
Para recomeçar melhor
E para que novos brotos
pudessem nascer.

Vocês me tornaram responsável
E incansavelmente,
Sem querer distribuir papéis,
Vocês me fizeram conhecer a
Vida,
Vocês me ensinaram o sol e a
chuva,
Vocês me ensinaram a cor da
noite,
Mas sobretudo a cor da Vida.
Quando, alegre, a levo até os lábios,
É mais do que alimento,
É como um presente que se
oferece...

Obrigada, meus pais!

(Texto de autor desconhecido, publicado no livro
Evangelizar a Sexualidade, editado pelo Movimento
Internacional das Equipes de Nossa Senhora, In:
Revista Família & Vida, Fev/99, p. 25)

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	i
LISTA DE TABELAS	ii
LISTA DE SIGLAS	iii
RESUMO	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Educação Ambiental : conceitos e objetivos	7
1.2 Percepção Ambiental	14
1.3 Resíduos Sólidos	19
2 OBJETIVOS	34
2.1 Objetivo Geral	34
2.2 Objetivos Específicos	34
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	36
3.1 Fases da Pesquisa	37
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	49
4.1 Fase I : levantamento de dados preliminares	49
4.1.1 Caracterização da área de estudo	49
4.1.2 Resgate histórico das condições de vida e trabalho da comunidade	57

4.2 Fase II: levantamento das características socioecológicas do grupo residente	77
4.2.1 Caracterização das famílias	79
4.2.2 Modo de vida	83
4.2.3 Avaliação do local onde vivem	87
4.2.4 A relação entre o domicílio e a produção de resíduos sólidos	89
4.3 Fase III : caracterização do sistema de coleta de resíduos sólidos na Colônia e do próprio resíduo sólido gerado	97
4.3.1 O sistema de coleta de resíduos sólidos	97
4.3.2 Diagnóstico dos resíduos sólidos domiciliares	102
4.4 Fase IV: diagnóstico da percepção ambiental	118
4.4.1 Análise da aplicação de entrevista	121
4.4.2 Interpretação dos desenhos (mapa mental)	145
4.5 Fase V: programa educativo	160
4.5.1 Sessão de vídeo : discussão	161
4.5.2 Palestras	165
4.5.3 Dia de caça ao lixo / “Mutirão da Limpeza”	169
4.5.4 “Passeio Ecológico” – Caminhada pela Fazenda	171
4.5.5 Distribuição de folheto explicativo sobre a implantação do projeto de coleta seletiva	172
4.5.6 Implantação do Programa de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares....	174
4.6 Fase VI : avaliação do programa educativo	189
5 CONCLUSÕES	203

6 RECOMENDAÇÕES E PERSPECTIVAS FUTURAS.....	207
ANEXOS	209
Anexo A – Roteiro de entrevista para relato oral	209
Anexo B – Roteiro de entrevista socioecológica	214
Anexo C – Cronograma de atividades desenvolvidas	218
Anexo D – Ficha diagnóstica de resíduos sólidos	227
Anexo E – Roteiro de entrevista para o diagnóstico da percepção ambiental	228
Anexo F – Diagnóstico da percepção ambiental: produção de desenhos das crianças	232
Anexo G – Diagnóstico da percepção ambiental: produção de desenhos das mulheres	234
Anexo H – Programa Educativo : convites às crianças e mulheres	245
Anexo I – Folhetos explicativos sobre a implantação do programa de coleta seletiva	247
Anexo J - Roteiro de entrevista para avaliação do programa de coleta seletiva	249
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	250

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 - Localização do município de São Carlos, SP	50
FIGURA 02 - Localização da Embrapa Pecuária Sudeste em relação à área urbana de São Carlos, SP	53
FIGURA 03 - Entrada da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP (1950, 1975 e 2001)	54
FIGURA 04 - Usos preponderantes da área da Fazenda Canchim, São Carlos, SP, com indicação da localização da Colônia e propriedades do entorno	56
FIGURA 05 - Ex - moradores da Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP	59
FIGURA 06 - Vista aérea da Fazenda Canchim, São Carlos, SP (05/06/1950)	62
FIGURA 07 - Área Técnica / Setor de Pesquisa e Laboratórios da Fazenda Canchim, São Carlos, SP	62
FIGURA 08 - Sede da Fazenda Canchim, São Carlos, SP (anos 50)	64
FIGURA 09 - Funcionários da Fazenda Canchim, São Carlos, SP, recolhendo restos de capina (anos 50)	64
FIGURA 10 - Residências da Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP (anos 50)	65

FIGURA 11 - Moradores da Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP	
(anos 50)	65
FIGURA 12 – Atividades agropecuárias praticadas pelos moradores da	
Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP	72
FIGURA 13 - Atividades agropecuárias praticadas com implementos mecanizados	73
FIGURA 14 - Vista aérea da Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP (1998)	78
FIGURA 15 - Entrada da Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP (1999)	80
FIGURA 16 - Residências da Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP (1999)	80
FIGURA 17 - Residências da Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP (2000)	85
FIGURA 18 - Principais problemas gerados com os resíduos sólidos	90
FIGURA 19 - Usos alternativos para os resíduos sólidos gerados	91
FIGURA 20 - Opções de melhor destino para os resíduos sólidos	93
FIGURA 21 - Problemas que podem ser resolvidos com a coleta seletiva	94
FIGURA 22 – Coleta comum de resíduos sólidos domiciliares na Colônia da	
Fazenda Canchim, São Carlos, SP	99
FIGURA 23 - Caracterização dos resíduos sólidos gerados nas residências da	
Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP	104
FIGURA 24 - Tipos de resíduos sólidos produzidos na Colônia da Fazenda	
Canchim, São Carlos, SP	113
FIGURA 25 - Peso (kg) das amostras de resíduos sólidos produzidos na	
Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP	113
FIGURA 26 - Aplicação de entrevista sobre o diagnóstico da percepção ambiental ...	119

FIGURA 27 - Palestra realizada no Centro de Estudos de Informática da	
Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP	165
FIGURA 28 - Atividade realizada com crianças e mulheres após apresentação	
da palestra “O uso do lixo orgânico”	168
FIGURA 29 - Montagem de composteira	168
FIGURA 30 - Lanche comunitário	169
FIGURA 31 - Mutirão da limpeza	170
FIGURA 32 – Passeio ecológico - Lagoa do Casarini, Fazenda Canchim, São	
Carlos, SP	173
FIGURA 33 - Passeio ecológico – Reserva Legal, Fazenda Canchim, São	
Carlos, SP	173
FIGURA 34 - Passeio ecológico, Fazenda Canchim, São Carlos, SP	174
FIGURA 35 – Postos de Entrega Voluntária (PEVs) de resíduos sólidos	
recicláveis, implantados na Colônia da Fazenda Canchim, São	
Carlos, SP	178
FIGURA 36 - Participação das crianças residentes na Colônia da Fazenda	
Canchim, São Carlos, SP, na montagem dos PEVs	187

LISTA DE TABELAS

TABELA 01 - Tipos de culturas citadas	84
TABELA 02 - Principais problemas gerados com os resíduos sólidos	90
TABELA 03 - Uso alternativo dos resíduos sólidos gerados	91
TABELA 04 - Melhor opção de destino para os resíduos sólidos	92
TABELA 05 - Problemas que podem ser resolvidos com a coleta seletiva	95
TABELA 06 - Dados da composição do resíduo sólido (kg) da Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP, obtidos nas amostragens de agosto de 1999 em 33 residências	108
TABELA 07 - Peso Total (kg) dos resíduos sólidos produzidos na Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP durante a primeira semana do mês de agosto de 1999, em três dias de amostragens	109
TABELA 08 - Peso Total e Médio (kg) das amostragens de resíduos..... sólidos gerados em três dias na Colônia da Fazenda Canchim,..... São Carlos, SP e cálculo da produção diária por morador em cada residência	112
TABELA 09 – Tipos de resíduos sólidos produzidos na Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP.....	128

TABELA 10 - Tipos de problemas que os resíduos sólidos podem causar	139
TABELA 11 - Elementos biológicos representados no “croqui da Colônia”.....	150
TABELA 12 - Elementos físicos representados no “croqui da Colônia”	151
TABELA 13 - Elementos antrópicos representados no “croqui da Colônia”.....	151
TABELA 14 - Elementos biológicos representados no desenho “a sua casa”.....	154
TABELA 15 - Elementos físicos representados no desenho “a sua casa”.....	155
TABELA 16 - Elementos antrópicos representados no desenho “a sua casa”	155
TABELA 17 - Peso Total (kg) dos resíduos sólidos recicláveis recolhidos dos	
PEVs após dois meses de implantação do programa de coleta	
seletiva	183
TABELA 18 - Comportamento das mulheres diante da compra de produtos	192
TABELA 19 - Materiais pré-lavados pelas mulheres	194
TABELA 20 - Possíveis falhas da coleta seletiva apontadas pelas mulheres	197
TABELA 21 - Importância da implantação do programa de coleta seletiva de	
resíduos sólidos no local	200

LISTA DE SIGLAS

ABNT	– Associação Brasileira de Normas Técnicas
AEESC	– Associação dos Empregados da Embrapa de São Carlos
APASC	– Associação de Proteção Ambiental de São Carlos
BID	– Banco Interamericano de Desenvolvimento
CAPES	– Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNPq	– Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONAMA	– Conselho Nacional do Meio Ambiente
CPFL	– Companhia Paulista de Força e Luz
CPPSE	– Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste
EMBRAPA	– Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
IPT	– Instituto de Pesquisas Tecnológicas
ONG	– Organização Não Governamental
PEV(s)	– Posto (s) de Entrega Voluntária
PNEA	– Política Nacional de Educação Ambiental
SRH	– Setor de Recursos Humanos
SSA	– Setor de Serviços Auxiliares
UEPAE	– Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual
UFSCar	– Universidade Federal de São Carlos
UNESCO	– Organização das Nações Unidas para Educação, a Ciência e a Cultura
UGI	– União Geográfica Internacional

RESUMO

DI GIOVANNI, P. C. *Educação ambiental e resíduos sólidos: um estudo de caso junto à uma comunidade rural (São Carlos, SP)*. São Carlos. 258p. Dissertação (Mestrado) – Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

O presente projeto teve por objetivo o desenvolvimento de propostas e implementação de ações mitigadoras em área rural enfocando o tema ambiental “resíduos sólidos” (lixo), por meio de um Programa de Educação Ambiental, junto à população residente na Colônia da Fazenda Canchim (33 famílias num total de 126 pessoas), inserida em uma das unidades da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Pecuária Sudeste), em São Carlos, SP. Inicialmente foi realizado o levantamento de dados históricos e geográficos da área e, em seguida, a caracterização sócio-cultural da comunidade, incluindo a investigação da percepção com relação ao seu ambiente mais próximo, possibilitando a construção do cenário onde se desenvolveu o trabalho. O perfil sócio-cultural foi o indicador do tipo de integração entre os indivíduos que formam o grupo, no sentido de entender a participação coletiva e o espírito de cooperação, e de conhecer o sistema de atitudes e modos de agir, os costumes, o saber, enfim, o grau de compreensão das interrelações entre a comunidade e o ambiente. O levantamento das diferentes formas de utilização antrópica do sistema ecológico forneceu subsídios para propor alternativas que visam uma ocupação do espaço e que levam em consideração os princípios ecológicos. Estes dados foram obtidos por meio da análise documental do acervo da Embrapa Pecuária Sudeste, relativa aos temas de interesse, observação direta, entrevistas e desenhos (mapas mentais). A partir desses resultados, foi elaborada uma proposta de atividades sensibilizadoras para serem desenvolvidas junto à população. As atividades foram concentradas na elaboração de cartazes, folhetos, palestras, exibição de vídeo e passeios orientados. Essas atividades permitiram a discussão da problemática ambiental e o levantamento de possíveis soluções, a partir da reformulação de comportamentos humanos e resgate de valores. Como ação mitigadora de impacto ambiental foi desenvolvido, na área de estudo, o sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos (metal, papel, vidro e plástico) sob a forma de Postos de Entrega Voluntária (PEVs), como a melhor solução diante da problemática apontada pelos moradores, tendo contribuído para a melhoria da qualidade de vida e qualidade ambiental.

Palavras – chave: Educação Ambiental; Resíduos Sólidos Domiciliares; Comunidade (ambiente) rural

ABSTRACT

DI GIOVANNI, P. C. *Environmental education and solid waste: a case study with rural community (São Carlos, SP)*. São Carlos. 258p. Dissertação (Mestrado) – Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

The objective of this work was to develop proposals and to implement mitigation activities in rural area, related to the environmental issue solid waste, through an environmental Education Program with the population at the Canchim's farm (33 families, 126 people), from Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Pecuária Sudeste), São Carlos-SP. The work started with a survey of historical and geographical data of the area, the socio-cultural characterization of the community and the research of their perception of their relation with the surrounding environment. This survey allowed to locate the population under study in space and time, and to build up the work scenery. The social profile was the indicator for the kind of integration among the individuals in the group, to understand the collective participation and the cooperation spirit. The cultural aspects allowed to know the system of attitudes, the ways to act, the behaviours, the knowledge, the degree of understanding the relationship between community and environment. The survey of the various kinds of anthropic use of the ecological system gave support to the alternative proposals to settle the space, considering the ecological principles. These results were obtained by searching documents at library of Embrapa Southeast Cattle, related to the studied theme, direct observations, interviews and brainstorming. A proposal of sensitization activities was built up on these results, to be applied to the local population. The activities were focused on the production of posters, folders, speeches, movies and monitored walkings. These activities raised the discussion on the environmental matter and the survey of possible solutions, based on the rescue of human values and the change of behaviour. The forwarded environmental mitigation activity was the selective disposal of solid wastes (metal, paper, glass and plastic) at Voluntary Delivery Points (VDP), as the best solution for the by population selected main problem, with increase of local life quality.

Keywords : Environmental Education; Solid Waste; Rural Community (environment)

1 - INTRODUÇÃO

Impulsionado por avanços tecnológicos do século XX, o ser humano ampliou a sua capacidade de produzir alterações no ambiente natural, provocando o surgimento de efeitos negativos sobre a sua própria qualidade de vida.

Atualmente, vivemos uma época de grandes preocupações ecológicas e, inseridos nessas preocupações, destaca-se o rápido crescimento demográfico, aliado ao desaparecimento dos recursos naturais não renováveis e à deterioração ambiental. Estamos diante de um quadro de degradação socioambiental ameaçador que pode comprometer em curto espaço de tempo a manutenção dos seres vivos em todo o planeta. Assim, a limitação dos recursos disponíveis no ambiente requisita novas formas de pensamento, levando os educadores - cientistas e intelectuais - a refletirem sobre a incorporação de mudanças no comportamento humano.

A perspectiva futura aponta para uma análise conjunta sobre as ações emergentes que possam produzir resultados favoráveis quanto a conciliar o desenvolvimento socioeconômico com a conservação do ambiente. Para que essas ações se concretizem torna-se indiscutível o apoio das autoridades, bem como o envolvimento e a participação efetiva da comunidade. A criação de oportunidades na formação de idéias de uma comunidade a respeito do compromisso de assumir responsabilidades individuais e

coletivas perante os problemas ambientais vivenciados, pode contribuir tanto para a solução destes como para a manutenção das condições do equilíbrio ecológico.

Nesse desafio, insere-se a Educação Ambiental como um mecanismo canalizador de transformação de comportamentos do ser humano, preocupando-se com as questões ambientais que interferem diretamente na construção de um processo contínuo na formação de uma base de conhecimentos que podem ser adquiridos de maneira formal e não formal, com o propósito de orientar o desenvolvimento de uma consciência participativa do cidadão quanto às suas relações sociais, tendo em vista a melhoria da qualidade de vida.

A formação dessa consciência participativa, por meio da Educação Ambiental, ocorrerá na medida em que houver multiplicadores da mesma, incluindo desde professores das diversas disciplinas a pessoas comuns da sociedade. De acordo com o levantamento das necessidades locais, interesses e recursos disponíveis, a Educação Ambiental pode ser dirigida de maneira a sensibilizar a opinião individual e coletiva quanto ao seu diferenciado poder de articulação. Como citado por SÃO PAULO (1994), a escola é considerada o local ideal para promover o desenvolvimento desse processo, mas não é o único.

A partir do conhecimento científico e do conhecimento acumulado pela humanidade ao longo de sua trajetória pode ser traçado o perfil de como produzir um novo saber, o qual deverá possibilitar ao cidadão compreender melhor sua realidade e o ambiente em que vive. Essa compreensão potencializa a formação de uma nova postura frente às questões sociais, o que certamente contribuirá para que cada indivíduo venha a

se tornar um agente transformador, capaz de relacionar e organizar o pensamento crítico, com uma visão social e holística diante do mundo real.

A Educação Ambiental busca não apenas produzir conhecimentos conceituais relacionados à Ecologia, mas também sensibilizar os cidadãos a promoverem uma participação efetiva na solução de problemas ambientais detectados de forma global. Abrange as áreas das Ciências Biológicas, Humanas e Exatas, procurando obter maior integração entre elas, promovendo a interdisciplinaridade, uma vez que os aspectos ambientais são influenciados pelos aspectos socioculturais e econômicos como: pobreza, fome e analfabetismo, envolvendo desde a exploração de recursos naturais e tecnológicos até a total dominação capitalista. O tema ambiental, portanto, pode ser discutido e avaliado nas diferentes áreas do conhecimento de forma mais extensa e abrangente.

Com a expansão do ensino de Educação Ambiental nos diversos níveis escolares, o ambiente passou a ser utilizado como um perfeito “laboratório natural de estudos” que possibilitou a realização de experiências educacionais, tanto por profissionais da área formal quanto da não formal, permitindo estabelecer um contato mais direto com a realidade ambiental, enfatizando a importância da sua conservação.

A identificação de impactos ambientais provocados por comportamentos, atitudes e hábitos da comunidade, relacionados à conduta humana frente a utilização do ambiente de forma inadequada, constituem motivos suficientes de investigação por meio de trabalhos acadêmicos que incluem programas de graduação e pós-graduação nas universidades e centros de pesquisas do país. Cursos de especialização na área têm sido oferecidos a profissionais que desejam aprimorar seus conhecimentos com aplicações de

conteúdos e experiências que permitem a sua difusão para uma nova postura profissional e ética diante dessa realidade temática.

O desenvolvimento de projetos municipais, regionais e territoriais voltados para esta linha de pesquisa encontram incentivo e fomento em agências nacionais e estrangeiras interessadas em promover atividades de Educação Ambiental pública de âmbito formal e não formal, prevendo a necessidade de se estabelecer o equilíbrio ambiental.

Pela revisão de literatura, constatou-se que em eventos de áreas tais como conferências, congressos, seminários, fóruns entre outros, o foco da discussão era sempre os princípios básicos para o desenvolvimento da Educação Ambiental, a partir do conhecimento “do que é”, “como se faz”, “o que se obtém”, “que recursos utilizar” e “quais os conceitos envolvidos nessa metodologia”. Atualmente, já pode ser constatado um grande avanço quanto às ações propostas por especialistas e pessoas interessadas em ampliar seus conhecimentos, trazendo novas idéias com estratégias de ação e divulgação para a Educação Ambiental, nos eventos de âmbito regional, nacional e internacional.

Verifica-se que a Educação Ambiental no Brasil tem se difundido, em grande escala, nas últimas décadas e vem conseguindo envolver a participação de diferentes segmentos da sociedade na promoção de eventos e ações educativas importantes. Nota-se que o nível dos trabalhos apresentados tem melhorado substancialmente, enquanto o número de pessoas sensibilizadas para esta questão cresce em paralelo. No entanto, é necessário repensar novas estratégias de continuidade dessas ações para propor diretrizes que evitem um retorno ao ponto inicial.

A Educação Ambiental, na forma que está sendo conduzida desde a sua origem, tenta priorizar o desenvolvimento de projetos de forma institucionalizada, enquanto o número de ações em Educação Ambiental desenvolvidas em áreas rurais é extremamente reduzido. Entretanto, acredita-se que ela possa assumir um papel de destaque no cenário rural, uma vez que essas áreas são, em potencial, concorrentes para grandes riscos de impactos ambientais.

Nesse sentido, a tendência dos estudos em Educação Ambiental deveria não exclusivamente privilegiar a população urbana, mas também a rural, sendo considerada como elemento indispensável dentro desse enfoque, já que, por meio de suas ações e comportamentos, contribui para a geração de problemas ambientais significativos.

Com base nessa perspectiva, objetivou-se o desenvolvimento deste trabalho no Centro de Pesquisa da Embrapa Pecuária Sudeste, popularmente conhecida como “Fazenda Canchim”, localizada na zona rural do município de São Carlos, SP, distante aproximadamente 8 km do centro da cidade. A pesquisa contou com a participação de familiares dos funcionários, incluindo crianças, adolescentes e mulheres, residentes em uma Colônia local. Foi desenvolvido, junto a essa comunidade, um programa de Educação Ambiental, utilizando a metodologia específica para atividades de sensibilização que incluíram palestras, sessões de vídeo, cartazes, folhetos explicativos e passeios ecológicos, com orientação sobre o tema gerador “resíduos sólidos”.

A realização desse projeto se justifica com base em duas abordagens principais: primeiro, pelas condições ideais do local para a realização de um trabalho dessa natureza, além de congregar o interesse geral entre pessoas e instituições diretamente envolvidas; segundo, por envolver uma discussão que vem ganhando corpo nos diversos

meios de comunicação, estando presente em todas as camadas sociais: trata-se do tema “Resíduos Sólidos Domiciliares”. Pela dificuldade de se encontrar referências de trabalhos envolvendo pesquisa na área, constata-se uma carência de estudos que relacionam a implantação de um programa de Educação Ambiental junto a comunidades residentes em área rural.

Assim, a presente dissertação procurou estudar a evolução histórica da formação da Colônia da Fazenda Canchim, as características de seus moradores, diagnosticar o principal impacto ambiental local e desenvolver um programa educativo para a comunidade com o objetivo de minimizar o problema ambiental detectado.

Considerando-se que há uma grande necessidade de implantação de programas educativos direcionados à superação desses problemas locais, este trabalho foi proposto de forma a contemplar estudos nessa linha.

O trabalho se compõe de cinco capítulos cujos tópicos são mencionados a seguir. O Capítulo 1 traz uma sucinta revisão bibliográfica sobre os conceitos e objetivos da Educação Ambiental, algumas considerações sobre percepção ambiental e situa o problema da geração dos resíduos sólidos domésticos. No Capítulo 2 são definidos os objetivos e as questões que se pretende investigar. O Capítulo 3 apresenta as fases de desenvolvimento da pesquisa acompanhadas dos procedimentos metodológicos utilizados. No Capítulo 4 são expostos os resultados obtidos, seguidos de interpretações e discussões. As conclusões da pesquisa encontram-se no Capítulo 5. O Capítulo 6 apresenta as recomendações e perspectivas futuras de pesquisas. As referências bibliográficas utilizadas na elaboração deste trabalho podem ser consultadas no final deste exemplar.

1.1 - Educação Ambiental : conceitos e objetivos

Desde que a Educação Ambiental surgiu como uma das propostas a serem implementadas frente aos grandes problemas ambientais nacionais e internacionais, pesquisadores e instituições de pesquisa preocuparam-se em defini-la.

A Educação Ambiental pode ser entendida como um processo de formação do cidadão, responsabilizado pelo desenvolvimento progressivo do senso de preocupação com o ambiente e baseado em um completo entendimento das relações do ser humano com o ambiente. Através do conhecimento do ambiente biofísico e dos problemas associados a ele, o cidadão pode ser alertado e estar habilitado a resolvê-lo (DIAS, 1994).

Para os participantes da Conferência de Tbilisi (1977), a Educação Ambiental seria definida como uma dimensão dada ao conteúdo e à prática da educação, orientada para a resolução dos problemas concretos do ambiente, por meio de enfoques interdisciplinares e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade.

O Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) afirma que a Educação Ambiental é um processo de formação e informação orientado para o desenvolvimento da consciência crítica sobre questões ambientais e de atividades que levam à participação das comunidades na preservação do equilíbrio ambiental (HOLANDA, 1997).

O Programa "Nossa Natureza", em 1988/89, definiu Educação Ambiental como o conjunto de ações educativas voltadas para a compreensão da dinâmica dos

ecossistemas, considerando os efeitos da relação do ser humano com o meio, a determinação social e a evolução histórica dessa relação (DIAS, 1998).

AB' SABER (1991), afirma que a "Educação Ambiental é um apelo à seriedade do conhecimento e uma busca de propostas corretas de aplicação de ciências. Seria um processo que envolve um vigoroso esforço de recuperação de realidades. Uma ação, entre missionária e utópica, destinada a reformular comportamentos humanos e recriar valores perdidos ou jamais alcançados. Um novo ideário comportamental, tanto em âmbito individual quanto na escala coletiva".

Na publicação "*Conceitos para se fazer Educação Ambiental*" (SÃO PAULO, 1997), a Educação Ambiental foi definida de muitas maneiras, desde a preparação de pessoas para a vida enquanto membros da biosfera até o aprendizado para compreender, apreciar, gerenciar e melhorar as relações entre a sociedade e o ambiente, na tentativa de se manter os sistemas ambientais na sua totalidade, de modo integrado e sustentável.

A Lei nº 9795/99 (BRASIL, 1999), que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) no Art. 1 do Cap. 1 define Educação Ambiental como um processo por meio do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Entende-se que a Educação Ambiental constitui-se como um processo que proporciona a criação de situações de sensibilização de uma comunidade, procurando despertá-la para a necessidade da busca de um encontro íntimo de cada indivíduo com o seu interior, numa atitude de questionamentos e reflexão de seus comportamentos com relação à sua postura de vida diante das questões ambientais, tentando envolvê-la em um

processo de orientação, transformação de seus hábitos e costumes para melhorar a qualidade de vida e qualidade ambiental.

Os objetivos da Educação Ambiental foram estruturados, pela primeira vez, na Carta de Belgrado (1975). São eles: a **conscientização** de grupos e indivíduos frente às questões ambientais e aos problemas associados, levando-os a um **conhecimento** para que adquiram uma compreensão essencial do tema, demonstrando interesse e vontade de contribuir para proteção e qualidade do ambiente, alterando **comportamentos**, desenvolvendo a **capacidade de avaliação e competência** para resolver os problemas ambientais. Tudo isso faz com que os indivíduos reconheçam suas responsabilidades e necessidades de ação, e desejem **participar** da construção de sua cidadania (REIGOTA, 1994).

SORRENTINO (1995), conclui que o objetivo geral da Educação Ambiental seria o de contribuir para a conservação da biodiversidade, para a auto-realização individual e comunitária e para a autogestão política e econômica, por meio de processos educativos que promovam a melhoria do ambiente e da qualidade de vida.

Para SATO (1996), o objetivo da Educação Ambiental é promover a consciência e a preocupação com as interdependências econômicas, políticas, sociais e ecológicas nas áreas urbanas e rurais e proporcionar oportunidades para cada cidadão adquirir o conhecimento, valores e atitudes, além de respeito e habilidades necessárias para defender e melhorar o ambiente, criando assim novos modelos de comportamentos individuais, grupais e sociais em favor dele.

O Capítulo I, Art. 5, da Lei nº 9795/99 (BRASIL, 1999), aponta os objetivos fundamentais da Educação Ambiental que destacam: a) o desenvolvimento de uma

compreensão integrada do ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos; b) a garantia de democratização das informações ambientais; c) o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social; d) o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania; e) o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do país, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade; f) o fomento da integração com ciência, tecnologia e cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamento para o futuro da humanidade.

A Educação Ambiental deve objetivar a investigação da **percepção ambiental** da comunidade envolvida, utilizada como instrumento de diagnóstico ou reconhecimento de sua visão de mundo, para que se invista em um programa criado a partir das concepções prévias dos indivíduos, caracterizada por como transformar seus pensamentos, fazendo com que despertem seus sentidos e passem a valorizar o ambiente que ocupam, se **sensibilizem, interiorizem conceitos e modos de ação** mais adequados na busca da conciliação entre desenvolvimento socioeconômico e conservação ambiental, priorizando a **mudança de atitudes** e a **colaboração para a construção** coletiva ou individual de soluções para os problemas ambientais detectados.

Em SÃO PAULO (1997) afirma-se que a Educação Ambiental surgiu como uma nova forma de encarar o papel do ser humano no mundo, na busca de soluções que alterem ou subvertam a ordem vigente, propondo novos modelos de relacionamentos mais harmônicos com a natureza, novos paradigmas e novos valores éticos. Com uma visão holística e sistêmica, adota-se posturas de integração e participação, em que cada indivíduo é estimulado a exercitar plenamente a sua cidadania.

Segundo GUIMARÃES (1995), a Educação Ambiental vem sendo definida como eminentemente interdisciplinar, orientada para a resolução de problemas locais. É uma educação participativa, comunitária, criativa, que valoriza a ação, critica a realidade vivificada e forma cidadãos. É transformadora de valores e atitudes por meio da construção de novos hábitos e conhecimentos, criadora de uma nova ética, sensibilizadora e conscientizadora para as relações integradas ser humano/sociedade/natureza objetivando o equilíbrio local e global como forma de obtenção da melhoria da qualidade de todos os níveis de vida.

A Educação Ambiental é um meio indispensável para se conseguir criar e aplicar formas cada vez mais sustentáveis de interação sociedade-natureza e soluções para os problemas ambientais. Evidentemente, a educação por si só não é suficiente para mudar os rumos do planeta, mas certamente é condição necessária para tanto (BRASIL, 1997).

Para AB' SABER (1991), se a Educação Ambiental for bem conduzida, pode colaborar efetivamente para aperfeiçoar um processo educativo maior, sinalizado para a conquista ou reconquista da cidadania. Deve ser considerada como uma nova "ponte" entre a sabedoria popular e a consciência técnico-científica e será, com toda certeza, um dos poucos instrumentos de maior ressonância para a defesa do futuro.

A Educação Ambiental deve ser voltada para a comunidade, procurando estimular o indivíduo ou o grupo a participar efetivamente de discussões, decisões e implantação de medidas mitigadoras dos impactos ambientais gerados em suas realidades. Talvez, a mudança ou a transformação de comportamentos e valores não aconteça a curto prazo, e nem tão pouco seja notada. Porém, colocando os indivíduos em situações ainda não vivenciadas, estes podem começar a refletir sobre o assunto e despertar a atenção para coisas próximas de si.

Quando pensamos em educação, conhecimento e aprendizagem, logo os associamos à imagem da escola, da professora na sala de aula e tudo mais que faça parte desse cenário. Mas não é somente na escola que a Educação Ambiental acontece. Ela pode e deve ocorrer fora do âmbito da estrutura formal de ensino. Pode ser implementada de várias maneiras, dirigida a diferentes públicos-alvo e contextos.

Há divergências entre os autores quanto à classificação da Educação Ambiental, ou seja, quanto aos locais e modo como deve ser implementada. Destaca-se a seguir a classificação da Educação Ambiental em dois tipos: formal e não formal.

A Educação Ambiental formal pode ser conceituada como um processo educativo institucionalizado, tendo como área de abrangência a escola em todos os níveis de ensino: da pré-escola à pós-graduação. Sua efetivação se faz por meio da estrutura curricular, de planos, disciplinas, programas e projetos educacionais formais. Está inserida no sistema educacional de ensino, devendo ser planejada, organizada, e dirigida.

O Capítulo II, Seção II, Art. 9, da Lei nº 9795/99 (BRASIL, 1999), afirma que a Educação Ambiental na educação escolar é aquela desenvolvida no âmbito dos

currículos das instituições de ensino público e privado, englobando a educação básica (educação infantil, ensino fundamental e médio), educação superior, educação especial, educação profissional e educação de jovens e adultos.

Comenta REIGOTA (1994) que a escola é um dos locais privilegiados para a sua realização, desde que dê oportunidade à criatividade, procurando conciliar o conteúdo à metodologia e à faixa etária a que se destina. Enfatiza ainda que a Educação Ambiental escolar deve considerar o ambiente que circunda o aluno, procurando evidenciar os principais impactos ocorrentes na comunidade, para que se possa contribuir com ações concretas.

A Educação Ambiental não formal pode ser desenvolvida em casa, condomínios, hotéis, praças, associações de bairro, comunidades, sindicatos, indústrias, fazendas, camping, parques, zoológicos, reservas ecológicas, entre outros locais que promovam a sensibilização da comunidade por meio de discussões, debates, exibição de vídeo, elaboração e divulgação de material instrucional.

Inclui-se como Educação Ambiental não formal aquela divulgada por meio de simpósios, seminários, conferências e encontros sendo, portanto, organizada de forma temporal. Esta seria a maneira pela qual se daria a mostra ou exposição de ações praticadas em diferentes localidades (instituições formais e não formais), com o relato e a troca de experiências entre os participantes na tentativa de se aprimorar conhecimentos, estratégias e técnicas para melhor desenvolver as atividades de implantação de um programa de Educação Ambiental e superar suas possíveis falhas. Por Educação Ambiental não formal entendem-se aquelas atividades vinculadas ou não

ao poder oficial, que não tenham comprometimento com a escolarização e aconteçam fora da rede oficial de ensino.

TRAJBER & MANZOCHI (1996) afirmam que as ações em Educação Ambiental têm como proponentes e executores os mais diversos tipos de instituições, desde escolas até empresas, passando por Organizações Não Governamentais (ONGs), movimentos sociais, comunidades, os três níveis do poder público (Municipal, Estadual e Federal), entre outros.

É importante ressaltar que, independentemente do tipo de classificação a que os diferentes autores se referem à Educação Ambiental, seja ela formal ou não, toda e qualquer iniciativa é importante para possibilitar a modificação de comportamentos individuais ou de grupos, para levar o indivíduo a refletir, analisar, posicionar-se, criticar a realidade e ampliar sua atuação como cidadão.

De acordo com a classificação proposta, o presente trabalho caracteriza-se pelo desenvolvimento de um programa de Educação Ambiental junto a uma comunidade rural, podendo ser considerado como Educação Ambiental não formal.

1.2 - Percepção Ambiental

Para AMORIM FILHO (1996), o americano Kevin Lynch merece ser citado como um dos precursores dos estudos de Educação Ambiental. Como profissional ligado aos problemas dos espaços e paisagens urbanas, ele se voltou para as imagens da cidade e abriu caminho para uma colaboração interdisciplinar cada vez maior nos estudos sobre

o ambiente urbano. Supõe-se que o pesquisador preconizou o ambiente urbano, talvez, pelo fato de “perceber” o rápido crescimento populacional, o aumento da desnutrição, o esgotamento dos recursos naturais e a deterioração ambiental, prevendo a necessidade de intervenção em paisagens urbanizadas pelo aumento de atividades geradoras de impacto ambiental que se tem desenvolvido em maiores proporções nesse espaço.

Uma abordagem a ser utilizada no desenvolvimento de um projeto em Educação Ambiental direcionado à uma comunidade é a avaliação de sua percepção ambiental. A palavra “percepção” vem do latim “percebere”, que significa adquirir conhecimentos por meio dos sentidos, formar idéias, aprender por meio da inteligência, distinguir, notar, ver, ouvir, entender (SÃO PAULO, 1996).

A percepção é uma área de pesquisa da Psicologia que, segundo DAY (1979), pode ser considerada como um conjunto de processos pelos quais o indivíduo mantém contato com o ambiente. A sobrevivência de um indivíduo num ambiente de objetos e eventos físicos será garantida se ele se ajustar às variedades de energias que permanecem em constante mudança ao seu redor. Para o autor, o contato com esse mundo fluente de energia é a percepção. Esta baseia-se na simultaneidade existente entre sentir, perceber e agir. Com a relevante influência que o ambiente tem sobre o indivíduo, deduz-se que existe a possibilidade de interferir nesse processo, a fim de modificar seu comportamento, a partir de informações que capta e por meio de que forma as entende (decodifica).

A percepção também pode ser entendida como o reconhecimento do ambiente e o significado que lhe é atribuído (HOCHBERG, 1965), como o conjunto de processos pelos quais o indivíduo mantém contato com o ambiente para sobreviver, como a

apreensão e o entendimento por meio dos sentidos (DAY, 1979), ou ainda, segundo CASTELLO (1996), como a representação das experiências de uso, provedoras dos códigos de leitura dos valores presentes no ambiente e a partir da qual são estabelecidas as relações do ser humano com o lugar.

As pesquisas em percepção ambiental viriam se consolidar, efetivamente, durante a década de 70, a partir da criação do Grupo de Trabalho sobre a Percepção do Meio Ambiente, pela União Geográfica Internacional (UGI), e do Projeto 13: Percepção da Qualidade Ambiental, no Programa Homem e Biosfera da Organização das Nações Unidas para Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO).

Enquanto o grupo da UGI previa uma série de estudos internacionais comparativos sobre os “riscos do meio ambiente” e os “lugares e paisagens valorizados”, o projeto da UNESCO preconizava o estudo da percepção do ambiente como contribuição fundamental para uma gestão mais harmoniosa dos recursos naturais e dos lugares e paisagens de importância para a humanidade. Uma vez que a sociedade interfere no ambiente em que vive, ela também atribui diferentes significados e finalidades aos recursos naturais disponíveis para a manutenção de sua sobrevivência.

Os intelectuais interessados nos lugares e nas paisagens valorizadas não pretendem produzir apenas uma simples divagação poética sobre eles. O que está em questão são os sentimentos de indiferença, de afeição ou de aversão do ser humano pelos lugares com os quais tem alguma forma de contato. Sentimentos e valores que, seguramente, têm um papel importante (em muitos casos decisivo) na formação de juízos de valor, de atitudes e, em última análise, de ações sobre esses lugares e paisagens.

Segundo SEN GUPTA (1993), a importância de estudos de percepção centra-se no fato de que a percepção dos moradores está estreitamente associada ao ambiente particular no qual vivem, às suas práticas socioeconômicas e às suas exposições a esses conjuntos.

O estudo dos processos mentais relativos à percepção ambiental é fundamental para se compreender melhor as interrelações entre o ser humano e o ambiente, suas expectativas, julgamentos e condutas. O estudo da percepção do ambiente “na” e “para” a Educação Ambiental faz parte do processo de formação de conhecimentos e, conseqüentemente, dos valores. Admite-se que a apreensão do mundo se dá pelos processos perceptivos que registram e aferem significados à realidade que cada ser humano percebe, como membro de um grupo social e como indivíduo. A realidade é, portanto, reconstruída mentalmente pelo ser humano em seu cotidiano, seja de maneira formal ou não formal (DEL RIO, 1996).

O mesmo autor diz que as percepções são subjetivas para cada indivíduo. Porém, admite-se que existem recorrências comuns, seja em relação às percepções e imagens ou às condutas possíveis. A percepção pode variar de acordo com o tipo de população, época, lugar e apresenta-se como um resultado da relação que se estabelece entre o ser humano e o ambiente que ocupa.

As especificidades dos estudos de percepção ambiental, seu surgimento relativamente recente e sua interdisciplinaridade fazem com que não haja uma metodologia ou sequer um instrumento de medição que possa ser o mais indicado.

Segundo CASTELLO (1996), a abordagem de compreensão das relações comportamento humano-ambiente vem experimentando crescentes reconhecimentos. No

Brasil, principalmente a partir da década de 1980, o tema vem suscitando maior atenção, e a percepção como área científica tem assumido papel cada vez mais destacado nas atividades que envolvem a análise ambiental.

De acordo com MACHADO (1996), apreendemos a realidade que nos cerca por meio dos sentidos, que podem ser comuns (visão, audição, tato, olfato, paladar) ou especiais (como o sentido das formas, harmonia, equilíbrio, espaço e lugar). Os acontecimentos que nos chegam diretamente, por meio dos sentidos, ocupam apenas uma parte de nosso repertório de conhecimentos. As informações adquiridas de maneira indireta, são transmitidas por meio de pessoas, escolas, livros, meios de comunicação, por palavras escritas ou verbais. Cada imagem e idéia sobre o mundo são compostas de experiência pessoal, aprendizado, imaginação e memória. Os lugares em que vivemos, aqueles que visitamos e percorremos, os mundos sobre os quais vemos e lemos contribuem para a formação das imagens de nós próprios, de tudo o que construímos e da natureza. Todos os tipos de experiências, vêm juntos compor o nosso quadro individual da realidade.

Para JACOBI (1995), a análise das práticas e das percepções no cotidiano permite observar as diferenças entre as atitudes e práticas sociais das famílias. Embora o cotidiano de cada família, seus condicionantes e estratégias assumam características específicas, a percepção e adoção de determinadas práticas face à existência de problemas ambientais e do seu impacto decorre do conjunto de relações sociais nos quais se inscrevem as famílias. É preciso conhecer a cadeia de relações entre o que a população identifica ou não identifica como problemas relativos ao ambiente, o que ela

detecta como origem e causa de problemas e que razões orientam as atitudes tomadas na procura de sua solução.

POLTRONIÉRI (1996) explica que é do ponto de vista da percepção, da forma como o ser humano percebe e interage com o ambiente, em função de influências históricas e socioculturais, que se pode avaliar as necessidades, interesses, anseios da população e fornecer, aos órgãos dirigentes, orientações mais adequadas para as decisões em nível político, socioeconômico e de desenvolvimento, seja rural, urbano ou regional.

Neste estudo, propôs-se a investigação da percepção ambiental dos indivíduos de uma comunidade rural utilizando-se como instrumento a entrevista e o mapa mental (desenho), com o objetivo de diagnosticar o modo pelo qual seus membros reconhecem o ambiente que ocupam, se os componentes naturais e antrópicos que o constitui são considerados ou lembrados em suas representações, o quanto atribuem de significado às paisagens, além de permitir a obtenção de informações sobre o sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domésticos gerados no local.

1.3 – Resíduos Sólidos

A palavra “resíduo” deriva de *residuu*, que em latim, significa o que resta de determinadas substâncias, e *sólido* é incorporado para diferenciá-lo de líquidos e gases (BIDONE & POVINELLI, 1999). FERREIRA (1975), em seu Novo Dicionário da Língua Portuguesa, define resíduo como aquilo que se varre da casa, do jardim, da rua

e se joga fora; entulho, sujeira, imundície, coisa ou coisas inúteis, velhas, sem valor; tudo o que não presta; aquilo que sofreu alteração de qualquer agente exterior por processos mecânicos, químicos ou físicos.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (1987) - define resíduo sólido como aquilo que resulta de atividades da comunidade, podendo ter origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, serviços e varrição. Ficam incluídos, nessa 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 tornam inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exigem, para isso, soluções técnica e economicamente inviáveis face à melhor tecnologia disponível.

Quanto ao aspecto cultural, SARTORI (1995) revela que o resíduo sólido é visto como algo sujo, desagradável e marginal. Enfatiza que é preciso criar uma nova imagem, centrada nos conceitos de matéria e energia, conferindo-lhe real valor, esquecido enquanto energia armazenada. Um produto, quando elaborado, torna-se valorizado devido ao processo de transformação realizado pela indústria. O resultado dessa transformação é o objeto onde foi aplicada energia e força de trabalho. Quanto mais longa for a “vida” do objeto, mais a energia aplicada será usufruída. O simples descarte desse objeto implicará em conteúdo de trabalho, energia, informação e valor a serem jogados fora, junto com ele. Apesar desses conceitos ainda serem de senso comum, o que lhes atribui adjetivos como “inútil”, “desprovido de valor”, “devendo desaparecer a qualquer custo”, é preciso salientar o valor desse material antes que ele torne mercadoria imprestável ou rejeitada.

A partir de uma análise geral das contribuições de diversos autores, pode-se afirmar que a composição do resíduo sólido é muito variável, constituindo-se de uma massa bastante heterogênea, tanto qualitativa quanto quantitativamente. Além do resíduo sólido variar em função de diversos parâmetros, ele é composto pelos mais distintos fatores físicos, ambientais, geográficos, econômicos, sociais e operacionais. Entre os fatores intervenientes na sua caracterização, destacam-se: a estação do ano (por exemplo, restos de alimentos, que são diferentes em função da estação do ano), a localização geográfica da comunidade, seu número de habitantes, seus regulamentos e leis, sua natureza (industrial, residencial, comercial, balneária, universitária, etc), sua característica socioeconômica, seu nível educacional, seus hábitos, atitudes, costumes, padrão de vida (quanto maior o padrão de vida, maior as quantidades produzidas de papéis, plásticos, latas e metais, detrimento da quantidade de matéria orgânica), a situação ou período econômico (composição do resíduo sólido afetada pela situação vigente da economia, de expansão ou depressão), tratamentos domiciliares, a área relativa e controle nos pontos de produção, frequência, eficiência do serviço (quando a coleta não for sistemática poderá exigir que, na sua ausência, parte da população elimine o resíduo, queimando-o ou enterrando-o, o que alterará a composição final), tipo de equipamento e tempo de coleta.

A caracterização qualitativa e quantitativa do resíduo sólido reveste-se de grande importância, já que permite, quando bem realizada, a adoção de melhores opções de programas de gerenciamento e redução de produção.

Segundo VIEZZER (1994), muitas mulheres que vivem no ambiente urbano buscam a praticidade para garantir o mínimo de tempo livre, optando por pratos prontos,

carregados de aditivos que resolvam rápido os problemas do processo de alimentação. O resultado é o desinteresse pelo preparo das refeições, um trabalho que, via de regra, não é assumido por mais ninguém da família. Para aumentar ainda mais esse sentido, as propagandas sempre veiculam, como bom, bonito e aceitável, a “mulher que deixa a cozinha de lado”, enquanto máquinas, enlatados e instantâneos resolvem o problema.

BALESTIERI (1997) afirma que o resíduo sólido urbano tem sido apontado como um dos grandes problemas desse final de século, em que sua deposição tem causado transtornos diversos, como contaminação de lençóis freáticos, mal cheiro, doenças pulmonares e dermatológicas em populações circunvizinhas, presença de alguns vetores como moscas, ratos, baratas, dentre outros, cuja urgência na proposição de soluções deve envolver os mais diversos setores da população.

Conta-nos POLLI (1997) que o consumismo, refletido principalmente na produção de resíduo sólido doméstico, ainda acarreta grandes impactos ambientais, mesmo em países com alta utilização da tecnologia de informação e comunicação. O motivo de preocupação e atenção torna-se patente ao se observar o aumento de sua produção, decorrente do crescimento significativo da população mundial e dos índices de geração de resíduo por habitante, aliado ao adensamento dos centros urbanos. Esse panorama tem prejudicado o planejamento e a operação dos atuais sistemas de tratamento e disposição de resíduo, dificultando a coleta, aumentando as distâncias a serem percorridas e reduzindo o número de novas áreas para sua destinação final, isto é, locais seguros para a armazenagem desses resíduos. O levantamento de dados e informações, aliado ao desenvolvimento das novas tecnologias como subsídio ao manejo, é fundamental à proposição de novas soluções para o problema.

Para CAMPOS (1994), apesar do avanço de novas técnicas em países de primeiro mundo, somente nesta década é que tais técnicas começaram a ser implementadas em nosso país. O fluxo constante de energia necessária para manter um ser vivo ou uma economia precisa vir de algum lugar, assim como o de resíduo emitido tem um destino e causa algum efeito no ambiente. Tudo vai para algum lugar, não há um “lá fora, onde jogar as coisas”. Criaturas vivas são sistemas de fluxo de energia e ciclo de matéria. Elas mantêm a vida por meio de um constante uso e descarte de materiais. Como se trata de um planeta finito, esse resíduo precisa ser, de alguma forma, transformado em matéria novamente, caso contrário, rapidamente os elementos naturais se esgotarão e o resíduo ficará acumulado sem aproveitamento (SÃO PAULO, 1997).

A produção do resíduo sólido é algo inevitável, portanto, deve ser aceito como realidade para a qual devemos propor soluções apropriadas, impostas não mais pelos nossos interesses, mas sim pelas possibilidades que existem e pelas limitações que o ambiente impõe.

Essa discussão não pretende censurar, mas questionar o atual padrão de vida das pessoas, a fim de que se respeite ao máximo a capacidade de suporte da Terra. A questão é que existem muitas escolhas e muitas maneiras de fazer mais com menos. Mais alimentos podem ser produzidos em áreas concentradas de terra, as casas podem ser aquecidas ou refrigeradas com menos energia, a comida pode ser preparada com fogão eficiente, mais sinais eletrônicos podem ser transmitidos com menos metal e a satisfação humana pode ser alcançada com menor fluxo de energia (SÃO PAULO, op.cit.).

A contribuição que os indivíduos poderiam oferecer na tentativa de aliviar alguns dos problemas gerados com a produção do resíduo sólido seria o aproveitamento e a

recuperação seletiva dos materiais que o constitui. A ação de devolver ao consumo da sociedade os materiais e a energia armazenada, representaria a forma mais original de conservação dos recursos naturais. Refletindo sobre os problemas da produção de resíduo sólido, deve-se considerar a possibilidade de articular medidas e ações preventivas quanto ao tema.

De acordo com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT, 1995), o gerenciamento do resíduo sólido (coleta, tratamento e disposição) deve articular ações normativas, operacionais, financeiras e planejamento, apoiado em parâmetros sanitários, ambientais e econômicos. Para que o gerenciamento assegure plenos benefícios a todas as pessoas envolvidas no processo, faz-se necessária uma distribuição satisfatória do resíduo, principalmente com tipos de serviços adequados, trabalhando-se com a própria comunidade para que ela reconheça a importância da discussão e solução do problema.

O planejamento e gerenciamento do resíduo deve, ainda, contemplar os possíveis custos com o sistema de coleta, relacionados com a estruturação das unidades de recolhimento (por exemplo, veículos, garagem, serviços administrativos, etc), reparos, manutenção do consumo de combustível e custos de mão de obra.

Antes de serem encaminhados à disposição final, os materiais podem passar por um processo de separação ou triagem, com o objetivo de reduzir o volume e prorrogar o período de capacidade de armazenamento desses materiais em áreas disponíveis para esse fim.

A caracterização dos resíduos sólidos serve de subsídio para a sua classificação. São várias as classificações apresentadas sobre resíduo sólido. Essas classificações variam entre si e dependem do critério adotado para cada uma delas. Seu objetivo é

padronizar os diferentes tipos existentes, em suas variadas formas, para que possam ser determinados e equacionados os sistemas de tratamento e de disposição.

A classificação para resíduo sólido da ABNT (1987) adota 3 classes distintas: o resíduo classe I, o resíduo classe II e o resíduo classe III. O resíduo classe I, também denominado perigoso, é aquele que pode apresentar inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade. O resíduo classe II, também denominado não-inerte, tem propriedade de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água. O resíduo classe III, também denominado inerte, é aquele que, submetido a contato estático ou dinâmico com a água, não apresenta nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água. São exemplos dessa classe: rochas, tijolos, vidros, plásticos e borrachas.

Uma outra classificação do resíduo sólido é apresentada por LIMA (1986), que considera o seu grau de biodegradabilidade. Para o autor, o resíduo facilmente degradável é composto por matéria orgânica, o resíduo moderadamente degradável é constituído por papel, papelão e outros produtos celulósicos, o resíduo dificilmente degradável compõe-se de trapo, couro, borracha, madeira e o resíduo não degradável constitui-se de vidro, metal, plástico, pedras e terra.

GOMES (1989) classifica o resíduo sólido, sob o ponto de vista econômico, em resíduo aproveitável, sem processamento, resíduo aproveitável para a produção de composto (resíduo orgânico em geral), material recuperável com processamento e resíduo inaproveitável (resíduo inorgânicos em geral). Sob o ponto de vista sanitário, o mesmo autor apresenta outras classificações para o resíduo sólido: resíduo orgânico (material putrescível ou fermentável) e resíduo inerte (material não putrescível). O autor

ainda classifica os componentes do resíduo sólido sob o ponto de vista de incineração, ou seja, divide o resíduo sólido em materiais combustíveis e incombustíveis.

POVINELLI & GOMES (1990) dividiram o resíduo sólido urbano em oito componentes: matéria orgânica, papel, trapo, madeira, couro, borracha, vidro, metal, plásticos e inertes, e classificaram o resíduo sólido, em função do padrão de vida da população que o produz, em resíduo sólido de classe alta, resíduo sólido de classe média e resíduo sólido de classe baixa.

Com base nas normas brasileiras, SCHALCH (1992) classificou o resíduo sólido em urbano, industrial, serviço de saúde, radioativo e agrícola.

TCHOBANOGLIOUS et al (1993) classificaram o resíduo sólido quanto à fonte geradora dentro de uma comunidade. Na comunidade descrita pelo autor, o resíduo tinha como fonte geradora as residências, comércio, instituições, construções e demolições, serviços municipais, unidades de tratamento, indústrias e agricultura.

Segundo critérios de tratamento, SCHNEIDER (1994) divide o resíduo doméstico da cidade de Bento Gonçalves, RS, em três classes distintas: o biodegradável, composto essencialmente por material de origem orgânica, o reciclável, constituído por material passível de reuso ou reutilização por via industrial, como matéria-prima secundária (englobando, nessa classificação, vidro, papéis, metais e plásticos) e o descartável, composto por material que não se enquadra nas outras categorias, incluídos aqui os materiais perigosos.

GOMES (1989) apresenta uma classificação relativa ao local de produção do resíduo sólido, podendo ele, sob esse aspecto, pertencer a uma das duas classes: urbano e

rural. O resíduo sólido urbano é aquele formado nos aglomerados urbanos e nas suas periferias e o resíduo rural é produzido no campo, fora das cidades.

Neste trabalho, propõe-se uma nova classificação para o resíduo sólido, baseada em GOMES (1989). O resíduo sólido gerado em área rural deve ser subdividido em doméstico e agrícola. O resíduo sólido rural doméstico é aquele composto, principalmente, de matéria orgânica, reaproveitável e reciclável, produzida pela comunidade residente no local. O resíduo sólido agrícola é aquele proveniente do desenvolvimento de atividades agropecuárias, como embalagens de agrotóxicos e medicamentos, seringas, luvas descartáveis, máscaras, papel absorvente, capinagem, entre outros.

O resíduo sólido domiciliar pode passar por diferentes tipos de tratamentos. Dentre eles, pode-se citar a coleta seletiva, reciclagem, compostagem, processos térmicos, aterro sanitário e lixão.

O conceito de coleta seletiva de resíduo sólido pode ser definido como uma separação prévia de materiais que poderiam ser reaproveitados e reciclados. Dentro dos conceitos de sistemas de coleta, todos têm a mesma finalidade de visar o reaproveitamento dos materiais que anteriormente eram desprezados.

Para CAMPOS (1994), o termo coleta seletiva de resíduo sólido confunde-se com reciclagem e reaproveitamento, pela falta de informação no processo de divulgação. Essa coleta pode ser definida como uma separação prévia de materiais no domicílio para um posterior reaproveitamento em indústrias de transformação que utilizam matéria-prima básica, dependendo do tipo de material a ser utilizado.

De acordo com este autor, a coleta seletiva de resíduo sólido pode ser caracterizada como espontânea e institucional. A espontânea pode ser praticada por indivíduos ou empresas, freqüentemente em regime de subsistência, que normalmente trabalham para empresas de maior porte que cuidam da melhoria do acondicionamento dos produtos coletados e os vendem para as indústrias recicladoras. Nesse caso, os objetivos básicos da coleta seletiva de resíduo sólido espontânea, são a subsistência e o lucro. Os produtos que diariamente são encontrados no cesto de resíduo domiciliar coletados seletivamente de maneira espontânea e registrados nos países estudados pelo autor são papel, papelão, garrafas de plástico e vidro, latas de bebidas em alumínio, trapos, tecidos e restos de comida.

A coleta seletiva de resíduo sólido espontânea também pode estimular a separação dos produtos na fonte e sua meta primordial pode não ser o lucro ou subsistência, mas a proteção ambiental e o sentido de preservação da utilidade dos bens recuperados. É relevante para a motivação dos indivíduos na comunidade que esses movimentos de coleta seletiva apresentem resultados que se revertam em benefício direto para a comunidade. Houve um período em que os custos do sistema de coleta seletiva não pagavam nem os investimentos primários, enquanto hoje, o que é coletado (de metal ferroso, vidro e alumínio) garante quase a totalidade do orçamento.

Em municípios de pequeno e médio porte, a coleta seletiva espontânea de restos alimentares é comum. Em pequena escala, alguns órgãos de limpeza pública coletam seletivamente produtos recicláveis, predominantemente papéis e papelões, a exemplo do Rio de Janeiro e Porto Alegre. A coleta seletiva espontânea no Brasil destaca-se pela

grande concentração de catadores individuais e autônomos trabalhando frequentemente em regime de subemprego.

A coleta seletiva de resíduo sólido institucionalizada ocorre por meio de três linhas de ação bem distintas: legislação específica; supervisão do Poder Público por meio de campanhas publicitárias e educacionais; agentes voluntários, por meio da ação comunitária catalisada por instituições de direito privadas, estando facultativa a ajuda governamental.

A coleta seletiva de resíduo sólido é um sistema de separação e recolhimento de materiais desprezados em casa que podem ser recuperados em indústrias de transformação (reciclagem), reuso e compostagem. Esses materiais nem sempre são devolvidos ao próprio fabricante, podendo ser vendidos às indústrias recicladoras para a fabricação de outros produtos.

A coleta seletiva permite que materiais usados estejam separados e limpos com um maior poder de reaproveitamento na reciclagem (PEROBA FILHO, 1997).

Outro tratamento possível é a reciclagem. Para BUENO (1982), esse processo representa a ação de reintroduzir em uma parte de um ciclo de tratamento materiais que já haviam sido tratados, fazendo retornar o objeto à indústria para que faça parte da constituição de um novo objeto, podendo ser reaproveitado no mercado de consumo.

Contudo, JOHN (1996) comenta que a reciclagem, em si, não é suficiente, mas deve vir acompanhada do questionamento do desperdício e do consumo de descartáveis. Não basta separar o lixo: é preciso produzir menos lixo para que se evite a reciclagem.

A nova ordem consiste em aproveitar o que antes seria descartado ao ambiente; esse material serviria para atividades que, de outra maneira, demandariam o consumo de outra fonte para sua realização (BALESTIERI, 1997).

GODOI (1997) faz algumas considerações importantes a respeito de providências que devem ser tomadas com relação ao tema “resíduo sólido”. Dentre elas, destacam-se: a Educação Ambiental como uma atividade fundamental para alertar e conscientizar a população sobre os problemas relacionados ao resíduo sólido, por meio da introdução dos conceitos de desenvolvimento sustentável, tornando satisfatórias as condições ambientais para as gerações que estão por vir; a modernização no sistema de coleta, que possibilita maiores condições de controle da fonte geradora e o aumento da eficiência dos sistemas da cobrança e fiscalização, além das condições de acondicionamento do resíduo, auxiliando nos sistemas de reaproveitamento de material, de transformação e de disposição; a avaliação do mercado de material reciclável e recuperável, e criação de incentivos para a utilização desse material; o incentivo à diminuição da geração de resíduo, seguida de um rigoroso programa de fiscalização.

Hoje, a “regra dos 3Rs” propõe a redução da produção de resíduo para se evitar o desperdício, a reutilização do resíduo para que antes de descartá-lo seja utilizado de outras formas, sendo reaproveitado sem alteração física e a reciclagem, fazendo com que os produtos usados retornem ao ciclo de transformação industrial como um modo de reduzir custo e mudança de matéria-prima. Os programas de reciclagem podem auxiliar os indivíduos a se sensibilizarem quanto ao volume e ao tipo de resíduo que geram, do desperdício, do consumo exagerado e da sobrecarga que isso traz à natureza.

Um outro tipo de tratamento é a compostagem, definido por GROSSI (1993) como um processo em que a matéria orgânica facilmente degradável transforma-se em uma substância biologicamente estável, ocorrendo a formação de matéria húmica e a estabilização dos nutrientes no decorrer do tempo.

A compostagem consiste em um processo de aproveitamento da matéria orgânica biodegradável, muito simples de ser realizado, não exigindo grandes técnicas e esforços para ser concretizado. Demanda a abertura não profunda de uma área, podendo, inclusive, ser o quintal de uma residência, desprovido de pavimentação, com conseqüente retirada de solo onde o resíduo sólido orgânico possa ser depositado e em seguida recoberto. Os microrganismos, agindo durante um intervalo de tempo, se encarregarão de transformar esse material em substância húmica, podendo esta ser reaproveitada como fonte de nutrientes para vegetais.

GROSSI (op.cit.) estabelece que o pré-tratamento da matéria-prima consiste na “catação” manual em esteira, o peneiramento, na classificação aerogravimétrica, no separador eletromagnético, além de outros procedimentos. Um fator que influencia na decomposição da matéria-prima é o tamanho do material a ser compostado, que deve ser reduzido a partículas menores.

Alguns inconvenientes são previstos com a compostagem, caso os procedimentos adequados não sejam devidamente examinados e conferidos diariamente. Dentro desses imprevistos, destaca-se o mau-cheiro, a proliferação de vetores de doenças e a necessidade de manuseio diário do material a ser compostado.

Se o local no quintal estiver comprometido pode-se optar pela construção de uma “composteira”, utilizando alguns pedaços de madeira, tijolos, telas e telhas para

cobertura, desde que a matéria orgânica produzida e depositada em seu interior entre em contato com o solo.

Apontados como uma das soluções na redução substancial do volume e peso do resíduo sólido, podendo inclusive serem importantes fontes geradoras de energia elétrica, os processos térmicos são de grande importância nos sistemas de gerenciamento de resíduo sólido.

Como exemplo desse tipo de processo, destacam-se os incineradores. A aplicação desse sistema têm gerado discordâncias por parte de especialistas, técnicos e ambientalistas. O processo de incineração contamina o ar, pois a limpeza de equipamento de controle da poluição atmosférica pode conduzir à poluição dos recursos hídricos e sua manutenção dispense de um alto custo quando comparado com outros métodos de disposição de resíduo.

Considerado como local de depósito de resíduo sólido, o aterro sanitário, há alguns anos, tratava-se de uma técnica que fazia uso de área de solo sem obedecer regras. Segundo GODOI (1997), esse é o principal sistema de destinação final do resíduo sólido urbano no Brasil e também praticado em grande parte do mundo. É considerado uma obra de engenharia, referindo-se a um espaço que concilie menor área de ocupação, redução de impactos e agressões ambientais e não surgimento de vetores de risco de saúde pública. Esse tipo de tratamento vem ao longo dos anos transformando-se e adequando-se às características do resíduo a ser acumulado, aos novos hábitos de consumo e descarte por parte da população, aos aspectos ambientais, aos processos de coleta, separação e transformação do resíduo sólido.

O “lixão” também é uma opção de local de disposição de resíduo sólido produzido em área urbana ou rural. Segundo SCHALCH & LEITE (2000), nos “lixões”, os componentes orgânicos do lixo entram rapidamente em decomposição ao ar livre. A falta de revolvimento dessa massa de lixo faz com que todo o oxigênio em seu interior seja consumido pela ação bacteriana dando lugar à decomposição anaeróbica, com desprendimento de gases inflamáveis. Nestas condições, a umidade que se desprende do lixo arrasta consigo substâncias sulfuradas, nitrogenadas, cloradas e tóxicas, formando o “chorume”(fração líquida, escura, ácida e de odor desagradável), que particularmente nos períodos chuvosos, juntam-se às águas pluviais, podendo escorrer ou infiltrar no solo, poluindo as águas superficiais ou subterrâneas.

O primeiro passo para sua formação é selecionar uma área disponível para o descarte na periferia das cidades, e no caso de propriedades rurais, reservar uma área fora do alcance de ocupação de animais e cultivo de vegetais. Caracteriza-se por um espaço cavado na superfície do solo, exposto (a céu aberto) e apresentando profundidade variável. Quando completo, é recoberto com a própria terra retirada da abertura. Pode-se afirmar que o tipo de tratamento de resíduo sólido utilizado na área em estudo confunde-se com um “lixão”.

Na tentativa de minimizar o problema de sua geração na Colônia da Fazenda Canchim optou-se pela implantação de coleta seletiva de materiais, sendo eles posteriormente encaminhados à reciclagem, prevendo a redução de volume e o seu reaproveitamento, evitando disponibilizá-los em áreas cada vez mais restritas e com riscos de impactos ambientais.

2 - OBJETIVOS

“ É preciso saber pensar diferente para poder fazer a diferença mais tarde”. (Autor desconhecido)

2.1 - Objetivo Geral

O principal objetivo desta pesquisa foi desenvolver uma proposta de ação em Educação Ambiental junto à uma comunidade rural, viabilizando a realização de atividades sensibilizadoras quanto ao problema da geração de resíduos sólidos domiciliares, buscando alternativas de solução para o mesmo, construídas de forma coletiva e participativa.

2.2 - Objetivos Específicos

Os objetivos específicos desta pesquisa foram os seguintes:

- Caracterizar a área de estudo quanto aos aspectos ambientais;
- Caracterizar a população residente na Fazenda Canchim quanto aos aspectos históricos, sociais, econômicos, culturais e ecológicos;

- Investigar as concepções e conhecimentos que as mulheres possuem a respeito dos problemas ambientais locais, através do diagnóstico da percepção ambiental;

- Contribuir para a minimização e/ou superação de um problema ambiental (geração e descarte de resíduos sólidos domiciliares) através da implantação e avaliação de um programa educativo.

3 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

*“ Há muros que só a paciência derruba. E há pontes que só o carinho constrói”.
(Autor desconhecido)*

O delineamento da pesquisa seguiu a abordagem de um estudo de caso com caráter investigatório seguido de uma intervenção. Certos campos de estudo recorrem à pesquisa dessa natureza para buscar compreender questões e problemas práticos específicos (MERRIAN, 1988), isso significa que o objeto estudado é tratado como único: uma representação singular da realidade de forma completa e profunda. Segundo a autora, o estudo de caso oferece um meio de descrição de um contexto da população em estudo e tem comprovado ser particularmente útil para estudar inovações educacionais e avaliar programas.

Os estudos de caso visam à descoberta, enfatizam a “interpretação em contexto”, isto é, para compreender melhor a manifestação geral de um problema, as ações, as percepções, os comportamentos e as interações das pessoas devem ser relacionadas à situação específica onde ocorrem ou à problemática determinada a que está ligada. Esses estudos usam uma variedade de fontes de informação e os relatos utilizam linguagem e forma mais acessível do que os outros relatórios de pesquisa (LUDKE & ANDRÉ, 1986).

O método supõe que se pode adquirir conhecimento do fenômeno adequadamente, a partir da exploração intensa de um único caso (SORRENTINO, 1995).

Partindo-se de uma situação singular, optou-se por caracterizar uma comunidade rural, diagnosticar possíveis problemas ambientais locais e propor um conjunto de medidas que visassem a sua minimização.

Desse modo, esse estudo de caso estruturou-se em dois momentos: um de natureza socioecológica, outro de natureza educativa. O primeiro momento compreendeu a investigação que possibilitou a posterior análise das situações socioecológicas detectadas para a compreensão das formas pelas quais os moradores construíam a realidade, sua percepção e comportamento diante dela. Com isso obteve-se o discurso popular, ou seja, a forma como os moradores descrevem e interpretam as mensagens. Por meio de um processo progressivo de análise e síntese, buscou-se uma melhor compreensão dos problemas, possibilitando a programação de atividades educativas adequadas aos níveis de conhecimento e para suprir as necessidades apontadas.

3.1 – Fases da pesquisa

A seguir são descritas as seis fases de desenvolvimento deste estudo de caso, algumas das técnicas de coleta e análise dos dados obtidos.

Fase I - levantamento de dados preliminares: nessa fase de início do projeto, foi necessária a caracterização da área de estudo, contemplando o levantamento de aspectos geográficos (uso e ocupação do solo), históricos, ecológicos, culturais e socioeconômicos da população residente na Colônia da Fazenda Canchim.

Nessa fase, foram analisados mapas que determinaram os usos relevantes da área da Fazenda Canchim e a abrangência do entorno, com ênfase na localização da Colônia. Além disso, foi realizado o levantamento de dados secundários a partir da análise documental para o detalhamento dos aspectos ambientais locais.

Os únicos documentos históricos obtidos até então continham apenas dados da criação da Empresa e da realização de trabalhos experimentais locais. As bibliotecas visitadas revelaram inexistência de investigações prévias e informações específicas sobre a Colônia da Fazenda Canchim. Para o aprofundamento de sua história, utilizou-se a técnica que estimula a fala de seus moradores, pois suas vozes não apareciam em nenhuma fonte documentada. Desse modo, além de analisar tais documentos, recorreu-se ao método de entrevista do tipo “depoimentos” por meio de relatos orais de ex-moradores que fazem parte da memória viva da comunidade, permitindo a recuperação e a reconstrução histórica dos aspectos acima citados.

Os depoimentos foram definidos, por QUEIROZ (1988), como a narração de fatos que o informante da pesquisa presenciou, experimentou ou por meio de alguma forma tomou conhecimento. De acordo com a autora, a narrativa oral, depois de transcrita, transforma-se em um documento semelhante a qualquer outro texto escrito. Portanto, o conteúdo e a composição desse documento são muito importantes, uma vez

que registram e descrevem situações da história na visão das pessoas que viveram em um passado não tão distante, mas que não volta mais.

Segundo BOTTURA (1998), no caso do depoimento, o pesquisador delimita o tema e conduz a entrevista dentro de seus objetivos específicos. Para adquirir tal clareza, ele deve elaborar um roteiro de questões pertinentes ao seu projeto e orientar sua aplicação com essas questões que devem ser preferencialmente memorizadas pelo entrevistador, surgindo no decorrer da entrevista, de modo espontâneo. Caracteriza-se como uma técnica que permite a compreensão de acontecimentos e situações, além de possibilitar a identificação e a busca de soluções coletivas para os problemas que aparentemente são individuais.

A autora afirma que reconhecer as representações que os indivíduos de determinada região possuem é primordial para o estabelecimento de um programa de Educação Ambiental. Pode-se, inclusive, acrescentar que o reconhecimento dessas representações fornece as imagens de contraste e semelhanças entre o passado e o presente. Para tanto, o passado constitui experiências que servem de base para viver a situação presente.

Por esses motivos, durante a pesquisa, foram entrevistados 3 ex-moradores da Colônia da Fazenda Canchim (aposentados), tendo eles sido indicados por atuais moradores. Todos os entrevistados mostraram-se muito interessados, desejando colaborar com o estudo, sentindo-se lisonjeados com o convite.

Duas entrevistas foram realizadas em agosto de 1998, dispensando um tempo equivalente a duas horas cada uma. A terceira entrevista foi realizada em janeiro do ano seguinte e teve 7 horas de duração.

O lugar escolhido para a realização dessas entrevistas foi a Biblioteca da Embrapa Pecuária Sudeste, utilizando-se de um equipamento de gravação simples. Dois entrevistados chegaram a perguntar o porquê da realização daquela entrevista empregando gravador. No começo, pareciam preocupados com o que, e de que maneira poderiam ajudar, chegando a comentar sobre a rara oportunidade de participação em pesquisa. Com o passar do tempo, tornavam-se mais descontraídos permitindo estabelecer uma relação de diálogo, de forma a criar um clima agradável e de respeito mútuo.

As interrupções durante as entrevistas não foram freqüentes, mas houve interferência de ruídos de tratores, máquinas agrícolas, carros, animais e equipamentos de cortar grama nas imediações do local, com raras interrupções provocadas por terceiros. A última entrevista foi muito mais extensa, pelo próprio fato do entrevistado ser mais desembaraçado e ter maior facilidade para expressar-se.

As entrevistas foram conduzidas sob orientação básica de um roteiro previamente estabelecido, com sugestões de 51 perguntas. A formatação final do roteiro foi efetuada após teste preliminar, ficando questões agrupadas por blocos de assunto (Anexo A). A partir dos dados pessoais (nome, idade, local de nascimento, profissão, sexo e grau de escolaridade), as perguntas conduziam o entrevistado à identificação dos elementos característicos de seu antigo modo de vida e, progressivamente, introduziam a temática da percepção de impactos ambientais causados ao longo dos anos.

À medida que o entrevistado era indagado a respeito de um tema, a entrevistadora procurava aprofundar os aspectos que lhes pareciam necessários, possibilitando que ele falasse sobre o que desejasse. Sempre que o indivíduo lembrava-se de algo mais, ele podia complementar a sua resposta. Evitou-se conduzir as respostas e procurou-se levantar questões que permitissem ao entrevistado a chance de expressar-se livremente com relação ao seu ponto de vista, informações e opiniões pessoais. Às vezes, surpreendiam-se pelos “lapsos de memória”, mas podiam voltar às questões e problemas em estudo sempre que desejavam.

Pelo levantamento histórico, descobriu-se a origem dos moradores, seu estabelecimento na Colônia da Fazenda, as funções que assumiram no local, seu modo de vida, como a Empresa funcionava na época, como era estabelecida a relação ser humano e ambiente, as principais dificuldades que enfrentavam no local, os benefícios de sobreviver no campo e, principalmente, se o entrevistado notava, hoje, alguma diferença no aspecto ambiental da Fazenda em relação aos anos vividos e quais eram essas diferenças.

Optou-se por transcrever esses relatos em sua íntegra para depois trabalhar com o material produzido. As transcrições das fitas gravadas foram feitas logo após a realização de cada entrevista. Essa etapa foi lenta e alguns problemas operacionais tiveram de ser superados em diversos aspectos como tonalidade, velocidade e clareza de voz, além de repetições nas falas. Para superar tais problemas, foi necessário ouvir várias vezes cada fita de entrevista depois de realizada e transcrita, não levando em conta o clima da entrevista, os gestos e a entonação do entrevistado.

Decidiu-se analisar os depoimentos separadamente, sem agrupar os dados, mesmo que eles estivessem padronizados pelo roteiro. Posteriormente, montou-se um esquema que reuniu os pontos em comum dos depoimentos dos entrevistados, com base nos seguintes temas : a) origem do entrevistado; b) nível de instrução; c) atividades profissionais anteriores; d) mobilidade geográfica; e) tempo de moradia no local (Colônia); f) funcionamento do local; g) modo de vida; h) características ambientais locais, passadas e presentes; i) dificuldades e benefícios da vida no campo; e j) transformações ambientais ocorridas ao longo deste período.

Com o intuito de complementar a realização do trabalho, optou-se por investigar seus dados pessoais, condição de trabalho e moradia, opiniões, momentos que marcaram suas vidas, aspirações, esperanças, enfim, seus pontos de vista relatados em forma de narrativa.

O material coletado apresentou-se muito rico em informações, direcionando a pesquisadora a não escolher as falas aleatoriamente. A montagem da história foi realizada com a intenção de mostrar, a partir da exposição verbal das pessoas, que seus depoimentos tinham significado para a comunidade e que, até o momento, não faziam parte da descrição de objetos materiais, como livros, revistas, jornais e outras publicações. Alguns dados obtidos com as entrevistas foram comparados e complementados com dados secundários extraídos da análise documental.

Os relatos serviram para detalhar as formas de sobrevivência de trabalhadores rurais, sendo possível traçar um mapa histórico da relação População/Ambiente de estudo, em função das alterações socioeconômicas e culturais ocorridas ao longo dos anos.

Além disso, as informações obtidas nessa fase serviram para subsidiar a elaboração de proposta de ação em Educação Ambiental e de manejo ambiental local, já que integraram questões ligadas a impactos ambientais antecedentes e basearam-se nas representações educativas adquiridas com o estabelecimento da relação entre a comunidade e o seu ambiente.

Por tratar-se de uma efetiva fonte de informação para estudos desta natureza e como a maioria não tem a oportunidade de expressão, constitui-se de extrema importância o fato de dar-lhes a palavra. Posteriormente, ocorreram vários outros encontros casuais com os entrevistados na Fazenda e a recepção sempre foi agradável.

Fase II – levantamento das características socioecológicas do grupo residente: a coleta de dados para a caracterização do perfil socioecológico foi efetuada por meio de uma entrevista semi-estruturada com 33 moradores, contendo perguntas abertas e fechadas. De acordo com GIL (1994), a entrevista aberta proporciona ampla variedade de respostas, expressas livremente pelo respondente e a fechada oferece ao entrevistado a possibilidade de escolha entre um número limitado de respostas. A entrevista contemplou questões sobre as características dos indivíduos (dados pessoais, atividade profissional), características dos grupos (tipo e condições de moradia), alguns aspectos do sistema de utilização dos recursos naturais e outras características da interação dos indivíduos com a área em questão (Anexo B). A partir da aplicação desse instrumento e seguindo as indicações de suas respostas, um “problema” ou um “tema ambiental” apontado foi escolhido para que fosse desenvolvido em um programa educativo.

Fase III – caracterização do sistema de coleta de resíduos sólidos na Colônia e do próprio resíduo sólido gerado: nessa fase, foi realizada uma caracterização pontual (durante uma semana), sendo possível quantificar e qualificar os resíduos sólidos gerados em cada residência da Colônia nesse período, determinar o sistema de coleta e o respectivo tratamento dos materiais recolhidos. Para a obtenção desses dados, foram utilizadas as técnicas de observação direta, entrevista informal, além da aplicação de uma ficha diagnóstica de resíduo sólido, adaptada de SARTORI (1995) (Anexo C).

Fase IV - diagnóstico da percepção ambiental: a investigação da percepção ambiental do grupo foi realizada com a perspectiva da obtenção de subsídios que orientassem as diretrizes para o planejamento de um programa educativo. Foram propostas atividades de percepção ambiental, por meio das quais procurou-se saber como as mulheres compreendiam e percebiam o ambiente com o qual interagem, e as diversas influências que exerciam sobre o mesmo. Na definição de atitudes, foram considerados os sentimentos, opiniões e crenças que as predispunham a reagir positiva ou negativamente, frente ao sistema de estudo e à natureza.

Nessa fase, foram utilizados como instrumentos a entrevista semi-estruturada com 32 mulheres, contendo questões abertas e o desenho (mapa mental) (Anexo D), adaptado de JESUS (1993). A entrevista foi elaborada para identificar a percepção do grupo quanto aos aspectos ambientais locais, avaliar o sistema de coleta de resíduos sólidos domésticos praticado na Colônia e os procedimentos das moradoras quanto ao seu acondicionamento.

A entrevista foi apresentada em duas partes distintas: a primeira parte constou de um roteiro de perguntas contendo questões conceituais, opiniões e sugestões, oferecendo ao indivíduo a oportunidade de manifestar suas idéias e conhecimentos reais sobre o assunto. A segunda parte envolveu a participação com 2 tipos de mapas (“croqui da Colônia”; “quintal de sua casa”) e um esquema (“projeção no papel do trajeto percorrido pelo funcionário da limpeza durante a coleta de lixo”) utilizados como recursos auxiliares da expressão gráfica da imagem mental, dentro do grupo residente (mulheres e crianças). Nessas duas partes da entrevista, buscou-se reconhecer, por meio do desenho produzido, o nível cognitivo de ordenação, funcionamento e composição do cenário ocupado pelas moradoras.

Na metodologia de classificação dos símbolos apresentados nos desenhos (mapa mental), foram utilizados os componentes naturais (elementos biológicos e físicos) e antrópicos propostos por DAVINO & DAVINO (1996). Todos os desenhos (mapas mentais) foram analisados para o reconhecimento dos componentes naturais biológicos, físicos e antrópicos representados como símbolos componentes da paisagem.

Justifica-se a utilização desse instrumento, pois, por meio do uso de técnicas e materiais simples como papel e lápis de cor, a arte permite que as pessoas expressem sua própria visão do meio ambiente. Os mapas mentais podem revelar a Percepção Ambiental de um indivíduo, como se fosse uma “foto” de um determinado espaço em um intervalo de tempo. Eles podem expressar, claramente, sob a forma de linhas, traços, curvas, círculos, ou seja, símbolos, uma infinidade de sensações, informações, conhecimentos, valores e concepções próprias de cada indivíduo. O desenho poderia se tornar um instrumento alternativo na obtenção dos dados, caso o indivíduo entrevistado

tivesse dificuldade em escrever ou se expressar. Porém, o desenho poderia se transformar em um instrumento limitador na obtenção dos dados, caso a entrevistada se recusasse a construí-lo por não gostar ou não saber desenhar.

A princípio, recorreu-se à linguagem visual e foi produzido um croqui da Colônia da Fazenda Canchim e outro da residência do morador, os quais foram incluídos na entrevista. No momento da entrevista, solicitou-se às mulheres que desenhassem espontaneamente a Colônia, sob uma visão geral, e sua residência, apontando itens que compusessem as respectivas paisagens. A atividade gráfica foi desenvolvida com um tema predeterminado e utilizada como uma de suas formas de expressão. Por meio dessa estratégia, a entrevistada pôde ser capaz de transformar e externalizar informações interiores em figuras que orientavam a investigação do desenvolvimento de seu modo de pensar. Foi disponibilizado, a cada entrevistada, um conjunto de lápis de 6 cores (vermelho, verde, azul, amarelo, marrom e preto). Solicitou-se a inclusão de legendas nos desenhos e sua respectiva interpretação, que deviam ser marcadas pela própria entrevistada ou eventualmente pela entrevistadora.

Algumas vezes, as mulheres recorriam à ajuda de seus filhos para que desenhassem algo que não conseguiam realizar. Houve também um caso de colaboração, consistindo de pistas que outra pessoa fornecia e que possibilitou à entrevistada caminhar na direção que pretendia atingir (trata-se uma forma de auxílio em que a mulher recebe as pistas e tem a iniciativa do processo de registro, na tentativa de conseguir desenhar o que deseja. Enquanto desenha, na maioria das vezes, se cala, o que significa forma de concentração).

A partir do material visual obtido, elaborou-se um texto de análise, de acordo com o entendimento da pesquisadora da pesquisa de 2 livros sobre interpretação de desenhos (SILVA, 1998; MOREIRA, 1997). É importante considerar que existem outras possibilidades de interpretações por novos leitores, podendo gerar diferentes resultados.

Fase V – programa educativo: o plano de medidas mitigadoras foi baseado nos impactos diagnosticados e nas atividades de percepção ambiental realizadas junto aos participantes do processo. Esse plano foi montado e executado contemplando atividades como reuniões, palestras, exibição de filme, visita em cada residência, dinâmicas de grupo, passeios orientados pela área da Fazenda, mutirão da limpeza, implantação de coleta seletiva, elaboração de folhetos e instrumentos de divulgação acessíveis para a aplicação em toda a comunidade (Anexo E).

Nessa fase, considerou-se a família como a primeira unidade para a reflexão de atitudes e práticas, utilizada, assim, como um meio multiplicador. O programa de atividades proposto pretendeu informar e discutir, com o grupo, os problemas relacionados com a produção de resíduos sólidos, da manutenção da área e da agregação de conhecimentos a respeito da conservação do ambiente que ocupam.

As manifestações dos valores, desejos e necessidades dos grupos foram consideradas para que qualquer proposta de manejo fosse viável e atendesse aos interesses da preservação ambiental e aos anseios dos indivíduos. A escolha das medidas mitigadoras foi conduzida de forma coletiva e dependeu diretamente do envolvimento do grupo.

Nos resultados, incluiu-se as anotações de observações “in loco”, acerca das alterações de comportamentos do grupo durante o desenvolvimento do projeto, além de exercícios produzidos pelas crianças, como desenhos e redações.

Fase VI – avaliação do programa educativo: a avaliação do projeto foi realizada de forma contínua, por meio da análise, da descrição e da interpretação dos dados obtidos, com a aplicação de uma entrevista semi-estruturada contendo questões abertas (Anexo F). Os objetivos da entrevista foram verificar a satisfação dos indivíduos quanto a implantação do programa, as transformações de valores, as alterações de atitudes, a percepção do público-alvo quanto ao tema abordado, o grau de envolvimento da comunidade com o desenvolvimento do programa, a detecção de suas possíveis falhas e as sugestões de melhoria. O tipo e rigor de perguntas, além de observações, variaram e foram adaptadas no decorrer do período, dependendo da situação de envolvimento dos participantes. O projeto foi reformulado ao longo do tempo, de acordo com as condições de andamento do cronograma.

4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

“... É possível mudar nossas vidas e a atitude dos que nos cercam, simplesmente mudando a nós mesmos...”. (Rudolf Dreikurs)

4.1 - Fase I: levantamento de dados preliminares

4.1.1 - Caracterização da área de estudo

O município de São Carlos está localizado na região Centro-Norte do Estado de São Paulo, em topografia plana a levemente ondulada, a uma altitude média de 856 metros, entre os paralelos 21°57' e 22° 06' de latitude Sul e entre os meridianos 47° 50' e 48° 05' de longitude Oeste de Greenwich (IBGE, 1971) e possui uma área de aproximadamente 1.125 km² (Figura 01). A população de São Carlos situa-se, atualmente, na faixa de 180.000 habitantes.

O clima da região é do tipo Cwa – Aw, segundo a classificação de KÖPPEN: quente, com inverno seco e verão úmido (TOLENTINO, 1967). O mês mais frio (julho) apresenta média de 16,3°C e o mês mais quente (fevereiro) de 22,3°C, ao passo que a precipitação média anual é de 1.502 mm, sendo o mês de agosto o mais seco, com 32 mm e o de dezembro o mais chuvoso, com 262 mm. O período de seca, geralmente, estende-se de abril a setembro e o das águas de outubro a março (ALENCAR, 1985).

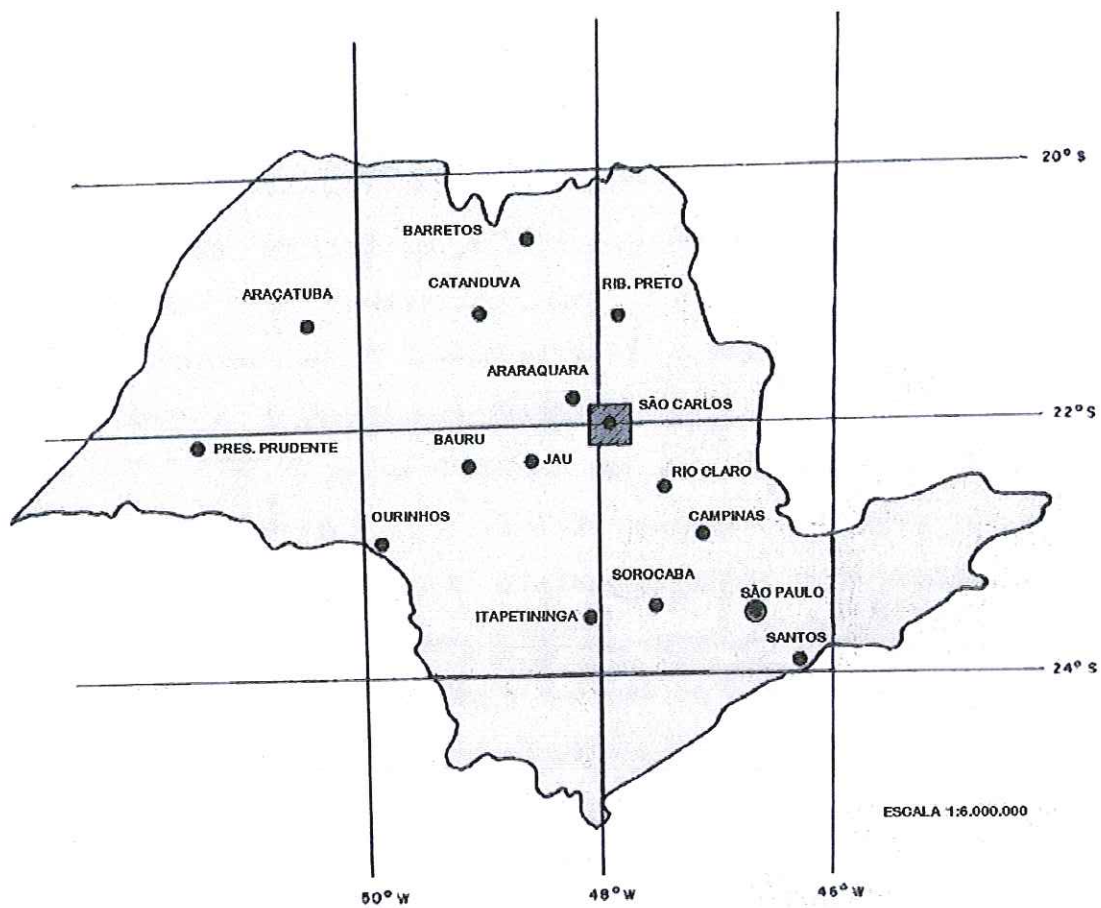


FIGURA 01 – Localização do município de São Carlos, SP

Sob o ponto de vista hidrográfico, o município está inserido em duas bacias: a do Jacaré-Guaçú e a do Mogi-Guaçú. À primeira bacia, pertencem os rios Monjolinho, Gregório, Feijão, Lobo, Onça, Pinhal, Quebra-Canela, Chibarro, Mineirinho, entre outros e à segunda, pertencem os ribeirões das Águas Turvas, dos Negros, Quilombo, da Água Vermelha, das Araras e das Cabaceiras (CASTRO, 1917).

GOMES (1989) faz um breve resgate histórico das origens do município de São Carlos e afirma que os índios guaianazes foram os primeiros habitantes da região onde se localiza a cidade. O acesso à capital do Estado do Mato Grosso do Sul, Cuiabá, dar-se-ia pelos sertões de Araraquara, onde estava inserida a área do futuro município são-carlense.

No ano de 1786, o Capitão Carlos Bartolomeu de Arruda Botelho adquiriu do governo de Portugal a sesmaria do Pinhal. Antônio Carlos de Arruda Botelho, também conhecido como “*Conde do Pinhal*”, junto a Jesuíno Soares de Arruda, fundaram “*São Carlos do Pinhal*”, na referida sesmaria, em 04/11/1857. Oito anos mais tarde, em 06/06/1865, “*São Carlos do Pinhal*” emancipou-se politicamente e foi elevada à categoria de cidade. Tendo sido denominada “*São Carlos do Pinhal*”, em 1857, foi apenas em 1908, por meio de Lei Estadual, que o nome da cidade foi reduzido a “*São Carlos*”.

A área onde foi desenvolvido o projeto é a “*Fazenda Canchim*”, também denominada “*Fazenda Experimental de Criação de São Carlos*”, há alguns anos conhecida como “*Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual*” (UEPAE) da Embrapa e, atualmente, como “*Embrapa Pecuária Sudeste*”. Essa Fazenda situa-se a

aproximadamente 8 km da área urbana deste município do interior paulista (Figuras 02 e 03) e a 234 km da cidade de São Paulo.

A região geográfica onde se encontra a Embrapa Pecuária Sudeste é o mais importante polo de desenvolvimento do país, com base na industrialização e elevada taxa de urbanização. Concentra a totalidade das indústrias sucro-citrícola e derivados do leite, a maioria da capacidade instalada de abate, das centrais de inseminação artificial e de transferência de embriões, 90% da capacidade de armazenagem a frio, 70% dos moinhos de trigo, 51% do complexo industrial da soja e mais de 40% das usinas de açúcar e destilarias de álcool (ALENCAR, 1985).

Segundo ROCHA FILHO & PRIMAVESI (1997;a), a Embrapa Pecuária Sudeste possui uma área de 2.651 ha, dentro dos quais está inserida a microbacia hidrográfica do Ribeirão Canchim, com 1496 ha de extensão (malha hídrica de 31.010 m), aproximadamente 161,39 ha de mata ciliar e 822,23 ha de reserva legal. A área de reserva florestal da Fazenda corresponde a 31% de sua área física total, composta por Cerrado e Mata mesófila semidescídua, além de outras feições de uso do solo, incluindo áreas de experimentos envolvendo desde forrageiras tropicais em sistemas extensivos a sistemas intensivos de produção de bovinos de leite e de corte, em regime de pasto e semi confinado (Figura 04).

De acordo com os autores acima, a Fazenda Canchim limita-se, ao Sul, com a Chácara Vale Verde, Chácara Santa Teresa, Sítio Santo Antônio, Chácara dos Coqueiros e Fazenda Dois Portões; a Leste, com a Fazenda Paraíso, Fazenda Morro Alto e Fazenda Primavera; a Oeste, com a Fazenda Canadá, Universidade Federal de São Carlos

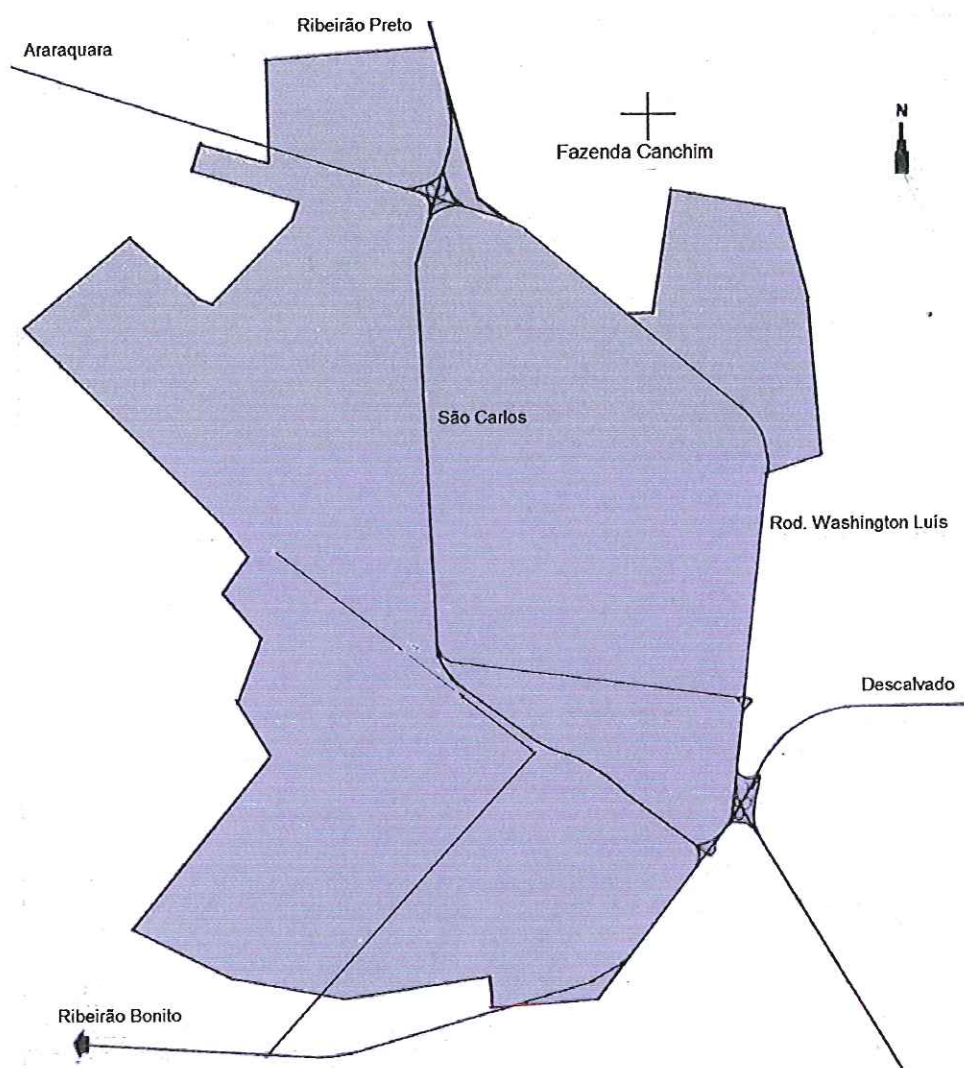


FIGURA 02 – Localização da Embrapa Pecuária Sudeste em relação à área urbana de São Carlos, SP

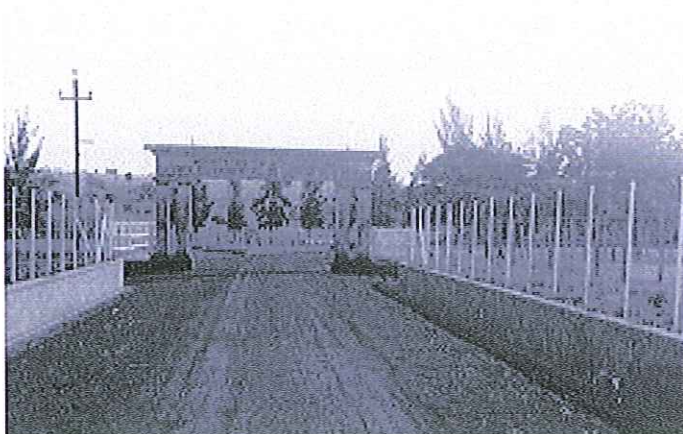


FIGURA 03 - Entrada da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP (1950, 1975 e 2001)

(UFSCar), Fazenda Engenho Velho e Fazenda Santa Rosa; e ao Norte, com a Fazenda Figueirinha e Chácara Santo Antônio.

A base física da Embrapa Pecuária Sudeste localiza-se entre as cotas altimétricas 680 e 911 m, na declividade predomina a classe B (2-5 graus) e está sob influência do clima Mesotérmico Brando (Tropical de Altitude) (PRIMAVESI et al, 1997).

CALDERANO FILHO et al (1998) afirmam que a região ocupa o reverso das “*cuestas*”, que pertence à província geomorfológica “*Cuestas Basálticas*”. O relevo predominante é suave ondulado (topografia pouco acidentada, constituída de colinas, com diferenças de níveis de 50 a 100 m, com declividades de 3 a 8%) a ondulado (com declividades de 8 a 20 %), dissecado por forças erosivas, com desníveis variáveis. O material de origem é resultado da alteração de rochas eruptivas básicas e sedimentares retrabalhadas, e depósitos mais recentes.

Segundo VIANNA (1978), a área total da Fazenda possui excelente topografia e aguadas abundantes. As terras das pastagens apresentam boa fertilidade (roxas), resultantes da decomposição da diabase, têm topografia ondulada e, antigamente, estavam cobertas de cafezais. Cerca de 970 ha são constituídos de terras mais fracas, arenito bauru, com formação de cerrados, cerradões e campos nativos.

Destacam-se, a seguir, de acordo com o Plano Diretor da Unidade de 1993, algumas benfeitorias locais de grande porte: administração, almoxarifado, biblioteca, casa de vegetação e telados, casas residenciais (52), cavalaria (2), curral (3), difusão e transferência de tecnologia, estábulos (7), estação meteorológica, fábrica de ração, garagens e oficinas, laboratório de reprodução, laboratórios e salas de pesquisadores, marcenaria, sala de ordenha, galpões e silos trincheira.

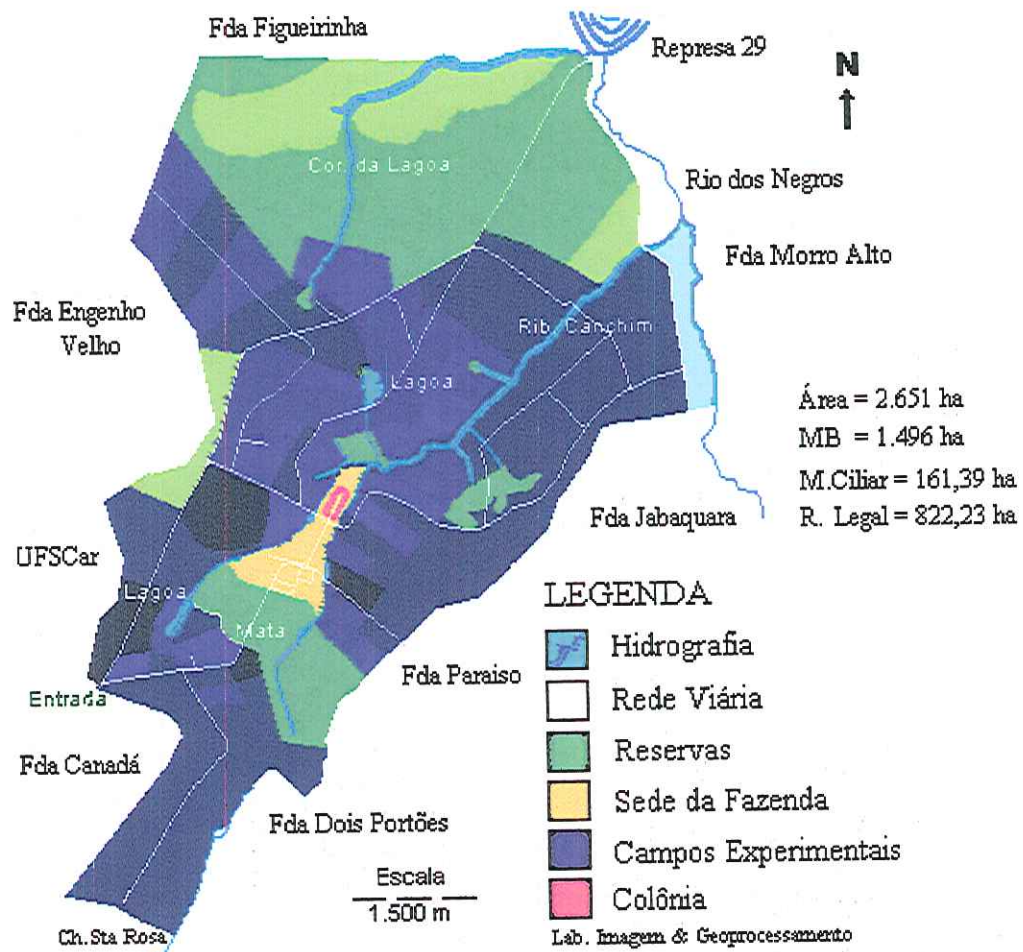


FIGURA 04 - Usos preponderantes da área da Fazenda Canchim, São Carlos, SP, com indicação da localização da Colônia e propriedades do entorno

4.1.2 - Resgate histórico das condições de vida e trabalho da comunidade

A nossa história é formada por experiências e acontecimentos que servem de base para explicar a situação atual. A busca incessante a esse passado remoto representa, na verdade, um desafio à memória que procura por um tempo substituído por novas gerações de pessoas, idéias e valores. Fazendo parte dessa memória, o antigo modo de vida tornou-se ideal, “um antigamente” impossibilitado de reproduzir-se em um “hoje aqui”. O apelo ao passado, nessa fase do trabalho, representa a busca do entendimento do próprio presente, suas criações e repetições.

A seguir, pode-se observar os dados obtidos por meio da aplicação de entrevista junto a antigos moradores da Colônia da Fazenda Canchim (Figura 05), que desafiam a memória e relatam a história de suas vidas, durante o período que residiram no local. Eles apresentam por meio de uma narrativa, detalhes sobre as formas de sobrevivência, condições de trabalho, moradia, aspirações, opiniões, esperanças e visões de mundo, guardando a riqueza de uma prática que advém da experiência adquirida ao longo do tempo.

- **Nome do Entrevistado:** João Merloti

Local e data de nascimento: Santa Eudóxia, Distrito do município de São Carlos, SP; 30/07/1923

Idade: 76 anos

Pai: Antônio Merloti (imigrante francês)

Mãe: Angela Didoné (imigrante italiana)

Esposa: Eudóxia Conceição Cervagio Merloti

Número de filhos: 02 **Sexo:** um casal

Data de chegada na Fazenda Canchim: abril de 1955

Tempo de moradia na Colônia: 15 anos

- **Nome do Entrevistado:** Pedro David

Local e data de nascimento: Botucatu, SP; 03/06/1930

Idade: 69 anos

Pai: Domingos David (imigrante italiano)

Mãe: Antônia André (brasileira, descendente de italianos)

Esposa: Ivanilde Bueno David

Número de filhos: 03 **Sexo:** masculino

Data de chegada na Fazenda Canchim: 03/11/1971

Tempo de moradia na Colônia: 21 anos

- **Nome do Entrevistado :** Américo Alves Cardoso

Local e data de nascimento: São Carlos, SP; 30/11/1924

Idade: 75 anos

Pai: Francisco Alves Cardoso (imigrante português)

Mãe: Elvira Milanes Cardoso (imigrante italiana)

Esposa: Deolinda Aparecida Néo

Número de filhos: 08 **Sexo:** 03 feminino e 05 masculino

Data de chegada na Fazenda Canchim: 1952

Tempo de moradia na Colônia: 25 anos



FIGURA 05 - Ex- moradores da Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP
(Esquerda para direita: Américo Alves Cardoso, Pedro David e
João Merloti)

A partir das transcrições das entrevistas realizadas, pode-se dizer que os ex-moradores da Colônia da Fazenda nasceram no interior do Estado de São Paulo (Botucatu, Santa Eudóxia e São Carlos), na zona rural, entre os anos de 1920 e 1930.

A família residente na zona rural era organizada de maneira que o homem trabalhava na roça e sua esposa podia cuidar de seus filhos em suas residências, desempenhar atividades agrícolas junto aos esposos, no campo, ou trabalhar como cozinheiras, na casa do dono da propriedade.

Os entrevistados iniciaram o trabalho braçal quando crianças, na própria Fazenda que residiam, acompanhando seus pais. As relações de trabalho na lavoura eram familiares e coletivas, onde os filhos (as) ajudavam nas tarefas do campo. Nessa época, havia necessidade dos filhos, desde crianças, auxiliarem aos pais na obtenção da renda familiar para o sustento da família. Os entrevistados realizavam diferentes funções dentro das propriedades rurais, servindo de mão-de-obra na lavoura (café, algodão, milho, arroz e feijão), na ordenha, jardinagem e segurança (guarda). Fica evidente que o motivo principal de suas transferências de localidade foi a busca do “*viver melhor*”.

As crianças ingressavam na escola aos 7 anos de idade. A escola que freqüentavam era localizada na propriedade rural onde residiam ou em alguma outra, nas proximidades. Os entrevistados deixaram de freqüentar a escola quando crianças ou adolescentes, cursando apenas as séries iniciais do atual Ensino Básico, pela necessidade de trabalharem diariamente na lavoura, em casa ou, ainda, em período temporário, coincidente com o horário das aulas.

O aluno da escola rural, antes de mais nada, era um trabalhador inserido nesse contexto desde criança. O tempo disponível para a realização das atividades escolares

era reduzido. Constituíam-se como prioridade o trabalho produtivo, necessário à manutenção familiar.

Os pais mandavam os filhos para a escola à custa de muitos sacrifícios, porque percebiam que a escola era o lugar certo onde os filhos poderiam adquirir conhecimentos necessários para garantirem a sua sobrevivência mais tarde.

Freqüentavam a escola rural até o nível em que esta podia oferecer. Para continuar oficialmente os estudos, tinham que se deslocar para a cidade em busca de vaga em outras escolas. Nesse caso, era costume alguma pessoa da família, residente na cidade, oferecer abrigo às crianças durante a semana. Podia também acontecer dos pais alugarem uma casa na cidade, para que seus filhos pudessem se instalar e continuar os estudos. Comentou-se a respeito da dificuldade que as crianças enfrentavam para prosseguir seus estudos, pelo fato de viverem na zona rural e trabalharem em diversos afazeres nesse local. Os filhos dos entrevistados também iniciaram seus estudos na escola rural e posteriormente transferiram-se para outras escolas do município de São Carlos.

Os entrevistados nasceram em outros locais, próximos à região, casaram-se e tiveram filhos, depois mudaram-se para a Colônia da Fazenda Canchim. Chegaram ao local entre 1952 e 1971 (Figura 06). Iniciaram seus trabalhos na Fazenda, respectivamente como operário braçal, vigilante e motorista mecânico. A Fazenda possuía semelhante base física se comparada com a atual. O único prédio que não estava construído nessa época, hoje é denominado Área Técnica ou Setor de Pesquisa e Laboratórios (Figura 07).

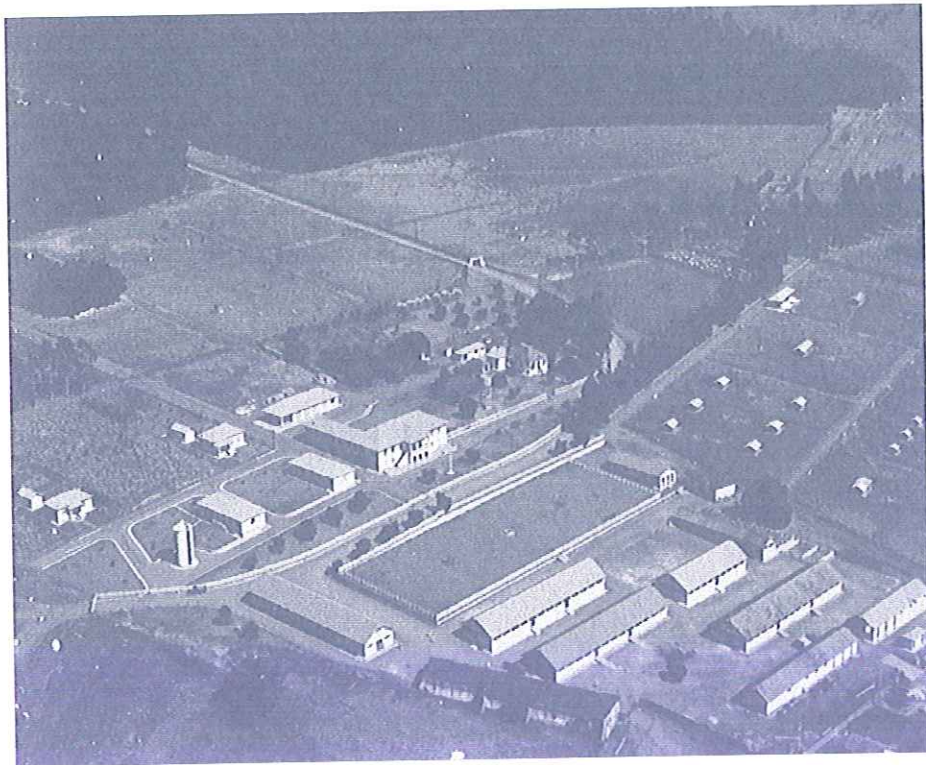


FIGURA 06 - Vista aérea da Fazenda Canchim, São Carlos, SP (05/06/1950)



FIGURA 07 - Área Técnica- Setor de Pesquisa e Laboratórios

A Sede da Fazenda era ocupada por chefes administradores e pesquisadores. O prédio-Sede tinha aproximadamente 10 cômodos, divididos em escritórios, sala de espera, sala de fichários para controle genético, sala de troféus, biblioteca e almoxarifado (Figura 08). As residências da Colônia eram ocupadas por funcionários (que desempenhavam atividade no campo) e seus familiares.

Em uma área equivalente a 15.000 m², em que se integravam todas as instalações, havia construções modernas e bem aparelhadas, entre as quais, residências, galpões de garagens, elevadores para lubrificação, lavagem de veículos, estábulos, currais, laboratórios, residências, oficinas mecânicas, carpintaria, ferraria e outros.

O entrevistado que trabalhou como motorista mecânico comenta a respeito do uso de máquinas agrícolas na retirada da vegetação nativa seguida de plantio de espécies exóticas no local.

Os administradores da época eram extremamente exigentes e davam prioridade para conservação e fiscalização da limpeza local.

Os funcionários eram contratados por um período de experiência de 3 meses. Os filhos de moradores não podiam ser contratados pela Fazenda, então, iam procurar serviço na cidade mais próxima. Os entrevistados trabalhavam no local desempenhando diferentes funções. Deveriam estar disponíveis para a realização de qualquer atividade que surgisse (Figura 09).

A escala de serviço era montada diariamente, no final de cada dia, com o objetivo de distribuir o serviço para o dia seguinte e cobrir eventuais folgas de empregados que eram escalados em finais de semana e feriados.

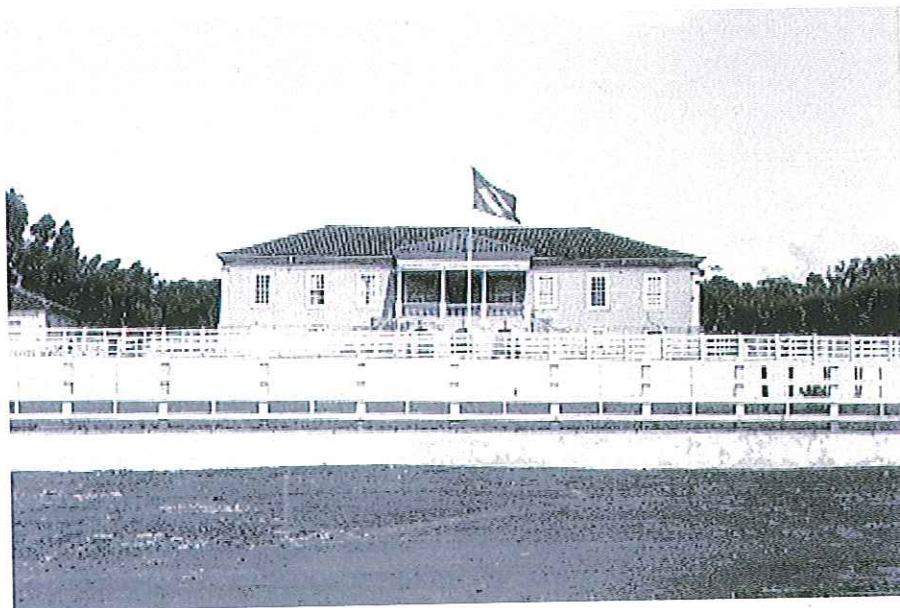


FIGURA 08 – Sede da Fazenda Canchim, São Carlos, SP (anos 1950)



FIGURA 09 - Funcionários da Fazenda Canchim, São Carlos, SP, recolhendo restos de capina (anos 50)



FIGURA 10 - Residências da Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP (anos 50)

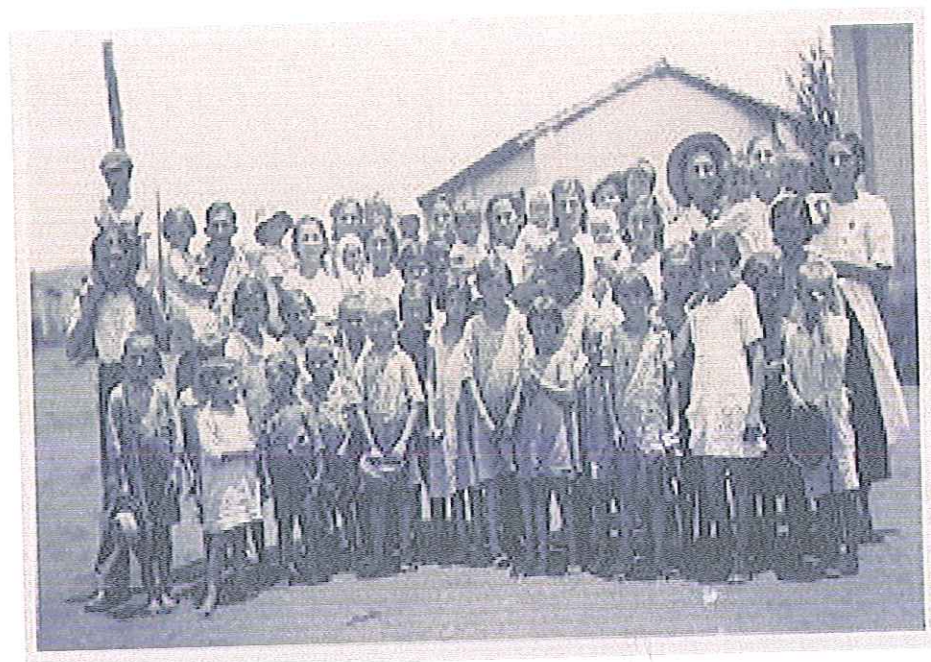


FIGURA 11 - Moradores da Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP (anos 50)

A maioria dos empregados entravam em serviço às sete horas da manhã e saíam às cinco da tarde. Segundo GARCIA (1996), nada se fazia na Fazenda que não fosse controlado pelo “ômega” de bolso do Dr. Vianna, chefe da Unidade na época, que fornecia a “hora oficial Canchim”, sempre adiantado cinco minutos da hora nacional.

Os funcionários braçais moravam com sua esposa e filhos nas casas da Colônia (Figura 10). Existiam, nesse período, cerca de 40 famílias residentes, de tamanho variável, geralmente entre 3 e 8 filhos (Figura 11). As mulheres, esposas de funcionários, não eram contratadas pela Fazenda para prestação de serviços. Suas vidas giravam em torno da casa, do fogão, horta, criação de animais e da máquina de costura. Restringiam-se aos afazeres domésticos.

Revelam que não pagavam aluguel pela moradia, tinham despesas apenas com energia elétrica. Não era permitida a realização de modificações nas residências. Os moradores podiam construir, nos quintais de suas residências, um galinheiro, uma garagem ou um rancho para armazenar ferramentas e outros itens, como alho e cebola, cultivados em suas hortas.

O leite era adquirido na própria Fazenda a um preço muito acessível. A maioria dos moradores possuía horta e era grande a variedade de produtos cultivados por eles. Para melhorar as condições do solo para o plantio, utilizavam o esterco orgânico proveniente da criação de animais domésticos (galinhas) ou dos currais da Fazenda. Também consumiam produtos adquiridos na cidade. As compras eram realizadas em vendas ou armazéns, nos finais de semana. Era proibido o consumo de bebidas alcoólicas, como a cachaça. Essa exigência tinha como objetivo a manutenção da ordem e disciplina, evitando desavenças entre colonos.

Na época, poucos moradores eram proprietários de veículos automotores. O acesso à cidade era realizado por intermédio de ônibus coletivo, perua kombi de algum morador vizinho, a pé ou bicicleta. A grande maioria dos moradores tinha bicicleta e rádio. Raramente encontrava-se televisão e geladeira.

As correspondências eram levadas até a cidade por meio de uma charrete e para se comunicar com outras pessoas, podiam fazer uso do telefone da chefia.

Difícilmente crianças e adultos ficavam doentes. Quando isso acontecia, todos eram tratados na própria residência, fazendo uso de ervas medicinais. Ao se lembrarem da vida na Colônia, comentam que era muito bom viver ali, idealizando uma ilha, onde tudo era partilhado, como uma família.

Os animais permitidos a serem criados na Colônia eram galinha, pato, paca, peru e gato. A caça e a pesca eram proibidas. Pesca para moradores, somente com autorização da chefia. Há relatos em que se pode constatar a introdução de espécies exóticas de peixes (apaiari, tilápia, blackbass) nos cursos d'água locais. Chegaram a citar espécies de peixes e a condição climática mais favorável para exercer a atividade da pesca.

Essas pessoas mostraram-se como fonte valiosa de informações sobre a fauna local. Citaram diversos animais que podiam ser encontrados: lobo-guará, cutia, veado, cachorro do mato, cachorro de casa, macaco prego (*“atravessava a mata de um cipó no outro”*), jaguatirica (*“das veis achava uma galinha comida o pescoço, a cabeça, era a jaguatirica”*), onça, morcego (*“eles dava nó na crina dos cavalo, vinha prá chupá o sangue do animal”*), tatu, capivara, paca, cascavel, caninana (*“é mansa, não ataca”*), coruja (*“isso daí é bom porque pega rato, ela pega tudo quanto é inseto de noite, ela ficava no silo”*), codorna, seriema (*“no pasto diz que é uma limpeza, pega cobra”*),

garça branca (*“acompanha o gado, conforme as vaca vão andando, os inseto vão voando e elas vão pegando”*) e canário.

Nessa comunidade, havia a produção de certos itens alimentares que serviam tanto para a própria subsistência quanto para a venda de um pequeno excedente. O lucro com a venda de alguns itens servia para a aquisição daquilo que não era produzido no local. Os entrevistados citaram que cultivavam, em suas hortas, diferentes tipos de alimentos (frutos, verduras e legumes), livres de agrotóxicos. Cultivavam, também, algumas espécies de ervas medicinais como poejo, losna, camomila, erva-cidreira, hortelã e boldo. Era comum o uso de algumas ervas medicinais na cura de doenças triviais. Para esses moradores, a reserva de um espaço em volta da casa, destinado para o jardim, a horta, o pomar ou galinheiro, era de extrema importância.

Nesse pequeno espaço, tudo funcionava de forma integrada: os restos de comida consumidos pela família tornavam-se ração de animais domésticos ou adubo para a terra, sendo lançados na horta e pomar. Utilizavam, também, excrementos de animais domésticos para adubar as plantas. Os funcionários da Fazenda podiam fazer uso do esterco, folhas caídas, capim, restos de corte de grama e capinagem em sua horta no quintal. Assim, tudo era aproveitado, como num ciclo de produção e renovação.

Os depoimentos indicam que o abastecimento de água era feito por meio de nascentes localizadas na própria área da Fazenda. As mulheres deslocavam-se até os cursos d'água próximos para lavarem as roupas e utensílios domésticos. Os córregos eram utilizados para irrigação, mas devido a ausência de tecnologias para o bombeamento da água, as hortas eram montadas às margens dos cursos d'água. Essa água nunca foi tratada pelos moradores.

Os resíduos da rede de esgoto eram canalizados até os corpos d'água que drenam a Fazenda. Também faziam uso de uma fossa séptica que era limpa constantemente.

Os moradores referem-se aos seguintes tratamentos de resíduos sólidos realizados no local:

“... Quanto ao lixo, tinha um funcionário pra fazer as coletas. Na Colônia bem pouco se produzia porque geralmente todo mundo jogava no quintal, enterrava. Os restos de comida jogava pra criação no quintal, a galinha comia tudo. Os outros tipo de lixo a gente queimava. Cada um varria o quintal dele, aí, queimava ou jogava lá no depósito prá servir de esterco...” (João Merloti).

· Não havia coleta de resíduo sólido na Colônia, apenas na Sede da Fazenda:

“... Naquele tempo, nós jogava o lixo lá na horta mesmo. Na Colônia o lixo era enterrado. Tinha como adubo. O resto eu fazia uma poça assim e ia jogando o lixo dentro. Depois ia tirando e jogando nos canteiro...” (Pedro David).

“... A maioria fazia um buraco na horta mesmo, pegava aquele lixo e enterrava, servia de adubo orgânico e jogava na horta. Fazia aquele buraco grande lá, punha lá dentro, depois enterrava e punha lá no meio dos canteiro. Depois que entrou a Embrapa é que passou a ter coleta de lixo na Colônia. Naquele tempo não tinha não. Naquele tempo o lixo de casa era coisinha pouca. Mais era tudo aproveitado. O Seu Merloti memo fez cobertura de rancho com latinha de óleo de 1 litro. Ele abria tudo elas, imendava uma na outra e fazia rancho grande. Cobria, imendava uma com a outra e fazia cobertura...” (Américo).

O resíduo sólido da Sede era recolhido todas as tardes pelo carroceiro, funcionário da Fazenda, e lançado em um depósito próximo ao local onde era

armazenado o esterco e a lenha. O funcionário usava uma carroça. Nesse depósito, não eram lançadas seringas, embalagens de inseticidas, carrapaticidas, etc.

“... As embalagens de agrotóxicos, venenos, eram lançados em um local diferente. Este lixo era acumulado, colocado em um caminhão e enterrado em uma vala causada por erosão lá na Fazenda Pedregulho, de propriedade do Sr. Sebastião Alves...” (Américo).

“... Hoje, parece que eles tão jogando o lixo perto da Coloninha, faz uns 5 ano. Ainda foi cavado a vala lá com trator, e cortaro a rede de esgoto que era daquelas casa que ia prá fossa. E eu acho que o lixo lá foi até pior prá Colônia. Pode vim mosca, mosquito na Colônia, e das veis até mau cheiro, o lixo devia ficá num lugá bem longe e se não fosse aproveitá, sê enterrado, porque aí ele faz efeito pra terra e poluição é quase nada. E tão colocano fogo lá né, fica queimando. Essas garrafa plástica, essas coisa, isso em 2000 ano ela não dissolve na terra. Eles queima prá isso, prá acelerá, e ainda queimando, o fogo, a fumaça, desinfeta um pouco mais...” .

“... Aquele lixão perto da Colônia, surgiu depois que eu saí de lá. Passaram a jogar lixo lá embaixo (próximo à Colônia), mas eu nem conheço o local, porque eu só trabalho aqui, sei o local porque eles falam, né, é pra lá da última casa da Coloninha...” (João Merloti).

Próximo ao depósito de lenha de eucalipto, existia um bambuzal onde o resíduo orgânico era disposto. Quando os moradores queriam um pouco de esterco, iam buscar também nesse local. O carrapaticida, usado para banhos de animais, escorria para o córrego. Havia coleta de resíduo sólido nas casas onde viviam os pesquisadores e este era lançado em qualquer lugar na Fazenda e queimado.

Sobre outras fases do ciclo administrativo da Fazenda, há depoimentos onde encontram-se informações de como era seu funcionamento. Comentam que a Fazenda estava organizada sob um sistema mais rígido que o atual. Era tudo muito organizado, limpo e bem conservado, muito diferente de hoje. Atualmente, se a Empresa receber visitas, é necessário, com antecedência, se preocupar com a limpeza e deixar tudo em ordem. Antes, isso não acontecia.

Antigamente, as atividades agropecuárias eram praticadas com implementos de tração manual e animal (Figura 12), enquanto hoje, essa prática é quase toda mecanizada (Figura 13). O Sr. João Merloti diz que, na época que chegou na Fazenda, tudo funcionava “*diferente de agora, né*”? Naquela época, o trabalho era todo feito manualmente:

“... Não é como agora que tem maquinário pra tudo. Aqui o corte de cana ia uma pessoa cortá, tirava as folha seca e trabalhava com carroça pra transportar a cana pra picadeira. Só tinha dois trator aqui que preparava o terreno pra plantio. O plantio era feito tudo no peito de burro, com arado, no animal. Pra colher milho, hoje tem maquinário. Naquela época era tudo na mão. Espiga por espiga. Era completamente diferente. Hoje tem maquinário pra limpeza das invernadas, naquela época era tudo no enxadão. Tudo arrancado pela raiz...”
(João Merloti).

Quanto ao transporte, afirmaram que:

“... Hoje tem tudo, se eu quiser ir qualquer hora pra cidade tem ônibus, se eu quiser ir de manhã eu vou, de manhã ele fica lá, ele vem de lá pra cá. De

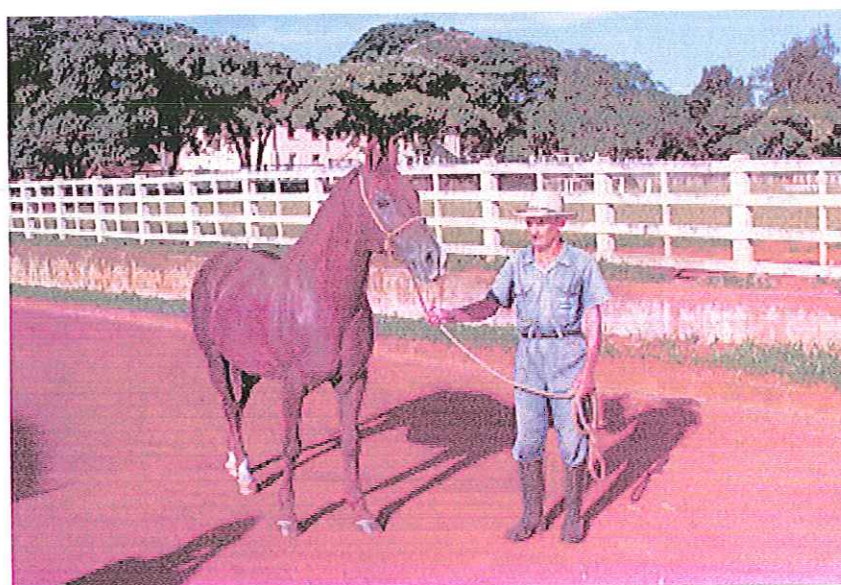


FIGURA 12 - Atividades agropecuárias praticadas pelos moradores da Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP



FIGURA 13 - Atividades agropecuárias praticadas com implementos mecanizados

primeiro não tinha. Hoje todo mundo tem carro mas naquele tempo não tinha..."
(Pedro David).

"... Quanto ao transporte melhorou muito. Tem ônibus que transporta nós pra trabalhar, naquela época não tinha nada disso. Apesar que não tinha funcionário de fora pra trabalhar aqui, todos residiam aqui dentro. Onde há transporte muda tudo, né..." (João Merloti).

Os entrevistados acreditam que o transporte até a cidade e o sistema de telecomunicações melhoraram muito. A via de acesso tornou-se asfaltada, já que antes era de pedregulho e a Colônia, hoje, possui um telefone público.

A escola da Fazenda era freqüentada pelos filhos dos moradores e pessoas da redondeza. Atualmente, foi desativada.

Hoje, não são encontrados com tanta freqüência animais silvestres na área da Fazenda. Os peixes ainda podem ser encontrados nos cursos d'água locais mas, em geral, apresentam pequeno porte. No passado, os peixes pescados eram maiores e existiam em maior quantidade.

Referem-se à fauna local:

"... Hoje, vou te falar, nunca mais eu vi tatu aqui. Não sei se o povo que mudou aí comeu tudo, eu sei que não se vê mais. Mais tinha de tudo. Veado andava no quintal aqui, passeando, ninguém podia atirar, nem nada, eles vinham comer no quintal da gente. Hoje não se vê mais nada disso, sumiu tudo..." (João Merloti).

Nas hortas dos quintais de residências da Colônia, os agrotóxicos são utilizados em maior proporção. Foi observado que, em muitos casos, os moradores deixaram de

capinar a grama em frente às suas residências e passaram a utilizar agrotóxicos para conter seu crescimento na área central da Colônia e em seus quintais.

Um entrevistado comenta sobre o uso de plantas medicinais na cura de doenças:

“... Eu acho que era melhor do que hoje. Com esse rolo de remédio, hoje tá tudo contaminado...” (João Merloti) (esta foi a época do escândalo das falsificações de remédios).

Este entrevistado demonstrou preocupação quanto à questão da saúde das pessoas com o aumento do uso de substâncias que visam o melhoramento da produção dos itens alimentares:

“... Hoje existe mais doença do que saúde. Quanto mais se aprende, mais piora. Como no tempo que eu trabalhei com o papai na lavoura, a gente ia comer uma carne de porco, não tinha um antibiótico, não se aplicava nada, era criado no milho. Comia uma coisa limpa. Hoje não, você vai comprar uma carne ela está contaminada com antibiótico, com isso, com aquilo. Você está prejudicando a saúde. As coisas mudaram, mudaram pra pior. Você vai formá uma plantação se você não tacar um inseticida, não consegue formar, e você vai comer aquilo. E nós, quando tinha horta, aqui, pegava um pé de alface, comia, era uma alface limpa. Hoje você compra na cidade, você tá comendo o que?...” (João Merloti).

Atualmente, a maioria do resíduo produzido na Sede e na Colônia é lançado em um lixão próximo à “Coloninha”. Existe preocupação com a qualidade da água que abastece o local.

Recordando o passado, afirmaram que:

“... A vida na Colônia era muito boa, pessoal tudo amigo, um socorria o outro quando precisava, era uma vida tranqüila. Hoje eu tenho informação que mudou muito. Na minha época era um pessoal selecionado...” (João Merloti).

“... A vida era boa. Aqui na época era uma família, nós ficava bateno papo, não tinha encrenca com ninguém. Das veis tinha uma encrenquinha com os menino mais era tudo normal. Tudo mundo se dava um com outro. Nós sentava na carçada e ficava. Em dia de calor como agora, ficava bateno papo até dez hora depois ia dormi...” (Américo).

Os ex-moradores entrevistados conseguem descrever algumas modificações desse ambiente, mas têm dificuldade em explicar as causas e conseqüências dos diversos problemas detectados, talvez pela própria evolução dos nossos tempos.

Observa-se que esta comunidade dispunha e ainda dispõe de alguns conhecimentos, métodos e práticas de manejo do ambiente, em que o respeito aos ritmos e ciclos da natureza são princípios fundamentais. Tais experiências podem servir como referência para mudanças no desenvolvimento dessa comunidade. Por isso, esses métodos merecem ser preservados e mais divulgados.

Com este roteiro, utilizando-se partes dos relatos, destacando os tópicos mais representativos, pode-se afirmar que os objetivos, inicialmente propostos, foram alcançados.

A partir dos resultados obtidos, conclui-se que o roteiro utilizado mostrou-se eficiente como um instrumento para a obtenção dos dados desejados. O uso de um roteiro prévio para a realização das entrevistas padronizou as respostas obtidas. O

agrupamento das respostas facilitou a análise dos dados, permitindo a complementação e esclarecimentos dos depoimentos.

A conduta do entrevistador pôde influir nas respostas do entrevistado. Percebe-se que na segunda entrevista, a aplicação da técnica funcionou melhor do que a primeira, deixando o entrevistado mais à vontade.

Algumas vezes, o entrevistado não sabia responder às questões (não conhecia o assunto abordado na questão), os termos utilizados foram de difícil compreensão e, também, tinham os seus “*lapsos de memória*”. Porém, nota-se que comportamentos e valores são encontrados na memória das pessoas antigas, mesmo quando elas não vivem mais a situação que viveram no passado.

4.2 – Fase II: levantamento das características socioecológicas do grupo residente

Para obtenção de dados socioecológicos, foram entrevistados homens e mulheres, moradores da área conhecida como “Colônia” da Fazenda Canchim (Figura 14), localizada na Embrapa Pecuária Sudeste, em São Carlos, SP. Esta entrevista foi aplicada em três dias (28 a 30/07/1998), em período integral, junto a 26 famílias de funcionários.

Foram entrevistadas 33 pessoas, sendo 18 delas do sexo masculino e 15 do sexo feminino, escolhidos aleatoriamente, representando 26,2 % da população total residente. Considerou-se o total de 33 respondentes como suficientemente representativo para nossos objetivos. Os resultados brutos estão registrados em KUNIEDA & DI GIOVANNI (1998).

A coleta de dados para a caracterização do perfil socioecológico dos moradores foi efetuada por meio de entrevista apresentada em um total de 21 perguntas. Nesse instrumento, foram listadas informações consideradas pertinentes, de maneira a nos fornecer subsídios para a elaboração do perfil socioecológico dos moradores rurais. Dividiu-se a entrevista em quatro partes. A primeira parte serviu para caracterizar os dados pessoais do respondente, enquanto as outras três procuraram abordar o Modo de Vida, Infra-Estrutura Local e a Relação Homem - Resíduo Sólido (Anexo B).

O número de casas construídas na Colônia da Fazenda Canchim soma 48 e encontram-se dispostas duas alas em forma de “U”, com canteiro de grama no centro, cujas casas estão de frente para outra. Desse total, 36 delas encontravam-se ocupadas

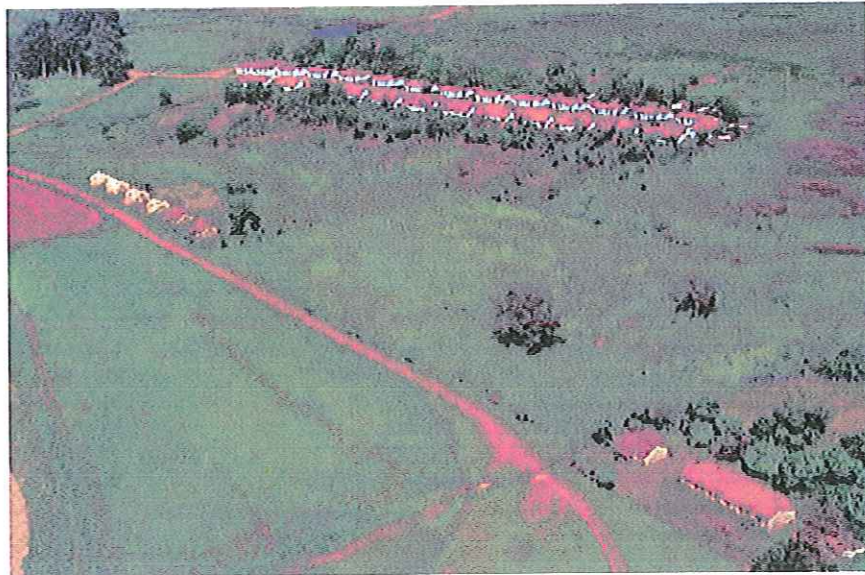


FIGURA 14 - Vista aérea da Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP (1998)

por funcionários da Fazenda, 8 desocupadas e 4 destinadas à moradia de estagiários que se alojam, temporariamente, nessas residências (Figuras 15 e 16). A pesquisa mostrou que há oscilações quanto ao número de casas ocupadas por funcionários e estagiários, como também quanto ao número de pessoas que residem no local. No caso das residências ocupadas por funcionários, pela própria característica da ocupação, sempre sobra um espaço para o jardim, a horta e um galinheiro.

Residem, no local, cerca de 126 pessoas, compreendendo os funcionários e seus familiares. Pelo levantamento, observou-se que essas pessoas pertencem a famílias cujo tamanho médio é de 4 pessoas, um indicativo de famílias não extensas, tendo em média 2 filhos. Foi observado, também, que o número de pessoas adultas do sexo masculino é 38 (≥ 21 anos), enquanto as de sexo feminino é 43 (≥ 18 anos).

Os indivíduos dos sexos acima citados, com idades inferiores a 21 e 18 anos, representam respectivamente 22 e 23 pessoas. No local, 25 jovens têm idade entre 14 e 25 anos, sendo que desse total, 17 pertencem ao sexo feminino e 8 ao masculino. É importante destacar que o número de crianças entre 00 e 13 anos é 35 (19 meninas e 16 meninos).

4.2.1 - Caracterização das famílias

A idade mínima dos indivíduos entrevistados foi de 19 anos e a máxima de 68. Grande parte da amostra encontrava-se entre a faixa etária de 19 e 54 anos, havendo apenas uma pessoa com idade superior a 55 anos.

Os resultados indicam que com relação à escolaridade dos informantes, a maioria (64%) frequentou as séries iniciais do Ensino Básico ou Fundamental, porém



FIGURA 15 - Entrada da Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP (1999)



FIGURA 16 - Residências da Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP (1999)

não chegaram a completá-lo, representando um índice de escolaridade relativamente baixo. Estas correspondem à faixa etária de 23 a 68 anos. A pessoa mais idosa justifica o baixo nível de escolaridade pelo difícil acesso à escola, em épocas passadas.

A principal fonte de renda familiar advém do trabalho do chefe da família, em que o ganho médio mensal varia de acordo com o cargo/função que ocupa e sua jornada de trabalho. Entre os homens entrevistados, a maioria trabalha como operário rural ou auxiliar de operações. Os funcionários trabalham no desenvolvimento de projetos de pesquisa na área de sistema de produção animal e vegetal, como leiteiro, campeiro e lavrador, respectivamente. Auxiliam na manutenção de prédios, em serviços gerais, inclusive na operação de máquinas agrícolas e veículos automotores.

Entre as atividades que os homens realizam, por ocuparem o cargo de operário rural, existem diferentes categorias: varrer ruas, ordenhar o gado, cuidar de animais para exposição, dirigir trator, recolher o lixo da Colônia ou atender aos pesquisadores.

O cargo de auxiliar de operações também envolve categorias. Pode-se observar apenas duas: análise do adubo e ordenha do gado.

A faixa salarial dos funcionários varia de 2 a 10 salários mínimos.

O trabalho dos funcionários pode ser revezado, ou seja, como existem categorias dentro de cada função, eles podem assumir diferentes atividades durante a semana. Por exemplo: um funcionário com função de operário rural cuida dos cavalos em um dia e pode ordenhar o gado no dia seguinte. Em casa, os homens também podem cuidar da horta e da criação de animais domésticos nas horas ou dias de folga.

Grande parte das mulheres são donas-de-casa, ocupando-se dos afazeres domésticos e do cuidado dos filhos. Elas não exercem, portanto, nenhuma atividade remunerada.

Na maioria das famílias, o universo masculino é visivelmente separado do feminino, refletindo em uma divisão de trabalho no “campo” e no “lar”. Nota-se que algumas transformações vêm ocorrendo nesta comunidade rural. Algumas famílias começam a se organizar de forma diferente, se comparadas com tempos anteriores. As mulheres procuram auxiliar o esposo no orçamento familiar, porém, trabalhando fora de casa, desempenhando atividade diferente da do campo. Existem 7 esposas de funcionários da Fazenda que desempenham atividades fora de seu lar, prestando serviços de limpeza na Sede da Fazenda, assumindo um contrato administrativo sob o regime de concessão pública. Uma das mulheres entrevistadas trabalha como faxineira na Fazenda e enquadra-se nesse caso. Não é contratada pela Embrapa, pertence ao serviço terceirizado. Esta empresa terceirizada, escolhida por meio de licitação pública, presta serviços para a Embrapa. É um tipo de serviço separado. As mulheres da Colônia vão até a cidade, fazem fichas e são chamadas, ou então, a Empresa contrata pessoas de fora. Porém, tem-se preferência pela contratação de pessoas que já vivem na Colônia, pelo fato de residirem no local.

As crianças aprendem, desde cedo, algumas tarefas para auxiliarem aos pais. Os meninos podem ajudar em alguma manutenção da residência, jardinagem ou horta e as meninas, nas tarefas domésticas e de cuidado dos irmãos.

A grande maioria das pessoas entrevistadas vive e trabalha no local há mais de dez anos. O mais novo funcionário que respondeu às perguntas está contratado pela Empresa há um mês e exerce um cargo de nível técnico. Um dos funcionários

mais antigos em atividade é um senhor aposentado pelo Ministério da Agricultura, que tem o cargo de operário rural, trabalha na conservação dos jardins e mora em uma casa próxima à guarita de entrada da Fazenda.

Grande número de mulheres afirma que seus esposos já residiam na Colônia antes do casamento. Assim, elas passaram a ter ligação com a Empresa somente quando vieram acompanhar o marido, que já vivia no local.

Das entrevistas realizadas neste estudo, pode-se constatar que grande parte dos funcionários afirma que assumiram profissões ligadas à agricultura ou pecuária, antes de serem contratados pela Empresa. Outras ocupações anteriores citadas foram metalurgia, construção civil, marcenaria, mecânica e motorista.

4.2.2 - Modo de vida

A maioria dos homens levanta-se às seis horas da manhã e deita-se às vinte e três horas. Todos dormem, em média, oito horas de sono. Pessoas que acordam mais cedo, dormem mais cedo e as que dormem um pouco mais tarde, acordam também mais tarde.

A horta é montada e cultivada no quintal de nove residências (25% das famílias). A cultura mais freqüente é a de alface (Tabela 01). Pode-se observar que o objetivo da produção de alimentos é realizado em pequena escala e exclusivo para a manutenção do próprio trabalhador e de sua família. Quando existe excedente de produção, é doado para os vizinhos ou vendido. A família constitui-se como unidade básica de produção e consumo.

Foram poucas as plantas citadas, utilizadas para fins medicinais. Atribui-se o menor conhecimento ou uso dessas plantas à perda de informações ou interesse nos recursos medicinais da natureza, já que a dependência de remédios industrializados cresceu ao longo dos anos. As plantas medicinais mencionadas foram hortelã, arruda, agrião, boldo, cidreira, poejo e “*pé de magnopírol*”.

TABELA 01 – Tipos de culturas

Tipos de culturas	Classificação	Ocorrência
Cebolinha, salsa	Folha	01
Chicória, repolho	Folha	02
Almeirão	Folha	03
Rúcula	Folha	04
Couve	Folha	05
Alface	Folha	13
Tomate, café, pimenta, milho	Fruto	01
Feijão	Fruto	03
Cenoura, rabanete, batata-doce	Raiz	01
Mandioca	Raiz	02
Alho	Caule/Bulbo composto	01
Cebola	Caule/Bulbo simples	02

Fonte: KUNIEDA & DI GIOVANNI, 1998.

Os animais criados pelos moradores entrevistados são, em sua maioria, galinhas (em média, uma dezena por família). Um deles citou a codorna.

Por meio do referido estudo, pode-se observar que a maioria dos moradores adquire seus alimentos para consumo em quitandas e supermercados na cidade de São Carlos, SP. No caso de moradores que cultivam horta ou criam animais, e que

tem uma produção particular, complementam a dieta com itens comprados nesses locais.

Quanto ao tipo de residência, todas possuem o mesmo padrão: são geminadas, o material de parede é alvenaria, telha de barro e piso de cimento (Figura 17). Os moradores pagam uma quantia simbólica pelo aluguel das casas. As residências podem possuir dois ou três dormitórios, dependendo do número de pessoas residentes e nas residências da maioria dos entrevistados, existem 2 dormitórios.



FIGURA 17 - Residências da Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP (2000)

Todas as casas, originalmente, foram construídas com instalações sanitárias no exterior e a maioria (74%) assim permanece. Alguns moradores (7) modificaram esta estrutura. No geral, as construções não se apresentam em boas condições de conservação e a manutenção é precária. Apresentam goteiras, rachaduras nas paredes, infiltração, vidros quebrados e pintura descascada.

As crianças com até seis anos passam o dia todo na Colônia, com exceção de três delas, de 5 anos, que freqüentam o pré-primário. Todas as crianças/adolescentes, entre 7 e 18 anos, freqüentam a escola. Os jovens de 19 - 25 anos concluíram o Ensino Médio, com exceção de três casos. As pessoas dessa faixa etária trabalham fora ou estão desempregadas. Exceto um menino de 5 anos, sobrinho de um casal, todos os moradores com menos de 25 anos são filhos dos funcionários.

Os bens familiares mais citados foram o automóvel, a bicicleta, a televisão, a geladeira, o rádio, a máquina de lavar roupa (tanquinho), a máquina de costura e o freezer, ou seja, os meios de transporte e utensílios domésticos básicos. O serviço de telecomunicações é público, localizado no centro da rua da Colônia.

Todas as casas possuem fogão a lenha, porém, apenas três das pessoas ouvidas fazem uso desse recurso doméstico. A maioria dos moradores entrevistados (27) utiliza o gás de botijão para cozinhar. Uma das pessoas diz que faz churrasco, freqüentemente, usando carvão.

A principal fonte de abastecimento de água das residências dos moradores está localizada na própria Fazenda. A água distribuída à comunidade não recebe cloro e flúor. A maioria das pessoas entrevistadas (20 a 57%) consome a água em seu estado natural, apesar de levantarem suspeitas sobre sua qualidade. Doze entrevistados (34%) bebem água filtrada, um morador disse que ferve e dois outros adicionam cloro na água a ser consumida. A finalidade do uso da água pelos moradores é para beber, cozinhar, tomar banho, irrigar a horta e lazer (piscina).

Oito moradores (25%) relataram usar a água de córregos ou nascentes próximas às casas, mas a maioria das pessoas entrevistadas (24 ou 75%) afirma que não utiliza essas fontes próximas, não relacionando ou ignorando a existência de

córregos ou nascentes na própria Fazenda como fonte de abastecimento residencial. O esgoto é canalizado e lançado “in natura” em pontos de corpos d’água que drenam a Fazenda.

A caça e a pesca não se caracterizam como atividades de subsistência. A maioria dos moradores (58%) não tem animal doméstico. Dentre os animais citados, o mais freqüente foi o gato.

4.2.3 - Avaliação do local onde vivem

Quando indagados sobre os benefícios e as dificuldades da vida no campo, a grande maioria afirma que esse modo de vida só traz benefícios, como tranquilidade, segurança, liberdade, alimentos mais frescos, paisagem, ar mais limpo (“o ar da roça”), pescaria, ausência de violência, as pessoas são mais amigas e também por gostarem do trabalho.

Muitos justificam o benefício pelo fato de não conhecerem outra vida, diferente da do campo. O barulho, o perigo, a poluição e a “quentura” foram características mencionadas e revelam a insatisfação e as desvantagens de se viver na cidade. Como dificuldades de viver no campo, foram apontados o desgaste físico causado pelo tipo de trabalho, a falta de alternativas de lazer para jovens, a “poeira” (rua de terra), o acesso à escola e ao estudo, a dependência da cidade para muitas coisas, o fato de ter que “mexer com gado e preferir lavoura” e as restrições de transporte.

O local onde vivem foi avaliado, considerando-se alguns itens: físicos, infra-estruturais e biológicos. Os dados obtidos, nessa parte da entrevista, revelaram que as

peças apontam e avaliam o clima, a qualidade do ar e da água para consumo, a proximidade do local de trabalho, a proximidade da escola e comércio, as condições de via de acesso à Fazenda, a rede de água e esgoto, a coleta de lixo, o asfalto e o lazer como favoráveis. Porém, algumas pessoas discordam e desconfiam da “qualidade” das variáveis em questão.

Os dados relativos à infra-estrutura mostram que as famílias têm suas queixas, principalmente em relação ao transporte coletivo (que reflete a condição desfavorável quanto à proximidade da Escola e Comércio), pavimentação precária (a frente das residências encontra-se com pavimento asfáltico desgastado, em mau estado de conservação) e coleta de lixo.

Muitos que responderam favoravelmente ao item transporte possuem automóvel. A porcentagem de pessoas que responderam razoável (10%) quanto a esse item, referiam-se ao transporte escolar. O uso do ônibus da Empresa, como via de transporte para a cidade de São Carlos, é restrito a funcionários não moradores da Colônia. Não existe nenhuma empresa concessionária de transporte coletivo urbano que opera no local. O único serviço de transporte prestado aos moradores se dá por meio de uma linha rural mantida pelo município de São Carlos, que transporta crianças e adolescentes às escolas da zona urbana, com saída às 11h30min e retorno às 18h15min e uma segunda saída às 18h20min e retorno às 23h20min.

O serviço de coleta de lixo não é executado pela Prefeitura Municipal de São Carlos, ele é de responsabilidade da Administração da Fazenda. Existe um funcionário que três vezes na semana, no período da tarde, recolhe os resíduos sólidos com uma carretinha puxada pelo trator, caminhonete Toyota ou caminhão e dispõe no “lixão”. Muitos reclamam do sistema de “lixão” implantado na Fazenda.

A energia elétrica é fornecida pela Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL) e a rua tem iluminação pública com postes de concreto. Existe um telefone público no canteiro central da Colônia.

Quanto ao lazer, formou-se uma Associação de Funcionários na Sede da Embrapa, que promove festas ocasionais. Existe um campo gramado e uma quadra, ambos descobertos, para a prática de esportes.

4.2.4 - A relação entre o domicílio e a produção de resíduos sólidos

Os moradores foram questionados, em pergunta “fechada”, a respeito dos problemas que o lixo pode causar e as respostas mais assinaladas foram: provocar explosões acidentais, fumaça de lixo queimado, acúmulo de entulhos, poluir os solos, as águas, o ar, riscos de acidentes, disseminar doenças e gerar insetos. Foram também citados, em menor frequência, mau-cheiro, produção de lixo químico de laboratório, incêndio na área de pastagem e/ou canavial (porque o lixo é queimado) e atração de animais, como ratos e cobras. Os dados referentes a essa pergunta estão apresentados na Tabela 02, Figura 18. É importante considerar a limitação na obtenção dos resultados quando se usa perguntas fechadas em entrevistas. Talvez seria mais interessante trabalhar com perguntas abertas para que elas pudessem apontar as concepções sobre o problema ambiental local.

TABELA 02 - Principais problemas gerados com os resíduos sólidos

Problemas	Número de respostas	Porcentagem (%)
Mau cheiro	01	0.4
Lixo químico de laboratório	01	0.4
Cobras	01	0.4
Incêndio	02	0.8
Ratos	06	2.5
Provocar explosões acidentais	20	8.0
Ruas mal varridas	22	9.0
Fumaça de lixo queimado	23	9.0
Acúmulo de Entulhos	24	9.0
Poluir o ar, solos e águas	28	11.0
Riscos de Acidentes	28	11.0
Disseminar Doenças	30	12.0
Gerar insetos	33	13.0

Fonte: KUNIEDA & DI GIOVANNI, 1998.

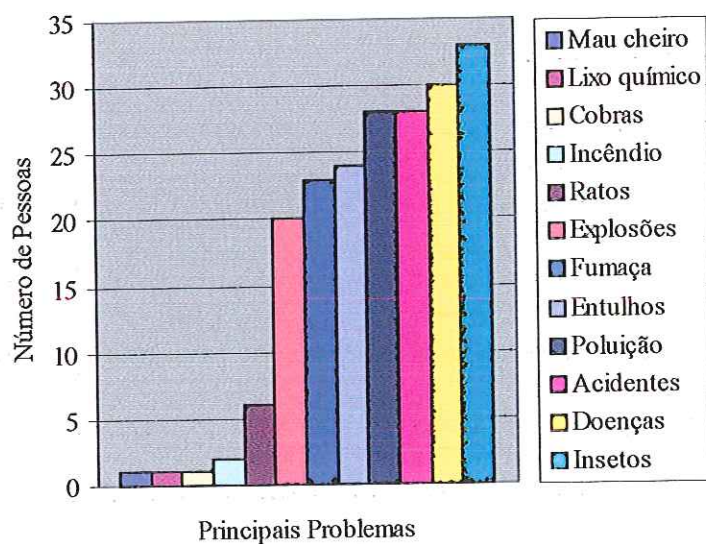


FIGURA 18 - Principais problemas gerados com os resíduos sólidos. Fonte: KUNIEDA & DI GIOVANNI, 1998.

Também em questão “fechada”, 38% das pessoas entrevistadas (16) não fazem uso algum do resíduo sólido doméstico gerado. Muitas vezes, os restos de alimentos são usados como ração animal (Tabela 03, Figura 19).

TABELA 03 – Uso alternativo dos resíduos sólidos gerados

Uso do lixo	Número de Respostas	Porcentagem (%)
Adubo para horta	05	12
Reutilizado	08	19
Ração animal	13	31
Não reutilizado	16	38

Fonte: KUNIEDA & DI GIOVANNI, 1998.

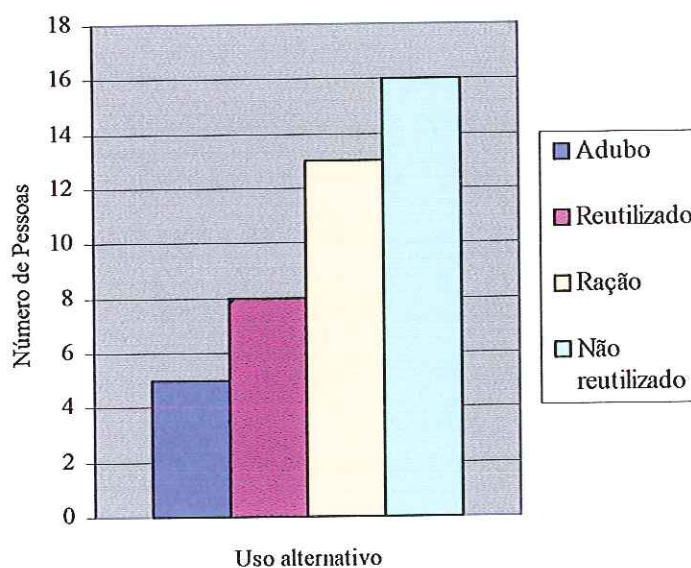


FIGURA 19 – Usos alternativos para os resíduos sólidos gerados. Fonte: KUNIEDA & DI GIOVANNI, 1998.

Pode-se verificar, em uma questão “fechada”, que, para a maioria dos entrevistados, o lixo teria um destino melhor se: 1) fosse separado por tipo de material; 2) o entulho fosse enterrado ou usado para conter erosão; 3) os plásticos, vidros e metais voltassem para o mercado de recicláveis e que os restos de alimentos fossem usados como adubo para jardins e canteiros.

Alguns informantes afirmaram que deveria ser todo queimado, pois associam o fogo à alta temperatura e o aquecimento leva à purificação e esterilização, ou seja, ao meio mais higiênico possível. Aqueles que responderam que o resto de alimento deveria ser usado como adubo, não apresentam este comportamento, mesmo cultivando horta (Tabela 04, Figura 20).

TABELA 04 - Melhor destino para os resíduos sólidos

Melhor destino	Número de respostas	Porcentagem (%)
Não Sabe	01	1.0
Lixão	02	2.0
Queimado	05	5.0
Adubo	20	19.0
Separado por tipo de material	22	21.0
Mercado de recicláveis	28	26.0
Enterrado, conter erosão	28	26.0

Fonte: KUNIEDA & DI GIOVANNI, 1998.

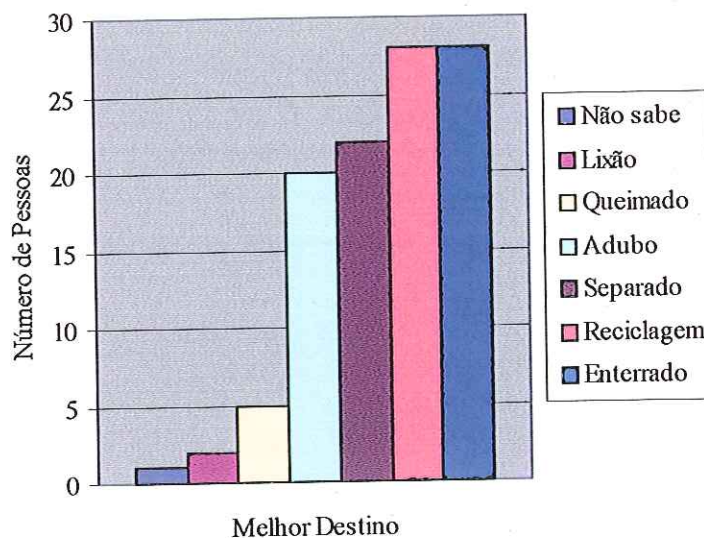


FIGURA 20 – Melhor destino para os resíduos sólidos. Fonte: KUNIEDA & DI GIOVANNI, 1998.

Em uma questão “fechada”, 97% dos entrevistados responderam que conheciam o significado do processo de reciclagem, que sabiam o que isso representava. Porém, ouvir falar sobre reciclagem é diferente de saber o que é. Isso foi percebido quando as pessoas não souberam identificar as possíveis soluções que esse método pode fornecer quanto ao problema do lixo. A falta de informação é perceptível por meio das respostas dos entrevistados.

Em outra questão “fechada”, foram citados os problemas que poderiam ser resolvidos se o lixo fosse reciclado. Dentre eles, destacaram-se a poluição de águas superficiais e subterrâneas, a poluição dos solos ao redor do aterro sanitário, os insetos e pequenos roedores que transmitem doenças, a escassez versus geração de emprego, a preservação da natureza, o problema dos menores carentes, a manutenção de locais mais limpos e o de pessoas que vivem do lixo para sobreviver. Um entrevistado relaciona a reciclagem ao problema social atual. Ele afirma que a reciclagem poderia ser uma solução para o problema do menor abandonado, pois assistiu a uma reportagem, no noticiário da TV, em que uma empresária mantinha uma pequena fábrica de papel reciclado que empregava menores carentes (Figura 21 e Tabela 05).

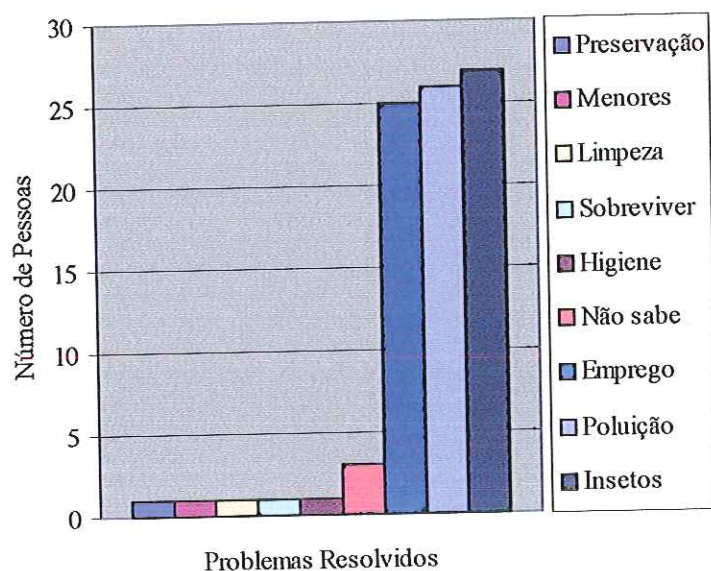


FIGURA 21 – Problemas que podem ser resolvidos com a coleta seletiva. Fonte: KUNIEDA & DI GIOVANNI, 1998.

TABELA 05 - Problemas que podem ser resolvidos com a coleta seletiva

Resolução de problemas	Número de Respostas	Porcentagem (%)
Preservação da Natureza	01	0.8
Menores Carentes	01	0.8
Locais mais Limpos	01	0.8
Sobrevivência	01	0.8
Lixo Queimado / Higiene	01	0.8
Não Sabe	03	2.0
Emprego	25	18.0
Poluição dos solos, águas	26	19.0
Insetos e Roedores	27	20.0

Fonte : KUNIEDA & DI GIOVANNI, 1998.

As respostas obtidas permitiram conhecer o perfil dos moradores, bem como avaliar alguns aspectos de seus conhecimentos e necessidades. A avaliação domiciliar em área rural indica que os aspectos que os preocupam são a proximidade da escola e comércio, o transporte coletivo, a conservação da pavimentação da rua da Colônia e a coleta de lixo.

Partiu-se do pressuposto que o aspecto ambiental a ser investigado junto à população deveria ser aquele cuja deterioração é mais visível e, por isso mesmo, capaz de ser percebido como um problema. Pode-se constatar, por meio dos dados obtidos com a aplicação da entrevista socioecológica, que um problema sério na região de estudo é a produção de resíduo sólido domiciliar. As entrevistadas apontaram que o melhor destino para o resíduo sólido gerado é a separação por tipo de material e o seu encaminhamento ao mercado de recicláveis.

Segundo MANCINI (1999), as principais dificuldades encontradas quanto a esse encaminhamento são os baixos valores nos preços dos materiais recicláveis, a

má qualidade do material que chega até o centro de armazenamento (fazendo com que o “mercado” demonstre indiferença pelos materiais gerados pelo programa de coleta seletiva), a falta de coleta regular dos resíduos e a resistência de pessoas (funcionários) para efetuarem a tarefa de coleta do material.

Visto que o item mais relacionado ao aspecto ambiental apontado pelos moradores como desfavorável foi a coleta de resíduo sólido, houve um estímulo para desenvolver um trabalho que possibilitasse a discussão com administradores e moradores da Fazenda acerca de sugestões para minimizar tal problema.

A questão do lixo revelou um problema para os entrevistados, uma vez que associaram a sua produção com disseminação de doenças, poluição de solos, água e ar, proliferação de insetos e riscos de acidentes. Pode-se afirmar que o aspecto ambiental que despertou maior preocupação pela ótica dos moradores entrevistados estava relacionado com os problemas que o resíduo sólido pode gerar se não for devidamente gerenciado.

Embora exista a percepção dos problemas ambientais, observa-se que, em geral, os moradores aceitam a convivência com esses agravos, assumindo, freqüentemente, uma atitude passiva face a sua existência.

Constatou-se que os moradores necessitam de muitas informações para o gerenciamento do resíduo sólido produzido por eles, sendo preciso investir corretamente em ações que busquem reduzir, reutilizar e até mesmo reciclar grande parte do material gerado no local. O aprimoramento do conhecimento de técnicas de gerenciamento de resíduo sólido possibilita a redução de sua produção, com conseqüente diminuição do consumo de recursos naturais. A maximização do uso

desses recursos desperdiçados pode ser representada pelo reaproveitamento e reciclagem de materiais, levando a redução dos riscos à saúde e à segurança.

Esse levantamento de dados serviu para caracterizar o morador da Colônia, analisar os problemas ambientais locais, conhecer a relação que se estabelece entre esses problemas e a percepção da qualidade de vida das pessoas diretamente atingidas por eles.

4.3 – Fase III: caracterização do sistema de coleta de resíduos sólidos na Colônia e do próprio resíduo sólido gerado

4.3.1 – O sistema de coleta de resíduos sólidos

A partir do resultado final de aplicação da entrevista socioecológica, foi elaborado um breve levantamento do sistema de limpeza, por meio do qual foi possível descrever o tipo de manejo dos resíduos sólidos gerados no local de estudo.

Em geral, todas as informações sobre as condições existentes serviram como base para delinear o plano de ação de gerenciamento dos resíduos sólidos. Esse plano deveria considerar o tipo, a quantidade, as características dos resíduos sólidos domésticos, os hábitos e costumes da comunidade com relação ao tema, o tipo de coleta, o uso de equipamentos, o trajeto percorrido, a mão-de-obra utilizada e o desenvolvimento de um programa de Educação Ambiental baseado nas necessidades do sistema e nos princípios de redução, reutilização e reciclagem dos materiais.

Para efetivar esse plano, foi necessário o reconhecimento do sistema de coleta regular de resíduos sólidos para determinar os recursos disponíveis para a

implementação de um segundo tipo de coleta: a de materiais recicláveis. Uma vez identificado o tipo de funcionamento do sistema e os problemas detectados pelos moradores, maior a possibilidade de se viabilizar a criação de um programa educativo que priorizasse as necessidades e a realidade da comunidade.

Por meio de observação direta em visitas à área, falas e comentários com o funcionário responsável pela limpeza local, foram levantadas informações sobre a coleta e destinação dos resíduos sólidos, permitindo descrever resumidamente as características do tema na Unidade.

Um antigo morador da Colônia afirmou que, antigamente, o funcionário da Empresa recolhia os resíduos sólidos todos os dias da semana e utilizava uma carretinha com tração animal (mula). Nessa época, os resíduos eram lançados em um buraco, atrás da cavalaria, perto de um curral. O mesmo morador fez referência ao tipo de disposição dos resíduos sólidos no passado, afirmando que os depositava em uma lata, que o lixeiro recolhia o seu conteúdo e devolvia o recipiente ao morador. Posteriormente, foi exigido dos moradores o acondicionamento dos resíduos em sacos plásticos.

Atualmente, o serviço de coleta regular de resíduos sólidos domésticos produzidos na Colônia da Fazenda Canchim é realizado às segundas, quartas e sextas-feiras, no período da tarde e esse material é transportado em veículos de capacidade variável (uma carreta acoplada a um trator, uma caminhonete Toyota ou um caminhão) (Figura 22).

Esses resíduos são classificados como materiais de origem doméstica e são acondicionados em sacos plásticos de 20 litros ou em sacolinhas plásticas de supermercado. Quanto ao destino desses resíduos, a princípio, são dispostos em frente às residências e, a seguir, coletados pelo funcionário encarregado da limpeza local que os encaminha a um “lixão”, atualmente localizado a aproximadamente 1.400 metros da Colônia. Esse local constitui o principal sistema de destinação final de resíduos sólidos na Fazenda Canchim.



FIGURA 22 - Coleta comum de resíduos sólidos domiciliares na Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP

Pode-se observar que alguns moradores despejam os resíduos sólidos domésticos diretamente na lata de lixo, porém, outros moradores enfatizam formas alternativas de tratamento. Os resíduos orgânicos produzidos pela família (restos de comida, cascas de frutas e legumes, entre outros), muitas vezes, são destinados à alimentação de animais de criação doméstica como gatos e galinhas ou são lançados nas hortas de seus quintais para “*adubar a terra*”.

Outros tipos de resíduos sólidos (como papel higiênico, absorvente, tecidos, entre outros), alguns moradores não destinam à coleta regular. Eles são tratados por meio de processo térmico, sendo queimados no fundo dos quintais de suas residências. Apesar desse procedimento apresentar a vantagem na redução de volume e não atrair insetos, pode causar mau cheiro e provocar freqüente emissão de fuligem e gases na atmosfera.

Há aproximadamente 2 anos, os resíduos sólidos recolhidos pela coleta regular eram levados a um “lixão” localizado próximo à “Coloninha”. A “Coloninha” está situada nas dependências da Fazenda, é formada por 4 residências, sendo 3 delas geminadas (no passado abrigavam alguns de seus funcionários). Com o passar do tempo, esse espaço foi desativado e passou a ser utilizado como depósito para materiais rejeitados (porteiros, sacos plásticos de fertilizantes, materiais de construção, etc). Nesse mesmo local, foi criado, há cerca de 10 anos, o “lixão” da Fazenda, onde eram dispostos todos os resíduos sólidos gerados na Área Técnica, Administrativa e Colônia, apresentando área aproximada de 200 m². Em agosto de 1998, essa área foi abandonada e apresenta-se recoberta com terra e não está sendo mais utilizada como local de deposição de resíduos. As residências da “Coloninha” ainda continuam a ser utilizadas como depósito de materiais rejeitados.



A partir de agosto de 1998, os resíduos sólidos produzidos nas áreas citadas acima, juntamente com os da Colônia, passaram a ser destinados a um novo local, distante 400 metros da “Coloninha”. Constitui-se de um espaço a céu aberto, de aproximadamente seis metros de comprimento por 1 metro de largura e 4 metros de profundidade, que quando cheio, é recoberto com terra. Ao lado deste primeiro espaço, os funcionários preparam novos buracos com as mesmas proporções, prontos para receberem nova remessa de resíduos.

É importante ressaltar que no processo de seleção do local de disposição final dos resíduos últimos deve-se considerar alguns cuidados e critérios para que seja definida a área de menor risco de acidentes e contaminação.

Outros materiais originados nas áreas de Pesquisa e Administração, também classificados como resíduos sólidos (embalagens vazias de agrotóxicos, de adubos e carrapaticida), mas que por normas de proteção ambiental não podem ser descartados em “lixões”, atualmente são submetidos à “tríplice lavagem”.

Segundo MODESTO-ZAMPIERON (1996), o método da “tríplice lavagem” consiste em enxaguar as embalagens por três vezes consecutivas, retornando seu conteúdo no tanque do pulverizador. Assim, esses resíduos poderiam ser escoados em áreas cultivadas ou sobre o rebanho, conforme o produto aí contido. De acordo com a autora, as embalagens submetidas à este método são consideradas limpas, e, como tal, deixam de ser consideradas rejeitos tóxicos e podem ser manipuladas com segurança, não podendo apenas ser utilizadas para armazenar água, alimentos ou rações.

Após esse procedimento, tais embalagens são devidamente coletadas e armazenadas juntamente com as de produtos químicos de laboratórios, vidrarias,

lâmpadas fluorescentes, entre outros, em local específico em uma instalação da Fazenda, aguardando um destino adequado.

4.3.2 - Diagnóstico dos resíduos sólidos domiciliares

Sabe-se que os resíduos sólidos são os resultados de qualquer atividade que o ser humano exerce sobre o ambiente que ocupa. A própria relação entre o ser humano e a natureza passa por um determinado momento em que algo se transforma em resíduos. Partindo-se desse conceito, supôs-se que a análise dos resíduos sólidos gerados no local de estudo poderia refletir o tipo de comunidade que o produz e o tipo de atividade que ela desenvolve. Pode-se dizer que a Colônia da Fazenda Canchim é ocupada por uma comunidade com características próprias e situada em um ambiente rural. Assim, buscou-se investigar as relações existentes entre a localização da comunidade e as características dos seus resíduos sólidos.

Dando continuidade ao trabalho, foi desenvolvida a atividade de caracterização e quantificação da geração dos resíduos sólidos domésticos, por meio de uma estimativa diária. A fase de diagnóstico dos resíduos sólidos produzidos na Colônia foi realizada no início do mês de agosto de 1999, em três amostragens não consecutivas. Escolheu-se uma terça-feira (um dia após a coleta regular pelo funcionário da Fazenda), uma quinta-feira (um dia antes da coleta regular) e uma segunda-feira (após o final de semana), com o objetivo de se determinar a quantidade e o tipo de material que é produzido em uma semana, tomando o cuidado para que essa fase não ocorresse em dias de feriado, podendo, dessa forma, provocar algum tipo de alteração de suas características.

Partiu-se do princípio de que a quantidade de resíduos sólidos produzidos no final de semana seria maior. Justificou-se essa hipótese pelo fato dos moradores saírem para as compras voltando para suas casas com uma grande quantidade de produtos a serem consumidos. Pode-se afirmar que o recebimento de visitas em suas residências provoca maior número de pessoas em casa e maior consumo. A maior permanência temporal da família em casa desperta para a realização de atividades domésticas não desempenhadas durante a semana. Deve-se destacar, também, que não existe coleta aos sábados e domingos, fazendo com que os resíduos acumulem na residência. Porém, é importante considerar que, se a família passou o final de semana fora de casa, a produção de resíduos sólidos nesses dias será menor.

Para a realização da caracterização, os resíduos sólidos foram observados sem aviso prévio aos moradores, buscando-se evitar mudanças de comportamento que pudessem alterar os dados verdadeiros.

A caracterização dos resíduos sólidos foi realizada no inverno, durante o período da manhã (8h30 min às 12h00). Nessa fase de desenvolvimento do projeto, contou-se com a participação de uma funcionária da Fazenda que fora dispensada das suas atividades diárias para acompanhar a pesquisadora (Figura 23). Foi utilizada uma balança (Bender) e um dinamômetro (Oswaldo Filizola) de capacidade de medida de 10 e 20 kg, respectivamente.

No registro dos resultados das pesagens, foi utilizada uma ficha adaptada de SARTORI (1995) (Ficha Diagnóstica de Resíduo Sólido - Anexo C), sendo possível sistematizar os dados obtidos em campo. Cuidou-se para anotar os valores pesados, além de todas as informações julgadas importantes e que pudessem vir a ser indispensáveis ao desenvolvimento do trabalho.

A caracterização foi realizada nos quintais das residências, próximo à garagem ou à porta da cozinha. Eventualmente, buscou-se os resíduos sólidos nos Postos de Entrega Voluntária (PEVs) no centro da Colônia, local onde o morador descarta seus resíduos.

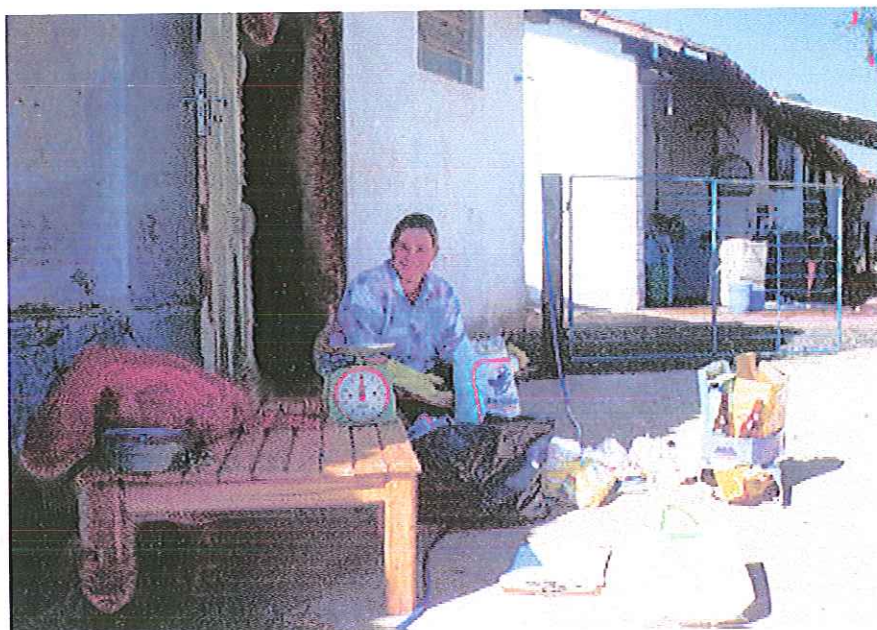


FIGURA 23 – Caracterização dos resíduos sólidos gerados nas residências da Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP

A coleta das amostras, na maioria das vezes, foi feita em embalagem plástica fechada (saco plástico), sendo esta encontrada ao lado da garagem da residência ou próximo à porta da cozinha. Em alguns casos, a embalagem plástica contendo os resíduos sólidos foi encontrada dentro da cozinha (ou pendurada na janela da cozinha), na garagem da residência ou separado por “tipo de material” (plástico, papel, metal, vidro, matéria orgânica e outros).

Algumas vezes, a coleta de resíduos sólidos foi feita diretamente no cesto do lixo (dentro de uma lata, bacia ou recipiente plástico). Nesses casos, o cesto poderia ser encontrado dentro ou próximo à porta da cozinha ou ao lado da garagem. Em uma residência, as amostras foram previamente selecionadas, pois os resíduos encontravam-se expostos (a céu aberto), dentro de um buraco no fundo do quintal.

A amostra podia ser caracterizada diretamente na fonte, onde buscava-se diagnosticá-la no ponto de sua produção ou na garagem, dentro dos recipientes a serem colocados na rua, permitindo um maior controle sobre a amostra que seria coletada e entregue ao destino final.

Dessa forma, foi possível agrupar informações sobre a geração dos resíduos sólidos domésticos, obtendo índices por habitante em cada residência.

No momento em que abria-se o saco plástico ou o cesto do lixo para o seu diagnóstico, separava-se previamente os resíduos por tipos (plástico, metal, papel, papelão, vidro, tecidos, etc). Porém, esses materiais não foram selecionados como recicláveis ou não recicláveis. Procurou-se identificar e quantificar o tipo de resíduos sólidos produzidos, não importando se este encontrava-se misturado ou não, isto é, se

poderia ou não ser encaminhado para a coleta seletiva. O conteúdo do recipiente era pesado, o valor medido, anotado e, em seguida, o material era descartado.

As principais dificuldades enfrentadas nessa fase foram:

- quantificar a matéria orgânica produzida em algumas residências quando as mulheres afirmavam que ofereciam os restos de comida aos animais de criação (gatos ou galinhas). Muitas vezes, a quantidade de matéria orgânica produzida não foi quantificada pelo fato da pesquisadora chegar à casa no momento em que as mulheres já havia descartado os resíduos aos animais;

- quantificar o papel higiênico ou absorvente, pelo fato de algumas mulheres queimarem ou enterrarem esses tipos de resíduos. Muitas vezes, a quantidade não foi mensurada devido à pesquisadora chegar à casa no momento em que as mulheres já haviam queimado ou enterrado os resíduos;

- quantificar os resíduos sólidos produzidos na residência quando as mulheres já haviam descartado parte deles nos latões destinados à coleta de material reciclável (PEVs). Muitas vezes, teve-se que mensurar a quantidade de resíduos sólidos produzida que se encontrava em sua residência, naquele momento, não importando-se com o descarte realizado anteriormente pelo morador nos PEVs;

- quando o morador não era encontrado em sua residência, procurava-se o recipiente onde estavam armazenados os resíduo sólidos e, assim, procedia-se a mensuração, mesmo em sua ausência. Poderia ainda existir uma quantidade de resíduos sólidos armazenada dentro de sua residência (banheiro, cozinha, etc) e que não foi possível ser quantificada;

- quantificar separadamente os resíduos sólidos, quando estes eram encontrados todos misturados (restos de comida com papel higiênico, fraldas), apresentando mau cheiro e produção de chorume. Nesses casos, os resíduos sólidos não eram separados por tipos. Quantificava-se o conteúdo do saco plástico fechado, ou seja, o seu peso total.

Não se pode deixar de fazer referência a algumas observações relativas ao trabalho de separação dos resíduos sólidos no momento da caracterização: geralmente o papel era de difícil separação, pois encontrava-se “misturado”, ou seja, com matéria orgânica agregada; os restos de comida, cascas de frutas e legumes, etc, encontravam-se muito misturados com os outros tipos de resíduos sólidos. Às vezes, o papel higiênico encontrava-se individualizado, podendo ser mensurado separadamente.

Pode-se observar, compilados nas Tabelas 06 e 07 a seguir, os dados das três datas de caracterização da produção de resíduos sólidos encontrados nas residências da Colônia da Fazenda Canchim.

TABELA 07 - Peso Total (kg) dos resíduos sólidos produzidos na Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP, durante a primeira semana do mês de agosto de 1999, em três dias de amostragens.

Constituinte	Peso (kg)	Porcentagem (%)
Papel	23,02	7,50
Vidro	28,70	9,50
Plástico	30,40	10,00
Metal	33,96	11,00
Outros	75,89	24,00
Matéria Orgânica	117,77	38,00
Total	309,74	100,00

A Tabela 07 acima e a Figura 24 evidenciam que o item encontrado em maior frequência dentro das embalagens a serem descartadas pelas mulheres é a matéria orgânica (38%). Uma fração de grande percentual (24%) foi a do resíduo denominado pela pesquisadora de “outros”, como papel higiênico, isopor, tecido, fralda descartável, papel alumínio, pilha, embalagem longa vida, bucha, esponja de aço, espuma, objetos de uso pessoal (boné, sapato), papel de chocolate, espelho, telha, tijolos, etc.

Um estudo realizado pela Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, Departamento de Hidráulica e Saneamento, constatou que o município de São Carlos, SP, produz todo dia, uma média de 100 toneladas de lixo. A composição desse material é a seguinte: material orgânico (56,7%), papel (21,3%), vidro (1,4%), metal (5,4%), plástico (8,5%), trapos (3,4%), madeira, couro e borracha (2,3%) e inertes (1,3%) que são os materiais que podem ser reciclados (SCHALCH & LEITE, 2000).

CASTRO (1996), estudando a composição média dos resíduos sólidos domiciliares na cidade de São Paulo, apresenta resultados próximos aos obtidos nesta pesquisa. Em primeiro lugar, aparece a matéria orgânica (63%), em seguida estão o papel (15%), o plástico (12%), outros (couro, tecidos) (5%), o metal (3%) e o vidro (2%).

De acordo com GRIMBERG & BLAETH (1998), os resíduos orgânicos representam, em média, 62% do lixo brasileiro (exceto papel). Grande parte desse lixo orgânico resulta do desperdício de alimentos nas fases de produção, industrialização, armazenagem, transporte e distribuição.

Segundo FERRERO (1998), o lixo urbano da Capital Federal argentina é constituído por matéria orgânica (45%), papel (28%), vários (7%), plásticos (7%) e metais (5%). Em CONTEC (1994) apud FERRERO (op.cit.), a composição percentual dos resíduos em peso, para cidades europeias em 1990, é de matéria orgânica (33%), papel (30%), vários (14%), vidro (8%), metal (8%) e plástico (7%).

Se compararmos os valores da composição dos resíduos sólidos, na Colônia da Fazenda Canchim, com valores da Capital Federal argentina e grandes cidades europeias e brasileiras, pode-se observar que as porcentagens de resíduo sólido rural e urbano são

muito próximos. Assim, pode-se considerar a problemática da geração dos resíduos, semelhantes para cidades e ambiente rural. Entretanto, deve-se considerar que, na área rural, o número de pessoas residentes e o montante produzido é inferior se comparado com dados urbanos, porém, o lixo apresenta constituição semelhante.

Na Tabela 08, a seguir, pode-se observar o peso total, médio e a produção de resíduos sólidos diária por habitante em cada residência.

TABELA 08 - Peso Total e Médio (kg) das amostras de resíduos sólidos gerados em 3 dias na Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP e cálculo da produção diária por morador em cada residência (kg/hab).

Casa	Nº de Pessoas na residência	Peso Total das Amostras (kg)	Peso Médio das Amostras (kg)	Produção diária (kg)
13	04	9,06	3,02	0,75
13 A	04	4,70	1,56	0,39
14	04	3,37	1,12	0,28
14 A	02	2,80	0,93	0,46
16	03	6,42	2,14	0,71
18	05	9,50	3,16	0,63
19 A	06	4,12	1,37	0,23
20	03	11,80	3,93	1,31
21	04	18,37	6,12	1,53
22	04	10,06	3,35	0,84
22 A	03	4,87	1,62	0,54
23	04	22,55	7,51	1,88
23 A	03	5,04	1,68	0,56
24 A	04	10,05	3,35	0,83
26	04	6,39	2,13	0,53
26 A	04	19,56	6,52	1,63
27 A	03	16,75	5,58	1,86
28	04	3,45	1,15	0,29
29	05	3,38	1,12	0,22
29 A	03	11,11	3,70	1,23
30	08	4,10	1,36	0,17
30 A	04	5,20	1,73	0,43
31	01	9,22	3,07	3,07
31 A	03	3,26	1,08	0,36
32	03	12,80	4,26	1,42
32 A	05	4,24	1,41	0,28
33	04	10,26	3,42	0,85
33 A	04	6,76	2,25	0,56
34 A	03	12,45	4,15	1,38
36	04	9,57	3,19	0,79
36 A	03	5,34	1,78	0,59
37	04	14,70	4,90	1,22
37 A	04	7,50	2,50	0,62
Total: 33	Total: 126			0,82

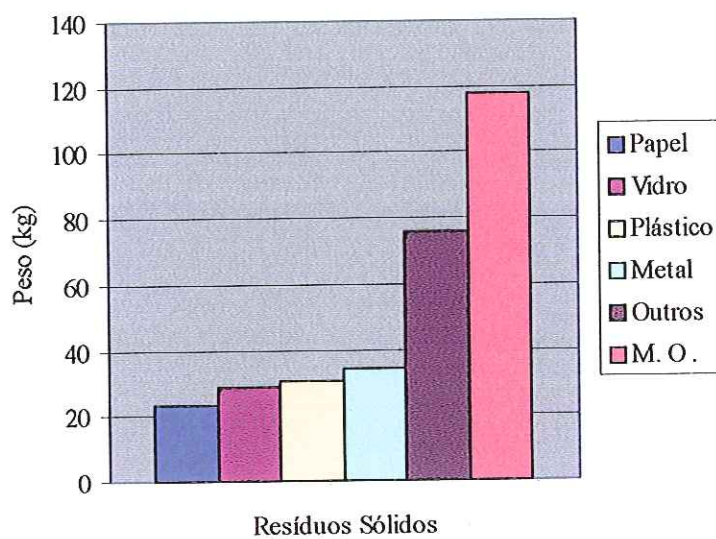


FIGURA 24 – Tipos de resíduos sólidos produzidos na Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP

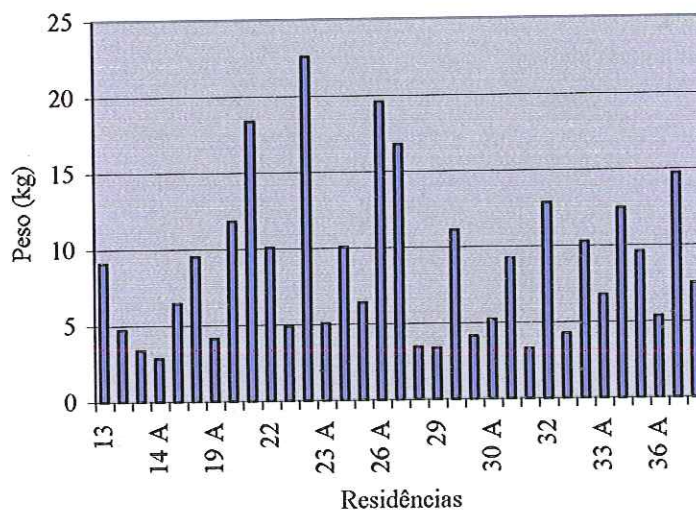


FIGURA 25 – Peso (kg) das amostras de resíduos sólidos produzidos na Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP

Para SCHALCH & LEITE (2000), o problema do volume de resíduo sólido pode ser visualizado ao constatarmos que, no Brasil, cada habitante produz em média entre 0,5 e 0,7 kg de resíduos domiciliares por dia. Segundo LEVINE & GRAFTON (1996), o peso total do lixo produzido por um brasileiro que reside nas grandes cidades, recolhido durante uma semana, é provavelmente 5,30 kg, representando uma produção diária em torno de 0,75 kg por habitante.

Segundo dados do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), para cidades da América Latina com população de até 100.000 habitantes e classe de rendas distintas, varia de 0,30 a 1,0 kg por dia (CONESAN, 1999). FERRERO (1998) afirma que, nas grandes cidades argentinas, tais como Córdoba, Rosário, Capital Federal, entre outras, se produz ao redor de 1,30 kg de resíduos por habitante/dia.

De acordo com JAMES (1997), o habitante da cidade de Nova Iorque, nos Estados Unidos, produz diariamente 1,80 kg de lixo e o habitante da grande São Paulo produz, a cada dia, o equivalente a 0,60 kg.

Os resíduos sólidos analisados refletem a comunidade que os produzem, no caso, uma comunidade rural de aproximadamente 126 habitantes. A Colônia da Fazenda Canchim é formada por uma comunidade de características muito específicas e bem definidas, contida em espaço delimitado.

De acordo com os dados apresentados na Tabela 08, acima, a quantidade de resíduos sólidos produzidos por habitante, diariamente, na Colônia da Fazenda Canchim (zona rural), na primeira semana do mês de agosto de 1999, foi de aproximadamente 0,82 kg, dado superior ao obtido por alguns autores para grandes cidades brasileiras.

As Figuras 24 e 25 retratam a diferença na quantidade de produção de lixo e os tipos de materiais que podem ser encontrados nos recipientes dos domicílios da Colônia da Fazenda Canchim. Admite-se que a variação de peso apresentada na Figura 25 deve-se a uma variação de composição, de densidade ou do teor de umidade do lixo (SARTORI, 1995). Pela análise da Figura 24, pode-se observar que o item que contribui com a maior parte do peso dos resíduos sólidos domésticos é matéria orgânica (38%) e, logo em seguida, os materiais constituídos de diferentes tipos de matéria-prima (papel, vidro, metal e plástico). Todos os valores observados referem-se aos resíduos sólidos entregues para a disposição final no lixão da Fazenda Canchim.

De acordo com a classificação de resíduos sólidos proposta por diversos autores, o tipo gerado na Colônia da Fazenda Canchim pertence às classes II e III da ABNT (1987), varia de dificilmente degradável à não degradável (LIMA, 1986), aproveitável à inaproveitável (GOMES, 1989), domiciliar (SCHALCH, 1992), rural (GOMES, op. cit.) e reciclável (SCHNEIDER, 1994).

Como esperado, observou-se que o volume de resíduos sólidos coletados na segunda-feira, normalmente é maior do que o volume de lixo dos outros dias da semana, em virtude de não haver coleta aos sábados. Pode-se verificar a possibilidade de variação na quantidade de resíduos sólidos gerados no local, ocorrendo uma maior ou menor sazonalidade do processo de produção, dependendo do início ou final de cada mês. Esse fato pode estar relacionado ao recebimento de vale-alimentação no início de cada mês.

O fator urbano influencia o sistema operacional de coleta dos resíduos sólidos gerados no local. Há tempos, os resíduos eram depositados em recipientes de metal

(latas), recolhidos pelo sistema de coleta e, imediatamente, devolvidos ao proprietário. Atualmente, as latas foram substituídas pelas embalagens plásticas a pedido da chefia da Fazenda. A carroça com o cavalo utilizada como meio de transporte dos resíduos, foi substituída por veículos automotores.

Os resíduos sólidos a serem coletados estão sob a responsabilidade da Empresa que administra o tipo de equipamento que deve ser utilizado, a frequência de coleta, o tipo de embalagem de acondicionamento, etc.

Era suposto que, pelo fato de os moradores ocuparem o ambiente rural, a reutilização dos resíduos sólidos gerados fosse maior e que as características do seu lixo fossem apresentar variações devido à localização da comunidade. A partir do diagnóstico do resíduo sólido produzido na Colônia da Fazenda Canchim, pode-se observar que, até mesmo na zona rural, há uma enorme geração de materiais que são rejeitados. Isso significa que tal comunidade é influenciada pelo modelo econômico e modo de vida vigente na sociedade urbana. Evidencia-se uma significativa interação, em termos de proximidade física com o município de São Carlos, SP.

A proximidade do local à cidade leva os moradores da zona rural a adquirirem os mesmos produtos que os da zona urbana. A maioria deles frequenta o mesmo ponto de comércio na cidade. Portanto, é comum encontrarmos em seu lixo, excesso de embalagens e produtos descartáveis.

As mulheres entrevistadas no momento da caracterização tentam explicar o fato de se encontrar tais itens em seu recipiente de lixo. Dizem que alguns produtos já não são mais encontrados de outra forma em prateleiras de supermercados e sacolões e afirmam que a única saída é consumi-las. Em nome da praticidade, evitando enfrentar

filas e carregar peso, alguns tipos de embalagens de produtos foram totalmente substituídas. Geralmente, as mulheres optam pela compra de produtos em embalagens descartáveis, pois elas representam, no final de uma compra, uma “*economia significativa em seu orçamento*”.

Algumas mulheres acreditam que é possível encontrar, no comércio, mercadorias que apresentam preços inferiores quando dispostas em embalagens descartáveis. Muitas delas esquecem que ao adquirir o produto o consumidor paga pelo produto e pela embalagem que irá jogar fora em poucos minutos.

Os produtos industrializados tornaram-se descartáveis, passando a ter um tempo de vida útil reduzido. Soma-se a isso o fato de muitos produtos não terem o seu uso otimizado e durabilidade prolongada, por não serem reparáveis ou recondicionáveis, o que faz aumentar o consumo. E, assim, o lixo acumula-se rapidamente como se fosse produto do “consumo” e do “estilo de vida”.

Ao caracterizar os resíduos sólidos gerados na Colônia da Fazenda Canchim, em agosto de 1999, buscou-se levantar informações que pudessem apoiar o desenvolvimento de um programa de Educação Ambiental. Para obter essas informações, recorreu-se aos próprios moradores da Colônia, ao funcionário (também residente da Colônia) da Empresa encarregado da limpeza e às observações diretas da pesquisadora, com o objetivo de verificar o tipo de tratamento a que os resíduos sólidos são submetidos pelos moradores e ao funcionamento do serviço de recolhimento e destinação do lixo, praticada por mão de obra da Fazenda.

4.4 - Fase IV: diagnóstico da percepção ambiental

A investigação da percepção ambiental do grupo envolvido constituiu-se como objetivo desta etapa do desenvolvimento da pesquisa. Partiu-se do pressuposto de que deveria existir, entre os participantes, uma heterogeneidade de valores, conhecimentos e atitudes relacionados à proteção ambiental.

No dia 15/07/1999, foi realizado o primeiro encontro da pesquisadora com a comunidade em estudo, quando foi aplicada uma entrevista que incluiu análise de mapas mentais (Anexo E) para investigação da percepção ambiental (Figura 26). A recepção por parte das crianças e mulheres foi agradável, sendo em seguida, acomodadas em um salão nos fundos da Igreja da Colônia. Esse encontro durou 2 horas. A primeira etapa de aplicação da entrevista contou com a presença de um número pequeno de interessadas (8). Foi expressiva a participação das crianças (11), filhos (as) de funcionários, principalmente por se encontrarem em período de férias.

Nos minutos iniciais, houve a apresentação da pesquisadora e a identificação das pessoas interessadas. A seguir, aplicou-se a entrevista junto às mulheres e, para as crianças, foram distribuídas folhas de papel em branco, lápis de cor e solicitou-se que fizessem um desenho. O tema do desenho foi “a sua casa”, e tinha o objetivo de conhecer a relação que se estabelece entre elas e o ambiente que ocupam, ou seja, se os elementos naturais iriam fazer parte de seus cenários. Se assim o fizessem, poder-se-ia inferir que consideravam ou percebiam a sua existência e importância.

Sempre que possível, a pesquisadora orientava e esclarecia as dúvidas dos adultos, relativas à entrevista.

Quanto às mulheres que não compareceram ao encontro, a pesquisadora visitou cada uma das residências e aplicou o mesmo roteiro de entrevista. Esta segunda etapa ocorreu nos 15 dias subsequentes à primeira, nos períodos da manhã e tarde, num total de 40 horas de execução. O tempo médio de aplicação da entrevista foi de 50 minutos.



FIGURA 26 - Aplicação de entrevista sobre o diagnóstico da percepção ambiental

Pôde-se perceber que algumas donas-de-casa apresentavam certa dificuldade em manipular os lápis de cor e em produzir um desenho daquilo que “estava à sua volta”. As respostas mais comuns quando solicitava-se o desenho era que “não sabiam desenhar”. Quando afirmavam que “não sabiam desenhar”, solicitava-se que algum membro da família o fizesse, mas que a mulher o orientasse em sua produção. Em alguns casos, os traços dos desenhos foram produzidos pelos (as) seus (suas) próprios

(as) filhos (as). Às vezes, esqueciam de incluir a legenda nos desenhos. Sempre que possível, a pesquisadora solicitava a inclusão da mesma para facilitar posterior interpretação e análise dos resultados obtidos.

Quanto às crianças, nos momentos iniciais do encontro, apresentavam-se muito agitadas e desorganizadas, achando que o desenho estava feio demais e queriam substituí-lo. Com o passar do tempo, foram se colocando de maneira mais tranqüila, preocupadas em estar compartilhando os lápis de cor, finalizar o desenho e pegar outra folha de papel para fazer outro desenho “*mais bonito*”.

Estava presente, nesse encontro, uma criança que não residia na Colônia da Fazenda, mas na zona urbana, em São Carlos. Ela estava passando alguns dias de férias na casa da tia, que também estava presente no encontro. O desenho dela foi diferente, se comparado com os demais. Ela procurou enfatizar que sua casa tinha muro, portão, calçada e que a rua era asfaltada. Seu desenho não se apresentou tão colorido (estava todo contornado de preto) e também foi o único desenho em que não estava presente o “sol”, e a garagem com o carro apareceu em destaque. Essas características não foram evidenciadas em nenhum outro desenho de criança, moradora na Colônia. Observou-se, então, a diferença de residência ou “ambiente” urbano e rural. Quanto aos elementos naturais que compunham sua paisagem, apenas árvores e flores apareceram em destaque no seu desenho (Anexo F).

Os desenhos das outras crianças estavam muito parecidos. Traçaram as linhas de frente de uma casa, todas muito simples, com janela, porta, telhado e algumas delas foram identificadas com o seu respectivo número. Todas estavam sem muro e calçada. O sol e as nuvens estavam presentes em todos os desenhos. As paisagens mostraram-se

com árvores floridas ou com frutos (podendo representar as estações do ano), flores, horta, canteiro, jardim, vegetação rasteira (capim, gramado), animais (borboletas, gatos e pássaros) em maior ou menor quantidade (Anexo F).

As mulheres mantiveram-se concentradas, elaborando as respostas/desenhos (mapa mental) da entrevista. Durante a atividade, percebeu-se que uma das donas-de-casa presentes estava respondendo a dois papéis de perguntas. No momento não se deu importância, mas depois, descobriu-se que a segunda entrevista que estava respondendo era a de sua mãe, também presente no encontro, porém analfabeta. Quando a filha terminou de responder às perguntas, pegou o papel da mãe e junto com ela começou a elaborar as respostas.

4.4.1 - Análise da aplicação de entrevista

A entrevista sobre o diagnóstico da percepção ambiental foi aplicada junto às mulheres residentes na Colônia da Fazenda Canchim, representadas por uma amostra de 32 pessoas. A idade das entrevistadas variou entre 23 e 50 anos. Foi predominante o número de mulheres com nível de escolaridade baixo, com Ensino Básico (incompleto-05; completo-08) e Fundamental (incompleto-12). Duas delas possuíam o Ensino Médio completo e 03 não concluíram. Apenas duas entrevistadas apresentavam o nível superior completo. Pode-se considerar que, pelo fato de pertencerem a uma comunidade rural, este último índice apresenta-se relativamente alto.

A entrevista foi composta de perguntas que buscavam caracterizar as respondentes, seguindo-se daquelas destinadas a investigar o nível de informação e as

formas de entendimento que a comunidade possui com relação ao ambiente em que vive, analisar as concepções que possuem sobre o resíduo sólido gerado no local, verificar o grau de responsabilidade na solução desse problema, além de informar o quanto percebem a influência do mal acondicionamento do resíduo sólido em sua qualidade de vida.

A classificação das respostas se deu a partir da frequência com que foram sendo obtidas. Os tipos de respostas mais comuns ao questionamento estão listados a seguir.

1) O que é meio ambiente para você?

Com essa questão, buscou-se a análise das concepções que as entrevistadas possuíam sobre meio ambiente e se relacionavam com aspectos naturalistas, globalizantes e antropocêntricos (REIGOTA, 1991).

Por meio das respostas obtidas, pôde-se observar que as entrevistadas tiveram dificuldade em definir o termo “meio ambiente”. Algumas delas nunca ouviram falar, outras já conheciam, mas não sabiam expressar com suas próprias palavras o seu significado. Foi elevado o percentual de pessoas entrevistadas (8) que não souberam responder à questão. São mencionadas, a seguir, algumas citações das entrevistadas, para uma melhor visualização de suas concepções.

Existem pessoas (3) que associam meio ambiente à limpeza:

“... Manter as coisas limpas, viver em um lugar limpo...”

Algumas pessoas (4) relacionam meio ambiente à preservação:

“... É a preservação da natureza, cuidar das árvores, das paisagens...”

Existem, ainda, aquelas pessoas (9) que associam o conceito de meio ambiente aos recursos naturais e ecossistemas, como rios, céu, ar, atmosfera, árvores, animais, florestas, entre outros. Esse conceito é formado a partir de uma visão naturalista, caracterizada por evidenciar somente aspectos naturais e bióticos. Uma parcela significativa das entrevistadas (12) tem visão antropocêntrica, evidenciando a utilidade dos recursos naturais para a sobrevivência do ser humano. As entrevistadas consideram o meio ambiente como sendo:

“... O lugar onde a gente vive...”;

“... Tudo aquilo que nos cerca...”;

“... Tudo o que vemos a nossa volta...”

“... Tudo com o que convivemos...”.

Apenas uma entrevistada se enquadrou na visão globalizante, evidenciando as relações recíprocas entre natureza e sociedade. Para ela o meio ambiente está relacionado às cidades, estradas e pastos.

Analisando-se a concepção conceitual de meio ambiente, observa-se a predominância da visão antropocêntrica, em que as pessoas entrevistadas o enfatizam

como algo útil, essencial à sobrevivência, parte da vida, aquilo que está em contato constante e muito próximo a elas.

Dessa forma, obteve-se a visão geral que as entrevistadas possuíam sobre o tema. A partir de suas respostas, fez-se necessário discutir com as mesmas que, apesar da valoração econômica e do conceito utilitarista dos recursos naturais, estes devem se manter conservados, uma vez que deverão permanecer disponíveis às gerações futuras.

2) Lixo, é...

Com essa questão, procurou-se investigar as concepções que as entrevistadas possuíam sobre o resíduo sólido gerado na Colônia da Fazenda Canchim, com o intuito de obter qual (is) o (s) fator (es) determinava (m) o descarte de um material, ou seja, o que elas consideravam “lixo” e qual era o critério de seleção de materiais utilizado por ela. Algumas das respostas são reproduzidas a seguir:

“... Tudo aquilo que não pode ser mais utilizado...”;

“... Aquilo que não pode ser aproveitado...”;

“... Aquilo que não presta, uma coisa imprestável...”;

“... Coisa inútil, que não serve mais, não tem valor...”;

“... Representa sujeira...”;

“... Alguma coisa que não tem necessidade pra nada...”;

“... Uma coisa suja...”

“... Algo que deve ficar longe de casa, desagradável...”.

Quanto ao conceito de lixo, as entrevistadas (23) entendem que o resíduo sólido é alguma coisa que não tem utilidade, que deve ser descartada, rejeitada e, de preferência, disposta em locais distantes de onde vivem ou transitam. Para elas, lixo é tudo aquilo que ninguém quer, sem valor, que não serve mais e não funciona. As pessoas também relacionam o conceito de lixo com aquilo que é “*sujo*”, que enseja “*nojo*”.

A partir de outras respostas, percebe-se que algumas pessoas (3) consideram que o resto de comida, casca de frutas, legumes e alimentos estragados são lixo. A interpretação dessas pessoas quanto ao conceito pode estar vinculada ao fato da não utilização desses tipos de resíduos na alimentação de animais criados em seus quintais ou na produção de adubo para jardins e hortas. Porém, em alguns casos, observa-se que as mulheres não o caracteriza como lixo, pelo fato de ser utilizado nas situações citadas. Tais concepções revelam o aspecto cultural da comunidade quanto ao tema abordado na questão.

Para BIDONE & POVINELLI (1999), os lixos ou resíduos sólidos, constituem uma massa de materiais reunidos, julgada sem utilidade e posta fora, restos de frutas, legumes e alimentos em geral, plásticos e metais diversos, vidros, papéis (jornais e revistas), embalagens em geral, materiais provenientes de limpeza de vias públicas, praças e jardins (restos de podas, gramas, folhas, galhos de árvores, papéis diversos, restos de cigarros), materiais cerâmicos, ossos, couro, trapos, terra, pedra, material séptico ou contaminado (provenientes de serviço de saúde), animais mortos, restos de carros, restos imobiliários, calça de obra, para citar os mais importantes.

3) O que faz você jogar, descartar materiais no lixo?

Como resposta para essa questão, foram abordados os motivos pelas quais as entrevistadas descartam os materiais no lixo. Os dados obtidos na pesquisa de campo revelaram que a posição que obteve maior percentual foi a de rejeição aos resíduos sólidos descartados.

A maioria das pessoas entrevistadas (22) disseram que descartam os materiais no lixo, pois não encontravam para eles mais nenhuma utilidade, considerando-o um material que não presta, que não pode ser aproveitado, por isso, não precisam mais dele.

Outras pessoas (3) jogam os materiais no lixo, pois não se identificam com eles depois de terminada a sua vida útil. Consideram os resíduos como itens que não devem compor ou estar presente em sua residência. Esses materiais são vistos como algo que atrapalha, e que incomoda as pessoas pelo fato de “*não terem onde guardar*”. Na concepção de algumas moradoras (8), descarta-se os resíduos nos cestos para que sejam mantidas a ordem e a limpeza, para não serem lançados nos quintais, permanecerem esparramados, acumulando “*sujeira*” ou para não amontoarem dentro de casa.

Algumas moradoras dizem que não existe possibilidade de desvincular o consumo de produtos da produção de resíduo. Muitos produtos, hoje em dia, são produzidos para serem usados uma só vez e depois, desprezados. Vários produtos têm embalagens desnecessárias, que são descartadas quando os artigos são desembulhados. Na realidade, o mercado investe em condições de conforto aos consumidores da sociedade atual, e essa comodidade gera muitos resíduos.

4) Quanto você acha que produz de lixo por dia (aproximadamente em quilos)?

Com essa questão, buscou-se investigar se as entrevistadas tinham noção sobre a quantidade aproximada, em quilos, dos resíduos sólidos gerados em suas residências.

A maioria das pessoas entrevistadas (18) supuseram que produzem em média 0,3 a 2,0 kg de lixo diariamente. Onze entrevistadas afirmaram que produzem quantidade igual ou superior a 2,0 kg. Existe entre as entrevistadas (3) aquelas que não tinham idéia do montante produzido. Essa posição pode significar que a quantidade de lixo produzida não é importante e que as entrevistadas nunca atentaram para isso, sendo-lhes indiferente a quantidade de lixo gerada.

5) Qual o tipo de lixo que você produz?

Essa questão pretendeu diagnosticar, a partir da citação da entrevistada, o tipo de resíduo gerado em sua residência, possibilitando diferenciar a fonte geradora individual. Os tipos de resíduos citados pelas entrevistadas podem ser conferidos na Tabela 09 a seguir.

TABELA 09 - Tipos de resíduos sólidos produzidos

Respostas	Freqüência	Respostas	Freqüência
Metal		Plástico	
Lata de massa de tomate	01	Frasco de álcool	01
Lata de refrigerante	01	Frasco de produto de limpeza	01
Lata de cerveja	02	Garrafa de água	01
Lata de óleo	02	Pote de manteiga	01
Lata	09	Saquinho de arroz e açúcar	01
Papel		Garrafa	02
Caixa de fósforo vazia	01	Saco plástico	03
Caixa de pasta de dente	01	Plástico	05
Caixa de remédio	01	Garrafa de refrigerante	13
Papel aluminizado	01	Resíduo sanitário	
Papel de bolacha	01	Absorvente	01
Caixa de papelão	02	Fralda descartável	05
Papel	17	Papel higiênico	08
Vidro		Resíduo orgânico	
Garrafa de água	01	Casca de alho, batata	01
Garrafa	02	Folha de verdura	01
Garrafa de vidro	04	Gordura de carne	01
Outros		Mamão, laranja apodrecidas	01
Espuma	01	Pó de café	01
Pedaço de bombril velho	01	Casca de banana	02
Saco tetrapack	01	Ossos de frango	02
Tubo de pasta de dente	01	Casca de fruta	04
Fósforo queimado	02	Restos de comida	05
Isopor	02	Casca de laranja	05
Caixa de leite vazia	03	Resto, casca de legume e verdura	06

Observa-se que os itens citados em maior frequência foram a matéria orgânica (42), seguidas das embalagens de plástico (28), papel (24), metal (15), resíduo sanitário (14), outros (11) e vidro (07).

A partir dessas respostas, pode-se afirmar que, apesar de viverem em área rural, os itens que compõem o lixo dos moradores da Colônia da Fazenda Canchim apresenta características semelhantes ao lixo urbano (POVINELLI & GOMES, 1990; SCHALCH, 1992) . As entrevistadas consideram todos os itens apresentados na Tabela 09 como lixo, uma vez que são encontrados dentro dos cestos domésticos. Os dados revelam que o reaproveitamento desses materiais é muito pequeno.

Descarta-se grande quantidade de matéria orgânica no lixo, revelando o não aproveitamento desse item em cultivo de hortas nos quintais e na criação de animais domésticos.

6) Você tem idéia de onde vem o papel, plástico, vidro, metais, tecidos, isopor e borracha?

Com essa questão, procurou-se determinar a concepção das entrevistadas acerca da origem dos materiais utilizados na fabricação de diferentes objetos disponíveis para consumo e se tal concepção estava relacionada ao uso de recursos provenientes da natureza.

A maioria das entrevistadas afirmou que o papel origina-se do vegetal, como “pinho” (1), “eucalipto ou sua folha” (4), “casca de madeira” (1), “árvore” (3) ou “madeira” (12). Algumas entrevistadas (13) afirmaram que desconheciam a origem dele

e também não souberam explicitar maiores detalhes a respeito de sua produção. O papel é produzido a partir de fibras vegetais reduzidas a um tipo de massa que, quando disposta em folhas, pode ser utilizada para escrever, embrulhar objetos, etc.

A grande maioria das entrevistadas (25) não soube responder a origem do plástico. Algumas afirmaram que o plástico origina-se da “*árvore*” (1) e da “*madeira*” (3). Isso deve ter ocorrido, talvez, por elas nunca terem ouvido falar da origem de um recurso disponível na natureza ou por se sentirem constrangidas em dizer o que não conheciam. Apenas 3 entrevistadas afirmaram que o plástico tem origem do petróleo.

De acordo com BONAR (1996), a maioria dos plásticos deriva do petróleo, mas há alguns poucos que são obtidos a partir do carvão. O plástico é um produto resultante da condensação ou polimerização sintética e pode ser moldado em tubos, barras, disposto em placas ou lâminas de diversas espessuras e de larga aplicação industrial, como fabricação de tintas, vernizes, entre outros.

Observa-se que, cada vez mais, os produtos que compramos são embalados, engarrafados e confeccionados em plástico, pois se trata de um material leve, de baixo custo, elevada resistência aos agentes físicos, químicos e ambientais (decomposição bacteriana e corrosão), a despeito do impacto ambiental que causam e do fato de serem produzidos a partir de fonte não renovável de matéria-prima.

A maioria das entrevistadas afirmou que o tecido origina-se de “*fibras vegetais*” e “*algodão*”. Uma porcentagem significativa das entrevistadas (11) não soube responder à questão. Entre os materiais de origem do tecido pode-se destacar o “*petróleo*”.

Um total de 29 entrevistadas não soube responder qual é a origem do isopor. Três entrevistadas citaram que o isopor origina-se do “*petróleo*” ou de uma “*mistura*”

química". De acordo com BUENO (1982), o isopor é um poliestireno expansível preparado a partir do etileno (C_2H_4) e do benzeno (C_6H_6) derivados do petróleo.

Vinte e duas entrevistadas responderam que a produção da borracha depende do cultivo de árvores, sendo que treze delas não mencionaram o tipo vegetal específico utilizado para sua produção (Seringueira, Ficus, etc). Oito não souberam responder à questão e outras duas citam a "cola", o "látex" e o "petróleo" como materiais originários da borracha. Uma entrevistada denominou o material retirado do vegetal para a produção de borracha como "colinha da árvore". A goma elástica é uma substância obtida do látex de muitas plantas tropicais.

Vinte e cinco entrevistadas não responderam à questão sobre a origem do vidro. Dentre as entrevistadas restantes, sete delas afirmaram que o vidro origina-se da "areia" e uma afirma que "é do minério". Segundo HARE (1993), a massa vítrea é produto da fusão de calcário, dolomita, feldspato e carbonato de cálcio, extraídos do solo. Encontrado no estado sólido (duro) e quebradiço, o vidro é obtido pelo aquecimento realizado em fornos, a uma temperatura de 1500 a 1600°C, com conseqüente solidificação da mistura.

A maioria das entrevistadas (28) não soube responder à questão sobre a origem dos metais. As pessoas entrevistadas que responderam citaram "bauxita", "minério", "ferro", "cobre" e "extração da natureza". O metal é uma substância dotada de brilho próprio, boa condutora de calor e eletricidade, formada de minerais (bauxita, sílica, hidróxido de ferro, etc).

Quanto à origem dos materiais consumidos pelos moradores (papel, plástico, tecido, isopor, borracha, vidros, metais, etc), destaca-se que a grande maioria não

conhece ou desconhece a fonte exata dessas matérias-primas. Isso evidencia que as entrevistadas detêm pouca informação a respeito da origem dos materiais consumidos por elas e sua família.

7) A produção de diversos produtos industrializados que você tem em casa e que consome todos os dias, causa prejuízo ao ambiente?

A partir dessa questão, procurou-se determinar se as entrevistadas associavam a produção e o consumo de produtos à degradação ambiental, tanto pela retirada de recursos disponíveis na natureza para sua produção quanto pela geração de resíduos sólidos resultantes de sua aquisição.

Destacam-se, a seguir, alguns dos tipos de respostas obtidas quando as entrevistadas responderam positivamente à questão.

“... Alimentos com veneno prejudica a terra e a saúde das pessoas...”;

“... A geladeira traz consequência para a terra (carbono)...”;

“... Porque um dia vai virar lixo...”;

“... Pode contribuir para o entupimento de esgoto, causando enchente...”;

“... Quando são jogados de qualquer forma no ambiente...”;

“... A queima do lixo pode prejudicar a camada de ozônio, poluir a água, tem plástico que fica dentro da água e não apodrece...”;

“... O meio ambiente demora muitos anos para decompor algum material...”;

“... Uma bebida que vem em um vidro, o plástico, a pilha, a bateria, se eu jogar no ambiente, vai prejudicar...”;

“... Na produção do papel é necessário o desmatamento das árvores, os plásticos, vidros e os metais demoram para deteriorar causando problemas nos aterros sanitários...”;

“... Quando plásticos, vidros, metais a terra não consegue decompor...”;

“... Por não ser deteriorado, ficando vários milhões de anos para se decompor...”;

“... Pode fazer mal para o meio ambiente mas para mim não, porque se fosse assim eu não compraria nada...”;

“... Para mim estes produtos fazem bem, mas para o meio ambiente faz mal. Se a gente pudesse não consumir, mas é coisa que não dá para ficar sem...”.

Entre as pessoas entrevistadas, a maioria afirmou que a fabricação de diferentes produtos causa prejuízos ao ambiente. Analisando-se melhor essa questão e as respostas que foram obtidas, conclui-se que as entrevistadas foram induzidas a responder positivamente. Algumas delas acreditam que a produção e o consumo dos materiais não alteram as condições naturais do ambiente. Sob o ponto de vista dessas entrevistadas, o consumo e a produção são necessários para a manutenção da sobrevivência, uma vez que esses produtos são indispensáveis, não existindo maneira de substituí-los.

8) O que acontece com esses produtos quando você joga fora? Para onde são levados?

Com essa questão, procurou-se conhecer as concepções das entrevistadas quanto aos tipos de ações que o resíduo sólido gerado está sujeito e o seu destino após a coleta em suas residências.

Uma entrevistada comenta a respeito do tratamento de resíduos sólidos, demonstrando uma concepção de utilização:

“... O lixo serve para reciclagem...”.

Sete entrevistadas indicam um outro tipo de tratamento do resíduo sólido, podendo este ser utilizado, com maior frequência, pela moradora em sua residência ou como prática adotada pela Fazenda:

“...O lixo é queimado...”.

Uma entrevistada relaciona a geração do resíduo sólido a aspectos sanitários, afirmando que:

“... O lixo cheira mal, atrai bicho, causa doenças (dengue)...”.

Outra entrevistada afirma que:

“... O lixo é recolhido com o caminhão...”,

podendo significar que o resíduo sólido gerado em sua residência não é reutilizado, que o material recolhido é transportado por um veículo, sendo posteriormente descartado em algum local da Fazenda.

Outras entrevistadas (2) fazem referência a processos biológicos de transformação do resíduo:

“... Apodrece, decompõe, muitos vão dissolver e virar adubo...”

As entrevistadas (4) percebem o resíduo sólido como agente causador de poluição ambiental:

“... O lixo polui o meio ambiente...”

Pode-se considerar elevado o número de pessoas (10) que não sabe o que acontece com o resíduo sólido quando ele é coletado da frente de suas residências. Essa postura confirma a falta de interesse e informação das entrevistadas quanto ao destino do resíduo sólido produzido. Para a maioria das entrevistadas (16), o destino final desse material é o lixão.

Observa-se, por meio das respostas obtidas nessa questão, uma contradição nas respostas obtidas na aplicação da entrevista socioecológica. Durante a fase de levantamento das características socioecológicas do grupo residente, os entrevistados responderam a uma questão fechada, existindo a possibilidade de serem induzidos a respondê-la. Nessa ocasião, apenas uma entrevistada afirmou que não conhecia o destino do resíduo sólido gerado. No caso do diagnóstico da percepção ambiental, tal questão foi apresentada de maneira aberta, onde a entrevistada não possuía alternativas de escolha para responder.

9) Um material que é jogado no lixo poderia ser antes utilizado? De que forma?

Essa questão permitiu verificar se as entrevistadas consideravam o lixo como algo que realmente deve ser rejeitado, ou se, mesmo depois de descartado, ainda constitui um tipo de recurso que pode ser reutilizado ou devolvido ao sistema de produção para ser novamente transformado em matéria-prima na fabricação dos mesmos ou de novos produtos. Procurou-se, ainda, investigar as diferentes maneiras pelas quais as entrevistadas reutilizavam os materiais.

Vinte e duas pessoas afirmaram que o resíduo sólido é algo que pode ser reaproveitado, e valorizam aquilo que é descartado. As outras dez entrevistadas afirmaram que “*depende do material*” ou então responderam negativamente.

A grande maioria das entrevistadas acreditam que um material, mesmo após ser descartado, ainda pode ser utilizado. A resposta que obteve maior frequência (15) quanto à forma de utilização do resíduo foi a reciclagem.

As entrevistadas afirmaram que os resíduos podem ser reutilizados, como nos exemplos a seguir :

- embalagem plástica de manteiga e sorvete : armazenar alimentos na geladeira;
- roupas sem uso: passar cera no chão, limpar a casa, doar a pessoas carentes;
- embalagem plástica de arroz, leite, feijão: plantar sementes;
- garrafa de vidro ou plástica: armazenar água no refrigerador, vasos;
- restos de comida: adubo.

Cinco entrevistadas responderam positivamente à utilização do resíduo ao invés de serem descartados, mas não souberam afirmar como deveriam proceder. O resíduo

domiciliar pode virar uma “mercadoria” que pode ser, em grande parte, reaproveitada ou reutilizada.

10) Como é feita a coleta de lixo na Colônia? Onde ele é jogado?

Por meio dessa questão, buscou-se determinar o conhecimento das entrevistadas com relação ao tipo de coleta de resíduo sólido realizada na Colônia da Fazenda Canchim e o local de destino após o recolhimento. Elas responderam que a coleta de lixo na Colônia é realizada três vezes por semana (às segundas, quartas e sextas-feiras), por um funcionário da Empresa que utiliza uma carreta engatada a um trator, ou um veículo do tipo “Pampa”, “Toyota” ou até mesmo um caminhão, dependendo da disponibilidade do veículo na garagem da Empresa.

O resíduo sólido a ser coletado, na maioria das vezes, está acondicionado em sacos plásticos com capacidade para 20 litros ou em sacolinhas de supermercado. A maioria das entrevistadas (11) afirma que o resíduo sólido produzido na Colônia é “lançado em um buraco para queimar”. Outras entrevistadas (8) citam que o resíduo sólido é descartado em um “lixão”. Algumas entrevistadas denominam esse local de “Coloninha”, pelo fato de estar situado ao lado da antiga Colônia de funcionários, conforme citado anteriormente.

É importante ressaltar que, dias antes da realização da entrevista, o local de disposição de resíduo sólido da Fazenda foi alterado. O lixo era depositado em um buraco, ao lado da “Coloninha”, onde era queimado. Posteriormente, esse local de depósito foi desativado. Passou, então, a ser depositado em um local denominado

Bananal, mais distante da “Coloninha” (aproximadamente 400 metros). Apenas uma entrevistada faz referência ao novo local de disposição do resíduo sólido.

Paralelamente ao período de realização das entrevistas, encontrava-se em processo de implantação o programa de coleta seletiva de resíduo sólido na Colônia, apontada, durante o levantamento das características socioecológicas do grupo residente, como melhor destino para os materiais rejeitados. Moradores deveriam estar se deslocando até os PEVs para a entrega dos materiais recicláveis. Os materiais que passaram a ser recolhidos seletivamente foram papel, metal, vidro e plástico.

11) Quais são os possíveis problemas que o lixo pode causar?

A partir dessa questão procurou-se averiguar se as entrevistadas consideravam a geração de resíduo sólido como um problema ambiental. Ao serem interrogadas sobre os possíveis problemas que o lixo traz, todas as entrevistadas foram objetivas em afirmar que ele traz conseqüências prejudiciais à comunidade.

Com elevada freqüência (23), está aquela parcela de entrevistadas que referem-se ao lixo como fator causador de doenças. Tal posição comprova o receio que as pessoas têm em adquirir algum tipo de moléstia a partir do contato com o resíduo sólido.

Algumas entrevistadas (12), equivalente a um percentual bem menor, porém, não menos importante, consideram o lixo prejudicial ao meio ambiente sob vários aspectos, poluindo solo, ar e água.

Ainda há de se considerar aquelas (11) que sentem a inconveniência da existência de mau cheiro, insetos (moscas, baratas) e ratos, responsabilizando o resíduo

sólido como fonte de atração de “*animais do lixo*” e odores indesejáveis. Os dados obtidos podem ser observados na Tabela 10 abaixo.

TABELA 10 - Tipos de problemas que os resíduos sólidos podem causar

Tipos de respostas	Freqüência
Enchentes	02
Mosquito	03
Barata	04
Prejudica o meio ambiente	04
Bichos, vermes	05
Atrair e criar insetos	07
Rato	07
Moscas	09
Mau cheiro	11
Poluição do ar, água e solo	12
Doenças	23

Os problemas citados com maior freqüência pelas entrevistadas não estavam relacionados diretamente aos problemas ambientais e sim à manutenção da saúde, como efeito provocador de doença, atração e criação de insetos (baratas, moscas), ratos e mau cheiro. No levantamento socioecológico, os entrevistados responderam à questão fechada e as respostas que obtiveram maior freqüência foram a disseminação de doenças, a geração de insetos, além da poluição do ar, solo e água. Nesse levantamento, o aspecto ambiental (poluição) foi citado com maior freqüência, se comparado ao diagnóstico da percepção ambiental (Capítulo 4, item 4.2.4, Tabela 02, Figura 18).

12) Como tratar o lixo produzido na Colônia?

Por meio dessa questão, buscou-se obter sugestões, oferecidas pelas entrevistadas, acerca das formas de tratamento do resíduo sólido gerado na Colônia da Fazenda Canchim.

Uma entrevistada afirmou que:

“...Deveria colocar tudo dentro de um saco, juntar tudo, separar será pior...”.

Esse tipo de resposta pode representar a falta de informação da entrevistada sobre os benefícios de outros tratamentos em relação aos aspectos ambientais e sanitários. Pode também revelar a dificuldade de aceitação frente a uma mudança de comportamento.

Um tipo de resposta que chamou atenção foi aquela que demonstrou a necessidade de se investir em educação para a comunidade. A entrevistada alegou que as pessoas não mudarão seu comportamento ou atitudes frente à produção do resíduo se não forem educadas e não obtiverem maiores informações a respeito da sua geração, acondicionamento e tratamento:

“... O primeiro passo é a educação para as pessoas...”.

Confirmou-se com dado anteriormente obtido no levantamento socioecológico, a sugestão da realização da coleta seletiva de materiais (15) para a realização da

reciclagem (7) e a transformação da matéria orgânica em adubo e ração para animais domésticos (6) como maneiras adequadas de se tratar o resíduo sólido doméstico.

É importante ressaltar a indicação da queima como um tipo de procedimento prático de tratamento de resíduo sólido utilizado pelos moradores (6). Oito entrevistadas afirmam que o resíduo sólido deveria ser recolhido regularmente, podendo indicar que existem falhas quanto a frequência de coleta.

13) Quais os meios de ação mais apropriados para que o problema da geração do resíduo sólido seja minimizado? O que você sugere?

A questão teve por objetivo evidenciar o grau de percepção ambiental das entrevistadas e o quanto demonstravam, em suas respostas, o comprometimento e o envolvimento com o tema da pesquisa. Instigou-se às entrevistadas que apresentassem alternativas para minimizar o problema da geração do resíduo sólido na Colônia.

As entrevistadas sugeriram tipos de tratamentos:

“... Colocar fogo naquilo que não pode ser reciclado...”;

“... Continuar recolhendo os resíduos que não podem ir para os latões...”.

Tais respostas podem significar a preocupação das entrevistadas com o resíduo que não pode ser descartado nos PEVs, proliferação de agentes indesejáveis ou revelar uma prática comum em suas residências.

Uma outra sugestão de tratamento foi quanto ao resíduo orgânico:

“... A comida deve ser oferecida às galinhas...”.

Nessa resposta, a entrevistada indicou uma noção de aproveitamento do resíduo em sua própria residência.

A atividade alternativa citada pelas entrevistadas com maior frequência (14), capaz de minimizar o problema da geração do resíduo sólido no local em estudo, foi a coleta seletiva de materiais. Porém, sugeriram o aprimoramento do sistema de coleta seletiva, recentemente implantado:

“... Separar o lixo em casa primeiro e depois colocar nos tambores...”;

“... Colocar mais um tambor para colocar resto de comida...”;

“... Colocar o lixo em sacos diferentes, recolhendo tudo separado...”;

“... Não sair de casa para descartar materiais...”;

“... Coletar os materiais selecionados a cada dois dias...”;

“... Lavar os materiais antes de serem descartados nos latões...”;

“... Passar um caminhão com dia certo para fazer a coleta do lixo separado...”;

“... Melhorar a distribuição dos latões...”;

“... Os latões devem ser fechados para evitar moscas...”;

Outras entrevistadas (3) insistem em afirmar que o resíduo sólido deve ser recolhido todo misturado, não havendo necessidade de separação:

“... Deve continuar recolhendo tudo junto...”.

Outras entrevistadas (4) revelaram a falta de informação sobre o tema da pesquisa e sugeriram a continuidade do processo educativo:

“... Precisa de uma explicação mais profunda do assunto...”.

“... Melhorar o treinamento, a orientação com palestras ou individualmente...”.

Duas entrevistadas sugeriram que a participação da comunidade no processo é importante e afirmaram que é preciso pedir a colaboração dos moradores e manter a conversa individual com as pessoas.

14) Acha que é possível a realização dessas ações?

A partir dessa questão, foi possível detectar o nível de responsabilidade, disposição, envolvimento e efetiva participação das entrevistadas nas possíveis atividades a serem propostas pela pesquisadora, na busca da sensibilização da comunidade para a questão do impacto ambiental causado pela produção do resíduo sólido doméstico.

As entrevistadas afirmaram que, por meio da organização da comunidade, da conscientização e cooperação das pessoas, a implementação de atividades alternativas de tratamento do resíduo sólido doméstico na Colônia da Fazenda Canchim, poderá contribuir de maneira satisfatória para a redução do impacto ambiental gerado na área. As respostas obtidas estão listadas a seguir:

“... Através da reciclagem...”;

“... Todos tem que se organizar...”;

“... Com a conscientização das pessoas...”;

“... Com mais tambores para coleta...”;

“... Frisando bastante o quanto que é benéfico para a natureza e para nós mesmos fazer a separação dos materiais recicláveis e orgânicos...”;

“... Com a cooperação de todos...”;

Porém, outras entrevistadas afirmaram que não acreditam em resultados positivos, pois, a implantação dessas atividades implicam em investimento na orientação das pessoas envolvidas, transmissão de informações, mudanças de atitudes e resgate de valores anteriormente adquiridos. Sob o ponto de vista das entrevistadas, esses fatores são imprescindíveis para superar o problema detectado:

“... Porque estão jogando o lixo no fundo do quintal, não jogam dentro dos latões, estão espalhando...”;

“... É mais fácil colocar tudo dentro de um saco só...”;

“... A gente não foi acostumada, a gente tem que aprender, precisamos de um treinamento;

“... O mais difícil é se deslocar até o ponto onde está o latão, o latão está muito longe, eu não tenho tempo pra isso...”;

“... Porque as pessoas estão jogando arroz, pano, papel higiênico, coisa que não é pra separar...”;

“... Acho que não vai dar certo...”;

“... A turma tem que se adaptar, tem muita gente que não está gostando...”.

Como parte das respostas, as entrevistadas opinaram quanto ao desenvolvimento do programa de coleta seletiva de resíduo sólido, apresentando algumas sugestões para superar suas falhas.

Para que qualquer tipo de tratamento do resíduo sólido apresente resultados satisfatórios, é preciso que cada cidadão se envolva com a questão e passe a fazer a sua parte. Uma vez sensibilizados, eles podem mudar de atitude, tentar pressionar e exigir dos fabricantes de produtos a redução das embalagens e conseqüente geração de lixo; passam a optar no momento da compra, por adquirir produtos “*mais saudáveis*”.

O maior desafio é cultural, em que é proposta uma reorganização interna, visando a redução do consumo de produtos e exigindo uma profunda compreensão das formas de ampliação da percepção ambiental no sentido da sustentabilidade.

4.4.2 - Interpretação dos desenhos (mapa mental)

A) Desenho – “Croqui da Colônia”

A caracterização perceptiva ambiental também foi obtida por meio da análise e interpretação dos desenhos (mapas mentais) elaborados pelas mulheres.

O desenho serviu como instrumento de avaliação pessoal da percepção ambiental na identificação de quais fenômenos são claramente registrados ou bloqueados, viabilizando o acesso a diferenças e similaridades individuais dentro de um mesmo grupo.

São variadas as maneiras por meio das quais as pessoas percebem e avaliam o ambiente. Apesar do ambiente físico ser uniforme, as pessoas de diferentes experiências, aspirações, antecedentes socioculturais e econômicos, o avaliam de forma diferente. À medida que a comunidade e a cultura evoluem, a atitude para com o meio ambiente pode mudar. Entretanto, por mais diversas que sejam as percepções do ambiente, estamos limitados a ver as coisas de uma certa maneira, compartilhando de percepções comuns.

Segundo MOREIRA (1997), as pessoas também atentam para aqueles aspectos do meio ambiente que lhes inspiram respeito ou lhes prometem sustento e satisfação no contexto das finalidades de suas vidas. O grupo, expressando e reforçando os padrões culturais da sociedade, afeta fortemente a percepção, a atitude e o valor que seus membros atribuem ao meio ambiente.

Desenhando, a mulher criou, em torno de si, um espaço silencioso, concentrado e de criação. O desenho foi uma das maneiras pelas quais a moradora, em traço no papel, concebeu o seu espaço com os materiais de que dispunha.

De acordo com MOREIRA (op.cit.), pode-se notar diferenças individuais na maneira de dispor os elementos que compõem o seu espaço. No ato de desenhar, pensamento e sentimento estão juntos. Um objeto de arte é o produto do fazer, formar ou construir que sintetiza em si respostas perceptivas, afetivas e cognitivas. O desenho é o fruto das estruturas mentais do sujeito. Desenhando, o indivíduo consegue mostrar aspectos de sua personalidade.

Podem ser observados, no Anexo G, alguns dos desenhos a cores, do tipo mapas mentais, produzidos pelas entrevistadas.

O ponto de entrada da Colônia da Fazenda Canchim foi identificado a partir da percepção de seus limites, nos mapas mentais, pela maioria das entrevistadas. O ser humano e os animais criados na Fazenda (bovinos e eqüinos) não estiveram presentes em nenhum dos mapas obtidos. A ausência de seres humanos pode estar ligada à dificuldade maior em desenhá-los ou pelo fato de que “elas”, moradoras, não se consideram participantes do contexto, se sentindo, muitas vezes, excluídas, inferiorizadas, devendo ocupar apenas o lugar que lhes foi destinado (Colônia). Quanto aos animais, além da dificuldade de desenhá-los, podem representar algo muito distante, que não faz parte de sua realidade diária, principalmente quando a maioria das autoras dos desenhos são mulheres que não desempenham nenhuma atividade fora de casa além do cuidado de sua família. Esses dados também podem revelar a inexistência de interação do grupo entrevistado com as atividades desenvolvidas na Fazenda Canchim.

Ainda com relação aos desenhos, as figuras aparecem misturadas com plantas de diferentes tipos e tamanhos, animais domésticos, água, solo, ou seja, eles mesclam componentes naturais biológicos (vegetais, animais), físicos (córrego, rio, lago, cachoeira, pedreira, entre outros) e antrópicos (igreja, residências, garagem, ruas de asfalto, lixo, entre outros).

Entre os componentes naturais biológicos mais marcantes da Colônia da Fazenda Canchim, percebidos pelas entrevistadas, destacam-se os animais e vegetais, em menor e maior intensidade, respectivamente. Pode-se inferir que as autoras têm maior preferência em compor paisagens com vegetação verde de diferentes tipos e tamanhos. Muitas vezes, relacionam o vegetal à estação do ano, mostrando árvores com flores e frutos. A percepção da vegetação, em termos do número de sujeitos que a percebe, foi maior que

para qualquer outro elemento. Grande parte das entrevistadas limitaram-se em desenhar as espécies vegetais localizadas em frente ou ao redor de suas residências, como “árvores” na área central da Colônia e o mato que forma as pastagens. A vegetação nativa, entendida como mata, mato, árvores e vegetação arbórea frutífera, foi percebida com maior intensidade do que os outros tipos de vegetação (herbácea, por exemplo). Todos os símbolos apresentados foram considerados componentes da paisagem da Colônia da Fazenda Canchim.

Entre os componentes naturais físicos, o elemento água foi representado em maior intensidade. A maioria das entrevistadas percebe a existência de recursos hídricos no local onde vivem. Os elementos representativos sugeridos foram: rio, rêgo, riacho, córrego, lago, represa, tanque e cachoeira. Os quatro primeiros são localizados no fundo do quintal de suas residências. Esses podem ser considerados elementos representativos aquáticos mais marcantes da Colônia da Fazenda Canchim, para o grupo de entrevistadas.

Os elementos associados à vegetação e a corpos d'água tiveram grande frequência de representação simbólica, evidenciando, respectivamente, os processos de “fitofilia” e “hidrofilia”. Eles demonstram preferências paisagísticas em função da massa de vegetação verde e bem desenvolvida e com água, especialmente limpa. De acordo com os mapas mentais, a área da Colônia da Fazenda Canchim mostrou-se com recursos naturais abundantes, compostos de vegetação e recursos hídricos livres de objetos ou substâncias que indiquem contaminação. De algum modo, parecem estar relacionados aos efeitos relaxantes e tranquilizantes que os elementos estruturais dessa paisagem desenvolvem nas pessoas (BENAYAS, 1994).

Entre os componentes antrópicos, foram representados, em maior intensidade, a igreja, o campo de futebol, o campo de plantio, o pasto, a área de gramado, o asfalto das ruas, a garagem, os canteiros e a horta das residências.

O nível de instrução/escolaridade, a profissão, a experiência de vida, a faixa etária e a relação que se estabelece entre o ser humano e o ambiente que ocupa, são variáveis que interferem na seleção mental do cenário que será expresso externamente, representando sua “visão de mundo”. Mas pode ser que, nem sempre, a desenhista consiga revelar, por meio de seus traços, as informações que possui e que adquiriu ao longo de sua vida.

Observa-se, nos mapas produzidos, que as autoras fazem uso de cores específicas para determinados componentes naturais (físicos ou biológicos), como verde para vegetação (campos, pastagens, gramados, entre outros), verde, amarelo e vermelho em uma combinação de cores para árvores frutíferas (amoreira, mangueira, bananeira, entre outras), verde e marrom para horta, azul para água (rios, córregos, represa, entre outros) e marrom para solos. A mulher, quando desenha, assume um compromisso com o real. O uso da cor procura semelhança com a cor real do objeto representado. Há uma busca constante para que o objeto desenhado se assemelhe ao objeto real. Percebeu-se uma preocupação muito grande em retratar fielmente o observado. A coerência com o observado estava muito presente no momento.

Em alguns mapas, observa-se que as desenhistas optaram pelo detalhamento de locais (paisagens), componentes naturais e antrópicos específicos, como árvores frutíferas, capim (pastagens), plantas medicinais, hortaliças (horta dos quintais), galinheiro (criação de animais), córregos (existência de água), igreja (representando a

religiosidade), campo de futebol (lazer), garagem (posse de um bem material), rancho, estrada, entre outros.

São assinalados pelas desenhistas alguns pontos de referência (landmarks), como igreja, campo de futebol, ponte, latões de lixo, pedreira, cachoeira, represa, solo, garagem, galinheiro e cerca. Algumas vezes, esses pontos foram representados por meio de símbolos, como uma cruz na igreja e um retângulo verde para o campo de futebol.

Baseando-se nas Tabelas 11 a 16, observa-se que as entrevistadas “percebem” os componentes naturais e antrópicos, relacionados como elementos identificados, às suas respectivas freqüências de aparecimento.

TABELA 11 - Freqüência das representações simbólicas dos componentes naturais com ênfase nos elementos biológicos

Componente natural biológico	Freqüência
Vegetais	
Capim colônia, capim mineiro, abacateiro, ameixa, pêssego, tangerina, amora, caqui, laranja lima, mexirica, pokan, laranja cravo, goiabeira, jambo, gabioba, romã, uva, milho, café, pimenta, chicória, alho, espinafre, cebolinha, couve, hortelã, mandioca, orquídea, taboa, palma, copo-de-leite, erva-cidreira, violeta, espada de São Jorge, comigo-ninguém-pode	01
Cajamanga, Pinheiro, Rosa, Alface	02
Cana –de- açúcar, coqueiro, mata	03
Jaboticabeira, banana	04
Limoeiro (limão, pé de limão), mangueira	05
Laranjeira	08
Árvore	10
Mato	12
Árvores no centro da Colônia	22
Animais	
Urubu, pato	01
Galinha	02

TABELA 12 - Frequência das representações simbólicas dos componentes naturais com ênfase nos elementos físicos

Componente natural físico	Frequência
Lagoão, terra	01
Cachoeira	02
Pedreira	04
Lago, represa, tanque	06
Rio, rêgo, riacho, água, córrego	08

Quando comparado com os elementos biológicos e antrópicos, os elementos físicos foram citados em menor frequência nos desenhos. O elemento físico intensamente percebido pelas entrevistadas foi a água. Elas indicam a existência desse recurso no fundo dos quintais de suas residências e em vários pontos próximos à Colônia. Lagos, represas, tanques, rios, riachos e córregos não receberam nenhuma denominação, ou seja, não foram por elas identificados.

TABELA 13 - Frequência das representações simbólicas dos componentes antrópicos

Componentes antrópicos	Frequência
Quintal, esgoto, lixo, latões de lixo para reciclagem, ponte, torneira, galinheiro, caixa de energia, rancho, estrada, canavial, viveiro (galinhas), cimentado, fossa, Coloninha	01
Campo de plantio, asfalto, garagem, canteiro, horta	02
Campo de futebol, igreja, pasto, pastagem	03
Gramado, grama	18

O ambiente natural encontra-se muito modificado na área em estudo. As entrevistadas revelaram, por meio de seus desenhos, que as alterações provocadas no ambiente rural são provenientes das ações antrópicas, na tentativa de melhorar suas condições de vida e para a existência de recursos básicos de sobrevivência (esgoto, caixa

de energia, torneira, ponte, horta, entre outros), lazer (campo de futebol) e religião (igreja).

Inseriu-se nessa parte de desenhos (mapa mental), algumas questões relacionadas ao tema “resíduo sólido”, onde era necessária a indicação da resposta pela entrevistada, no desenho do “croqui da Colônia” (Anexo E).

Na primeira questão, era solicitado à mulher que assinalasse, no desenho composto, a localização exata do lixão da Colônia da Fazenda Canchim. A maioria delas (26), fez referência correta à localidade, marcando o lado direito da Colônia (indicando “Coloninha”) como local de disposição final do resíduo sólido lá gerado. Cinco delas fizeram indicação incorreta e uma não respondeu à questão.

Solicitou-se, na segunda questão, que a respondente marcasse com um “X” a localização de sua residência no mapa. A maioria delas (30) assinalou o local correto de sua residência no desenho, mostrando que tinha verdadeira noção de espaço ocupado. O fato que auxiliou a marcação correta de sua residência foi que, ao observarem o desenho do “croqui da Colônia”, associavam o número da casa do desenho correspondente à sua residência. Porém, não lembrando o número de sua residência e o lado (direito ou esquerdo da Colônia) designado para ela, as desenhistas assinalavam a localização incorreta.

A terceira questão correspondia ao local onde as moradoras descartam o lixo antes de ser recolhido. A maioria das entrevistadas (17) afirmaram que esse local era na frente da porta da sala, em frente de casa, onde elas colocam os sacos plásticos fechados, prontos para serem recolhidos pelo sistema de coleta regular de lixo. Outras (12)

afirmaram que descartam os sacos plásticos próximo à porta da cozinha, dentro (4) ou ao lado (9) da garagem, ou no fundo do quintal (3).

Na quarta questão, a mulher entrevistada deveria fazer referência ao local (marcando com um “X”) onde joga o lixo não recolhido pelo sistema de limpeza. Essa questão tinha como objetivo investigar as possíveis alternativas de descarte e reutilização do resíduo sólido pela moradora. Desse modo, a maioria das entrevistadas (12) afirmaram que o resíduo sólido que não é recolhido, “é *queimado*” no fundo do quintal (papel higiênico, madeira, tecido, roupa, absorvente, pau seco, folhas, restos de varrição, plástico, etc) e o resíduo orgânico (restos de comida) é utilizado como ração na criação de animais domésticos (14) e enterrados no fundo dos quintais para produção de “*adubo*” para horta e jardim (4). Algumas das mulheres (2) afirmaram que não descartam o lixo em nenhum outro local, ou seja, todo resíduo sólido gerado é encaminhado para a coleta regular. Outras responderam (10) que dispõem seu resíduo no fundo do quintal, mas não fazem referência do procedimento (se enterram ou não) e do tipo de material aí depositado. Uma entrevistada afirmou que não gostava de queimar e nem colocar o papel higiênico e o absorvente para serem recolhidos pela coleta regular. Por isso, enterrava-os no fundo do quintal. Outra respondeu que jogava o seu resíduo “*do lado de lá do rêgo*”. Todos os quintais residenciais são drenados por corpos d’água.

B) Desenho - “A sua casa”

Quando solicitado para desenhar sua casa, uma entrevistada elaborou o desenho delimitado por uma cerca externa. O território ocupado pela entrevistada e sua família está demarcado, representando a tomada de posse e a propriedade do terreno.

Além da cerca, as desenhistas incluíram, para separar a área habitada, o rancho, as plantas, a garagem, ou o galinheiro. Muitas vezes, as marcas de limite territorial não foram expressas no papel e talvez não estivessem na memória da desenhista.

No segundo desenho, as espécies vegetais que apareceram em maior frequência foram as árvores frutíferas.

TABELA 14 - Frequência das representações simbólicas dos componentes naturais com ênfase nos elementos biológicos

Componente natural biológico	Frequência
Vegetais	
Coqueiro, ipê, cenoura, rabanete, tangerina, amora (pé de amora), caqui, pé de jambo, gabirola, fruta do conde, pé de pêssego, pé de romã, jaca, pé de pitanga, acerola, limão galego, limão taiti, tomate, chuchu, café, onze horas, antúrio, lírio, geranio, margarida, alho, cana, bambuzal, espinafre, brocolis, escarola, repolho	01
Pinheiro, pinheirinho, mandioca, cajamanga, orquídea, rosa, chuchu, almeirão, chicória	02
Uva, mamoeiro, mamão	03
Abacateiro, mexirica, rúcula, salsa	04
Goiabeira (goiaba)	05
Ameixa (pé de ameixa)	06
Jaboticaba, Couve (pé de couve)	07
Cebolinha	08
Limoeiro, laranjeira, banana	10
Mangueira	12
Pés de alface	13
Animal	
Ganso	02
Galinha	06

TABELA 15 - Freqüência das representações simbólicas dos componentes naturais com ênfase nos elementos físicos

Componente natural físico	Freqüência
Terra	01
Rio, riozinho, corguinho, reguinho, rêgo de água, riacho, água, córrego, poço (mina)	14

Assim, o solo foi o elemento físico, percebido por uma entrevistada, com menor intensidade que o elemento físico água. De modo geral, elas expressaram dificuldades na percepção dos componentes naturais com ênfase nos elementos físicos que estavam presentes ou compunham “a sua casa”, fosse pela falta de referencial no mapa mental ou em decorrência de experiência restrita com os mesmos. Novamente, o elemento água apareceu com maior freqüência (14) nesse desenho.

O componente antrópico citado com maior freqüência foi a garagem. Apontando a construção da garagem em seus quintais, as entrevistadas revelaram a importância que o veículo automotor representa em sua vida diária, pela necessidade do transporte da área rural para o centro urbano.

TABELA 16 - Freqüência das representações simbólicas dos componentes antrópicos

Componentes antrópicos	Freqüência
Casinha de coelhos, cozinha de fora, tanque, máquina de lavar roupa, calçada, porteira, poço de peixes, fogão, cobertura da pia, pedaços de tijolo e ferro, parabólica, transformador de força e luz, brinquedos, banca, fogão a lenha, banco	01
Cesto de lixo	02
Lavanderia, jardim, mesa, quartinho, gramado, grama, ponte, canteiro, piscina, pia, varal, portão	03
Horta, carro, cerca	07
Rancho, quintal	08
Galinheiro	09
Garagem	23

No “desenho de sua casa”, as entrevistadas deveriam assinalar em quais cômodos existiam lixeiras. A maioria das entrevistadas (28) responderam que o local onde existem lixeiras, em sua residência, é a cozinha e o banheiro. Apareceram também, em menor frequência, a área de serviço ou lavanderia, perto do tanque (6), o quintal, ao lado da garagem (6) e o quarto (1).

C) Trajeto percorrido pelo motorista que recolhe o lixo

Na última parte da entrevista, foi solicitado às mulheres que montassem um esquema do trajeto a ser percorrido por alguém, para recolher e descartar os resíduos sólidos domésticos no “lixão” da Fazenda.

O objetivo dessa parte da entrevista foi investigar se as mulheres percebem a trajetória e os procedimentos utilizados pelo funcionário encarregado da limpeza quando este realiza a coleta dos resíduos sólidos da Fazenda, que os resíduos produzidos pela comunidade são descartados em um lixão no próprio local em que vivem, muito próximo a eles e se reconhecem as condições desse local de descarte.

O esquema do trajeto que o funcionário encarregado da limpeza percorre é marcado por pontos de referência na orientação espacial, ligados por estradas largas. Os pontos de referência percebidos pelas mulheres foram a entrada da Colônia, a Colônia, o campo de futebol, a “Coloninha”, a Sede, as residências, o Setor de Recursos Humanos, o prédio novo, a garagem, o almoxarifado, a biblioteca, o mangueiro, a cavalaria e a serralheria. Entre estes, a entrada da Colônia, a Colônia e a “Coloninha” foram os pontos mais marcantes, percebidos com maior força para a totalidade do grupo.

A maioria das entrevistadas (16) elaborou corretamente o esquema do trajeto que é percorrido pelo motorista que recolhe o lixo da Fazenda. O ponto de partida é a Sede (Administração, Almoxarifado, Garagem, Área Técnica), passando pela Colônia, seguindo pela estrada do campo de futebol e chegando até a “Coloninha”, onde está localizado o “lixão”. As entrevistadas mostraram convergência de localização da “Coloninha” na região Norte-Nordeste da área da Fazenda.

Alguns esquemas mostraram-se muito ricos em detalhes, isto é, foram mais “consistentes” na formação das imagens perceptivas, por serem refletidos por um maior número de variáveis. Outros, porém, mostravam-se muito simples, marcados apenas com determinados pontos de referência.

Percebe-se, também, que algumas entrevistadas supõem ou imaginam esse trajeto, não percebendo o real deslocamento do veículo até a área de disposição final do resíduo sólido.

Uma entrevistada fez o esquema do veículo se deslocando apenas dentro da Colônia. Pode-se afirmar que ela restringiu seu desenho ao que observava, representando o que via. O que ela não via (o deslocamento do veículo para o recolhimento do resíduo sólido na Sede e depois até o lixão), não desenhou.

Outros esquemas evidenciaram pontos de recolhimento de resíduo sólido não freqüentes, como a Sede da Associação dos Empregados da Embrapa de São Carlos (AEESC), mangueiro, cavalaria, serralheria, sistema de produção de leite, portaria e curral de gado de corte.

Pode-se concluir que a maioria das entrevistadas faz referência correta ao percurso percorrido pelo funcionário encarregado pela limpeza da Fazenda. Elas não

reconhecem e não conseguem descrever a maneira pela qual esses resíduos estão sendo descartados. Afirmaram que na “*Coloninha existe um buracão onde é jogado todo o lixo e que este é queimado*”. Dizem essas palavras com naturalidade, e parecem não perceber que esses resíduos estão sendo lançados muito próximos de suas residências, sendo o volume de resíduos gerado muito grande, que as áreas de destino desse material encontram-se cada vez mais restritas dentro da propriedade, a fumaça lançada pela queima pode ser prejudicial tanto para o funcionário que manuseia os resíduos quando está presente no local quanto para elas ou seus familiares que respiram o ar poluído.

A análise dos resultados obtidos permite inferir que as imagens perceptivas formadas pelas entrevistadas são múltiplas e diversificadas, em função da diversidade de conceitos, opiniões e sentimentos, podendo ou não serem refletidos no sistema de percepção.

Apesar da ocorrência de diferenças e similaridades entre as imagens perceptivas das entrevistadas, foi possível a elaboração de uma imagem perceptiva básica do local de estudo.

A imagem perceptiva básica das entrevistadas residentes na Colônia da Fazenda Canchim, como uma estrutura de natureza conservada, associada a lazer, religião, trabalho e de geração de resíduo sólido doméstico, pode ser compreendida como expressão de relação em que as entrevistadas manifestam idéias, valores, informações e sentimentos a respeito de uma área rural na qual exercem atividades de acordo com seu contexto sócio-cultural.

Os resultados refletiram as necessidades das entrevistadas, que devem ser consideradas frente ao sistema de utilização de recursos para uma proposta de um

programa de educação ambiental que seja viável e atenda aos interesses da conservação ambiental. Constituíram-se de instrumentos de sensibilização e reflexão, capazes de despertar nos indivíduos envolvidos o questionamento a respeito das necessidades que devem ser consideradas no sistema de utilização de recursos naturais para a manutenção da qualidade ambiental local.

4.5 - Fase V: programa educativo

Para iniciar o conjunto de atividades junto à comunidade residente na Colônia da Fazenda Canchim, foi planejado, pela pesquisadora, um cronograma a ser cumprido no segundo semestre do ano de 1999 (julho a dezembro).

A cada atividade proposta, procurou-se determinar o objetivo a ser alcançado, o público-alvo, definição do dia, horário, local, materiais a serem utilizados, divulgação junto à comunidade e metodologia adotada.

Com o objetivo de atrair o maior número possível de pessoas, na semana anterior à realização de cada atividade proposta, foi feita a divulgação, com a confecção de cartazes seguida da distribuição em pontos estratégicos da Fazenda, como a Colônia (casa à casa), mural do Setor de Recursos Humanos, sala do Centro de Estudos de Informática e local onde os funcionários registram o ponto. Visitava-se cada residência de moradores e entregava-se, a todas as mulheres, um convite individual (Anexo H).

As atividades previstas no programa educativo visaram sensibilizar os moradores da Colônia, independentemente de sua idade, a respeito dos benefícios advindos da minimização, reutilização e reciclagem de materiais, na melhoria da qualidade de vida e a proteção do meio em que vivem.

Objetivou-se, também, durante todo o tempo de desenvolvimento do programa educativo, fornecer informações, propiciando aos participantes um melhor entendimento do papel do ser humano em seu ambiente, e a importância da sua participação para que eles fossem capazes de agir individualmente, após o término do trabalho. O cronograma de atividades propostas no programa educativo pode ser consultado no Anexo C.

4.5.1 - Sessão de vídeo – discussão

Os materiais utilizados para a realização dessa atividade foram fornecidos pelo Setor de Serviços Auxiliares (SSA) e Setor de Recursos Humanos (SRH) da Embrapa Pecuária Sudeste, com apoio de funcionários da Unidade.

A exibição do filme foi realizada em duas sessões: manhã (9h00) e tarde (14h30min), em uma sala do Centro de Estudos de Informática da Colônia. Iniciou-se a sessão com a apresentação da pesquisadora às crianças e mulheres. A seguir, relacionaram-se, em uma lousa, os pontos que deveriam ser observados durante a exibição do vídeo.

Nessa atividade, em ambas as sessões, estavam presentes 19 crianças e 9 donas-de-casa. As mulheres que não puderam comparecer à sessão da tarde, assistiram ao filme no período da manhã, junto com as crianças.

O filme exibido é intitulado “Ilha das Flores”, tem duração de 12 minutos e foi produzido no ano de 1989, com o apoio cultural da Casa de Cinema de Porto Alegre, Kodak do Brasil, Curt Alex Laboratórios e Álamo Estúdios de Som. O argumento, roteiro e direção são de Jorge Furtado e Nora Goulart.

Esse filme trata, principalmente, da relação entre o ser humano (que possui o seu telencéfalo altamente desenvolvido e polegar opositor) e os “melhoramentos” que realizou no planeta, o lucro da compra e venda de produtos, a aquisição de mercadorias e a disposição de materiais descartados pela população em áreas urbanas. O lucro do ser humano, obtido com a realização de alguma atividade, permite a eles a compra em supermercados de produtos que necessitam para a sua sobrevivência. Alimentos que não

podem ser aproveitados pela família são lançados ao lixo e passam a ser depositados em locais distantes de suas casas. O terreno onde esses resíduos são lançados está localizado na “Ilha das Flores”, em Porto Alegre, no Estado do Rio Grande do Sul. O proprietário desse terreno tem uma criação de porcos. Os empregados do dono do terreno entram nesse local de depósito de lixo e retiram para os porcos os restos de alimentos que julgam estar em boas condições para alimentá-los. Após a escolha, feita pelos empregados, entram, nesse local cercado, grupos de 10 pessoas, entre elas mulheres e crianças, para recolher e aproveitar o que restou.

O filme retrata o problema ambiental da geração do resíduo sólido em área urbanizada, além de chocar pelas imagens de ordem social, levando os expectadores a refletirem sobre as suas próprias atitudes e responsabilidades quanto ao tema abordado.

Após a exibição do vídeo, discutiu-se com os participantes os termos técnicos mais destacados, seguindo de uma breve explicação sobre eles. Em seguida, exibiu-se o vídeo uma segunda vez, para esclarecer os pontos que estavam duvidosos.

As dúvidas mais comuns apresentadas após a exibição do filme, foram:

“... Como está aquele lugar nos dias de hoje?...”;

“... Por que no início do filme apareceu Deus não existe?...” (o diretor/autor do roteiro questiona a existência de Deus pelo fato daquelas pessoas passarem por condições sub-humanas e alimentarem-se dos restos não aproveitados pela criação de porcos);

“... Por que o dono do porco fazia isso, deixava as crianças e as mulheres entrarem no terreno com lixo?...”;

“... Por que o dono do porco não vendia o resto do lixo para alguém e arrecadava dinheiro e comprava comida para as mulheres e crianças?...”;

“... Não prejudica a saúde das pessoas mexer no lixo? Não causa doenças?...”.

Utilizou-se desse tipo de recurso com o objetivo principal de sensibilizar os moradores da Colônia para a geração e disposição do resíduo sólido doméstico, alertando-os para os problemas ambientais, socioeconômicos e culturais com os quais os seres humanos vêm se deparando, pelo manejo inadequado dos recursos naturais disponíveis.

Para encerrar o encontro, foi utilizado um saco plástico preto, contendo diferentes tipos de embalagens de materiais recicláveis ou não (vidro, papel, metal, plástico, isopor, embalagem tetrapak, entre outros) para exemplificar situações cotidianas de contato humano com o resíduo sólido, na tentativa de esclarecer algumas dúvidas geradas quanto à destinação do resíduo sólido produzido nas residências e à coleta seletiva de resíduo sólido.

As perguntas mais comuns a respeito do assunto foram:

“... É necessário retirar o rótulo das latinhas para colocar no latão?...”;

“... O rótulo da latinha (metal) eu posso colocar dentro do latão de papel?...”;

“... A embalagem tetrapak é plástico ou papelão? Posso colocar dentro de qual latão?...”;

“... Preciso retirar o rótulo da embalagem de vidro para colocar dentro do latão?...”;

“... O que fazer com o papel higiênico, a fralda descartável e o absorvente? Tem problema queimar?...”;

“... Posso colocar o guardanapo, ou o papel toalha que eu uso na cozinha dentro do latão?...”;

“... Posso colocar a latinha de pó royal nos latões?...”;

“... O que fazer com a pilha, a lâmpada e a bateria? Vai pro lixão?...”;

“... É verdade que eu preciso lavar a lata antes de colocar no latão?...”.

Durante a segunda parte da atividade, procurou-se orientar as mulheres quanto ao descarte do resíduo sólido nos latões dos PEVs:

- Foi dito aos participantes que era necessária a lavagem das embalagens de metal, plástica e de vidro antes do descarte nos latões, para evitar contaminação dos materiais depositados e atração de insetos;

- A matéria orgânica, o papel higiênico, as fraldas, guardanapos, embalagens tetrapak, tecidos e isopor, não deveriam ser colocados nos latões pelo fato de não existir mercado para a venda ou não serem recicláveis, ou por “sujarem” os materiais que são recicláveis;

- Substituir a compra de produtos embalados em isopor e filme plástico, optando por adquirir produtos fora dessas embalagens;

- No momento da compra, escolher ou preferir produtos enlatados (óleo, creme de leite, leite condensado, massa de tomate, leite, etc), ao invés de adquirir produtos em embalagens plásticas ou longa vida (tetrapak).

4.5.2 - Palestras

As palestras foram proferidas nas dependências do Centro de Estudos de Informática, localizado na própria Colônia, ao lado da Igreja (Figura 27). Procurou-se viabilizar aos participantes das atividades um local de fácil acesso e proporcionar o comparecimento do maior número de interessados. Esse tipo de atividade foi realizada em dois horários (manhã e tarde), com duração média de 2 horas.

Na elaboração do conteúdo a ser ministrado nas palestras, foram consultadas pela pesquisadora diferentes bibliografias especializadas sobre os temas a serem discutidos.



FIGURA 27 - Palestra realizada no Centro de Estudos de Informática da Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP

Palestra I - Tema: “Ambiente com Lixo - Benefício ou Prejuízo?”

Estiveram presentes no local um total de 21 pessoas, sendo 11 mulheres e 10 crianças/adolescentes, filhos (as) de funcionários, distribuídas nos dois horários (09h00 e 14h30min). Os materiais utilizados para sua realização foram cedidos pelo SSA da Embrapa Pecuária Sudeste.

Nessa atividade, foi possível discutir com os participantes os seguintes assuntos: o conceito de resíduo sólido, sua origem, acondicionamento dos materiais, problemas gerados pela deposição inadequada, formas mais usuais de tratamento, e pôde-se questionar o comportamento dos indivíduos quanto ao padrão de consumo de produtos, uso excessivo de diferentes tipos de embalagens, mudança de hábitos e costumes e a relação que existe entre a redução da geração de resíduos, reutilização e reciclagem.

Palestra II – Tema : “Compostagem - o uso do lixo orgânico”

Para o desenvolvimento dessa atividade, estiveram presentes 5 mulheres e 12 crianças. Quando indagadas a respeito do que conheciam sobre o tema da palestra, pode-se determinar as concepções que alguns deles possuíam, pela manifestação voluntária em responder às questões propostas. Nesse encontro, foi possível discutir com os participantes o conceito de lixo orgânico e de compostagem, a origem desse tipo de resíduo e o seu destino.

Após a apresentação do tema, os participantes foram levados até um canteiro, próximo à sala onde foi realizada a palestra, onde foram distribuídos a cada um deles

três tampas de metal, onde deveriam escrever o nome e identificar o tipo de material que seria enterrado (matéria orgânica, metal ou plástico). Além das três tampas, receberam uma folha de árvore e um copo plástico. A seguir, com uma colher comum, cavaram três buracos de 20 a 30 cm de profundidade, a uma distância de aproximadamente 30 cm um do outro, o solo foi umedecido e os objetos mencionados foram enterrados (Figura 28).

A pesquisadora levou um caixote de madeira, terra, serragem, folhas de árvores e montou, junto com os participantes, uma “composteira” (Figura 29). A participação das crianças, nessa atividade, foi muito significativa. No final do encontro, foi servido um lanche aos participantes (Figura 30).

Após 3 meses (dezembro/1999), os participantes retornaram ao canteiro e observaram que os restos de comida e as folhas haviam “desaparecido”, e os outros materiais permaneceram intactos. Com esses resultados, foi possível discutir com os participantes a questão da durabilidade e a transformação dos produtos quando submetidos à variação de temperatura e à ação de microrganismos presentes no solo, responsáveis pela sua degradação.

Palestra III – Tema : “Coleta Seletiva”

Compareceram, nessa atividade, 16 crianças e 6 mulheres. Discutiu-se com os presentes o conceito de coleta seletiva, seus objetivos, quais os materiais que poderiam ser coletados seletivamente, a diferença entre coleta seletiva e reciclagem, as modalidades básicas de coleta seletiva, exemplos de municípios que adotaram



FIGURA 28 - Atividade realizada com crianças e mulheres após apresentação da palestra "O uso do lixo orgânico"

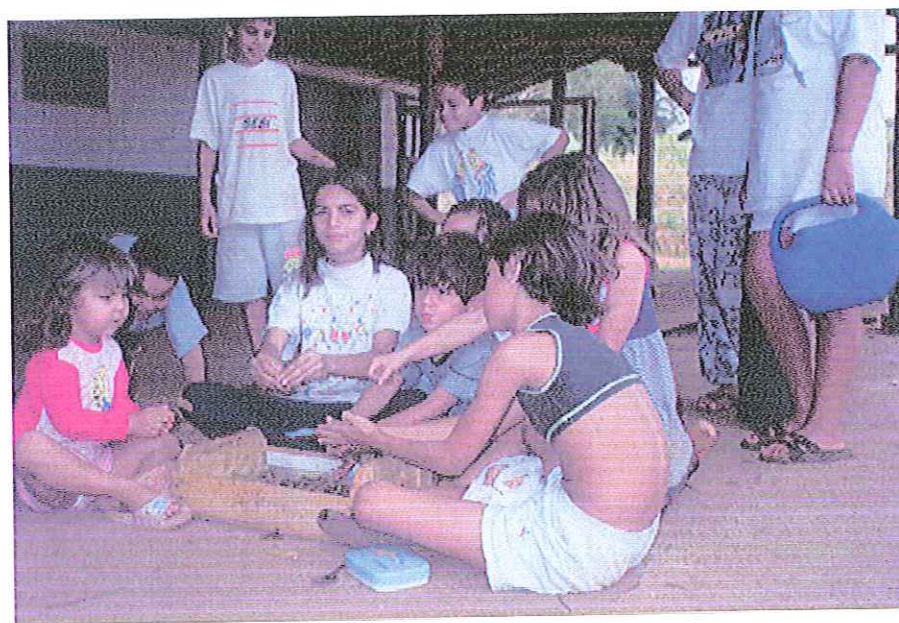


FIGURA 29 - Montagem de composteira



FIGURA 30 – Lanche comunitário

essa estratégia de destino do resíduo sólido e a participação da comunidade para o desenvolvimento e o sucesso de implantação do projeto. Destacou-se, também, a necessidade de redução da produção de resíduos e enfatizou-se a importância da reutilização de materiais antes de serem descartados.

4.5.3 - Dia de caça ao lixo / “Mutirão da limpeza”

Essa atividade foi realizada no dia 9/10/1999, às 10h00 da manhã, na Colônia, e mobilizou crianças, adolescentes e adultos. As áreas submetidas à limpeza foram os quintais das residências dos moradores.



FIGURA 31 - Mutirão da limpeza

Uma semana antes do evento, contactou-se o comércio especializado em recolhimento de sucatas do município de São Carlos, SP, e um deles comprometeu-se em comparecer ao local e retirar o material recolhido (Figura 31). Durante a mesma semana, comunicou-se a realização do evento aos moradores, solicitando que verificassem em suas residências a existência de materiais que julgassem não ter mais utilidade para que fossem descartados para coleta.

O evento foi acompanhado por um dos membros da Associação de Proteção Ambiental de São Carlos (APASC) que orientou a pesquisadora na organização. Essa mesma entidade cedeu as luvas de couro para serem utilizadas pelos participantes e a

Embrapa Pecuária Sudeste cedeu os sacos de rafia para que os resíduos pudessem ser melhor acondicionados. O funcionário da Fazenda responsável pela Segurança do Trabalho, Higiene e Saúde também participou do evento.

Logo pela manhã desse dia, alguns moradores já haviam colocado em frente às suas residências os resíduos para serem recolhidos. Em outros casos, a pesquisadora chamava pelo morador e separava, junto com ele, os materiais que deveriam ser descartados. Estes eram colocados em frente à residência e o motorista conduzia o caminhão até o local. Os tipos de materiais descartados foram fogão, enceradeira, frascos de vidro, móveis, entre outros. A participação da comunidade foi expressiva. A grande maioria dos moradores se sensibilizou e contribuiu na realização e sucesso do evento.

4.5.4 - “Passeio Ecológico” - Caminhada pela Fazenda

O passeio ecológico foi realizado no dia 16/10/1999, com saída marcada para as 09h00, em frente ao Centro de Estudos de Informática na Colônia. Durante a divulgação do evento, solicitou-se aos convidados que estivessem devidamente trajados, usando boné, evitando calçados abertos, bermuda e que não esquecessem de levar lanche, água e saquinho de lixo.

Essa atividade contou com a participação de 19 crianças, 11 adolescentes e 3 mulheres. O percurso de aproximadamente 4,0 km dentro da Fazenda foi realizado a pé. Incluiu-se visitação a corpos d'água (Lagoa do Casarini) (Figura 32), formações rochosas e mata mesófila semidecídua (reserva legal) (Figura 33).

Durante o percurso foram apresentadas ao grupo participante as características principais dos ecossistemas visitados, discutindo-se os tipos de atividades realizadas pelo ser humano em um ambiente agrícola, prejudiciais ao ambiente e destacou-se a importância da conservação do local em que vivem.

No encerramento da atividade, os participantes serviram-se de um lanche comunitário embaixo do bambuzal, ao lado da mata, organizado pelas mulheres. Nesse mesmo dia, foi aniversário de uma das participantes da atividade e sua mãe resolveu fazer uma surpresa a ela, levando um bolo para a comemoração junto aos amigos (Figura 34). Um clima de satisfação e cansaço se manifestou ao final da atividade.

4.5.5 - Distribuição de folheto explicativo sobre a implantação do projeto de coleta seletiva na Colônia da Fazenda Canchim

No mês de novembro de 1999, um grupo de pessoas constituído pelas instituições UFSCar e Embrapa Pecuária Sudeste, incluindo pesquisadores e o orientador do projeto, elaborou um folheto explicativo (Anexo J) sobre a implantação do programa de coleta seletiva de resíduo sólido no local.

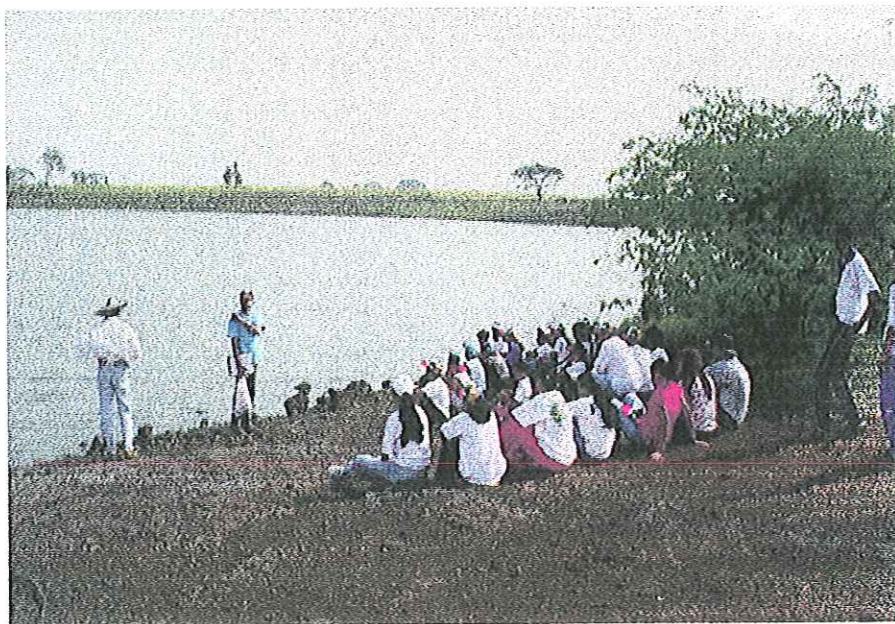


FIGURA 32 - Passeio ecológico - Lagoa do Casarini,
Fazenda Canchim, São Carlos, SP



FIGURA 33 - Passeio ecológico - Reserva Legal,
Fazenda Canchim, São Carlos, SP



FIGURA 34 - Passeio ecológico, Fazenda Cachim, São Carlos, SP

Este instrumento educativo foi criado com o objetivo de servir como suporte e orientação para eventuais esclarecimentos da comunidade quanto ao procedimento de separação de materiais a serem encaminhados à reciclagem.

4.5.6 - Implantação do programa de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares

O resíduo sólido foi escolhido como tema gerador da pesquisa pelo fato dos moradores da Colônia citarem-no repetidamente como um dos problemas ambientais enfrentados. Entretanto, foi detectado que os moradores não apresentavam nenhum tipo de organização para sanar a situação, seja entre a própria comunidade ou entre as

autoridades responsáveis. Pode-se notar que a comunidade é capaz de perceber a produção do “seu lixo” e que sua geração afeta a qualidade de vida e ambiental .

O tratamento do problema do resíduo sólido domiciliar requeria ação emergencial. Esse fato colocou em discussão a ausência de espaços para o seu depósito - já que os locais onde são descartados geralmente se tornam inadequados para outros usos -, a durabilidade dos materiais descartáveis e a necessidade de se encontrar soluções para seu acúmulo, conciliando o tipo de tratamento do resíduo com proteção ambiental e educação do cidadão residente na Colônia.

O resíduo sólido foi considerado pelos moradores o elemento causador da poluição ambiental e agente facilitador de riscos à saúde humana. Sua geração faz parte de sua vida, já que independente de classes sociais ou culturais, todos convivem com o resíduo sólido, em maior ou menor quantidade.

Esse trabalho teve como indagações iniciais as formas pelas quais o tema ambiental era analisado pelos moradores da Colônia da Fazenda Canchim e procurou-se verificar qual a compreensão do cidadão residente na zona rural acerca das dimensões da ação destrutiva do ser humano.

Preocupados em conter o volume de resíduo sólido gerado na Colônia da Fazenda Canchim e em controlar o impacto ambiental que esse material vem causando na área e que ainda poderá causar se não for devidamente encaminhado, a administração da Embrapa Pecuária Sudeste, com o apoio da pesquisadora, implantou a partir de agosto de 1999, o serviço de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares.

Apontaremos, a seguir, a forma pela qual se implementou o programa de coleta seletiva de resíduo sólido na Colônia da Fazenda Canchim e suas repercussões no

cotidiano dos moradores que passaram a realizar a separação dos materiais para serem encaminhados à reciclagem.

Para implantação da coleta seletiva, a Embrapa Pecuária Sudeste se encarregou em dispor de material de divulgação, recipientes para o acondicionamento e mão-de-obra (um funcionário), responsabilizando-se pela coleta, e coube à pesquisadora desenvolver o programa educativo complementar à operacionalização do sistema e verificar um modo de escoamento (venda, doação) dos materiais recolhidos.

O programa de coleta seletiva, implementado na Colônia da Fazenda Canchim, seguiu a modalidade de “PEVs”.

Optou-se pela instalação dos PEVs pelo fato de se tratarem de uma modalidade que facilita a coleta, permitem a separação e o descarte dos materiais recicláveis por tipos e contribuem para otimizar a coleta. Porém, essa modalidade exige a providência de recipientes para o acondicionamento do material, os membros que formam a comunidade precisam estar predispostos a se deslocarem até o local de descarte, os recipientes ficam expostos às condições ambientais (chuva, sol e vento) e requer manutenção de ordem e limpeza.

Inicialmente, foi preciso definir, no caso do armazenamento do resíduo sólido a ser coletado seletivamente, as características que deveriam ter os recipientes, como sua forma, tamanho e o tipo de material que passaria a estocar, para que se pudesse garantir facilidades em seu manejo e condições higiênicas satisfatórias.

A Embrapa recebeu uma doação de alguns recipientes de 200 litros por parte de uma empresa do município de São Carlos e estes tornaram-se recurso disponível para a

coleta seletiva. Os materiais que passaram a ser recolhidos seletivamente foram papel, metal, vidro e plástico (Figura 35).

No início, foram utilizados dois conjuntos de latões, com 4 recipientes cada um (papel, vidro, metal e plástico), distribuídos em dois pontos da Colônia (um conjunto em frente à Igreja, na entrada da Colônia e outro ao lado do telefone público, no centro da Colônia).

O funcionário encarregado da limpeza da Fazenda ficou responsável pela retirada do material dos latões, os quais não foram equipados com sacos plásticos, tendo apenas o fundo perfurado. Foram colocados sobre tijolos para evitar a produção e acúmulo de chorume (caso ocorresse), além de proporcionar maior ventilação, não geração de mau cheiro e atração de animais (ratos, moscas, baratas, mosquitos, entre outros).

Os PEVs ficaram totalmente ao ar livre, sem nenhuma cobertura ou tampa, e a frequência de retirada dos materiais foi dimensionada de acordo com o volume de resíduo gerado na área, em função do preenchimento dos conjuntos de tambores.

Com a implementação dessa nova medida de tratamento de resíduos sólidos, surgiram alguns inconvenientes: pessoas reclamavam da pequena quantidade de latões distribuída na Colônia, pelo fato de terem de se deslocar até os latões para deixar o resíduo sólido produzido; alguns passaram a queimar alguns itens dos resíduos sólidos por não saberem o que fazer com eles; outros passaram a descartar matéria orgânica, papel higiênico e absorventes em sacos plásticos dentro dos latões destinados a materiais recicláveis, havendo mistura dos mesmos dentro dos latões; acúmulo dos resíduos nos latões pela não frequência de recolhimento e pela grande quantidade de resíduo sólido



FIGURA 35 - Postos de Entrega Voluntária (PEVs) de resíduos sólidos recicláveis implantados na Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP

gerado, o número de latões tornou-se insuficiente para suprir a demanda exigida, pois os latões passaram a transbordar e em dias de vento excessivo, os resíduos mais leves eram carregados e espalhados pelo local; por encontrarem-se dispostos inadequadamente, passaram a atrair insetos (moscas).

Após a distribuição dos dois conjuntos de recipientes, pôde-se observar que, dependendo da frequência da coleta, os recipientes tornavam-se completamente cheios, e muitas vezes os resíduos eram encontrados espalhados no local. A partir de então, optou-se por incluir mais um conjunto de quatro recipientes, em mais um ponto de coleta. Percebeu-se que os oito latões disponíveis não eram suficientes para suprir a necessidade dos 126 moradores.

No início do programa educativo, os moradores descartavam nos latões materiais que não poderiam ser reciclados e nem mesmo reaproveitados. Alguns moradores mostraram-se resistentes em estar separando os materiais, colocando todos os resíduos nos PEVs. Alegavam que era mais fácil armazenar todos os resíduos em um único recipiente para o funcionário da Empresa recolher. Outros afirmavam que não iriam dispor os resíduos nos latões pelo fato dos mesmos estarem distantes de suas residências e terem que se deslocar até o local onde encontravam-se os PEVs para o descarte. Alguns diziam, ainda, que não tinham tempo para separar os resíduos e levá-los até os PEVs. Pode-se observar, nessa fase, a resistência de alguns moradores da Colônia da Fazenda Canchim em substituir comportamentos consolidados ao longo do tempo.

Uma das dificuldades foi definir o que fazer com o resíduo depois de coletado. Em um primeiro momento todos os resíduos foram recolhidos por um funcionário da Embrapa Pecuária Sudeste, colocados em sacos de ráfia e encaminhados para o

Programa de Coleta Seletiva da UFSCar. Nessa primeira entrega, constatou-se que o material encontrava-se sujo, e que seria necessário melhorar sua qualidade, evitando que o resíduo orgânico e sanitário se misturassem aos demais. A partir desse momento, o monitoramento do sistema passou a ser mais intenso, na tentativa de organizá-lo da melhor maneira possível.

Latas de massa de tomate, leite condensado, refrigerantes, embalagens de vidro, entre outros, que antes apareciam muito sujas nos latões, atraindo insetos, causando mau cheiro e produção de chorume, passaram a ser limpas, livres de qualquer tipo de resíduo que pudesse causar problemas.

Sacos plásticos fechados, contendo resíduo orgânico ou sanitário, aos poucos foram diminuindo dentro dos latões. Talvez, esses tipos de resíduos tenham sido descartados dentro dos latões de material reciclável por crianças ou até mesmo adultos ainda desinformados. No início, chegou-se a imaginar que esta seria uma forma de protesto de alguns moradores para fazer com que o sistema de coleta seletiva não desse certo. Pensou-se também na hipótese de que, caso o morador não tivesse colocado o resíduo não reciclável para ser recolhido, ele usaria o latão de coleta de materiais recicláveis para se desfazer dele.

Os materiais recicláveis continuaram a ser descartados nos latões pelos moradores. Nas coletas seguintes, já houve a preocupação em estar encaminhando para a UFSCar somente o material "reciclável". Mesmo que dentro dos latões fossem encontrados outros tipos de materiais, diferentes dos recicláveis, estes eram retirados pelo funcionário, coletados separadamente e enviados ao lixão da Fazenda. Até esse momento, todo resíduo sólido domiciliar reciclável gerado não estava sendo armazenado

em nenhum local da Embrapa. Em dia de coleta do material reciclável, os latões eram esvaziados e todo o seu conteúdo levado imediatamente à UFSCar. O material reciclável recolhido foi encaminhado para lá por 3 meses.

A partir dessa data, funcionários da Embrapa Pecuária Sudeste decidiram escolher um local dentro da Fazenda que fosse capaz de armazenar esses resíduos por um determinado intervalo de tempo e, posteriormente, encaminhá-lo a um proprietário de comércio especializado em sucata, do município de São Carlos. Uma casa da antiga “Coloninha” de funcionários foi selecionada para servir como depósito desse material. Todos os resíduos recicláveis passaram a ser estocados dentro da casa, onde cada cômodo foi destinado ao armazenamento de um tipo de material.

Depois de um mês de coleta seguida de armazenamento, entrou-se em contato com diversos estabelecimentos comerciais de sucata da cidade de São Carlos e definiu-se por aquele que tinha disponibilidade de vir até a Fazenda para retirar o material e que também comprasse todos os itens que se encontravam armazenados.

Durante a experiência de implantação da coleta seletiva, os resíduos sólidos eram manualmente retirados de dentro dos respectivos latões, submetidos a uma triagem prévia, amassados ou desmontados, excluindo os materiais que não poderiam ser encaminhados para a reciclagem.

Quanto à frequência de recolhimento do material, pode-se dizer que, assim que os cômodos da casa tornavam-se quase completamente cheios, eles eram retirados, o que levava aproximadamente 90 dias (os resíduos eram retirados pelo “sucateiro” e posteriormente enviados à indústrias de transformação).

Mesmo com a instalação dos coletores para o material reciclável, mantiveram-se os procedimentos de recolhimento para o lixo comum. Caso o funcionário encarregado da limpeza percebesse a existência de algum material que poderia ser reciclado, em dia de coleta de lixo comum, ele procedia a sua separação prévia na fonte geradora e, após encaminhar o lixo comum ao lixão, seguia para o local onde estava sendo depositado o resíduo sólido reciclável para deixar esses materiais.

O funcionário responsável pela limpeza da Fazenda passou a demonstrar grande interesse em auxiliar no trabalho de separação dos resíduos que podiam ser reciclados e que, anteriormente, eram encaminhados ao lixão.

Com a finalidade de contribuir para o bom andamento do sistema, esse funcionário, no cumprimento de sua rota diária, ampliou para a área administrativa a realização da separação prévia de materiais que podiam ser enviados para reciclagem.

Para conter o volume do resíduo sólido doméstico gerado, a pesquisadora e o funcionário tomaram algumas iniciativas para reduzi-lo. Após a coleta, as latas de alumínio, as embalagens de refrigerantes e outros produtos passaram a ser amassadas com os pés e colocadas em recipientes separados. As caixas de papelão eram desmontadas e enfardadas.

Atualmente, todos os materiais coletados são levados a esse “centro” de separação, localizado na própria Fazenda (Coloninha), onde são dispostos, separados e preparados para comercialização. O resultado da venda desses materiais foi entregue ao Setor de Segurança do Trabalho.

A coleta de recicláveis está sendo mantida pela Embrapa Pecuária Sudeste, ocorrendo uma vez na semana, em dia e turno não determinado, contando com um

veículo e um funcionário encarregado pela sua manutenção. A frequência de coleta depende das condições em que se encontram os recipientes coletores.

A seguir, na Tabela 17, pode-se verificar o peso total (kg) de 11 amostragens diárias dos resíduos sólidos recicláveis, recolhidos nos PEVs localizados na Colônia da Fazenda Canchim, após dois meses da implantação da coleta seletiva (outubro a dezembro de 1999).

TABELA 17 – Peso Total (kg) dos resíduos sólidos recicláveis recolhidos dos PEVs após 2 meses de implantação do projeto de coleta seletiva

Data	Papel	Vidro	Metal	Plástico	Outros	Total (kg)
26/10/1999	5,00	8,40	5,80	6,40	0,15	25,75
08/11/1999	12,80	20,60	10,60	14,80	6,50	65,30
16/11/1999	2,80	3,00	4,20	3,00	0,80	13,80
19/11/1999	6,40	2,60	11,20	3,40	0,40	24,00
22/11/1999	2,60	0,40	3,80	4,40	1,40	12,60
25/11/1999	2,40	4,60	3,40	3,40	3,40	17,20
29/11/1999	1,40	2,60	4,00	4,00	1,00	13,00
02/12/1999	3,20	3,00	4,00	4,60	0,80	15,60
06/12/1999	9,00	5,80	5,00	6,00	5,00	30,80
09/12/1999	4,00	2,80	2,00	3,60	2,00	13,40
13/12/1999	4,80	0,20	3,60	4,40	4,40	15,40
Total (kg)						265,05

Por meio dos dados obtidos com a pesagem do material recolhido nos PEVs, pode-se constatar que houve uma diminuição no volume de resíduo sólido no mês de dezembro, se comparado com o mês anterior.

O peso aproximado dos resíduos sólidos coletados nos PEVs instalados na Colônia da Fazenda Canchim, de 26 de outubro a 16 de dezembro de 1999 (20 dias) foi de 265,05 kg.

Cabe ressaltar que o Programa de Coleta Seletiva implantado na Colônia da Fazenda Canchim buscou atender a necessidade local. Dessa forma, a pesquisadora, em contato com a administração da Empresa, propôs um tipo de sistema de coleta seletiva que melhor se adaptasse à realidade. A coleta seletiva implantada na Colônia da Fazenda Canchim não é uma atividade lucrativa, do ponto de vista financeiro. Entretanto, é fundamental considerar o ganho ambiental e social, que é extremamente satisfatório.

Com o desenvolvimento dessa prática, pode-se garantir a melhoria da qualidade ambiental e a redução do volume e peso dos resíduos a serem destinados ao lixão local, prolongando seu período de vida útil, elevando-se assim seus índices de aproveitamento.

Durante todo o período de desenvolvimento do projeto, o serviço operou com um nível médio de participação da comunidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do momento em que se verificou que o item encontrado em maior quantidade no lixo do morador da Colônia da Fazenda Canchim era a matéria orgânica, buscou-se dialogar sobre o desperdício alimentar e aproveitamento das partes não consumidas de alimento como ração para animal doméstico e adubo em seu quintal/horta.

A maioria das atividades realizadas com o grupo que comparecia aos encontros também foi discutida, individualmente, com aqueles que não estavam participando, em visita da pesquisadora em suas residências.

A idéia foi envolver a comunidade por meio de reuniões e conversas, fortalecendo, nos indivíduos, o vínculo de afetividade com o ambiente, resgatando o sentimento que cada um tem, de poder e querer fazer a sua parte em benefício da melhor qualidade de vida. Além de fornecer informações, as atividades estimularam reflexões e discussões sobre a postura das pessoas frente ao lugar onde vivem.

Uma vez sensibilizados durante o trabalho educativo, ampliou-se o comprometimento do morador da Colônia com a problemática ambiental local (global), constituindo-se um grupo de multiplicadores em cada moradia.

Algumas mulheres passaram a criar galinhas no quintal para que seus filhos pudessem cuidar. Alguns moradores assumiram que passaram a substituir a aquisição de produtos preocupados com o uso de embalagens não recicláveis. O índice de questionamento sobre quais tipos e como os materiais deveriam ser colocados nos latões foi aumentando após a instalação do sistema de coleta seletiva. Em qualquer encontro com as crianças ou mulheres, perguntavam como deveriam proceder para depositar os materiais nos latões e também houve a preocupação dos adultos em ensinar as crianças a colocarem os resíduos dentro dos latões correspondentes. Muitas vezes, foram presenciadas crianças em frente ao latão, lendo os dizeres que indicavam o tipo de resíduo que nele deveria ser depositado; outras vezes, crianças que ainda não sabiam ler, associando o tipo de resíduo com as cores do latão, e ainda, casos em que as crianças ficavam em frente ao latão e sua mãe na porta de casa, indicando-lhes o latão em que deveria depositar o resíduo que encontrava-se em suas mãos.

Quando algumas mulheres se dirigiam aos latões para depositar o resíduo sólido gerado em sua residência e percebiam que dentro deles havia algo que não era reciclável,

procuravam informar à pesquisadora. Com o decorrer do trabalho, o envolvimento das pessoas foi maior e elas passaram a aceitar o novo procedimento com facilidade e propor sugestões de mudanças de comportamento.

Todas as famílias (ou algum membro dela) tiveram alguma informação sobre a questão do início da separação do resíduo sólido doméstico para reciclagem e mostraram ter incorporado rapidamente tal atitude.

Em todas as atividades, as crianças mostravam-se muito eufóricas, agitadas, porém demonstrando grande interesse em participar das atividades propostas, podendo-se dizer que, de certo modo, havia até competição entre elas, para ajudar. Era preciso administrar, tentar distribuir igualmente e orientar as tarefas a serem realizadas para que isso não as desestimulasse.

Ao término de cada atividade, as crianças e mulheres perguntavam quando seria a próxima, demonstrando ansiedade em sua realização. O respeito mútuo manteve-se durante todo o tempo dessa relação. Tudo o que era solicitado, atendiam imediatamente.

Não podemos deixar de comentar do envolvimento das crianças com a pintura dos latões e a montagem dos canteiros ao redor dos PEVs (Figura 36). Com todos os materiais em mãos (lata de tinta, pincel, jornal, tecido, solvente, etc), foi pedido que ajudassem a levá-los até os latões. Quando chegamos, algumas crianças já estavam com pincéis, que tinham emprestado dos pais. Durante todo o período de preparação dos PEVs foi assim.

Quanto à montagem dos canteiros ao redor dos latões, dois adolescentes ajudaram na capinação, colocação de ripas (para evitar que as outras pessoas pisassem sobre as plantinhas), e preparação da terra, sendo o adubo cedido por uma mulher. Uma

outra ofereceu mudas de plantinhas do seu quintal para colocarmos nos canteiros. Imediatamente, foi aceita a sugestão. Ela mesma dirigiu-se ao seu quintal, junto com sua filha, escolheu as mudinhas e ajudou a plantá-las no canteiro e ambas passaram a cuidar dele. Os canteiros montados em volta dos latões de coleta do resíduo sólido passaram a ser cuidados pelos moradores.



FIGURA 36 - Participação das crianças residentes na Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP, na montagem dos PEVs

O grau de afetividade e solidariedade entre as pessoas envolvidas e a pesquisadora foi aumentando, gradativamente, a cada atividade. A cada chegada na Colônia, uma criança vinha recepcioná-la com um abraço e um beijo. Se antes havia

alguma barreira, acabaram todas sendo desfeitas. Tornaram-se muito próximas, companheiras (de café da manhã e da tarde, bolachinhas e doces, etc) confidentes, conselheiras e compartilhadoras de tristezas, problemas e, sobretudo, alegrias.

Com o acompanhamento permanente do desenvolvimento do programa de coleta seletiva, foi possível identificar problemas, corrigir os erros e investir nas ações que deram certo.

Até a data de fechamento dessa dissertação (final de 2001), a coleta seletiva vinha sendo mantida pela Embrapa Pecuária Sudeste. A avaliação do processo, descrita e analisada a seguir, aponta aspectos importantes para a sua continuidade.

4.6 – Fase VI: avaliação do programa educativo

A primeira avaliação sistematizada da implantação do programa de coleta seletiva de resíduos sólidos instalado na Colônia da Fazenda Canchim foi realizada nos dias 21 e 22 de dezembro de 1999, sob a forma de entrevista semi-estruturada. Na escolha dos respondentes, foi realizado um sorteio do número total das casas, sendo selecionadas aleatoriamente 13 mulheres. As respostas às questões estão apresentadas a seguir.

1) Qual o motivo que o levou a separar o lixo em sua residência?

Por meio dessa questão, procurou-se averiguar quais as principais razões que fizeram com que os moradores participassem do processo de separação dos resíduos sólidos em suas residências.

As entrevistadas (9) associaram a separação do lixo ao meio ambiente, reafirmando a necessidade de implantação do programa, uma vez que os resíduos estavam afetando diretamente o equilíbrio ambiental. Elas revelaram a preocupação que possuem com o acúmulo de resíduo no local, relacionando-o com prejuízos ao ambiente e a si próprias.

Outras entrevistadas (5) associaram a separação do lixo à forma de limpeza e higiene. Afirmaram que esse processo evita o mau cheiro, a disseminação de insetos, e revelaram a necessidade de manter o bem estar de sua própria família.

Uma entrevistada associou a separação dos resíduos à reciclagem, afirmando que os produtos descartados podem ser novamente utilizados como matéria-prima na produção dos mesmos ou outros produtos.

Outra respondente afirmou que realizava a separação dos resíduos em outra cidade que morava e que já estava acostumada a utilizar o resíduo orgânico em sua horta.

Uma outra afirmou que não foi tão difícil começar a separar os resíduos: *“foi tudo bem explicadinho, então deu pra fazer”*.

2) Quanto tempo demorou para iniciar o processo de separação do lixo após a instalação dos latões?

Com essa questão, buscou-se investigar o intervalo de tempo que os moradores utilizaram para iniciarem o descarte seletivo nos PEVs. Uma parte das entrevistadas (8) afirmaram que iniciaram o descarte de materiais recicláveis imediatamente após a instalação dos PEVs. Outras entrevistadas (5), afirmaram que foi necessário um intervalo de dois dias a duas semanas para acostumarem com o descarte seletivo dos materiais.

Uma das respondentes afirmou que, no início da implantação da coleta seletiva, não sabia como deveria proceder para colocar os resíduos nos latões (não sabia com detalhes ou exatamente o que poderia colocar dentro deles). Disse, também, que utilizava os restos de comida como ração na criação de animais domésticos. Porém, afirmou que chegou a colocar, dentro dos latões, materiais que não eram recicláveis

(caixinha longa vida). Afirmou que, após as explicações da pesquisadora, começou a proceder corretamente, seguindo suas instruções.

Outra respondente afirmou que depois das palestras ministradas pela pesquisadora, “*foi fácil*”.

3) Você acha que a quantidade de lixo produzido em sua residência diminuiu depois que você começou a separá-lo?

Por meio dessa questão, procurou-se determinar se os moradores perceberam a redução do volume em recipientes de depósito de lixo comum após a implantação dos PEVs. Todas as respondentes (13) responderam positivamente à questão.

4) Você continua comprando os mesmos produtos de antes?

A partir dessa questão, buscou-se investigar se as entrevistadas foram sensibilizadas pelas atividades do programa educativo, se alteraram comportamentos ou substituíram produtos anteriormente por outros alternativos. Procurou-se também verificar quais os tipos de comportamentos eram mais frequentes e foram repensados e modificados após o desenvolvimento do programa educativo. As respostas obtidas estão listadas na Tabela 18 a seguir.

TABELA 18 – Comportamento das mulheres diante da compra de produtos

Respostas	Frequência	
Sim	“... A mesma coisa...”;	
	“... A maioria está sendo reciclável: nunca prestei atenção se na compra de um produto ele é ou não reciclável, nunca pensei nisso...”;	04
	“... Diminuí a compra de refrigerante em embalagem plástica, agora nós vamos comprar caixa de laranja, mais fruta...”;	01
	“... Diminuí as embalagens de leite: o leite eu comecei a pegar daqui da Fazenda...”;	01
	“... Ultimamente eu procuro comprar coisas que diminuem o lixo, mesmo sendo reciclável...”;	01
	“... Usava copo plástico e pedi para o meu chefe trazer copo de vidro para servir o refrigerante da cantina...”;	01
Não	“... Óleo em embalagem plástica eu não compro mais...”;	01
	“... Antes eu jogava tudo quanto é casca no lixo (ovo, laranja, batata), hoje não, eu enterro...”;	02
	“... Mudei : antes eu comprava as caixinhas longa vida e agora eu compro a embalagem de metal (creme de leite, massa de tomate, leite condensado)...”;	05
	“... O isopor eu estou evitando comprar...”;	
	“... Aquele isopor eu não gosto, só que às vezes é impossível não comprar, já vem tudo embalado...”;	06
	“... A bandeja de isopor eu deixei de comprar...”;	

5) Quem realiza a separação do material em sua casa?

A separação do material coletado é realizada, em sua maioria, pela mulher. Porém, alguns outros membros da família participam do processo (empregada, filhos e esposo). Isso significa que a atividade espontânea ou voluntária de separação já faz parte do seu conjunto de tarefas domésticas diárias e dispendem de uma parcela de tempo do seu dia no desempenho dessa atividade. Uma vez que, em alguns casos, participam do processo todos os membros da família, pode-se inferir que a criação ou o desenvolvimento desse novo comportamento gera reflexões e discussões dentro do lar. A prova disso se revela em um dos depoimentos de uma mulher, afirmando que a filha de 4 anos sempre lembra a mãe da atitude de jogar os resíduos nos latões e exige a lavagem dos materiais.

6) Como é feita esta separação?

Com essa questão, buscou-se conhecer o método que as mulheres utilizam para separar o resíduo sólido gerado em sua residência. A maioria das entrevistadas (6) afirmaram que colocam todos os resíduos em um único recipiente (saquinho), e o levam até os latões onde realizam a separação, trazendo de volta para casa o recipiente utilizado.

Outras entrevistadas (5) afirmaram que possuem em casa um “saquinho” ou “sacolinha” para cada tipo de material (plástico, metal, papel e vidro). Quando encontram-se preenchidos, levam-nos até os latões, onde realizam a separação, trazendo

de volta para casa o recipiente utilizado. Outras entrevistadas afirmaram que fazem o descarte dos materiais recicláveis nos latões, logo após o uso.

Outras entrevistadas (5) afirmaram que as cascas de frutas e restos de comida são descartados no quintal, enterrados ou então oferecidos como alimento à criação doméstica.

7) Você lava os materiais? Se sim, quais?

Essa questão teve como objetivo averiguar se as mulheres submetiam os materiais à pré-lavagem, evitando que os mesmos contaminassem outros tipos de materiais, ou servissem para atrair insetos e causassem mau cheiro.

TABELA 19 – Materiais pré- lavados pelas mulheres

Respostas	Frequência
- embalagem de catchup, latinha de sardinha, shampoo, lata de milho, plástico de detergente, lata de óleo;	01
- lata de achocolatado, vidros em geral, tudo o que dá pra lavar, eu passo na água, pote de manteiga;	02
Sim - lata de ervilha;	03
- lata de leite condensado;	04
- cerveja;	05
- embalagem plástica de refrigerante;	11
- lata de massa de tomate, extrato de tomate.	12

Nos folhetos de divulgação de implantação do programa de coleta seletiva distribuídos em cada residência, explicava-se que se devia lavar todos os recipientes de plástico, vidro ou lata para evitar contaminação. Pôde-se verificar que todas as

entrevistadas lavavam os materiais utilizados, antes de descartá-los nos latões (Tabela 19). A atitude de lavar esses materiais parecia não incomodar a mulher que teve de incluir mais um item a ser limpo em sua cozinha ou tanque. O resíduo passou a ser incorporado como um objeto qualquer, que necessita passar pela lavagem para ser reutilizado.

8) Com qual frequência você descarta os materiais nos latões?

Com essa questão, procurou-se descobrir a periodicidade com que as entrevistadas se deslocavam até os PEVs para descartar os materiais selecionados. Algumas (3) responderam que se deslocavam diariamente até os PEVs, podendo variar de uma a quatro vezes. O restante das respondentes afirmaram que se deslocavam até os PEVs entre duas a quatro vezes na semana.

As entrevistadas argumentaram que *“não dá trabalho levar o material até os latões”*. Algumas responderam que logo que desocupavam a embalagem de qualquer produto, imediatamente descartavam nos latões pelo fato de eles se encontrarem próximos, evitando o acúmulo do resíduo em suas residências.

9) O número de coletores é suficiente?

Algumas pessoas entrevistadas afirmaram que, no início, achavam que o número de latões não era suficiente, que *“ficavam transbordando de tanto lixo e caindo no chão”*. Atualmente, a maioria (8) concorda que é suficiente. Porém, existem outras

entrevistadas que afirmaram que os coletores não são em número suficiente. Os tipos de respostas mais comuns à essa pergunta foram:

“... Tem vez que tá muito cheio e você tem que por no chão e fica esparramado, a molecada começa a rasgar”;

“... Os papelões estão ficando expostos. Às vezes chove e molha tudo. O latão de papel não está suficiente”;

“... Quando tem alguma festa, na casa dos moradores”;

“... Tem vez que tem lixo até pra fora. O latão de plástico não é suficiente, lata e vidro é”.

10) A coleta do lixo comum está sendo eficiente? Quais os pontos positivos e negativos?

Grande parte das entrevistadas afirmou que a coleta de lixo comum não apresenta falhas. Duas entrevistadas destacaram, entre os pontos negativos, que quando o funcionário encarregado da limpeza encontra-se de folga ou afastado do serviço, a frequência de coleta diminui.

Uma respondente afirmou que não vê necessidade da coleta de lixo comum acontecer três vezes na semana porque a quantidade de lixo diminuiu. Ela enfatiza que a frequência de coleta do lixo comum poderia ser reduzida.

11) Você acha que a coleta seletiva tem alguma falha? Se sim, quais?

Por meio dessa questão, pretendeu-se descobrir as falhas e os possíveis descontentamentos dos moradores com relação à implantação do sistema de coleta de resíduos sólidos. Os tipos de respostas obtidas com o questionamento estão listadas na Tabela 20 a seguir.

TABELA 20 – Possíveis falhas da coleta seletiva

Respostas	Frequência
“... Creio que diminuiu o lixo lá no lixão...”;	01
“... Não vi nada de que não seja bom...”;	01
Não	
“... É só aumentar o número de latão de papel e plástico...”;	01
“... Acho que está funcionando muito bem...”;	01
“... Acho que está dando certo...”;	03
“... O único problema do lixo seletivo é ter pra quem encaminhar, não adianta tirar daqui e por em outro lugar pra juntar insetos. Teria que ter um local adequado pra guardar e alguém que recolhesse...”;	01
Sim	
“... Tem algumas pessoas que ainda joga consciente ou inconscientemente, que sabe que é lixo/lixo e joga no latão, criança que não entende ou talvez o próprio adulto...”.	

A maioria das entrevistadas afirmaram que o sistema de coleta seletiva está funcionando satisfatoriamente. Um entrevistada demonstrou preocupação com o tipo de tratamento do resíduo sólido seletivo.

12) Você teria alguma sugestão para melhorá-la?

Existem aquelas pessoas (12) que não têm nada a propor porque acham que a maneira com que o resíduo vem sendo tratado é satisfatória. Sugeriu-se (1) o aumento do número de latões como forma de diminuir a quantidade de resíduo sólido que fica fora deles. Foi também citado por uma entrevistada que o material reciclável recolhido deve ser armazenado adequadamente, evitando o seu acúmulo em qualquer local.

13) Você acha que ela deve continuar?

Todas as entrevistadas afirmaram que o sistema de coleta seletiva deve continuar.

14) Você acha que este programa é importante? Porque?

No geral, enfatizaram que a coleta seletiva e a reciclagem são importantes (Tabela 21). A maioria sabe que o material é reaproveitado e considera muito importante a existência da coleta seletiva e da reciclagem dos resíduos.

15) Você nota quando pessoas jogam o lixo no chão? Você também tinha (tem) esta atitude quando queria (quer) descartar algum material?

A maioria das entrevistadas (11) afirmou que percebiam quando outras pessoas jogavam lixo na rua ou no chão (da casa, por exemplo). Entre as respostas pode-se perceber que duas pessoas demonstraram mudança de atitude. Algumas declararam que costumavam guardar o papel de bala e chocolates no bolso da calça ou bolsa e quando encontram uma lixeira, descartavam-no.

TABELA 21 – Importância da implantação do programa de coleta seletiva de resíduos sólidos no local

Tipos de respostas	Frequência
“... Diminuiu a quantidade de lixo que vai pro meio ambiente e a natureza vai agradecer; Para não ter tanto lixo e prejudicar o solo, o ar, do jeito que eu usava as latinhas, as coisas, eu jogava no lixo...”;	01
“... É muito importante para o nosso futuro, não só para o nosso mas para o futuro de outras pessoas...”;	01
“... Acho que é mais barato usar um produto que já foi utilizado para fazer outra coisa do que retirar de novo da natureza...”;	01
“... O plástico, o vidro, a lata demora muito tempo pra terra ou o fogo consumir aquilo...”;	01
Sim	
“... Ajuda as pessoas que precisa disso pra sobreviver, eles vendem e pelo menos com isso eles tem algum dinheirinho, vende pra reciclar; Acho que os recicláveis vão servir para alguém...”;	02
“... Evita ficar juntando lixo; porque não pode ficar tudo esparramado, só junta rato isso...”;	02
“... Muito importante, pela saúde das crianças e a nossa também, pelo meio ambiente e tem mais higiene...”;	03
“... O pessoal se conscientiza que isso (o lixo) agride o meio ambiente; Porque o lixo polui o meio ambiente...”;	03
“... Diminuiu bastante o lixo comum o lixo lá no lixão; Porque diminuiu bastante o lixo que a gente tava produzindo e não fica mais exposto...”.	05



16) Você gostaria de fazer algum outro comentário com relação ao programa?

As respostas obtidas com o questionamento estão listadas a seguir.

“... Acho que foi muito bom, o lixo diminuiu e a reciclagem é muito importante...”;

“... Ficou melhor o ambiente, as crianças jogavam o lixo no chão e com os latões diminuiu a quantidade de lixo...”;

“... Achei que deu uma melhorada nas moscas, não tá mais aquele rebú de lixo...”;

“... Achei que o lixo comum diminuiu bastante...”;

“... Até a molecadinha, cada uma com uma sacolinha de lixo indo levar no latão, ficou legal...”;

“... Duas mulheres da colônia arrumaram galinha pras criança jogá comida pra elas. Os filhos delas via uma outra criança dar comida pras galinha e ficou com vontade de ter uma, e aí pegou pra criar...”;

“... Não, pra mim tá bom...”;

“... No princípio a gente tava estranhando, foi difícil mas agora tá bom demais. É porque tava acostumado a colocar o lixo na frente de casa...”;

“... Achei que foi muito bom, diminuiu muita tranqueira de dentro de casa, muita coisa que não tinha o que fazer eu fui logo colocando dentro do latão. No início eu achei que não ia dar certo. Mas acho que progrediu. Muitas coisas já foram tentadas e não se progrediu. Agora sim, eu acho que foi uma ótima coisa, tinha coisas que eu mesma não sabia e que agora conheço...”;

“... Isso daí melhorou o lixo: antes misturava casca, resto de comida, vidro, papel, metal, plástico e ficava muito mau cheiro. Agora não mistura mais, a gente tem que ter consciência pra não misturar. O resto de comida a gente joga pras galinha, as casca a gente enterra, acho que ficou mais limpa a Colônia. O lixo orgânico, ao invés de ir pro lixo a gente faz o adubo orgânico...”;

“... No começo eu achei que não ia dar certo, tava todo mundo falando. Minha mãe ficava brava de ter que separar o lixo. Hoje eu acho que está bom, minha mãe já se acostumou, não tenho críticas...”;

“... No começo eu achei uma frescura, só pra fazer a gente perder tempo, isso daí não vai durar nem um mês e achei que não ia dar certo. Depois eu vi que tava diminuindo o lixo, fui achando que era legal, dá uma sensação de limpeza na Colônia porque não tem tanto saco de lixo pra fora...”;

“... Tá tudo ótimo, ficou mais organizada a Colônia, mais limpa...”;

“... Vocês estão de parabéns, as palestra que você deu foi ótima, foi tudo muito bem explicadinho, quem fala que não tá entendendo, não foi porque não quis...”;

“... No começo foi um pouco tumultuado porque o pessoal não estava entendendo o que é que podia reciclar, já tava virando bagunça mas agora, que acho que todo mundo já entendeu o que é que tem que por lá...”;

“... Hoje pode-se pensar que é uma coisa inútil, que não vai dar resultado mas se persistir eu acho que vai dar certo, crianças e os adultos vão se tornar mais conscientes e a gente tem que agradecer à você, foi uma luta que valeu a pena...”.

Pode-se afirmar que a comunidade mostrou-se sensível ao problema quando reagiu positivamente ao apelo para participar do programa de coleta seletiva de resíduos sólidos.

O trabalho vem obtendo excelente resultado, avaliado pelo interesse da comunidade em cooperar voluntariamente com o programa. Os benefícios propiciados foram o envolvimento e a participação da comunidade, a limpeza e organização do espaço ocupado, o melhor acondicionamento dos materiais, a redução do volume de lixo disposto no solo com conseqüente aumento da vida útil do lixão, a experiência de desenvolvimento de um programa educativo em área rural, propondo o equacionamento da problemática dos resíduos sólidos, a manutenção e recuperação da qualidade do ambiente. Além disso, a implantação do sistema de coleta seletiva poderá servir como referência para outras unidades da Embrapa.

5 - CONCLUSÕES

“Talvez não tenhamos conseguido fazer o melhor, mas lutamos para que o melhor fosse feito... Não somos o que deveríamos ser, não somos o que iremos ser... Mas, graças a Deus, não somos o que éramos”... (Martin Luther King)

Após a realização deste trabalho é possível concluir que:

- Observou-se que há uma percepção da proximidade entre os moradores da Colônia da Fazenda Canchim com o ambiente que os cerca, uma vez que este foi evidenciado como algo útil, essencial à sobrevivência, parte da vida e aquilo que está em constante contato;

- Os atuais moradores conservam e praticam algumas atividades típicas do meio rural, podendo-se destacar o cultivo de horta e pomar, uso de fogão a lenha, produção de adubo orgânico, criação de animais, uso de ervas medicinais, pesca e utilização de resíduos orgânicos como ração para animais domésticos;

- A Colônia da Fazenda Canchim é ocupada por uma comunidade com características próprias, situada em ambiente rural, porém, não considerada como “tipicamente rural”, uma vez que apresenta um vínculo forte com a cidade;

- Quanto à percepção ambiental, evidenciou-se que as mulheres associam a geração do resíduo sólido domiciliar a doenças, atração de animais (ratos, insetos) e não

a impactos ambientais, numa abordagem mais ampla e holística. As percepções estão centradas, na maioria dos casos, nos constrangimentos e desconfortos que esses agentes provocam no seu cotidiano doméstico;

- Os procedimentos metodológicos utilizados mostraram-se adequados ao alcance dos objetivos propostos quando possibilitaram a investigação da percepção do meio ambiente, a expressão de idéias, opiniões, atitudes e valores das pessoas envolvidas. Permitiram a sensibilização em graus variados, provocaram nos moradores um despertar sobre as questões ambientais locais, sobre a importância e as possibilidades de seu envolvimento na construção de soluções alternativas para os problemas identificados;

- As mulheres percebem diferentemente a Colônia da Fazenda Canchim em relação à sua estrutura, formando imagens perceptivas distintas de acordo com a interação, utilização de recursos, valores e aspectos sociais-econômicos-culturais. Ao mesmo tempo em que existem diferenças, ocorrem similaridades entre as suas imagens perceptivas, as quais permitiram a formação de uma imagem perceptiva básica da Colônia da Fazenda Canchim, de sua residência e do gerenciamento do resíduo sólido domiciliar gerado no local;

- As distinções e similaridades das imagens puderam ser observadas na produção dos mapas mentais (Colônia e residências individuais), quando as mulheres apontaram os componentes naturais em maior frequência que os antrópicos. Entre os componentes naturais biológicos, houve o predomínio de imagens relacionadas à vegetação e entre os componentes naturais físicos, a água. Os componentes antrópicos destacados com maior frequência foram a garagem e áreas de gramado;

- Nas imagens produzidas pelas crianças que residem na Colônia da Fazenda Canchim, houve o predomínio dos componentes naturais (árvores floridas ou com frutos, flores, horta, jardim, canteiro, animais, entre outros). Quando comparadas com a imagem produzida pela criança residente na cidade, observou-se o predomínio dos componentes antrópicos (muro, portão, calçada, rua asfaltada, entre outros). Em um primeiro momento, em ambos os casos, não se fez referência alguma à produção de resíduos sólidos na Colônia. Nos desenhos produzidos posteriormente às atividades educativas realizadas, observou-se a preocupação das crianças em destacar as cores e os recipientes utilizados no sistema de coleta seletiva;

- A caracterização socioecológica da área em estudo constituiu-se de uma importante etapa do trabalho, pois foi a partir dela que se permitiu diagnosticar um dos problemas ambientais vivenciados pela comunidade, escolhido para ser objeto central do programa educativo;

- O trabalho contribuiu para a melhora geral nas condições de limpeza e na estética do local e para a reorganização das etapas iniciais do tratamento dos resíduos sólidos domésticos gerados pela comunidade. Ocorreu a diminuição da quantidade de resíduos sólidos destinado ao lixão e, conseqüentemente, o prolongamento de sua vida útil;

- No contexto geral do programa educativo, o aporte de novas informações para essa comunidade – especialmente para o grupo de mulheres – foi fundamental para a consecução do programa educativo;

- O desejo da maioria dos moradores para minimizar o problema da geração do resíduo sólido doméstico foi a implantação do sistema de coleta seletiva, evidenciado em respostas individuais durante realização de entrevista;

- Com a instalação do sistema de coleta seletiva, a comunidade envolvida no estudo mobilizou-se em prol de sua qualidade de vida e da qualidade ambiental;

- A avaliação do projeto foi realizada de forma contínua. A análise dos dados obtidos durante esse processo permite inferir que o seu desenvolvimento apresentou resultados positivos, pois houve satisfação da comunidade quanto à implantação do programa. Alguns comportamentos foram repensados e modificados. As falhas identificadas e as propostas de melhoria do sistema foram sendo discutidas. As perspectivas de continuidade da coleta seletiva foram apontadas pelo grupo envolvido e vem sendo mantida sob coordenação de funcionários da empresa, auxiliados por três pessoas da comunidade.

6 – RECOMENDAÇÕES E PERSPECTIVAS FUTURAS

- Para que pesquisas dessa natureza apresentem continuidade (seja no âmbito formal ou não formal), recomenda-se que sejam estruturadas a partir da sensibilização individual e coletiva frente às questões ambientais e aos problemas associados, proporcionando oportunidades de compreensão de novas informações, de revisão de valores e de mudanças de atitudes;
- Esse processo deve garantir e incentivar a participação da comunidade, para que uma vez engajada, reconheça suas responsabilidades e importância de suas ações. Decisões e estratégias devem ser planejadas e construídas em conjunto para que as pessoas envolvidas desenvolvam habilidades necessárias para atuar em favor do ambiente. As informações de implantação, funcionamento, monitoramento e avaliação de um programa de Educação Ambiental devem estar disponíveis a todos os segmentos da sociedade, contemplando a ampla divulgação do sistema;
- As dificuldades de implementação de um programa de coleta seletiva devem ser avaliados pelo grupo envolvido, em busca de soluções e alternativas coletivamente construídas;
- O incentivo à formação de uma comissão incluindo membros da comunidade envolvida, como funcionários, moradores ou estudantes, servindo como multiplicadores

do processo, possibilita a melhor organização do trabalho e pode aumentar suas chances de continuidade;

- Os procedimentos metodológicos utilizados na realização desse trabalho podem ser utilizados na aplicação de programas semelhantes em outras comunidades em unidades da Embrapa ou instituições, uma vez que os resultados são motivadores para a realização de novas experiências;

- Através de parcerias com universidades, esse trabalho abre um precedente para outras pesquisas do gênero envolvendo diferentes áreas de atuação, como biológicas, humanas, sociais, da saúde, entre outras, além de proporcionar resultados concretos de minimização de problemas locais, significando uma melhoria na qualidade de vida da comunidade envolvida e um melhor manejo da qualidade ambiental.

ANEXO A – EDUCAÇÃO AMBIENTAL E RESÍDUOS SÓLIDOS: UM ESTUDO DE CASO JUNTO À UMA COMUNIDADE RURAL (SÃO CARLOS, SP)

Modelo de entrevista do tipo “depoimentos” por meio de relatos orais de ex - moradores

Data: ___/___/___

Início: _____

Término: _____

1. Dados Pessoais

Nome: _____

Local e data de nascimento: _____

Sexo: () F () M

2. Origem

- 1) Quem eram seus pais? Eram agricultores?
- 2) De onde o senhor veio(zona rural ou urbana)? Sempre morou na roça? Qual era sua ocupação anterior (o que o senhor fazia antes de vir pra cá, antes da Embrapa)? Como era sua vida quando criança?
- 3) Como veio para cá? Por que veio? Qual motivo?

3. Nível de Instrução

- 4) Quando era criança foi à escola? (estudou até que série?) (a que o senhor atribui o fato de não ter estudado?) E os seus filhos? Onde estudaram?

4. Tempo de moradia no local

- 5) Há quanto tempo mora (morou) neste local (quando o senhor mudou para cá)? Quando veio para cá, quantos anos o senhor tinha?

5. Funcionamento do local

- 6) Quantas pessoas mudaram para cá com o senhor (filhos, esposa....; qual era a idade deles...)?
- 7) Quando veio para cá, o que o senhor fazia? A que horas acordava?(a que horas o senhor tinha que entrar no trabalho?) E dormia?
- 8) Como era o seu trabalho?
- 9) Alguém da sua família também trabalhava na Fazenda? Quem? Que serviço fazia?
- 10) Quem era o diretor/responsável da Fazenda na época que o senhor chegou?
- 11) Como era a Fazenda na época dele? Como funcionava?
- 12) Como era a conservação (limpeza) do local? 12.1) Quais os tipos de animais que eram criados na Fazenda? 12.2) O senhor saberia dizer o que conhece sobre o redor da Fazenda, o que é que tinha no seu entorno? Como ela foi formada, qual a sua origem, como surgiu? Quais as atividades que eram desenvolvidas na Fazenda?
- 13) Fale o que sabe sobre a formação do gado Canchim (charolês-zebu)(como foi formado o gado?).

6. Modo de Vida

- 14) Como vocês viviam aqui? A colônia já estava formada (ou não)? Como era?
- 15) Quantas pessoas já moravam aqui quando o senhor chegou? Vocês pagavam para morar nas casas? Vocês tinham liberdade para fazer modificações nas casas?
- 16) Qual era a origem dos alimentos consumidos por vocês (de onde vinha, era particular, comprado, ganho...)?
- 17) O senhor costumava plantar alguma coisa no quintal de casa? Tinha horta? O que o senhor plantava? Quem cuidava da plantação? Os produtos da horta eram só para consumo da família, para venda...? Outras pessoas plantavam nos quintais?
- 18) Alguns tipos de plantas vocês usavam como remédio? Quais plantas? Usavam plantas para curar algum mal-estar? Quais as plantas principais? Pra que serviam?(qual mal curavam?)
- 19) Usavam queimar lenha? De quais plantas? Faziam sabão, ferviam roupa?

- 20) O que vocês davam para os animais comerem? Usavam plantas como ração animal? Quais animais e quais plantas?
- 21) Usavam plantas (madeira...) para construir algum objeto para casa ou como material de construção?
- 22) Tinham criação em casa? Era permitido? Qual o número desses animais? Quem cuidava?
- 23) Costumavam caçar ou pescar na Fazenda? Que tipo de animais?
- 24) De onde vinha a água que vocês usavam? Existia água encanada? Como era a água que vocês bebiam (filtrada, fervida, clorada, em estado natural...)?
- 25) O que as donas de casa usavam para cozinhar (gás, lenha, carvão...)?
- 26) Eram servidos de rede elétrica (força e luz)? O que utilizavam para iluminar as casas? Como foi a sua ligação?
- 27) Os moradores tinham carro? Bicicleta? Televisão? Rádio? Geladeira (como conservavam os alimentos frescos)?
- 28) O que faziam as mulheres, além da atividade doméstica (costuravam...)? Trabalhavam com o seu esposo nos serviços da Fazenda? O que faziam? Qual era a ligação que as mulheres tinham com o local?
- 29) Qual o número aproximado de crianças que moravam aqui? Como as crianças ocupavam seu tempo? De que brincavam?
- 30) As pessoas (adultos e crianças) ou outros animais domésticos costumavam ficar doentes? Qual era o tipo de doença mais comum? Como se tratavam? Usavam remédios caseiros? Quais?
- 31) Qual era o meio de transporte mais utilizado? Existia transporte coletivo? Quais as vias de acesso até a cidade?
- 32) Como faziam para falar com outras pessoas, familiares distantes, ou que moravam em São Carlos?
- 33) Com que frequência iam até a cidade? (de quanto em quanto tempo?) Precisavam ir até a cidade para quê?
- 34) Existia Igreja? Quais os dias que funcionava? Como funcionava? Costumavam frequentar?

35) E escola? Qual horário funcionava? De onde vinha a professora? Quem freqüentava? A escola tinha até que série? Existia muita desistência?

36) Existiam ou existem lendas, história antiga da Fazenda, crenças ou costumes típicos da comunidade e região, o que costumavam contar?

37) O que vocês faziam em suas horas de folga ou finais de semana? Quais eram os tipos de diversão?

38) O senhor achava difícil morar aqui?

39) E quais eram os benefícios da vida no campo na época? O que era bom?

40) O que o senhor mais gostava de fazer na Fazenda? E o que não gostava?

7. Aspectos Ambientais

41) Quais os animais mais comuns encontrados no local?

42) O senhor se lembra como era o córrego? O córrego que passava próximo à Colônia era usado para alguma coisa (pesca, lazer, abastecimento...)?

43) Para onde ia o esgoto produzido (fossa)? Com que freqüência a fossa era limpa?(de quanto em quanto tempo?)

44) Havia coleta de lixo? Quem recolhia? Como era recolhido (havia proteção)? Onde era jogado? Existia algum local diferente de depósito de lixo doméstico e o lixo produzido pelos laboratórios e atividade agropecuária? E onde era jogado?

45) Há quanto tempo foi criado o sistema de aterro/ lixão na Fazenda? Alguma pessoa de fora vem pegar o lixo aqui e leva para a cidade para vender? Na sua opinião, quais os problemas que o lixo pode causar? O que o senhor acha que deveria ser feito para melhorar? De que forma?

46) Há suspeita de que exista alguma contaminação do córrego da Fazenda? De que forma?

47) O senhor acha que a má conservação do local pode provocar algum acidente? O senhor lembra de algum exemplo?

8. Transformações ocorridas ao longo do período

48) O senhor notou alguma diferença no clima da região, na qualidade do ar, na qualidade da água para consumo, no lazer, no lixo que é produzido, no transporte para a cidade, fossa (rede de esgoto)...?

49) Quais foram as mudanças mais notáveis no decorrer de todos esses anos? O que existia antes que hoje já não existe?

50) Como o senhor considera o local onde vive (viveu) (favorável, desfavorável, razoável, não gosta....)? Por que?

51) O que o senhor faz atualmente?

ANEXO B - EDUCAÇÃO AMBIENTAL E RESÍDUOS SÓLIDOS: UM ESTUDO DE CASO JUNTO À UMA COMUNIDADE RURAL (SÃO CARLOS, SP)

Modelo de entrevista socioecológica aplicada à população residente na Fazenda Canchim

Data: ___/___/___ Início: _____ Término: _____ Número da casa: _____

1 - Dados Pessoais

Nome: _____

Data de nascimento: ___/___/___ Sexo: () M () F

Grau de escolaridade: () Não frequentou a escola;
 () Ensino Fundamental incompleto;
 () Ensino Fundamental completo;
 () Ensino Médio incompleto;
 () Ensino Médio completo ;
 () Ensino Superior incompleto;
 () Ensino Superior completo.

Tempo de moradia: _____

Função : _____

Tempo de serviço: _____

Ocupação anterior: _____

Principal fonte de renda : _____

Ganho mensal familiar médio : _____

Horário de acordar / dormir: _____

Benefícios/dificuldades da vida no campo: _____

Culturas que costuma plantar: _____

Produto: _____

Quantidade: _____

Frequência: _____

Meses: _____

Animais criados: _____

Número: _____

Qual a origem dos alimentos consumidos em sua casa?

- () produção particular (horta);
 () compra em quitandas, supermercados;
 () outros? _____.

2- Você utiliza o seu ambiente para produzir :

- plantas ornamentais;
- plantas alimentícias;
- plantas medicinais;
- plantas para serem queimadas como combustível;
- plantas para ração animal;
- plantas como material de construção;
- outros.

Quais? _____

n.d. a.

3- Qual o número de pessoas que moram na sua casa? _____

Qual a idade das crianças e adolescentes? _____

Quantas freqüentam a escola? _____

Qual o grau de parentesco? _____

Quantas trabalham na fazenda? _____

Quantas exercem outra atividade? Qual? _____

4- Quantos cômodos sua casa possui? _____

5- Qual é o material do piso? cimento piso frio

6- Avalie o local onde vive, colocando entre parênteses o número correspondente:

(1) favorável (2) desfavorável (3) razoável (4) não sabe (5) n.d.a.

clima da região;

qualidade do ar;

qualidade da água para consumo;

proximidade da escola e comércio;

proximidade do local de trabalho;

condições de via de acesso à fazenda;

existência de transporte coletivo;

existência de rede de água, esgoto, coleta de lixo, asfalto;

proximidade de locais para o lazer coletivo (campo de futebol, praça).

7- A família residente no domicílio possui:

automóvel

rádio

motocicleta

máquina de lavar roupa (tanquinho)

bicicleta

lava - louça

televisão

máquina de costura

vídeo - cassete

microondas

geladeira

freezer

microcomputador

outros Quais? _____

8- Combustível para uso doméstico:

- gás de botijão;
- lenha;
- carvão.

9- Quanto ao tratamento, água utilizada para beber, cozinhar é:

- filtrada;
- fervida;
- clorada;
- consumida no estado natural.

10- Em que local do domicílio localizam-se as instalações sanitárias?

- dentro fora

11- Que problemas você acha que o lixo pode causar:

- disseminar doenças;
- poluir solos e as águas;
- possibilitar a cata do lixo por pessoas pobres;
- poluir o ar;
- provocar explosões superficiais;
- gerar insetos;
- acúmulo de entulhos;
- ruas mal varridas;
- fumaça de lixo queimado;
- riscos de acidentes;
- não sei;
- outros. Qual?
- n.d.a.

12- Qual o uso que você dá ao lixo gerado em sua casa?

- alguns materiais são reutilizados (garrafas plásticas, de vidro, latas, potes, etc);
- os restos de alimento são usados como ração animal;
- restos de alimentos são usados como adubo para hortaliças e/ou plantas ornamentais;
- não reutilizado;
- outros.

13- Qual seria o melhor destino para o lixo:

- não sei;
- deveria ser todo jogado no lixão;
- deveria ser todo queimado;
- deveria ser separado por tipo de material;
- os plásticos, os vidros e metais devem voltar para o mercado de recicláveis;
- os restos de alimentos deveriam ser usados como adubos para jardins e canteiros públicos;
- não me interessa / não faz diferença;

14- Você sabe o que é reciclagem?

sim não

15- Quais os problemas que você imagina que poderiam ser resolvidos se o lixo for reciclado:

- não sei;
- grande desperdício de materiais e energia;
- poluição de águas superficiais e subterrânea;
- poluição de solos ao redor do aterro sanitário;
- proliferação de insetos e pequenos roedores que transmitem doenças;
- escassez de emprego/geração de emprego.

16- Você se preocupa com o fato das crianças brincarem próximas ao lixo:

sim não

17- Se a resposta for sim, por quais motivos?

18- Sua família utiliza os córregos ou nascentes das proximidades?

sim não

19- Qual a finalidade deste uso:

- banhos;
- fonte para beber ou cozinhar alimentos;
- para irrigar hortas;
- para lazer;
- outros.

20- Possui animal doméstico? sim não
Qual?

21- Esses animais costumam ficar doentes? sim não

Qual tipo de doença?

- cinomose sarna
- parvovirose leishmaniose
- raiva berne
- diarreia outros
- endoparasitas

ANEXO C - EDUCAÇÃO AMBIENTAL E RESÍDUOS SÓLIDOS: UM ESTUDO DE CASO JUNTO À UMA COMUNIDADE RURAL (SÃO CARLOS, SP)

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Haydée Torres de Oliveira
Aluna: Patricia Carla Di Giovanni

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

(JULHO A DEZEMBRO DE 1999)

Fase III - Caracterização do sistema de coleta de resíduos sólidos na Colônia e do próprio resíduo sólido gerado

Primeira Atividade

De modo geral, verificar as condições do tratamento (sistema de coleta e disposição final) do resíduo sólido produzido na Fazenda Canchim. Os prédios observados foram a Sede da Fazenda (área administrativa e técnica, formada pela Chefia, Secretarias, Setor de Serviços Auxiliares, Setor de Recursos Humanos, Biblioteca, Almoxarifado, Refeitório, Garagem, Laboratórios, Cavalariça, Marcenaria, Associação, Ordenha, Sistema de Produção de Leite) e as residências da Colônia de funcionários.

Verificar disponibilidade de prédio local e material para realização de reuniões, palestras e sessão de vídeo, destinadas às crianças, adolescentes e mulheres residentes na Colônia da Fazenda.

Segunda Atividade

Diagnóstico do Resíduo Sólido Domiciliar

Atividade Proposta: “Diagnóstico do Lixo” - observação, identificação e quantificação do resíduo sólido produzido na Colônia da Fazenda Canchim

Data: 03, 05 e 09/08/1999

Horário: 08 às 12h00

Local: residências da Colônia da Fazenda Canchim (32)

Objetivo: Identificar e quantificar em dados aproximados, o lixo domiciliar produzido na Colônia da Fazenda Canchim.

Materiais utilizados: ficha diagnóstica (Anexo D), máquina fotográfica (filme), lápis, dinamômetro (20 kg), balança (10 kg), mesa (triagem do material) e luvas.

Metodologia:

A pesquisadora visita todas as residências (ou um número que represente aproximadamente 50 % da comunidade) e avalia a produção de resíduo sólido a partir de uma ficha diagnóstica.

A partir do levantamento desses dados, pretendeu-se obter os seguintes resultados:

- Identificação e análise quantitativa dos resíduos : quais residências produzem maior quantidade de resíduo? Existe relação entre produção de resíduo e número de pessoas que residem na casa? Qual o peso médio do resíduo domiciliar produzido? Que tipos de materiais são descartados pelos moradores? Que itens são descartados com maior frequência?

Fase IV - Diagnóstico da Percepção Ambiental**Primeira Atividade**

Atividade Proposta : “Conversa sobre o lixo gerado na Colônia da Fazenda Canchim”

Data: 15/07/1999

Horário: 14h30 min

Local: salão da Igreja da Colônia

Público-Alvo: mulheres residentes na Colônia da Fazenda Canchim (32 pessoas)

Divulgação da atividade: confecção de cartazes seguida de distribuição em pontos estratégicos (Colônia, mural do Setor de Recursos Humanos, casa à casa, Sala de Informática, registro de ponto de funcionários)

Objetivo: Investigar a percepção ambiental das mulheres residentes na Colônia da Fazenda Canchim.

Materiais utilizados: lousa (giz), máquina fotográfica (filme), roteiro de entrevista, caneta esferográfica, lápis preto, lápis de cor (vermelho, verde, amarelo, azul, marrom, preto), papel, mesa e cadeiras.

Metodologia:

- **Chegada:** Apresentação rápida da pesquisadora.
- **Dinâmica:** Apresentação dos integrantes do grupo (voluntários) - conversa duas a duas;
- **Aplicação de Entrevista /Mapa Mental (Anexo E).**

Fase V – Programa Educativo

Primeira Atividade

Sensibilização do grupo

Atividade Proposta : Sessão de Vídeo – Discussão

Data: 11/08/1999

Local: Centro de Estudos de Informática (Colônia)

Horário: sessões às 9h00 (crianças) e 14h30 min (mulheres)

Público-alvo: crianças e mulheres residentes na Colônia da Fazenda Canchim em São Carlos, SP

Divulgação da atividade: confecção de cartazes seguida de distribuição em pontos estratégicos (Colônia, mural do SRH, casa a casa, sala de informática)

Materiais utilizados: lousa (giz), televisão, fita de vídeo (Filme: “Ilha das Flores”), videocassete, máquina fotográfica (filme).

Objetivo: Sensibilizar crianças e mulheres residentes na Colônia da Fazenda Canchim para o tema “produção de resíduo sólido”.

Metodologia:

A pesquisadora assiste ao filme antes da exibição para o público-alvo e elabora questões para discussão.

Segunda Atividade

Sensibilização do grupo

Atividade Proposta : Palestra : "Ambiente com lixo : Benefício ou Prejuízo?"

Data: 25/08/1999

Local: Centro de Estudos de Informática (Colônia)

Horário: 09h00 (crianças) e 14h30 min (mulheres)

Público-alvo: crianças e mulheres residentes na Colônia da Fazenda Canchim em São Carlos, SP

Divulgação da atividade: confecção de cartazes seguida de distribuição em pontos estratégicos (Colônia, mural do SRH, casa a casa, sala de informática)

Materiais utilizados: lousa (giz), máquina fotográfica (filme), retroprojeter, embalagens (plásticas, vidro, metal, alumínio, papel), tecido, material orgânico, madeira, etc.

Objetivo: Sensibilizar crianças e mulheres residentes na Colônia da Fazenda Canchim para o tema “produção de resíduo sólido”.

Metodologia:**Preparação do conteúdo a ser discutido****Sugestões :**

a) Conceito de Resíduo Sólido (Lixo)

- Estados físicos;
- Origem : industrial; doméstica; hospitalar (Resíduo de Serviço de Saúde - RSS); comercial; agrícola, entre outros;
- Conceito de lixo no cotidiano, em nossa cultura;
- Acondicionamento;
- Problemas que os resíduos podem causar pela deposição em local inadequado;

b) Quantidade de resíduo sólido produzido por habitante;

c) Formas usuais de tratamento dos resíduos sólidos (compostagem, usinas de incineração e reciclagem, aterro sanitário, aterro sanitário controlado, lixão);

d) Uso excessivo de embalagens

- Descartáveis

Embalagem tetrapack (caixas tipo longa vida);

Embalagem tipo longneck de vidro(cerveja);

Embalagem plástica e de alumínio (refrigerantes);

Embalagens tipo spray (aerossóis);

Embalagens de materiais diversos;

Materiais hospitalares;

Folhetos de propagandas;

Recicláveis;

- Outros materiais (problemas...): entulho, pneus, pilhas e baterias, embalagens vazias de agrotóxicos, lixo hospitalar;

- e) Produção e consumo de produtos;
- f) Mudança de hábitos e costumes;
- g) Discutir sobre os "3Rs": **REDUZIR; REUTILIZAR; RECICLAR;**
- h) O que você se dispõe a fazer para melhorar o ambiente?

Objetivo: instigar as pessoas a apresentarem idéias de combate ao desperdício, a necessidade de um consumo mais crítico de bens e do uso mais racional de produtos.

Dinâmica de grupo:

- Apresentação do tema aos participantes (Figura 27);
- Discutir com os participantes o conceito de resíduo sólido, a sua origem, o acondicionamento de materiais, os problemas gerados pela disposição inadequada, as formas mais usuais de tratamento e questionar o comportamento dos indivíduos quanto ao padrão de consumo de produtos, o uso excessivo de diferentes tipos de embalagens, a mudança de hábitos e costumes e a relação que existe entre a redução da geração de resíduos, a reutilização e a reciclagem.

Terceira Atividade

Desenvolvimento de Projeto de Compostagem

Atividade Proposta : Palestra - "Compostagem – O uso do lixo orgânico"

Data: 08/09/1999

Local: Centro de Estudos de Informática (Colônia)

Horário: 09h00 (crianças) e 14h30 min (mulheres)

Público-alvo: crianças e mulheres residentes na Colônia da Fazenda Canchim em São Carlos, SP

Divulgação da atividade: confecção de cartazes seguida de distribuição em pontos estratégicos (Colônia, mural do SRH, casa a casa, sala de informática)

Materiais utilizados: lousa (giz), máquina fotográfica (filme) e material orgânico.

Objetivo: Apresentar às crianças e mulheres a técnica de compostagem de material orgânico e propor a produção de composto em suas residências.

Metodologia:**Preparação do conteúdo a ser discutido****Sugestões:**

- a) Conceito de lixo orgânico (Origem do lixo orgânico rural e urbano, destino);
- b) Conceito de compostagem;
- c) Materiais que podem ser compostados.

Dinâmica de grupo:

- Apresentação do tema aos participantes;
- Testar a decomposição dos resíduos orgânicos e dos demais materiais presentes no lixo. Enterrar plásticos, vidros e metais, em uma área próxima à Igreja da Colônia da Fazenda Canchim e observar possíveis alterações, desenterrando-os depois de um tempo pré-determinado (3 meses). Verificar quais materiais apodrecem, qual a sua velocidade de decomposição e em quais condições ambientais (Figuras 28 e 29).

Quarta Atividade**Desenvolvimento de Projeto de Coleta Seletiva**

Atividade Proposta : Palestra - "Coleta Seletiva"

Data: 22/09/1999

Local: Centro de Estudos de Informática (Colônia)

Horário: 09h00 (crianças) e 14h30 min (mulheres)

Público-alvo: crianças e mulheres residentes na Colônia da Fazenda Canchim em São Carlos, SP

Divulgação da atividade: confecção de cartazes seguida de distribuição em pontos estratégicos (Colônia, mural do SRH, casa a casa, sala de informática)

Materiais utilizados: lousa (giz), retroprojektor, máquina fotográfica (filme), exemplares de materiais recicláveis e já reciclados.

Objetivo: Apresentar às crianças e mulheres a técnica de coleta seletiva e propor-lhes a separação e descarte de materiais recicláveis nos PEVs.

Metodologia:**Preparação do conteúdo a ser discutido****Sugestões**

- a) Conceito de Coleta Seletiva;
- b) Objetivos da Coleta Seletiva;
- c) Materiais que podem ser coletados seletivamente;
- d) Materiais não recicláveis;
- e) Diferença entre coleta seletiva e reciclagem;
- f) Comparar modalidades básicas de coleta seletiva: Porta à porta, PEVs;
- g) Exemplos de localidades que adotaram a coleta seletiva, evidenciando resultados satisfatórios e insatisfatórios;
- h) Participação da comunidade.

Dinâmica de grupo:

Apresentação do tema aos participantes.

Quinta Atividade

Atividade Proposta : Caça ao lixo / Mutirão da limpeza

Data: 09/10/1999

Local: Colônia (fundo dos quintais das residências)

Horário: 10h00

Público-alvo: participação de crianças, adolescentes e adultos (homens e mulheres), residentes na Colônia da Fazenda Canchim em São Carlos, SP.

Divulgação da atividade: confecção de cartazes seguida de distribuição em pontos estratégicos (Colônia, mural do SRH, casa a casa, sala de informática).

Materiais utilizados: luvas de couro, sacos plásticos e máquina fotográfica (filme).

Objetivos: recolher os resíduos (reutilizáveis, recicláveis e não recicláveis) dispostos no fundo dos quintais das residências da Colônia, proporcionando uma adequada destinação dos materiais recolhidos; sensibilizar a comunidade para a importância da manutenção de um ambiente limpo.

Metodologia:

Para a realização desse evento, contou-se com a participação de um sucateiro do município de São Carlos que disponibilizou seu veículo para recolher os resíduos. O trabalho foi acompanhado por um membro da APASC e as luvas utilizadas durante a limpeza foram fornecidas por essa entidade. Participaram também do evento o funcionário da Fazenda responsável pela Segurança do Trabalho, Higiene e Saúde. Deve-se destacar o envolvimento da comunidade na realização do evento, que separou todo o material que deveria ser recolhido e disponibilizou-os em frente às suas residências (Figura 31).

Sexta Atividade

Atividade Proposta : Caminhada pela Fazenda

Data: 16/10/1999

Local de saída: Centro de Estudos de Informática

Percurso: Estradas de terra, Lagoa do Casarini, Estrada pavimentada, Mata Mesófila Semidescídua, Bambuzal

Horário: 09h00 às 12h00

Público-alvo: crianças e adolescentes residentes na Colônia da Fazenda Canchim em São Carlos, SP.

Divulgação da atividade: confecção de cartazes seguida de distribuição em pontos estratégicos (Colônia, mural do SRH, casa a casa, sala de informática).

Materiais utilizados: sacos plásticos e máquina fotográfica (filme).

Objetivos: observar que o meio em que vivem é formado por diferentes ecossistemas, aquático e terrestre; analisar o impacto ambiental causado por ações antrópicas.

Metodologia:

Durante o percurso, foram apresentadas ao grupo participante as características principais dos ecossistemas visitados, discutindo-se os tipos de atividades realizadas pelo homem em um ambiente agrícola e que causam prejuízos ao ambiente e destacou-se a importância da conservação do ambiente em que vivem. Para encerrar o encontro, um lanche comunitário (Figuras 32, 33 e 34).

Sétima Atividade

Atividade Proposta : Preparação dos latões para descarte de materiais recicláveis

Data: Outubro/1999

Público-alvo: crianças e adolescentes residentes na Colônia da Fazenda Canchim em São Carlos, SP.

Materiais utilizados: latões, tinta, pincel, frascos de vidro, solvente, ferramentas para preparação de canteiros, mudas de plantas ornamentais e máquina fotográfica (filme).

Objetivo: envolver a comunidade na preparação dos latões para o desenvolvimento do projeto de coleta seletiva na Colônia; montar canteiros com plantas ornamentais ao redor dos latões, para embelezar o local e mostrar que o depósito de “lixo” pode ser um local agradável (Figuras 35 e 36).

Oitava Atividade

Atividade Proposta : Distribuição de folheto explicativo sobre a implantação do projeto de coleta seletiva na Colônia da Fazenda.

Data: Novembro/1999

Público-alvo: residentes na Colônia da Fazenda Canchim em São Carlos, SP.

Materiais utilizados: papel, computador, bibliografia especializada sobre o tema “Coleta Seletiva”.

Objetivo: informar à comunidade como proceder para separar os materiais a serem encaminhados para reciclagem.

Metodologia:

Elaboração e distribuição de folhetos explicativos (Anexo I), pela pesquisadora.

Nona Atividade

Atividade Proposta: Avaliação do projeto

Data: 21 e 22/12/1999, após 60 dias de implantação do Programa de Coleta Seletiva

Público-alvo: residentes na Colônia da Fazenda Canchim em São Carlos, SP.

Materiais utilizados: papel, lápis, prancheta, gravador (fita).

Objetivo: Avaliar o desenvolvimento do programa educativo sob o ponto de vista dos moradores.

Metodologia:

Realização de entrevista semi-estruturada (Anexo J) junto a 13 moradores da Colônia, escolhidos aleatoriamente, sob a forma de sorteio.

ANEXO D - EDUCAÇÃO AMBIENTAL E RESÍDUOS SÓLIDOS: UM ESTUDO DE CASO JUNTO À UMA COMUNIDADE RURAL (SÃO CARLOS, SP)

Modelo de ficha diagnóstica de resíduos sólidos

Nome do morador: _____

Local: Colônia da Fazenda Canchim, São Carlos, SP N° da casa : _____

Data da coleta: ____ / ____ / ____ Dia da semana: _____

Horário da coleta: ____ : ____ Horário da caracterização: ____ : ____ N° da amostra: _____

Local da caracterização: _____

Condições climáticas: () chuva () calor () frio

Estação do Ano: () Primavera () Verão () Outono () Inverno

Coleta da amostra:

() no cesto do lixo
() em saco plástico

() no destino final
() na fonte

() outros

Constituinte	Peso Individual (kg)
Papel / Papelão	
Vidro	
Matéria Orgânica	
Metais	
Plástico	
Outros	
Observações:	
Peso total da amostra	

Fonte: adaptado de SARTORI (1995).

Responsável pela coleta e caracterização: Patricia Carla Di Giovanni

ANEXO E - EDUCAÇÃO AMBIENTAL E RESÍDUOS SÓLIDOS: UM ESTUDO DE CASO JUNTO À UMA COMUNIDADE RURAL (SÃO CARLOS, SP)

Modelo de entrevista aplicada às donas-de-casa residentes na Fazenda Canchim

Dados Pessoais

- 1) NOME: _____ 2) DATA DE NASCIMENTO: ____ / ____ / ____
 3) SEXO: () F () M 4) NÍVEL DE ESCOLARIDADE: _____
 5) PROFISSÃO: _____ 6) N^o DA CASA: _____ DATA: ____ / ____ / ____

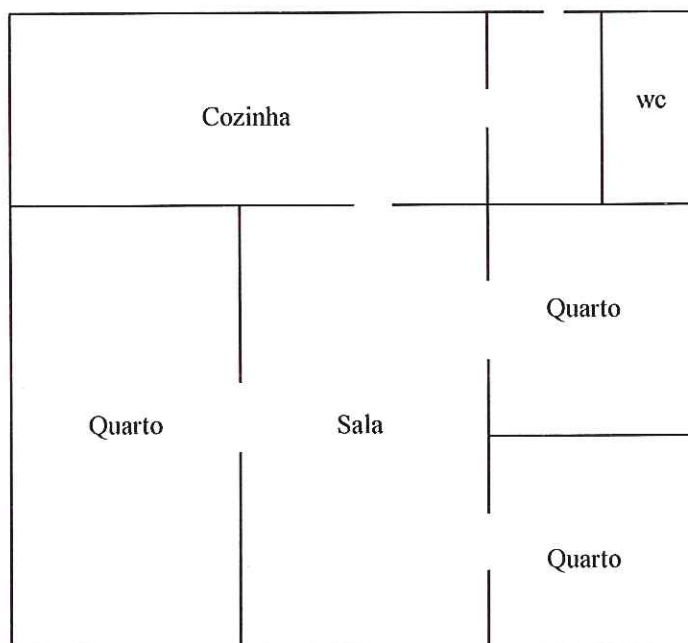
Percepção Ambiental I

- 1) O que é meio ambiente para você? _____
- 2) Lixo é ... _____
- 3) O que faz você jogar, descartar materiais no lixo? _____
- 4) Quanto você acha que produz de lixo por dia (aproximadamente, em quilos)? _____
- 5) Qual o tipo de lixo que você produz? _____
- 6) Você tem idéia de onde vem o papel, plástico, vidro, metais, tecidos, isopor, borracha? _____

- 7) A produção de diversos produtos que você tem em casa e que consome todos os dias, causa prejuízo ao ambiente? De que forma? _____
- 8) O que acontece com estes produtos quando você joga fora? Para onde são levados? _____
- 9) Um material quando jogado no lixo poderia ainda ser utilizado? Se sim, de que forma? _____
- 10) Como é feita a coleta de lixo na Colônia? Onde ele é jogado? _____
- 11) Quais são os possíveis problemas que o lixo pode causar? _____
- 12) Como tratar o lixo produzido na Colônia? _____

- 13) Quais os meios de ação mais apropriados? O que você sugere? _____
- 14) Acha que é possível de ser realizado? De que forma? _____

- 2) Desenhe a sua casa (OBS: Faça um desenho do que existe no quintal de sua casa e o que existe ao seu redor; a seguir, siga as instruções abaixo):
- Marque com um "x" os locais onde existem lixeiras (cestos de lixo) em sua casa;
 - Marque com um "x" o local onde você costuma jogar o lixo.



3) Mapa Mental

Desenhe o trajeto que é percorrido pelo motorista que recolhe o lixo da Fazenda (Sede e Colônia) até chegar no lixão.

ANEXO F – EDUCAÇÃO AMBIENTAL E RESÍDUOS SÓLIDOS: UM ESTUDO DE CASO JUNTO À UMA COMUNIDADE RURAL (SÃO CARLOS, SP)

Fase IV: diagnóstico da percepção ambiental

Produção de desenhos das crianças residentes na Fazenda Canchim



Anexo F1 - Representações simbólicas dos componentes naturais: (1) árvores, (2) flores, (3) animais e antrópicos: (4) horta, (5) capim, gramado e (6) jardim.

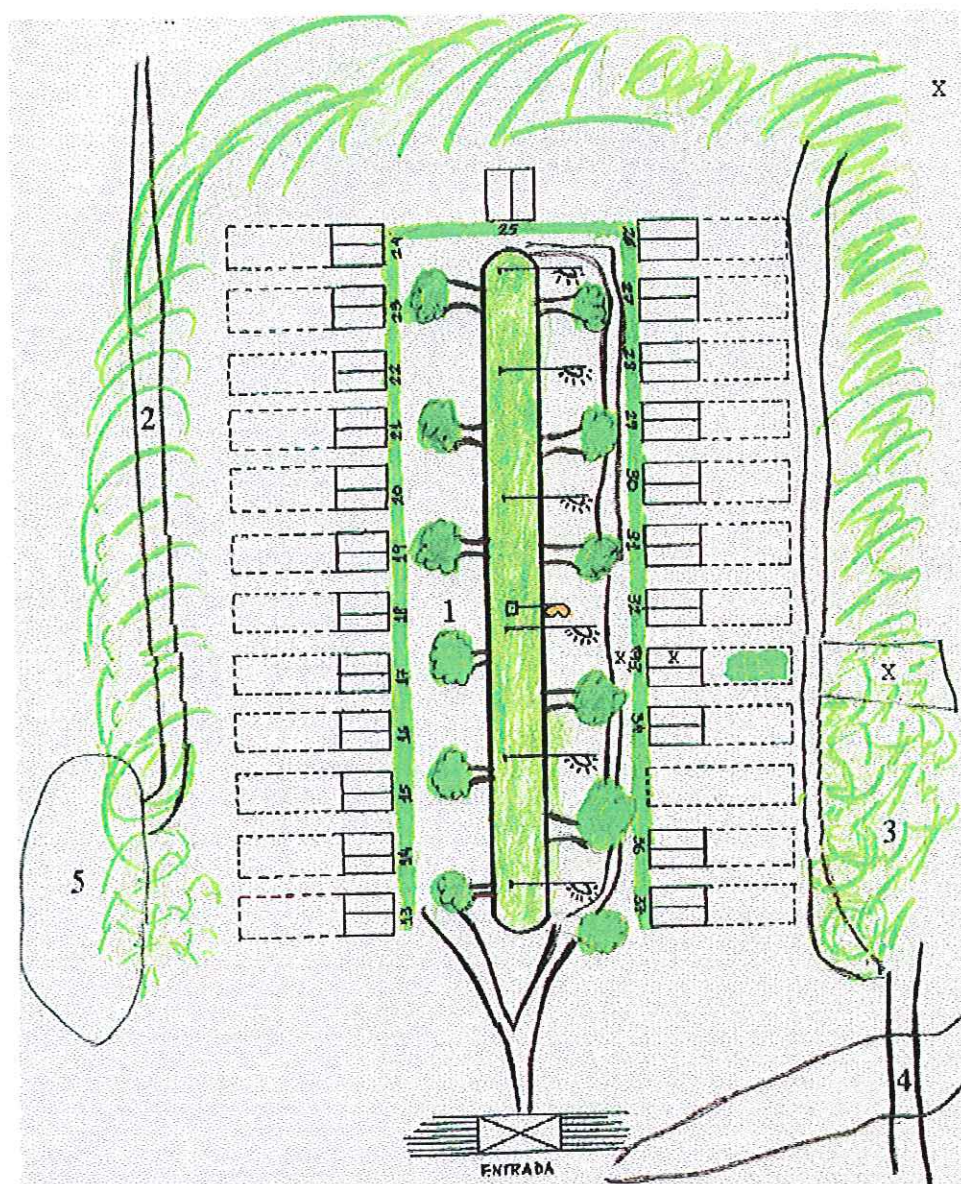


Anexo F2 - Representações simbólicas dos componentes naturais: (1) árvores, (2) flores e antrópicos: (3) muro, (4) portão, (5) calçada, (6) rua asfaltada e (7) garagem. Os componentes antrópicos destacados nesse mapa são diferentes, se comparados com o mapa anterior. "... Eu não moro na Fazenda, eu moro na cidade..."

ANEXO G – EDUCAÇÃO AMBIENTAL E RESÍDUOS SÓLIDOS: UM ESTUDO DE CASO JUNTO À UMA COMUNIDADE RURAL (SÃO CARLOS, SP)

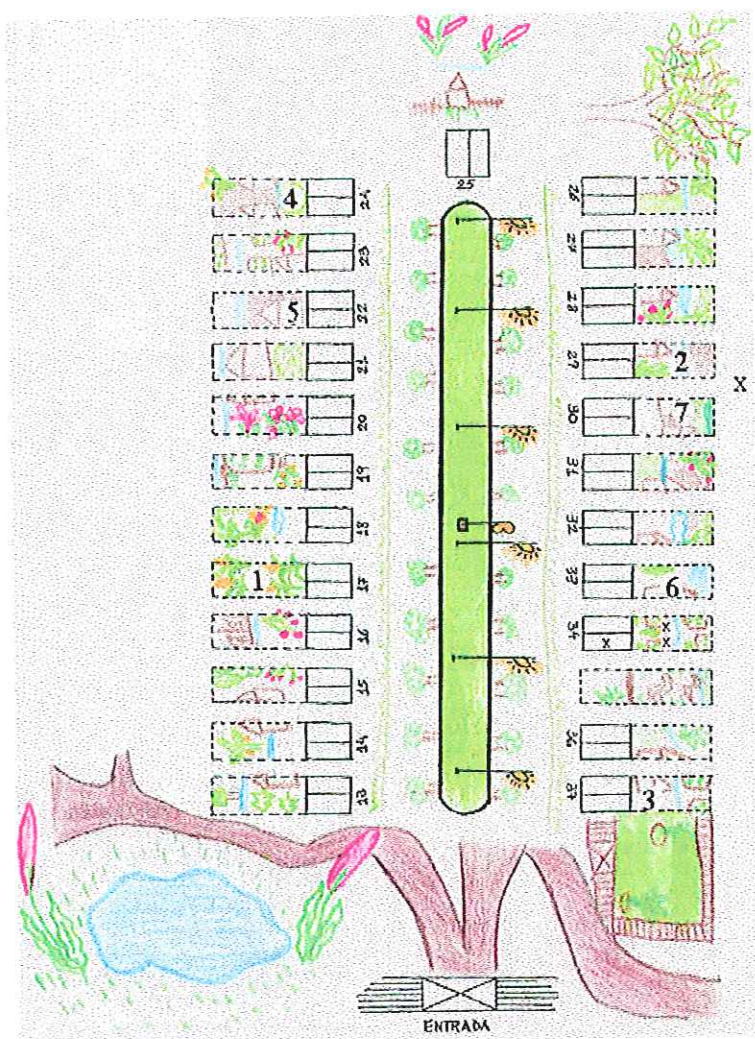
Fase IV: diagnóstico da percepção ambiental

Produção de desenhos das mulheres residentes na Fazenda Canchim

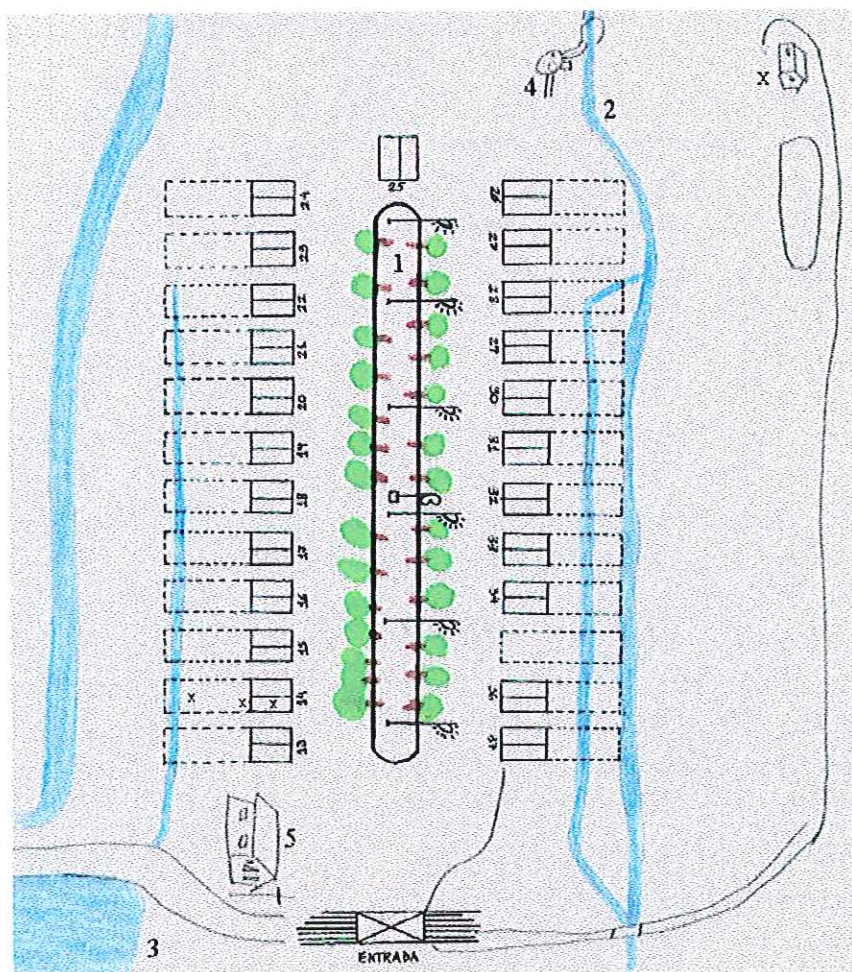


Anexo G1 - Representações simbólicas dos componentes naturais: (1) árvores no canteiro central da Colônia, (2) curso d'água e antrópicos: (3) mato que forma as pastagens, (4) ponte e (5) represa. Localização do lixão (X), residência (x), local de descarte do lixo antes de ser recolhido (x), local onde a mulher joga o lixo que não será recolhido pelo sistema de limpeza (x).

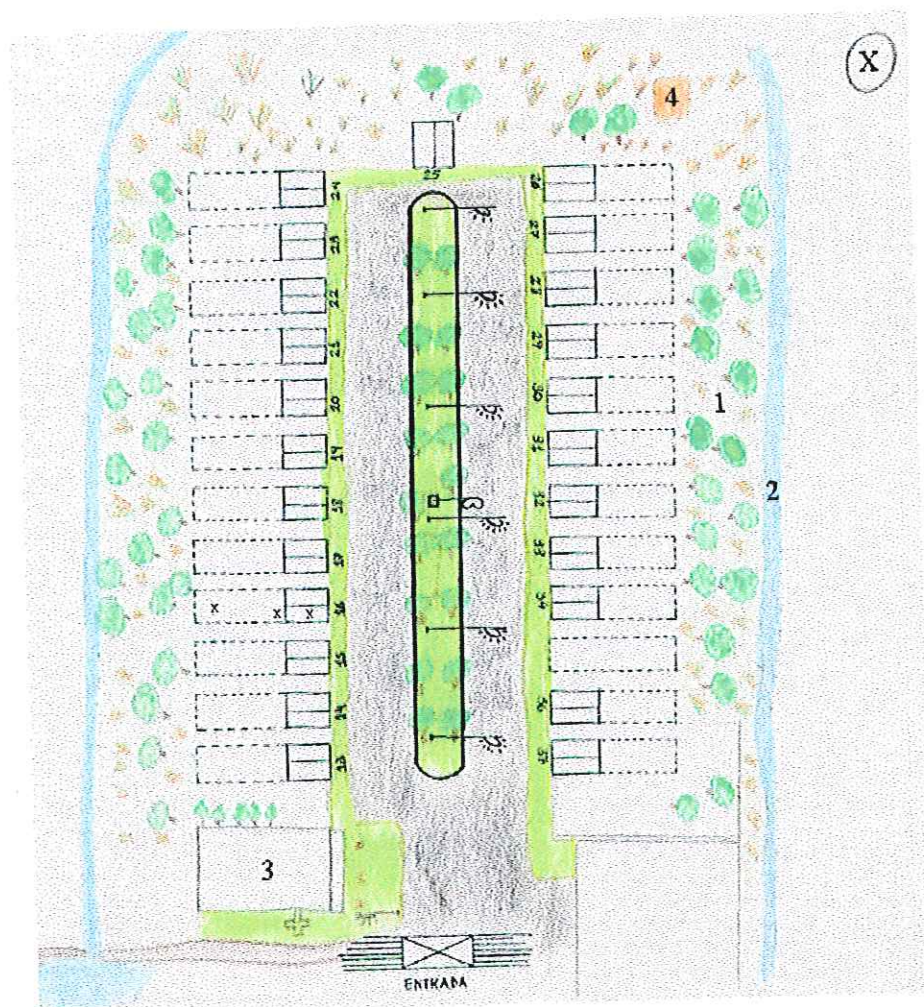
"... Enterro, faço adubo para horta e jardim..."



Anexo G2 - Representações simbólicas dos componentes naturais: (1) vegetais de diferentes espécies no fundo dos quintais, (2) curso d'água e antrópicos: (3) cimentado, (4) grama, (5) garagem, (6) rancho e (7) viveiro. Localização do lixão – Bananal, Coloninha (X), residência (x), local de descarte do lixo antes de ser recolhido (x) (fundo da casa), local onde a mulher joga o lixo que não será recolhido (x).
 "... Queimo e os restos de comida dou pras galinhas..."

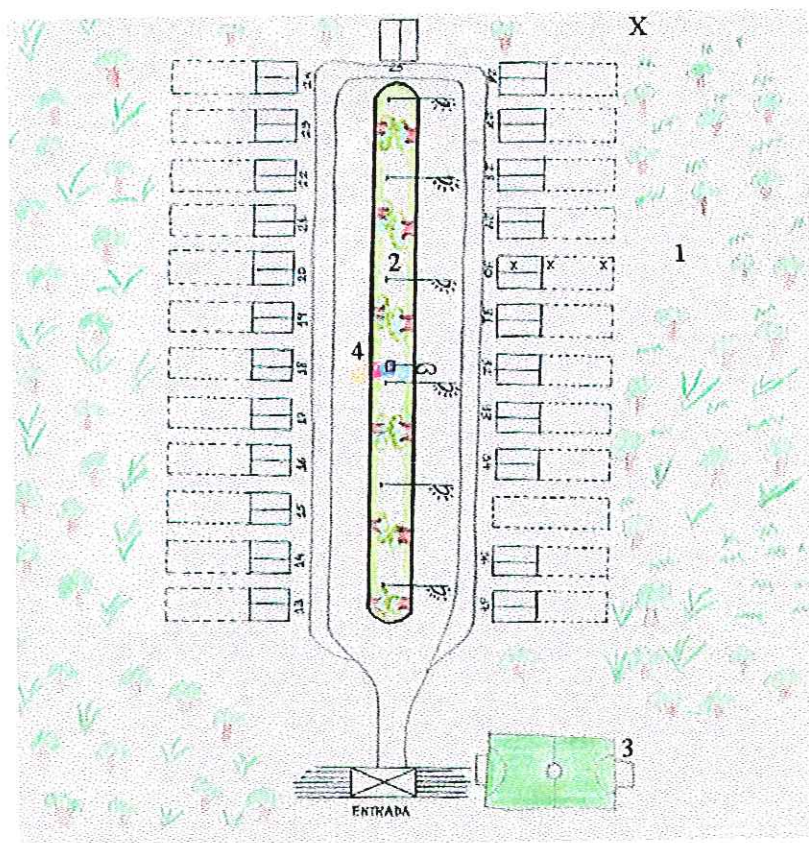


Anexo G3 - Representações simbólicas dos componentes naturais: (1) árvores no canteiro central da Colônia, (2) curso d'água e antrópicos: (3) represa, (4) fossa e (5) Igreja. Localização do lixão (X), residência (x), local de descarte do lixo antes de ser recolhido (x): próximo à porta da cozinha, local onde a mulher joga o lixo que não será recolhido pelo sistema de limpeza (x). A figura indica que os resíduos da fossa são lançados no curso d'água.



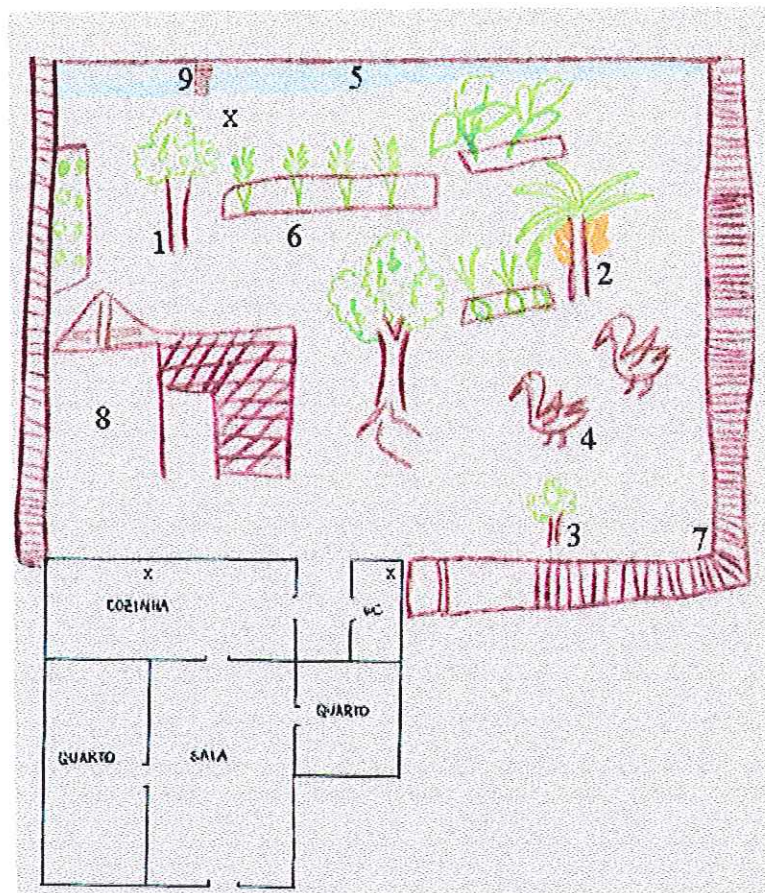
Anexo G4 - Representações simbólicas dos componentes naturais: (1) vegetais de diferentes espécies no fundo dos quintais, (2) curso d'água e antrópicos: (3) Igreja e (4) esgoto. Localização do lixão (X), residência (x), local de descarte do lixo antes de ser recolhido (x): próximo à porta da cozinha, local onde a mulher joga o lixo que não será recolhido pelo sistema de limpeza (x).

“... Todo o lixo é recolhido. Agora estou queimando o lixo do banheiro...”.

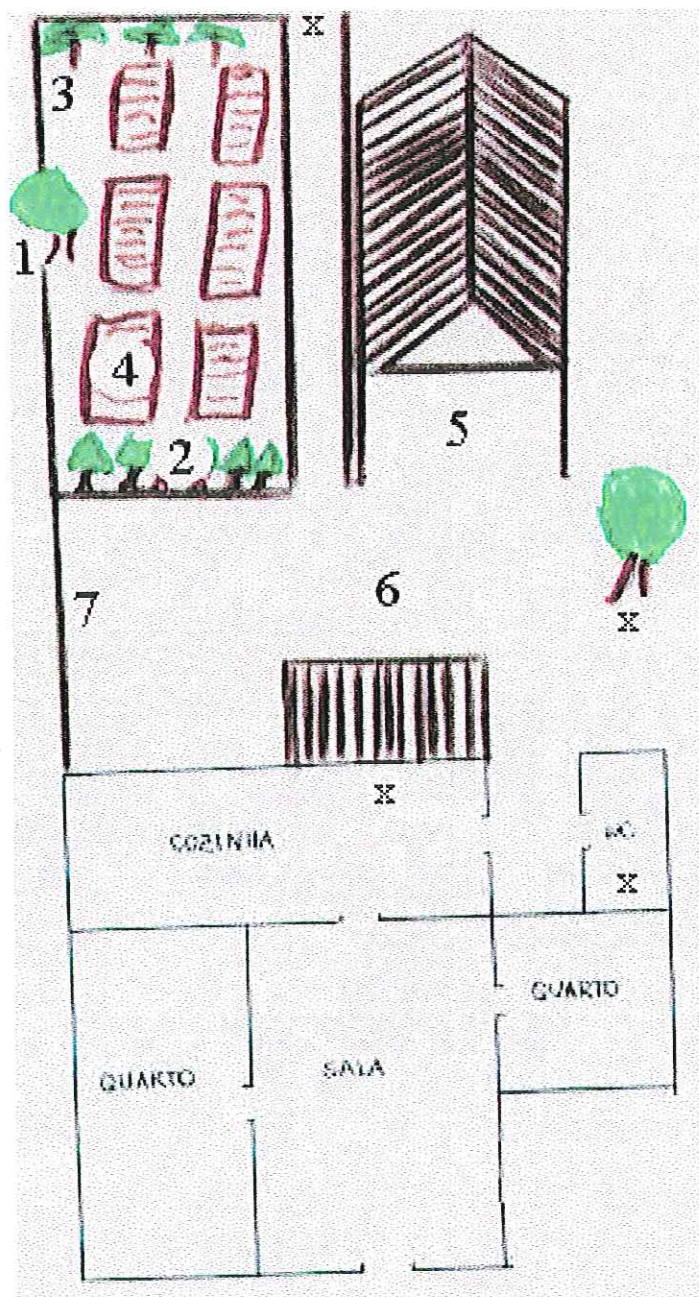


Anexo G5 - Representações simbólicas dos componentes naturais: (1) árvores e antrópicos; (2) grama, (3) campo de futebol e (4) latões de lixo para coleta seletiva. Localização do lixão (X), residência (x), local de descarte do lixo antes de ser recolhido (x) (próximo à porta da cozinha), local onde a mulher joga o lixo que não será recolhido pelo sistema de limpeza (x).

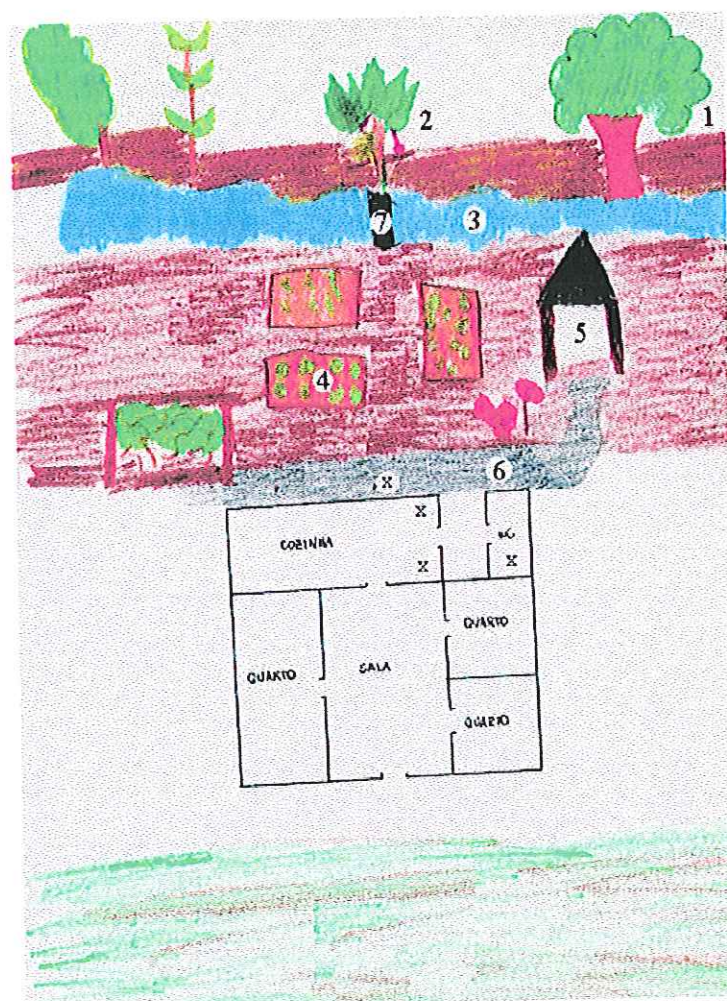
“... O lixo não recolhido é queimado ou jogado do lado de lá do rêgo...”.



Anexo G6 - Representações simbólicas dos componentes naturais: (1) mangueira, (2) bananeira, (3) laranjeira, (4) galinhas, (5) curso d'água e antrópicos: (6) horta: alface, cenoura, cebolinha e couve, (7) cerca, (8) garagem e (9) ponte. Local onde existem lixeiras (x) (wc, cozinha), local onde a mulher joga o lixo (x) (fundo do quintal).



Anexo G7 - Representações simbólicas dos componentes naturais: (1) limão, (2) pinheirinho, (3) bananeira e antrópicos: (4) horta: alface, rúcula, couve e cebolinha, (5) garagem, (6) cimentado e (7) cerca. Local onde existem lixeiras (wc, cozinha, ao lado da garagem) (x), local onde a dona-de-casa joga o lixo que não será recolhido pelo sistema de limpeza (x). "... Queimo ...".

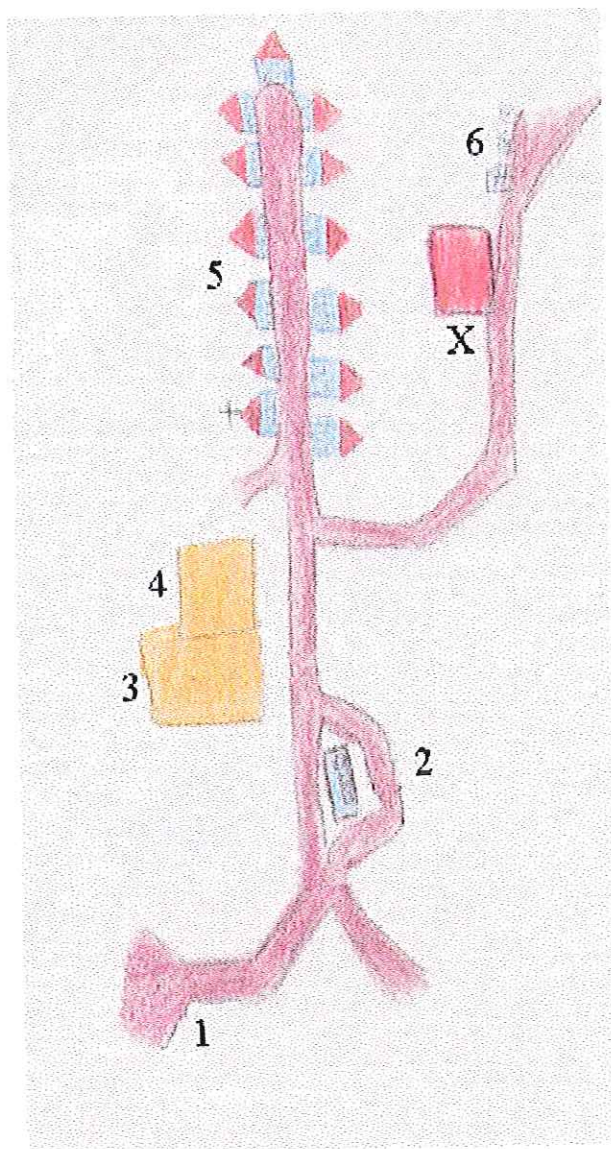


Anexo G8 - Representações simbólicas dos componentes naturais: (1) mangueira, (2) bananeira, (3) curso d'água e antrópicos: (4) horta: alface, chuchu e cebolinha, (5) garagem, (6) cimentado e (7) ponte. Local onde existem lixeiras (wc, cozinha) (x), local onde a mulher joga o lixo (x).

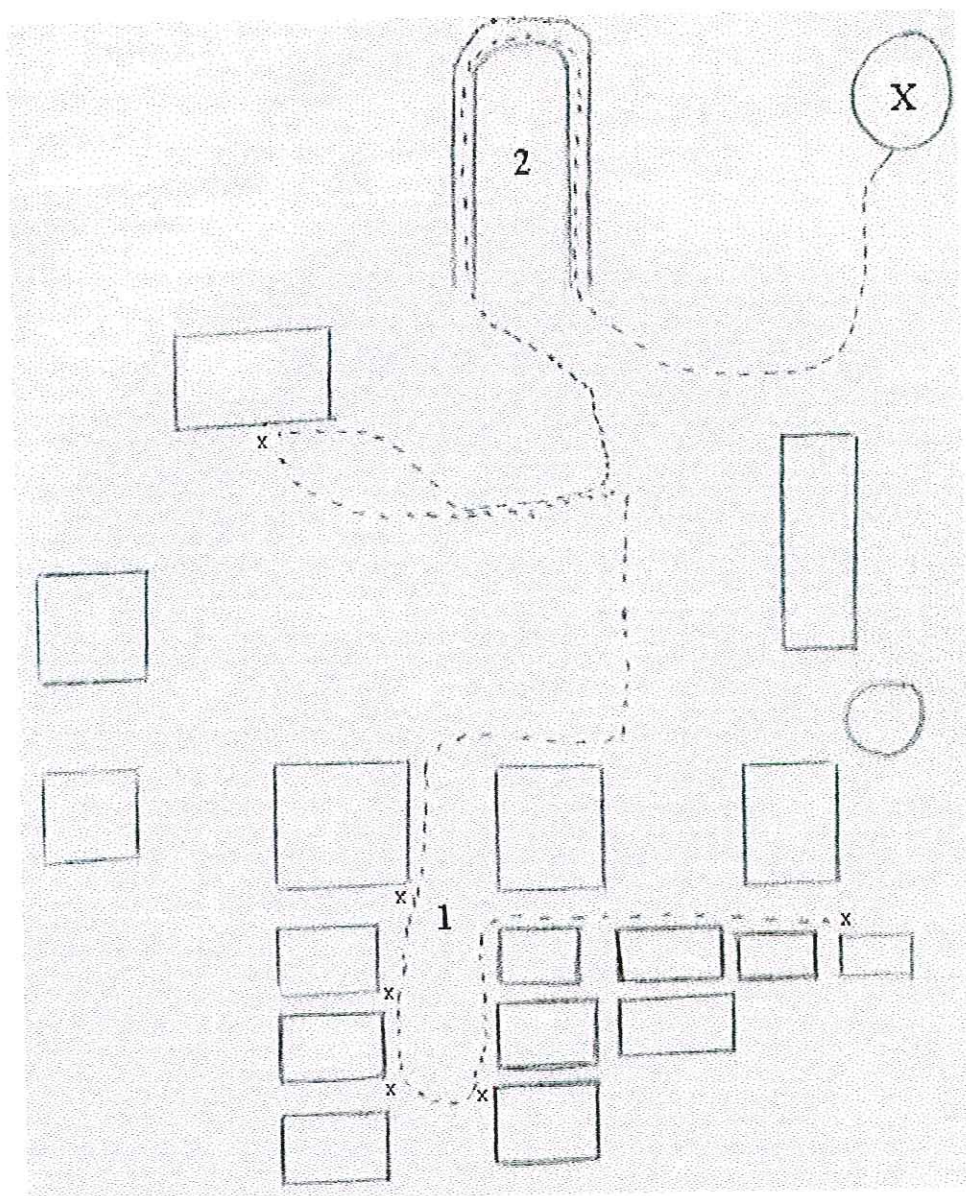
"... Dentro do cesto do lado de fora da casa, próximo à cozinha..."



Anexo G9 - Trajeto percorrido pelo motorista que recolhe o lixo da Fazenda até chegar ao lixão. Pontos de referência ("landmarks"): (1) garagem, (2) campo de futebol, (3) eucalipto, (4) Colônia e (5) capim colônião. Localização do lixão (X): traços das cores dos materiais recolhidos pelo sistema de coleta seletiva.



Anexo G10 - Trajeto percorrido pelo motorista que recolhe o lixo da Fazenda até chegar ao lixão. Pontos de referência ("landmarks"): (1) escritórios, (2) cavalaria, (3) Sede da Associação dos Empregados da Embrapa, (4) serraria, (5) Colônia e (6) Coloninha. Localização do lixão (X).



Anexo G11 - Trajeto percorrido pelo motorista que recolhe o lixo da Fazenda até chegar ao lixão. Pontos de referência ("landmarks"): (1) Sede da Fazenda e (2) Colônia. Localização do lixão (X), pontos de coleta de resíduos sólidos (x).

ANEXO H – EDUCAÇÃO AMBIENTAL E RESÍDUOS SÓLIDOS: UM ESTUDO DE CASO JUNTO À UMA COMUNIDADE RURAL (SÃO CARLOS, SP)

Fase V: programa educativo

Convites às crianças e mulheres

CONVITE ÀS MULHERES

“CONVERSA SOBRE O LIXO GERADO NA COLÔNIA DA FAZENDA CANCHIM”

Data: 15/07/1999, quinta-feira

Local: Salão da Igreja

Horário: 14h30min

Contamos com sua presença!!

Estagiária/Embrapa: Patricia

CONVITE ÀS CRIANÇAS E ÀS MULHERES

“SESSÃO DE VÍDEO: ILHA DAS FLORES”

Data: 11/08/1999, quarta-feira

Local: Centro de Estudos de Informática

Horário: 9h00 e 14h30min

Contamos com sua presença!!

Estagiária/Embrapa: Patricia

CONVITE ÀS CRIANÇAS E ÀS MULHERES

PALESTRA: “AMBIENTE COM LIXO - BENEFÍCIO OU PREJUÍZO?”

Data: 25/08/1999, quarta-feira

Local: Centro de Estudos de Informática

Horário: 9h00 e 14h30min

Contamos com sua presença!!

Estagiária/Embrapa: Patricia

CONVITE ÀS CRIANÇAS E ÀS MULHERES

PALESTRA: “COMPOSTAGEM - O USO DO LIXO ORGÂNICO”

Data: 08/09/1999, terça-feira

Local: Centro de Estudos de Informática

Horário: 9h00 e 14h30min

Contamos com sua presença!!

Estagiária/Embrapa: Patricia

**CONVITE ÀS CRIANÇAS E
ÀS MULHERES**

**PALESTRA: "COLETA
SELETIVA"**

Data: 22/09/1999, quarta-feira

Local: Centro de Estudos de
informática

Horário: 9h00 e 14h30min

Contamos com sua presença!!

Estagiária/Embrapa: Patricia

**CONVITE ÀS CRIANÇAS E
ÀS MULHERES**

**"CAÇA AO LIXO /
MUTIRÃO DA LIMPEZA"**

Data: 09/10/1999, sábado

Local: Centro de Estudos de
Informática

Horário: 9h00

Contamos com sua presença!!

Estagiária/Embrapa: Patricia

**CONVITE ÀS CRIANÇAS E
ÀS MULHERES**

**"CAMINHADA PELA
FAZENDA"**

Data: 16/10/1999, sábado

Saída: Centro de Estudos de
Informática

Horário: 9h00

Contamos com sua presença!!

Estagiária/Embrapa: Patricia

ANEXO I - Como separar os materiais para coleta seletiva?

Papel e Papelão

Reciclável – Latão Azul

jornais
revistas
folhas de caderno
formulários de computador
caixas em geral
papelão em geral
papel em branco
cartazes velhos
papel toalha

Não Reciclável
papel sujo de alimento
guardanapo
papel sanitário
papel metalizado
papel sujo em geral

Reutilizável
papel carbono

Plástico

Reciclável – Latão Vermelho

copo plástico
vasilha plástica
embalagem de refrigerante
embalagem de material de limpeza

Não Reciclável
embalagem de biscoito
embalagem de plástico e papel
embalagem de plástico e metal

Vidro

Reciclável – Latão Verde

recipientes de vidro
garrafa em geral
copo

Não Reciclável
espelho
vidro plano
cerâmica
porcelana

Metal

Reciclável – Latão Amarelo

lata de alumínio
sucata de ferro
metal em geral

Não Reciclável
esponja de aço

Reutilizável
clip; grampo

Lixo Orgânico

Compostagem / Enterrar

cascas de frutas, legumes, restos de comida, folhas, grama, galhos

Ração animal

alimento de galinhas, porcos

Uso em fornos

madeira

Outros NÃO RECICLÁVEIS : fralda descartável; absorvente; embalagem longa vida (tetrapak); isopor; lâmpadas; tecidos;

Adaptado de: PEROBA FILHO, J. (1997). *Reciclagem em Quadrinhos*: a prática dos 3 R. Salvador, Casa da Qualidade.

Estagiária/CPPSE: Patricia Carla Di Giovanni

RECOMENDAÇÕES PARA A SEPARAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO (LIXO) NA COLÔNIA DA FAZENDA CANCHIM

As recomendações abaixo devem ser seguidas para o melhor acondicionamento do resíduo sólido (lixo), na realização da coleta seletiva implantada na Colônia da Fazenda Canchim.

I - Separar o LIXO RECICLÁVEL (PAPEL, PLÁSTICO, VIDRO e METAL)

PAPEL

- O PAPEL/PAPELÃO deve ser colocado dentro do latão de cor azul;
- As folhas de papel devem ser rasgadas;
- O papel deve estar limpo, livre de gordura ou restos de alimentos;
- As caixas de papel e papelão em geral devem ser desmontadas.

PLÁSTICO

- O PLÁSTICO deve ser colocado dentro do latão de cor vermelha;
- A embalagem de refrigerante deve ser previamente lavada e se possível, amassada e fechada;
- Vasilhames devem ser lavados após o uso e descartados no latão.

VIDRO

- O VIDRO deve ser colocado dentro do latão de cor verde;
- As embalagens de alimentos e bebidas devem ser previamente lavadas;
- É importante evitar a quebra do material.

METAL

- O METAL deve ser colocado dentro do latão de cor amarela;
- As embalagens de alimentos e bebida devem ser previamente lavadas.

II - Separar a MATÉRIA ORGÂNICA

- A MATÉRIA ORGÂNICA (restos de comida, cascas de frutas, legumes, folhas de verdura e árvores), pode ser utilizada em composteira, enterrada nos quintais ou doada a vizinhos donos de animais (galinhas).

III - Separar os MATERIAIS NÃO RECICLÁVEIS

- O PAPEL HIGIÊNICO, FRALDAS DESCARTÁVEIS E ABSORVENTES devem ser colocados em sacos plásticos para serem coletados SEPARADOS DOS MATERIAIS RECICLÁVEIS ou então, podem ser queimados;
- Papel de embalagens (salgadinhos, bombons, balas, chocolates e bolachas), embalagem tipo “longa vida” (Tetrapak), isopor e tecidos, devem ser colocados no cesto de lixo de sua casa;
- Espelho, vidraças, cerâmica, porcelana, palhas de aço e bombril, devem ser colocados no cesto de lixo de sua casa;
- Pilhas devem ser colocadas em uma lata, localizada ao lado dos latões que armazenam materiais recicláveis.

IV – Dicas - Não se preocupe com:

- A lavagem da lata de óleo e retirada do rótulo de papel das latas de leite condensado, creme de leite, massa de tomate, etc.

Sugestões para melhor separar o resíduo sólido

- Lavar os recipientes de vidro, metal e plástico;
- Desmontar as caixas de papelão;
- O papel deve ser limpo, livre de gorduras e rasgado;
- Evitar a quebra dos recipientes de vidro;
- Os restos de comida devem ser enterrados nos quintais, utilizados em composteira ou como ração de animais domésticos;
- Papel higiênico, fraldas descartáveis e absorventes devem ser colocados em sacos plásticos para serem coletados separadamente dos materiais recicláveis;
- Papel de embalagens de salgadinhos, bombons, balas, chocolates, bolachas e biscoitos, embalagens do tipo longa vida, isopor e tecidos devem ser colocados no cesto de lixo de sua casa;
- Espelho, vidraças, cerâmica, porcelana e esponja de aço devem ser colocados no cesto de lixo de sua casa.

Elaboração

Patricia Carla Di Giovanni
Estagiária
José da Rocha Filho
Suporte à Pesquisa

Apoio

Projeto "Qualidade Ambiental"

Serviço de Prevenção de Acidentes do Trabalho

Orientação

Profa. Dra. Haydée Torres de Oliveira

Depto. de Hidrobiologia - UFSCar

Dr. Odo Primavesi

Pesquisador - Embrapa Pecuária Sudeste

Data: 18.9.2000

Tiragem: 1000 exemplares



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste – CPPSE
Ministério da Agricultura e Abastecimento
Rod. Washington Luiz, km 234, C.P. 339, 13560-970, São Carlos, SP
Telefone: (0xx16) 261-5611 Fax: (0xx16) 261-5754
E-mail: sac@cppse.embrapa.br
Home page: <http://www.cppse.embrapa.br>



Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos

A coleta seletiva que está sendo realizada na Colônia da Fazenda Canchim objetiva envolver a comunidade em caráter voluntário, despertando-a para a utilização dos bens descartados e a proteção ambiental.

O que é Coleta Seletiva de Resíduo Sólido?

É um sistema de separação e recolhimento de materiais desprezados em sua casa, que podem ser recuperados em indústrias de transformação (reciclagem), para reuso ou compostagem. Estes materiais nem sempre são devolvidos ao próprio fabricante. Podem ser vendidos às indústrias recicladoras para a fabricação de outros produtos.



Quais são estes materiais?

Materiais recicláveis: metal (alumínio, aço), plástico, papel, papelão, jornal, vidro, resíduos de construção civil, etc.;

Materiais compostados: lixo orgânico (restos de alimentos, folhas, podas, etc.);

Materiais reutilizáveis: pneus, mobiliário, embalagens do tipo longa vida, etc.

Alguns materiais potencialmente tóxicos devem ser coletados de forma especial: lâmpadas fluorescentes, embalagens de agrotóxicos, pilhas e baterias elétricas.

Exemplos de materiais que estão sendo coletados na Colônia da Fazenda Canchim:

Metal: latas de óleo e alimentos em conserva, latinhas de bebida, ferro velho;

Plástico: embalagens de detergentes, refrigerantes, potes de manteiga, bacias e baldes velhos, etc.;

Papel: folhas e cadernos usados, papelão, jornais, etc.;

Vidro: embalagens de maionese e garrafas de bebidas;
Lâmpadas e Pilhas.



Quais as cores básicas dos latões para descarte seletivo?

Verde - Vidro e Lâmpadas

Vermelho - Plástico

Azul - Papel e Papelão

Amarelo - Metal e Pilhas

Como descartar o material reciclável?

O material deve ser colocado dentro dos latões, de acordo com suas cores.

O que fazer com o lixo que não pode ser coletado seletivamente?

Deve ser colocado em sacos plásticos ou em latas bem fechadas, para ser recolhido pelo caminhão do lixo.

ATENÇÃO: Reflita sobre a **REDUÇÃO** na geração de lixo e a **REUTILIZAÇÃO** dos materiais antes de serem descartados. Evite comprar produtos que não sejam recicláveis.

O lixo acumulado favorece a proliferação de ratos e insetos, os quais trazem doenças, além de exalar mau cheiro, poluir o solo e a água.

A coleta seletiva contribui para a diminuição do volume de lixo no ambiente e facilita a organização e a limpeza do local.

LIXO: Separe, embale e leve ao ponto de coleta! Assim, você estará garantindo um ambiente mais saudável.



Colônia da Fazenda Canchim

ANEXO J - EDUCAÇÃO AMBIENTAL E RESÍDUOS SÓLIDOS: UM ESTUDO DE CASO JUNTO À UMA COMUNIDADE RURAL (SÃO CARLOS, SP)

Modelo de entrevista de avaliação da implantação do programa de coleta seletiva de resíduos sólidos na Fazenda Canchim

Nome: _____ Casa: _____ Data: _____
 Início _____ Término _____

- 1) Qual o motivo que o levou a separar o lixo em sua residência? _____
- 2) Quanto tempo demorou para iniciar o processo de separação do lixo após a instalação dos latões? _____
- 3) Você acha que a quantidade de lixo produzido em sua residência diminuiu depois que você começou a separá-lo? _____
- 4) Você continua comprando os mesmos produtos de antes? _____
- 5) Quem realiza a separação do material em sua casa? _____
- 6) Como é feita esta separação? _____
- 7) Você lava os materiais? Se sim, quais? _____
- 8) Com que frequência você descarta o lixo nos latões? _____
- 9) O número de coletores é suficiente? _____
- 10) A coleta de lixo comum está sendo eficiente? Quais os pontos positivos e negativos? _____
- 11) Você acha que a coleta seletiva tem alguma falha? Se sim, quais (E o que você acha que está dando certo)? _____
- 12) Você teria alguma sugestão para melhorá-la? _____
- 13) Você acha que ela deve continuar? () Sim () Não _____
- 14) Você acha que este programa é importante? Porque? () Sim () Não. Por que? _____
- 15) Você nota quando pessoas jogam o lixo no chão? Você também tinha (tem) esta atitude quando queria (quer) descartar algum material? _____
- 16) Você gostaria de fazer algum outro comentário com relação ao programa? _____

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB'SABER, A.N. (1991). *(Re) Conceituando educação ambiental*. Rio de Janeiro, Museu de Astronomia e Ciências Afins.
- ALENCAR, M.M. (1985). *Bovino – raça Canchim: origem e desenvolvimento*. São Carlos, EMBRAPA, Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual.
- AMORIM FILHO, O.B. (1996). Topofilia, topofobia e topocídio em Minas Gerais. In: DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L., org. *Percepção ambiental: a experiência brasileira*. São Paulo, Nobel/São Carlos, UFSCar. p.139-152.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (1987). *NBR 10.004 - Resíduos sólidos: classificação*. Rio de Janeiro.
- BALESTIERI, J.A.P. (1997). Atividades de pesquisa, ensino e extensão relacionadas ao desenvolvimento sustentável. In: SEMINÁRIO CIÊNCIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, São Paulo, 1997. São Paulo, IEE/CEPA/USP. p. 151-153.
- BENAYAS, J.B.A. (1994). *Viviendo el paisaje: guía didáctica para interpretar y actuar sobre el paisaje*. Madrid, Fundación para la Investigación y el Desarrollo Ambiental.
- BIDONE, F.R.A.; POVINELLI, J. (1999). *Conceitos básicos de resíduos sólidos*. São Carlos, EESC/USP.
- BONAR, V. (1996). *Reciclar*. São Paulo, Scipione. (Coleção Reciclar).
- BOTTURA, G. (1998). *A compreensão das formas de relação da população com o meio ambiente: estudo de caso no Reservatório de Salto Grande (Americana – SP)*. São

Carlos. 122p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO. Secretaria de Educação Fundamental. (1997). *Parâmetros curriculares nacionais, terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental – meio ambiente*. Brasília, MEC.

BRASIL, Leis etc. (1999). *Política nacional de educação ambiental: lei 9795/99*, de 27/04/1999.

BUENO, F.S. et al. (1982). *Dicionário escolar da língua portuguesa*. 11.ed. Rio de Janeiro, FENAME.

CALDERANO FILHO, B. et al. (1998). *Os solos da Fazenda Canchim, Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste, São Carlos, SP: levantamento semidetalhado, propriedades e potenciais*. Rio de Janeiro, Embrapa – CNPS/São Carlos, EMBRAPA – Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste.

CAMPOS, R. (1994). *Proposta de sistematização e reavaliação do processo de gerenciamento de serviços de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares*. São Carlos, 104p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

CASTELLO, L. (1996). A Percepção em Análises Ambientais. In : DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L., org. *Percepção ambiental: a experiência brasileira*. São Paulo, Nobel/São Carlos, UFSCar. p.23-37.

CASTRO, F. (1917). *Almanach – álbum de São Carlos*. São Carlos, Typographia Artística.

CASTRO, M.C.A.A. (1996). *Avaliação da eficiência das operações unitárias de usinas de reciclagem e compostagem na recuperação dos materiais recicláveis e na transformação da matéria orgânica em composto*. São Carlos. 113p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

- CONESAN (Conselho Estadual de Saneamento). (1999). Governo do Estado de São Paulo. *Fabricação de materiais e equipamentos para saneamento*. São Paulo, ASFAMAS.
- CONTEC (1994). Proyecto de ley de optimización ambiental. Madrid, Senado y Cámara de Diputados – Honorable Congreso de la Nación. In: FERRERO, M.N.N. Contaminación ambiental producida por plásticos. *Revista de Educación in Biología, propuestas, innovaciones y desarrollos*, v.1, n.2, p.22-31.
- DAVINO, G.; DAVINO, A. (1996). Educação ambiental e comunicação. *Revista de Comunicação e Educação*, v.5, p.40-45, jan./abr.
- DAY, R.H. (1979). *Psicologia da percepção*. São Paulo, José Olympio.
- DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L., org. (1996). *Percepção ambiental: a experiência brasileira*. São Paulo, Nobel/São Carlos, UFSCar.
- DIAS, G.F. (1994). *Atividades interdisciplinares de educação ambiental*. São Paulo, Global /Gaia.
- DIAS, G.F. (1998). *Educação ambiental: princípios e práticas*. 5.ed. São Paulo, Gaia.
- FERREIRA, A.B.H. (1975). *Novo dicionário da língua portuguesa*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira.
- FERRERO, M.N.N. (1998). Contaminación ambiental producida por plásticos. *Revista de Educación in Biología, propuestas, innovaciones y desarrollos*, v.1, n.2, p.22-31.
- GARCIA, E.D.; VIANNA, J.G.T. (1996). *O homem do Canchim: um alquimista da genética*. São Carlos, Suprema.
- GIL, A.C. (1994). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo, Atlas.

- GODOI, M.O. (1997). *Origem e destino dos resíduos sólidos domiciliares em São Paulo*. São Carlos. 223p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.
- GOMES, L.P. (1989). *Estudo da caracterização física e da biodegradabilidade dos resíduos sólidos urbanos em aterros sanitários*. São Carlos. 167p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.
- GRIMBERG, E.; BLAUTH, P., org. (1998). *Coleta seletiva: reciclando materiais, reciclando valores*. São Paulo, Pólis.
- GROSSI, M.G.L. (1993). *Avaliação da qualidade dos produtos obtidos de usinas de compostagem brasileiras de lixo doméstico através de determinação de metais pesados e substâncias orgânicas tóxicas*. São Paulo. 222p. Tese (Doutorado) - Instituto de Química, Universidade de São Paulo.
- GUIMARÃES, M. (1995). *A dimensão ambiental na educação*. Campinas, Papirus.
- HARE, T. (1993). *Reciclagem*. 5.ed. São Paulo, Melhoramentos. (Coleção S.O.S. Planeta Terra).
- HOCHBERG, J.E. (1965). *Percepção*. Rio de Janeiro, Zahar.
- HOLANDA, M.J.S. (1997). *Educação ambiental: manual de apoio ao professor*. Caucaia, FAMA.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (1971). *Carta Geográfica do Brasil: folhas - São Paulo, Ibaté, Araraquara e Ribeirão Bonito*. Rio de Janeiro, IBGE. Escala 1:50.000.
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS E CEMPRES (1995). *Lixo municipal - manual de gerenciamento integrado*. São Paulo, IPT/CEMPRE.

- ILHA das flores (1989). (filme). Argumento, roteiro e direção de Jorge Furtado e Nora Goulart; apoio cultural da Casa de Cinema de Porto Alegre, Kodak do Brasil, Curt Alex Laboratórios e Álamo Estúdios de Som. Porto Alegre, RS; 12 min. color.
- JACOBI, P. (1995). Moradores e meio ambiente na cidade de São Paulo. In: NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS AMBIENTAIS. *A questão ambiental: cenários de pesquisa - a experiência do ciclo de seminários do NEPAM* (Série "Divulgação Acadêmica", 3). p.133-168.
- JAMES, B. (1997). *Lixo e reciclagem*. 5.ed. São Paulo, Scipione. (Coleção Preserve o Mundo).
- JESUS, T.P. (1993). *Caracterização perceptiva da Estação Ecológica de Jataí (Luiz Antônio, SP) por diferentes grupos socio-culturais de interação*. São Carlos. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de São Carlos.
- JOHN, L. (1996). A imprensa "especializada": um papel ainda incerto na educação ambiental. In: TRAJBER, R.; MANZOCHI, L. H., coord. *Avaliando a educação ambiental no Brasil: materiais impressos*. São Paulo, Gaia. p.153-172.
- KUNIEDA, E.; DI GIOVANNI, P.C. (1998). *Relatório de estágio*. São Carlos, EMBRAPA. /Não publicado.
- LEVINE, S.; GRAFTON, A. (1996). *Projetos para um planeta saudável: experimentos ambientais simples para crianças*. 3.ed. São Paulo, Augustus.
- LIMA, L.M.Q. (1986). *Compêndio de publicações - resíduo sólido urbano*. Campinas, Companhia Paulista de Força e Luz.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. (1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo, E.P.U.
- MACHADO, L.M.C.P. (1996). Paisagem valorizada: a Serra do Mar como espaço e lugar. In: DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L., orgs. *Percepção ambiental: a experiência brasileira*. São Paulo, Nobel/São Carlos, UFSCar. p.97-119.

- MANCINI, P. J. P. (1999). *Uma avaliação do sistema de coleta informal de resíduos sólidos recicláveis no município de São Carlos, SP*. São Carlos. 150p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.
- MERRIAN, S.B. (1988). *Case study research in education*. Trad. por Elza Andrade de Oliveira. San Francisco, Jorsey – Bass.
- MODESTO-ZAMPIERON, S. L. (1996). *Aspectos ecológicos e sociais envolvidos na introdução e dispersão da "mosca do chifre" (Haematobia irritans, Diptera: Muscidae) na bacia leiteira de São Carlos, SP*. São Carlos. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de São Carlos.
- MOREIRA, A.A.A. (1997). *O espaço do desenho: a educação do educador*. 7.ed. São Paulo, Loyola.
- PEROBA FILHO, J. (1997). *Reciclagem em Quadrinhos: a prática dos 3R*. Salvador, Casa da Qualidade.
- Plano Diretor do Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste – CPPSE. (1993). São Carlos, EMBRAPA.
- POLLI, M.F. (1997). O paradigma técnico-econômico da informação e o desenvolvimento sustentável: discussão da inserção dos países periféricos. In: SEMINÁRIO CIÊNCIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. São Paulo, 1997. São Paulo, IEE/CEPA/USP.
- POLTRONIÉRI, L.C. (1996). Percepção de custos e riscos provocados pelo uso de praguicidas na agricultura. In: DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L., org. *Percepção ambiental : a experiência brasileira*. São Paulo, Nobel/São Carlos, UFSCar. p.237-253.
- POVINELLI, J.; GOMES, L.P. (1990). Caracterização física dos resíduos sólidos urbanos da cidade de São Carlos, SP, Brasil. In: IV SIMPÓSIO LUSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 4., Belo Horizonte, 1990. *Anais*. Belo Horizonte.

- PRIMAVESI, O.; ROCHA FILHO, J.; LIMA, R.N. (1997). Análise fisiográfica e limnológica da microbacia hidrográfica do Ribeirão Canchim. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE LIMNOLOGIA, 6., São Carlos, 1997. *Resumos*. São Carlos, UFSCar.
- QUEIROZ, M.I.P. (1988). Relatos orais: do "indizível ao dizível". In: VON SIMSON, O. M. *Experimentos com histórias de vida: Itália – Brasil*. SP, Vértice/ Revista dos Tribunais. p.14-43.
- REIGOTA, M. (1991). O meio ambiente e suas representações no ensino de ciências em São Paulo, Brasil. *Uniambiente – Boletim da comissão interinstitucional sobre meio ambiente e educação universitária*, n.1, p.27-30.
- REIGOTA, M. (1994). *O que é educação ambiental*. São Paulo, Brasiliense. (Coleção Primeiros Passos).
- ROCHA FILHO, J.; PRIMAVESI, O. (1997). Utilização do SIG – IDRISI para caracterização da microbacia hidrográfica do Ribeirão Canchim (Fazenda Canchim, EMBRAPA, São Carlos, SP). (CD-ROM). In: CONGRESSO E FEIRA PARA USUÁRIOS DE GEOPROCESSAMENTO – GIS – BRASIL 97, 3., Curitiba, 1997. *Anais*. Curitiba, Sagres.
- ROCHA FILHO, J.; PRIMAVESI, O. (1997a). Aplicação do SIG – IDRISI para estudo e classificação das áreas de proteção dos recursos naturais na Fazenda Canchim (EMBRAPA, São Carlos, SP). In: SIMPÓSIO DE USUÁRIOS IDRISI, 2., Campinas, 1997. *Resumo*. Campinas: UNICAMP/EMBRAPA/CNPTIA. p.43-45.
- SÃO PAULO (Estado). (1994). Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Educação Ambiental. *A arte educa a vida*. São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente. (Série Educação Ambiental).
- SÃO PAULO (Estado). (1996). Secretaria de Estado do Meio Ambiente. *Programa Estadual de Educação Ambiental*. São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente.
- SÃO PAULO (Estado). (1997). Secretaria de Estado do Meio Ambiente. *Conceitos para se fazer Educação Ambiental*. 2.ed. São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente/ Coordenadoria de Educação Ambiental. (Série Educação Ambiental).

- SARTORI, H.J. (1995). *Discussão sobre a caracterização física dos resíduos sólidos domiciliares*. Belo Horizonte. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais.
- SATO, M. (1996). *Educação ambiental*. 2.ed. São Carlos, UFSCar/Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais.
- SCHALCH, V. (1992). *Análise comparativa do comportamento de dois aterros sanitários semelhantes e correlações dos parâmetros do processo de digestão anaeróbia*. São Carlos. 220p. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.
- SCHALCH, V.; LEITE, W.C. de. A. (2000). Resíduos sólidos (lixo) e meio ambiente. In: CASTELLANO, E.G., et al. *Desenvolvimento sustentado: desenvolvimento e estratégias*. São Carlos, EESC/USP. p.107-135.
- SCHNEIDER, V.E. (1994). *Estudo do processo de geração de resíduos sólidos domésticos na cidade de Bento Gonçalves – RS*. Campinas. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Engenharia Civil, Universidade de Campinas.
- SEN GUPTA, S. (1993). Percepção da população suburbana de Ahmedabad. *Revista de Geografia*, v.12.
- SILVA, S.M.C. (1998). Condições sociais da constituição do desenho infantil. In: *Psicologia*, v.9., n.2, p.205-220.
- SORRENTINO, M. (1995). *Educação ambiental e universidade: um estudo de caso*. São Paulo. 262p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo.
- TCHOBANOGLOSUS, G. et al. (1993). *Integrated solid waste management engineering principles and management Issues*. 2.ed. New York, Mc Graw-Hill. (Mc Graw-Hill Series in water resources and environmental engineering).

- TOLENTINO, M. (1967). *Estudo crítico sobre o clima de São Carlos*. São Carlos, Prefeitura Municipal de São Carlos. Concurso de Monografias.
- TRAJBER, R.; MANZOCHI, L.H., coord. (1996). *Avaliando a educação ambiental no Brasil: materiais impressos*. São Paulo, Gaia.
- VIANNA, A.T.; GOMES, F.P.; SANTIAGO, M. (1978). *Formação do gado canchim pelo cruzamento charolês – zebu*. 2.ed. São Paulo, Nobel.
- VIEZZER, M.; MOREIRA, T. (1994). *Um outro jeito de ser: novas relações sociais entre homens e mulheres na produção de alimentos*. Escola de Mulheres para Educação Ambiental. Fundo de Desenvolvimento das Nações Unidas para a Mulher (UNIFEM). Programa Mulher, Ambiente e Desenvolvimento – Brasil. Curitiba.