

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL, ARTE E TECNOLOGIA: AÇÕES EDUCATIVAS DE APROVEITAMENTO
DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS**

MARILENE VILHENA DE OLIVEIRA

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

CURITIBA

2007

MARILENE VILHENA DE OLIVEIRA

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL, ARTE E TECNOLOGIA: AÇÕES EDUCATIVAS DE APROVEITAMENTO
DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Tecnologia. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientadora: Profa. Dra. Maclovia Corrêa da Silva

CURITIBA

2007

RESUMO

Essa dissertação explora a aplicação de conceitos de Educação Ambiental, arte, e tecnologia por meio de práticas desenvolvidas em oficinas com grupos sociais em situação de trabalho na Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. A presente pesquisa tem por objetivo ampliar a compreensão das relações entre a Educação Ambiental e as formas de uso e disposição de resíduos sólidos urbanos. Nas oficinas, trabalhou-se com as noções e as concepções relacionadas à Educação Ambiental, tecnologia e arte para dar um tratamento diferenciado aos resíduos, como a separação de material, o aproveitamento integral de alimentos, e aplicação da arte para transformá-los. De posse dessas idéias, a pesquisa foi composta de práticas e reflexões sobre as formas de apropriação da natureza pelo ser humano, e sobre os processos industrialização e de socialização das práticas. A metodologia escolhida para a parte teórica e estatística do trabalho foi, respectivamente, de ordem qualitativa e quantitativa. Quanto à organização das oficinas, fundamentadas nas propostas da pesquisa-ação, ela percorreu cinco seqüências: planejamento e provimento do material necessário para a realização da oficina; execução; exposição dos trabalhos; degustação; aplicação dos instrumentos de pesquisa; e sorteio de brindes. Fez-se uso de planilhas eletrônicas, de softwares para tabular os dados. A estrutura do trabalho está dividida em três partes principais, sendo a primeira, a fundamentação teórica; a segunda, a pesquisa-ação e a terceira e última fase, a análise dos resultados. As conclusões encerram o texto com as seguintes constatações: o desenvolvimento de práticas para ações de Educação Ambiental pode ser feito por meio de recursos da arte e da tecnologia; as oficinas possibilitaram a socialização e a aprendizagem de valores, comportamentos e atitudes em relação à natureza. Além disso, as ações educativas de aproveitamento de “prováveis” resíduos sólidos urbanos, gerados nas residências dos participantes da amostragem, tiveram repercussão construtiva, à proporção que os saberes e conhecimentos foram sendo repassados espontaneamente para familiares e amigos.

Palavras-Chave: Educação Ambiental. Arte. Tecnologia. Aproveitamento de Resíduos.

ABSTRACT

This thesis explores the application of concepts of Environmental Education, art and technology through the practices developed in workshops with social groups in work situations at the university Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR. The present research has the goal to enlarge the comprehension of the relationships between the Environmental Education and the way and the form to dispose the urban solid wastes. In the workshops it has been worked the notions and conceptions of Environmental Education, art and technology to give a different treatment to the solid wastes, as to separate material, to profit the aliments integrally and the application of art to transform these apparatus. Based on these ideas, the research was composed by the human being practices and reflections of the nature appropriation, and the industrial process and the socialization performances. The chosen methodology for the statistic and theoretical part of the thesis was receptively qualitative and quantitative. The workshops organization followed the research in action with five stages: the necessary material planning and providing; execution; work exposition; tasting; the research instruments application; and the draft of presents. The data were treated in software Excel. The thesis structure is divided in three main parts: the first was the theoretical fundamentals; the second, the research in action, e the third, and the last, the analysis of the results. The conclusions finalized the text with the following connotations: the practices development for the Environmental Education actions can be done by the art and technology resources; the workshops made possible the socialization and the learning of values, behaviors and attitudes in relation to nature. Beyond, the education actions of the probably solid wastes generated in the participants houses of the sample a constructive repercussion, in the measure that the knowledge were being built and passed spontaneously to family and friends.

Key-words: Environmental Education. Art. Technology. Solid Wastes.

“[...] dificilmente se aprende o que não se ama e dificilmente se aprende o que não se gosta” (Dimas Floriani, 2003, p.38).

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me acompanhou e deu forças para vencer essa jornada;

Ao meu esposo pelo companheirismo, dedicação e pela estima face aos momentos de luta e crescimento provindos da elaboração dessa dissertação;

Aos meus filhos pela compreensão e solidariedade aos meus ideais;

À minha orientadora, pela dedicação e companheirismo em todas as fases desta pesquisa;

À CAPES e ao Programa Institucional de Qualificação Docente para a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica - PIQDTEC pelo auxílio financeiro sob forma de bolsa, e ao CEFET-SC pela liberação para cursar o mestrado;

Aos colegas do CEFET-SC, Alexandre Sardá e Vidomar Silva Filho, pelo apoio profissional nos momentos precisos;

Ao corpo docente e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia;

Ao grupo das senhoras, empregadas terceirizadas, participantes das oficinas, pela colaboração e solidariedade;

Aos colegas do grupo Tecnologia e Meio Ambiente –TEMA/PPGTE, os quais compartilharam comigo momentos importantes desta pesquisa;

Aos alunos de Química Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, participantes da oficina;

Às professoras Edilsa Rosa da Silva e Maria Tereza Garcia Padoch, e à funcionária Suely Vieira do Departamento Acadêmico de Química e Biologia – DAQBI;

Aos organizadores da EXPOUT;

À Suzi Yumi Nozima, funcionária da Divisão de Recursos Didáticos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná pelo carinho e dedicação na elaboração da arte final para o livro de receitas;

Ao professor Miraldo Matuichuk pela pronta colaboração em todos os momentos;

Ao departamento de Responsabilidade Social da Associação dos Funcionários da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – ASSUTEF pela parceria na realização dos eventos;

À colaboração das senhoras Maria Aparecida de Oliveira, chefe das senhoras que trabalham na limpeza da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, e à funcionária Marilza de Jesus Gefuni da Silva da Universidade Tecnológica Federal do Paraná;

O meu carinho e meu afeto à minha netinha Vitória, mesmo que ela não tenha participado da pesquisa diretamente, mas que saboreou e apreciou todas as receitas novas aplicadas nas oficinas. Além disso, com seu entusiasmo infantil, ela ficou deslumbrada com o colorido dos alimentos, como sucos, pães e docinhos, deixando a pesquisadora mais segura no desenvolvimento de seu trabalho.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABAL- Associação Brasileira do Alumínio

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas

ABVIDRO- Associação Brasileira do Vidro

ASSUTEF- Associação dos Servidores da Universidade Tecnológica Federal do Paraná

CAPES- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CEAGESP- Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo

CEBDS- Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável

CEFET/ SC– Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina

CEMPRE - Compromisso Empresarial para a Reciclagem

CNUMAD- Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

DAQBI- Departamento Acadêmico de Química e Biologia

EXPOUT- Exposição da Universidade Tecnológica Federal do Paraná

E A - Educação Ambiental

EMATER- Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural

IDH- Índice de Desenvolvimento Humano

MEC- Ministério de Educação e Cultura

MNCR- Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis

LDB- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira

NBR- Normas Brasileiras

OGPNEA- Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental

ONGs- Organizações Não Governamentais

ONU- Organização das Nações Unidas

PCNs- Parâmetros Curriculares Nacionais

PNUD- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PPGTE- Programa de Pós-Graduação em Tecnologia

PR-Paraná

RDH- Relatório de Desenvolvimento Humano

SECADE- Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade

SGR- Sistema de Gestão de Resíduos

TEMA- Tecnologia e Meio Ambiente

UFSC- Universidade Federal de Santa Catarina

UNESCO- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Grupo de senhoras criando peças na Oficina de Aproveitamento de Cilindros de Papel.....	103
Figura 2 – Banco de cilindro de papelão, com encosto de cadeira de escritório, decorado pela pesquisadora e montado pelo professor Miraldo Matuichuk	107
Figura 3 – Grupo de Senhoras pintando as peças criadas na Oficina de Aproveitamento de Cilindros de Papel.....	108
Figura 5 – Senhora expondo modelo de porta-caneta criado por ela	109
Figura 6 – Equipe de senhoras preparando sucos na Oficina de Aproveitamento Integral de Alimentos.....	115
Figura 7 – Equipe de senhoras preparando pães na Oficina de Aproveitamento Integral de Alimentos.....	115
Figura 8 – Doce de Bagaço de Laranja.....	116
Figura 9 – Sucos de: inhame, espinafre, e aipim.....	116
Figura 10 – Mesa de pratos elaborados para degustação na Oficina de Aproveitamento Integral de Alimentos.....	117
Figura 11 – Docinho de bagaço de cenoura com côco.....	119
Figura 12 – Rosquinhas com casca ralada de laranja.....	120
Figura 13 – Embalagens Tetrapack utilizadas para abrigar as receitas impressas.....	121
Figura 14 – Aparas Gráficas para fazer a trama sobre as embalagens Tetrapack.....	122
Figura 15 – Modelo final das embalagens para os “livrinhos de receitas”.....	123
Figura 16 – Conjunto dos materiais utilizados na confecção das embalagens para os “livrinhos de receitas”.	124
Figura 17 – Senhoras confeccionando as embalagens com aparas gráficas para guardar “livrinhos de receitas”.	125
Figura 18 – “Livrinhos de Receitas” empacotados para serem presenteados às senhoras participantes da Oficina.....	125
Figura 19 – Senhora expondo sua embalagem e o brinde que ganhou no sorteio.....	127
Figura 20 – Fechamento com barbante da embalagem para os “Livrinhos de Receitas”.....	127
Figura 21 – Alunos do curso de Química Ambiental da UTFPR expondo os pães tricolores e o pão de espinafre feitos por eles.....	130
Figura 22 – Mesa de degustação com os pratos elaborados pelos alunos do DAQBI da UTFPR	130

Figura 23. – Degustação dos pratos expostos no estande da EXPOUT/2007.....	132
Figura 24 – Banner feito para ser exposto no evento da EXPOUT/2007.....	133
Gráfico 1 – Respostas sobre a questão número 11 – O que é reciclar?.....	138
Gráfico 2 – Respostas sobre a questão número 3 – Você separa o lixo na sua casa?.....	140
Gráfico 3 – Respostas sobre a questão número 6 – Como você faz quando tem vidro quebrado, uma lâmpada, para jogar fora?.....	140
Gráfico 4 – Respostas sobre a questão número 10 – Em seu trabalho, quando você tem um objeto de vidro quebrado ou rachado para jogar no lixo, o que você faz?.....	141
Gráfico 5 – Respostas sobre a questão número 2 – Você costuma aproveitar embalagens de vidro?.....	143
Gráfico 6 – Respostas sobre a questão número 5 – Você acredita que separar o lixo ajuda a diminuir o corte de árvores e a exploração de minérios?.....	144
Gráfico 7 – Respostas sobre a questão número 4 – Você separa o lixo na sua casa?	146
Figura 25 – Contêiner de lixo consistido de todos os tipos de resíduos situado em laboratório da UTFPR.....	147
Gráfico 8 – Respostas sobre a questão número 7 – Você deixa bem visível para o coletador o que é lixo orgânico e o que é lixo para reciclar?.....	150
Gráfico 9 – Respostas sobre a questão número 11 – Quando você joga fora partes dos alimentos, você entende que isso é um desperdício de comida?.....	153
Gráfico 10 – Respostas sobre a questão número 12 – Você sabe que as cascas de legumes e frutas, bem como os talos de verduras contêm valor alimentício?.....	154
Gráfico 11 – Respostas sobre a questão número 16 – Você acha importante aprender novas formas de preparar alimentos, aproveitando aquilo que você normalmente joga fora?.....	155
Gráfico 12 - Respostas sobre a questão número 1 – Você participou da oficina anterior sobre aproveitamento integral de alimentos?.....	157
Gráfico 13 - Respostas sobre a questão número 2 – Isso modificou nas práticas anteriores que você costumava ter em relação à alimentação?.....	158
Gráfico 14 - Respostas sobre a questão número 4 – Quando você compra leite em caixinha, o que faz com a embalagem?	160
Gráfico 15 - Respostas sobre a questão número 6 – Você pensa em comprar produtos a granel para evitar o consumo de embalagens?.....	162
Gráfico 16 - Respostas sobre a questão número 12 – Das oficinas que você participou qual (quais) que considerou mais importante(s) para sua vida?.....	162
Gráfico 17 - Respostas sobre a questão número 8 – Como você chamaria as oficinas que você participou conosco?.....	164

LISTA DE GRÁFICOS

Figura 1 – Grupo de senhoras criando peças na Oficina de Aproveitamento de Cilindros de Papel.....	103
Figura 2 – Banco de cilindro de papelão, com encosto de cadeira de escritório, decorado pela pesquisadora e montado pelo professor Miraldo Matuichuk	107
Figura 3 – Grupo de Senhoras pintando as peças criadas na Oficina de Aproveitamento de Cilindros de Papel.....	108
Figura 5 – Senhora expondo modelo de porta-caneta criado por ela	109
Figura 6 – Equipe de senhoras preparando sucos na Oficina de Aproveitamento Integral de Alimentos.....	115
Figura 7 – Equipe de senhoras preparando pães na Oficina de Aproveitamento Integral de Alimentos.....	115
Figura 8 – Doce de Bagaço de Laranja.....	116
Figura 9 – Sucos de: inhame, espinafre, e aipim.....	116
Figura 10 – Mesa de pratos elaborados para degustação na Oficina de Aproveitamento Integral de Alimentos.....	117
Figura 11 – Docinho de bagaço de cenoura com côco.....	119
Figura 12 – Rosquinhas com casca ralada de laranja.....	120
Figura 13 – Embalagens Tetrapack utilizadas para abrigar as receitas impressas.....	121
Figura 14 – Aparas Gráficas para fazer a trama sobre as embalagens Tetrapack.....	122
Figura 15 – Modelo final das embalagens para os “livrinhos de receitas”.....	123
Figura 16 – Conjunto dos materiais utilizados na confecção das embalagens para os “livrinhos de receitas”.	124
Figura 17 – Senhoras confeccionando as embalagens com aparas gráficas para guardar “livrinhos de receitas”.	125
Figura 18 – “Livrinhos de Receitas” empacotados para serem presenteados às senhoras participantes da Oficina.....	125
Figura 19 – Senhora expondo sua embalagem e o brinde que ganhou no sorteio.....	127
Figura 20 – Fechamento com barbante da embalagem para os “Livrinhos de Receitas”.....	127
Figura 21 – Alunos do curso de Química Ambiental da UTFPR expondo os pães tricolores e o pão de espinafre feitos por eles.....	130
Figura 22 – Mesa de degustação com os pratos elaborados pelos alunos do DAQBI da UTFPR	130

Figura 23. – Degustação dos pratos expostos no estande da EXPOUT/2007.....	132
Figura 24 – Banner feito para ser exposto no evento da EXPOUT/2007.....	133
Gráfico 1 – Respostas sobre a questão número 11 – O que é reciclar?.....	138
Gráfico 2 – Respostas sobre a questão número 3 – Você separa o lixo na sua casa?.....	140
Gráfico 3 – Respostas sobre a questão número 6 – Como você faz quando tem vidro quebrado, uma lâmpada, para jogar fora?.....	140
Gráfico 4 – Respostas sobre a questão número 10 – Em seu trabalho, quando você tem um objeto de vidro quebrado ou rachado para jogar no lixo, o que você faz?.....	141
Gráfico 5 – Respostas sobre a questão número 2 – Você costuma aproveitar embalagens de vidro?.....	143
Gráfico 6 – Respostas sobre a questão número 5 – Você acredita que separar o lixo ajuda a diminuir o corte de árvores e a exploração de minérios?.....	144
Gráfico 7 – Respostas sobre a questão número 4 – Você separa o lixo na sua casa?	146
Figura 25 – Contêiner de lixo consistido de todos os tipos de resíduos situado em laboratório da UTFPR.....	147
Gráfico 8 – Respostas sobre a questão número 7 – Você deixa bem visível para o coletador o que é lixo orgânico e o que é lixo para reciclar?.....	150
Gráfico 9 – Respostas sobre a questão número 11 – Quando você joga fora partes dos alimentos, você entende que isso é um desperdício de comida?.....	153
Gráfico 10 – Respostas sobre a questão número 12 – Você sabe que as cascas de legumes e frutas, bem como os talos de verduras contêm valor alimentício?.....	154
Gráfico 11 – Respostas sobre a questão número 16 – Você acha importante aprender novas formas de preparar alimentos, aproveitando aquilo que você normalmente joga fora?.....	155
Gráfico 12 - Respostas sobre a questão número 1 – Você participou da oficina anterior sobre aproveitamento integral de alimentos?.....	157
Gráfico 13 - Respostas sobre a questão número 2 – Isso modificou nas práticas anteriores que você costumava ter em relação à alimentação?.....	158
Gráfico 14 - Respostas sobre a questão número 4 – Quando você compra leite em caixinha, o que faz com a embalagem?	160
Gráfico 15 - Respostas sobre a questão número 6 – Você pensa em comprar produtos a granel para evitar o consumo de embalagens?.....	162
Gráfico 16 - Respostas sobre a questão número 12 – Das oficinas que você participou qual (quais) que considerou mais importante(s) para sua vida?.....	162
Gráfico 17 - Respostas sobre a questão número 8 – Como você chamaria as oficinas que você participou conosco?.....	164

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	19
1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	21
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA.....	21
1.3 OBJETIVO GERAL.....	22
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	22
1.5 JUSTIFICATIVA.....	23
1.6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	26
1.7 ESTRUTURA E DESCRIÇÃO DOS CAPÍTULOS.....	28
1.8 LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	30
2 MARCO TEÓRICO.....	32
2.1 AS RELAÇÕES DO SER HUMANO COM A NATUREZA: VISÕES GERAIS.....	32
2.2 A PRÉ-HISTÓRIA	37
2.3 URBANIDADE E HUMANISMO: CIVILIZAÇÃO GREGA.....	42
2.4 MARCANDO UM NOVO TEMPO: O Medieval	48
2.5 A MODERNIDADE: razão, ciência e a tecnologia.....	53
2.5.1 A Revolução Industrial.....	59
2.6 A CONTEMPORANEIDADE.....	64
2.6.1 A Crise Sócio-ambiental.....	66
2.6.2 A Geração de Resíduos e a Reciclagem.....	73
2.6.2.1 A Reciclagem e Aproveitamento Integral de Resíduos Orgânicos Alimentares	83
2.6 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL: pegadas históricas.....	88
2.7 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A ARTE: parceiras na construção de diferentes olhares para a natureza e para o uso de resíduos.....	96
3 OFICINAS DE TECNOLOGIA E ARTE NA UTFPR COMO ESTRATÉGIAS DE SENSIBILIZAÇÃO PARA AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	100
3.1 OFICINA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ARTE COM APROVEITAMENTO DE CILINDROS DE PAPEL.....	102
3.1.1 O processo de construção para a oficina: vencendo os obstáculos.....	104
3.1.2 Enfim, a oficina.....	105

3.2 OFICINA DE APROVEITAMENTO INTEGRAL DE ALIMENTOS COM AS SENHORAS DA LIMPEZA, NA UTFPR.	110
3.2.1 A oficina do período da manhã.....	111
3.2.2 A Oficina do período da tarde.....	117
3.3 OFICINA DE APROVEITAMENTO DE EMBALAGENS E APARAS GRÁFICAS.....	121
3.4 OFICINAS DE APROVEITAMENTO INTEGRAL DE ALIMENTOS COM OS ALUNOS E SERVIDORES DO DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE QUÍMICA E BIOLOGIA DA UTFPR.....	127
3.4.1 A participação na EXPOUT.....	131
.....	131
4. ANÁLISES DOS DADOS.....	135
4.1 OFICINA DE APROVEITAMENTO DE CILINDROS DE PAPEL	135
4.2 OFICINA DE APROVEITAMENTO INTEGRAL DE ALIMENTOS	145
4.3 OFICINA DE APROVEITAMENTO DE EMBALAGENS E APARAS GRÁFICAS.....	156
4.4 AÇÕES EDUCATIVAS COM ENFOQUE SOCIO-AMBIENTAL: RESSIGNIFICAÇÃO DAS PRÁTICAS.....	165
4.5 AS QUESTÕES AMBIENTAIS NA ÓTICA DOS SERVIDORES APOSENTADOS DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ.....	167
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	174
5.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	177
5.1.1 Sugestões de temas para trabalhos acadêmicos:.....	177
5.1.2 A viabilidade do tema da pesquisa na ótica público acadêmico, da Universidade Federal de Santa Catarina.....	178
6 REFERÊNCIAS.....	180
APÊNDICES – INSTRUMENTOS DE PESQUISA PARA FINS ACADÊMICOS	189
Questionário aplicado na oficina de Aproveitamento de Cilindros de Papel.....	190
Questionário aplicado na oficina de Aproveitamento Integral de Alimentos.....	191
Questionário aplicado na oficina de Aproveitamento de Embalagens e Aparas Gráficas.....	192
Questionário aplicado em palestra com os servidores aposentados da UTFPR.....	193
Cartaz da oficina de Aproveitamento de Cilindros de Papel.....	194
Cartaz da oficina de Aproveitamento Integral de Alimentos.....	195
Receitas usadas na oficina de Aproveitamento de Alimentos.....	196
Capa do “Livrinho de Receitas”	197
Entrevista com as senhoras que participaram das oficinas.....	198

Cartaz das oficinas com os alunos do Departamento de Química e Biologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.....	199
ANEXOS.....	200
A. Informativo Infocampus da Universidade Tecnológica Federal do Paraná	200
B. Certificado emitido pela Universidade Federal de Santa Catarina.....	200
C. Perguntas elaboradas pelos alunos e acadêmicos do curso de Ciências Contábeis, da disciplina “Tópicos Especiais de Contabilidade na área de responsabilidade social e ambiental” da Universidade Federal de Santa Catarina\.....	200

1 INTRODUÇÃO

A problemática ambiental vivida atualmente tem propiciado a valorização da criação de diversos espaços de discussões sobre temas que envolvem os avanços tecnológicos e as questões ambientais. Estas discussões têm despertado, tanto nas empresas privadas quanto nas empresas públicas, a adoção de práticas de gestão ambiental e desenvolvimento de projetos sociais que envolvem ações de Educação Ambiental.

Na esfera da educação, as escolas têm apontado para diversas tentativas no sentido de sensibilizar a comunidade escolar, com atividades interdisciplinares, para a preservação do meio ambiente e a harmonia das relações do ser humano com a natureza e com o desenvolvimento tecnológico.

Os efeitos das ações do ser humano na natureza demandam um posicionamento da sociedade para uma mudança de valores. A Educação Ambiental apresenta-se como uma possibilidade de construção de novos saberes¹ sobre o meio ambiente, sobre novas formas de relações do ser humano com o mundo natural e social, e também oferece alternativas de ações visando transformações da atual forma de conduzir o modelo de desenvolvimento econômico.

Entre as diversas possibilidades existentes para amenizar os problemas ambientais causados pelas ações do ser humano, está a reutilização, o aproveitamento, e a reciclagem. Desde que se constatou a provável escassez de recursos extrativistas, tiveram destaque as atividades de recuperação e proteção ambiental. Não são somente atividades desenvolvidas pelas empresas que atuam no ramo, como também aquelas desenvolvidas nas instituições de ensino e outras entidades preocupadas com as questões ambientais. Através desses procedimentos em relação aos resíduos, pode-se reduzir o consumo de recursos naturais e energéticos, minimizar a produção de lixo jogado nos aterros sanitários e lixões, além de se

¹ Segundo o Professor João Augusto Bastos, fundador e organizador do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, em 1995, os saberes podem ser incorporados pela prática vinda com os acontecimentos da vida cotidiana, sem a definição de axiomas, sejam eles deterministas ou positivistas.

estabelecer novos comportamentos de consumo.

Essa discussão sobre conflitos gerados no descarte de produtos, de alimentos e média de consumo individual fazem parte da presente dissertação. O tema pesquisado detém-se na educação informal, em especial na Educação Ambiental, com foco no aproveitamento de resíduos sólidos, adaptando a arte, a tecnologia em atividades ofertadas.

A execução de práticas deu liberdade à pesquisadora a reflexões sobre a problemática ambiental atual, e em especial na direção do tratamento dos resíduos sólidos urbanos. As oficinas, compostas de atividades artísticas com embasamento nos conceitos de Educação Ambiental, resgataram saberes, hábitos, práticas, e possibilitaram a socialização do conhecimento a respeito da (re)utilização de resíduos sólidos urbanos. Durante as oficinas realizou-se uma investigação, por meio de questionários aplicados, sobre os hábitos e práticas em relação ao tratamento dado aos resíduos sólidos, ao aproveitamento de alimentos, à separação e reciclagem de resíduos, e o entendimento sobre meio ambiente e educação ambiental. A Educação Ambiental e a arte apresentaram-se como aliadas para favorecer as estratégias e dinâmicas das atividades propostas.

O método de trabalho esteve apoiado nas bases conceituais da pesquisa-ação, fazendo uso das análises de natureza qualitativa e quantitativa. Nesse trabalho, foram aproximados os conceitos que fundamentam as áreas de arte e educação - Educação Ambiental, considerando a tecnologia como parte integrante dos processos de pesquisa e desenvolvimento. A criatividade, as habilidades artísticas, os hábitos e heranças culturais constroem modelos de representatividade da natureza, e novas práticas em relação ao meio ambiente se legitimam.

Assim, a crise ambiental se instalou, e se tornou perceptível em situações de convivência social como situações de miséria, de fome, de desigualdades, de degradações da natureza, dos ecossistemas, repercutindo nas extinções de espécies, no aquecimento global, e nas patologias que acometem a humanidade, entre outros exemplos. Constituem, portanto, um

quadro de evidências dos reflexos resultantes de uma verdadeira inversão de valores que precisam ser repensados. As práticas que envolvem conceitos de Educação Ambiental fazem parte das idéias de reconstrução de ideais, criação de critérios de qualidade de vida, e respeito à natureza.

1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA

A delimitação do tema pesquisado deu-se em função da amplitude das discussões sobre Educação Ambiental. Nesse vasto campo de trabalho, foi escolhida a vertente da arte e da tecnologia, focando o uso e a disposição de resíduos sólidos urbanos. As práticas fundamentadas em conceitos de Educação Ambiental aconteceram no ambiente acadêmico, de modo informal, com senhoras em situação de trabalho terceirizado, funcionários, alunos e pesquisadores da Instituição de Ensino Superior, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. A operacionalização das atividades de pesquisa deu-se com práticas em oficinas realizadas junto ao pessoal terceirizado, nos anos 2006 e 2007.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

A pesquisa dessa dissertação investiga a aplicação de conceitos de Educação Ambiental, arte e tecnologia que promovem diferentes olhares sobre os resíduos sólidos, a geração e o aproveitamento dos mesmos. A produção de objetos, as alternativas alimentares, e os resíduos sólidos passam pelo crivo da utilidade e do uso, e são considerados, de forma diferenciada pelas pessoas, como descartáveis ou não. Quando eles são considerados potencialmente

aproveitáveis, existe a viabilidade de serem reaproveitados, ou reciclados por processo que ocorre dentro da indústria.

Além disso, é possível a reutilização de material a ser descartado. A arte e a Educação Ambiental, aliadas às diversas técnicas podem dar um “colorido” para os objetos e elementos da natureza que poderiam ir diretamente para o lixo: novas formas, novos usos, novos sabores, novas utilidades, novas cores, novos valores, e novos olhares sobre o meio ambiente.

A problemática desta pesquisa nasceu com essas idéias, postas em conjunturas estratégicas de Educação Ambiental, arte, tecnologia, que permitiram a socialização de saberes e conhecimentos. A idéia central que guiou a dissertação pode ser resumida na seguinte questão-problema: práticas alicerçadas em conceitos de Educação Ambiental, de arte e de tecnologia podem colaborar para a reprodução de saberes, e de conhecimento para grupos sociais em situação de trabalho? Para responder ao questionamento colocado foram feitos levantamentos bibliográficos, e atividades práticas produzidas a partir de oficinas.

1.3 OBJETIVO GERAL

Promover a socialização de saberes, de conhecimentos² e aprendizagem de valores, comportamentos e atitudes em relação à natureza por meio de práticas que envolvem os conceitos de Educação Ambiental, arte e da tecnologia.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Aprofundar a compreensão das relações entre os conceitos teóricos que fundamentam os conhecimentos na área de Educação Ambiental, arte e tecnologia e as práticas de aproveitamento de resíduos sólidos urbanos;

² Ainda seguindo as idéias do Professor João Augusta Bastos, o conhecimento engloba dimensões, conceitos, entidades que interpretam, representam e combinam informações com eficiência.

Desenvolver ações de Educação Ambiental, arte e tecnologia para lançar valores, comportamentos, e atitudes que promovam os saberes nos grupos sociais em situação de trabalho, os quais prestam serviços de limpeza na Universidade Tecnológica Federal do Paraná;

Identificar entre os atores envolvidos, estratégias de multiplicação dos saberes e dos conhecimentos socializados nas oficinas.

1.5 JUSTIFICATIVA

Essa pesquisa justifica-se pela importância do tema para a atual sociedade tecnológica, que produz objetos e artefatos com arte e natureza, aumentando os procedimentos extrativistas e destruidores dos recursos naturais. Isso aumenta também o volume de resíduos descartados no solo e no ar. As cidades enfrentam gastos com o transporte e a disposição de resíduos, e cada vez mais se ampliam as discussões sobre os destinos dos resíduos sólidos urbanos. Essa realidade está vinculada à situação atual da pesquisadora enquanto professora de Educação Artística e atuante em projetos socioambientais.

Depois de cursar duas disciplinas como aluna especial sobre gestão ambiental, e impactos ambientais, no curso de Engenharia de Produção, na UFSC, a pesquisadora passou a organizar, juntamente com outros colegas profissionais do CEFET-SC, na Unidade do município de São José, um projeto de responsabilidade sócio-ambiental. A realidade do volume de lixo produzido no seu local de trabalho, e a possibilidade de transformar os resíduos em objetos de arte e destinar resíduos para a reciclagem, motivou a pesquisadora a refazer os conteúdos da sua disciplina. Teatro, pinturas, e oficinas de aproveitamento de resíduos alimentares foram introduzidos nas atividades da disciplina de Educação Artística. Posteriormente a escola, passou a fazer parceria com uma das cooperativas de catadoras de São José, Santa Catarina para destinar os resíduos para a reciclagem.

O interesse por essa prática pedagógica, que aproxima as comunidades interna e externa,

e o despertar pelos temas que abordam as relações humanas no meio ambiente nasceu das experiências da pesquisadora no momento em que começou sua carreira no magistério. Trazer para a disciplina de Artes, atividades que ampliassem a compreensão da natureza foram essenciais para desenvolver ações educativas com enfoque socioambiental. Quando a pesquisadora iniciou sua carreira de professora no Estado do Amapá, ela trabalhou em escola rural. Os alunos, na sua maioria, crianças de 7 a 10 anos, eram filhas e filhos de agricultores e pescadores ribeirinhos, e elas se alimentavam com frutos, peixes, milho, e mandioca. Ocorriam visitas informais às casas dos alunos a convite dos pais, e observava-se que a alimentação era praticamente de “subsistência”. Uma vez por semana, alguns alunos, juntamente com a professora, faziam “passeios na estrada e nas matas”. Sempre havia um aluno guia que conhecia a região. As crianças e a pesquisadora conversavam com os moradores, e desfrutavam dos frutos nativos e das águas. A professora pesquisadora era presenteada com alimentos, como ovos, comidas prontas, e flores. Essa memória pode fornecer explicações para o que Floriani & Knechtel (2003, p.38) dizem sobre o aprendizado: “... dificilmente se aprende o que não se ama e dificilmente se aprende o que não se gosta”.

O gosto pelas artes, e as relações familiares, levou a pesquisadora a se dedicar à Educação Artística. Decoração, pratos alimentares, artesanato, teatro foram algumas das atividades desenvolvidas pela pesquisadora. No magistério, depois da licenciatura, a pesquisadora começou a trabalhar com oficinas relacionadas às afinidades individuais: pintura, teatro e escultura. A história da arte e trabalhos práticos acompanhou essa história. Exposições, palestras, oficinas eram contextualizadas com as realidades locais: artesanato indígena (cerâmica Marajoara), peças criadas com temática regional (lendas), esculturas em argila natural, em madeiras, e uso de sementes coletadas na praia do rio Amazonas.

Esse contato com a natureza continuou quando a pesquisadora veio para a região sul, trabalhar em escola agrícola do Estado de Santa Catarina. Novamente aproximou a arte dos recursos naturais locais: vime, palha de milho, madeiras, sementes. O teatro foi também a forma de resgatar a cultura local. Floriani & Knechtel (2003, p. 40) explicam que a cultura “é

constituída pelo conjunto de hábitos, costumes, práticas, saber-fazer, saberes regras. Normas proibições, estratégias, crenças, idéias, valores, mitos, perpetuando-se de geração em geração, reproduzindo-se em cada indivíduo, gerando e regenerando a complexidade social”. Apreciadora das artes, inclusive a de cozinhar, a pesquisadora dedicava-se a aprender o que gostava.

Atualmente como aluna pesquisadora do curso de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, houve a possibilidade de se concretizar um estudo e pesquisa mais aprofundada na temática ambiental. Durante o curso, várias disciplinas contribuíram para que a pesquisadora pudesse aplicar os conhecimentos adquiridos nesta pesquisa.

No Programa de Pós-Graduação em Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, (PPGTE), na linha de pesquisa “Tecnologia e Desenvolvimento”, há um interesse em trazer essas discussões para o ambiente acadêmico de modo a aprofundar o entendimento das relações do ser humano com a natureza, sua sobrevivência no Planeta e as mudanças que afetam a qualidade de vida. Além das disciplinas que apresentam esses conteúdos, existem também as reuniões do grupo de pesquisa “Tecnologia e Meio Ambiente” - TEMA, que têm por característica principal a pesquisa interdisciplinar na área de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. O grupo desenvolve trabalhos internos, e com a comunidade, sob forma de projetos sociais em áreas carentes, e realiza pesquisas-ação em bairros da cidade de Curitiba-PR. Para a pesquisa dessa dissertação, foi fundamental a participação do grupo, que colaborou intensamente para o sucesso das atividades.

Alinhando-se a esse pensamento, a presente pesquisa faz parte desse corpo de idéias, vivências, e articula-se com as experiências anteriores da pesquisadora de atuação nas áreas de Educação Ambiental e Arte. As atividades de arte, tecnologia e Educação Ambiental em oficinas são estratégias metodológicas para despertar tendências, motivar, desenvolver as habilidades, refletir e trocar experiências, visando novos saberes, valores, atitudes e ações diante de mudanças no meio ambiente. Parte-se do pressuposto de que é necessário educar,

mudar as idéias, para então mudar a nós mesmos. Brugger (1999, p.103) explica que “dentro da perspectiva humanista-filosófica, a do micropedagogismo, a educação muda a sociedade e é eminentemente uma forma de ascensão social”.

1.6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Dentre as várias formas de se classificar uma pesquisa, estão as categorias qualitativa e quantitativa. A abordagem do problema da dissertação envolve “um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis” (MINAYO ET AL., 1994, p. 21).

Segundo Silva & Menezes (2002, p.20), na Pesquisa Qualitativa:

Há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. [...]. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para a coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. É descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem.

Do ponto de vista investigativo da pesquisa, a pesquisa-ação ou pesquisa-participante foi o instrumental utilizado para a coleta de dados. A Pesquisa-ação ou Pesquisa-participante é uma proposta político-pedagógica que busca realizar uma síntese entre estudo dos processos da mudança social e o envolvimento do pesquisador na dinâmica destes processos. Adotando uma dupla postura de observadora crítica e de participante ativa, o objetivo da pesquisadora foi fazer uso de ferramentas científicas para aproximar a ciência, a tecnologia e a arte das ações de Educação Ambiental. (OLIVEIRA e OLIVEIRA, 1983 *apud* VIDAL 2004, p.30).

A trajetória metodológica da dissertação está dividida em três fases. Na primeira, expõe-se a fundamentação teórica, em que são abordados os focos do tema estudado. Faz-se um estudo

bibliográfico das obras de autores selecionados que tratam das questões da apropriação material da natureza pelo ser humano ao longo da história, resgatando o período da Pré-História, a civilização grega, o período medieval, o Renascimento, a Modernidade, e a Contemporaneidade. Enfatiza-se, em função do objetivo da dissertação, a Revolução Industrial que intensificou o consumo de energia, a produção em grande escala de resíduos, e gerou um agravamento na crise sócio-ambiental. Soluções propostas pela sociedade tais como a reciclagem e a Educação Ambiental, serão abordadas juntamente com as idéias de arte.

Na segunda fase, dá-se a conhecer ao leitor o andamento da pesquisa-ação em que são verificadas *in loco* as práticas apoiadas em conceitos de Educação Ambiental, arte, e tecnologia, materializadas em três oficinas. Optou-se em primeiro momento, dado o *status quo* de cada oficina, planejar organizar e ministrar conteúdos acompanhados de questionários, com números de questões que variam entre onze e vinte (Ver apêndice A, B C e D). As oficinas versaram sobre: o aproveitamento de tubos em papelão para a confecção de artefatos decorativos; o aproveitamento integral de alimentos; e o aproveitamento de embalagens tetrapack e aparas de papel, produzidas na gráfica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná por ocasião do processamento de material didático, e de divulgação. Além dessas práticas pedagógicas com enfoque socioambiental, foram registrados depoimentos colhidos em palestra com os servidores aposentados da UTFPR, e questionamentos levantados pelo público acadêmico da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC presente em palestra dada pela pesquisadora sobre a temática desta pesquisa.

Por ocasião do estágio docência, foram organizadas oficinas, com professores, funcionários, e alunos do Departamento Acadêmico de Química e Biologia (DAQBI) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Na terceira e última fase ocorreu análise dos resultados obtidos na pesquisa-ação, o resgate do marco teórico e a apresentação dos resultados dos questionários.

1.7 ESTRUTURA E DESCRIÇÃO DOS CAPÍTULOS

O trabalho está dividido em cinco capítulos. No primeiro capítulo introduz-se o tema abordado e sua delimitação, o problema de pesquisa acompanhado dos objetivos, da justificativa, dos procedimentos metodológicos, e da divisão de capítulos.

O segundo capítulo começa a explorar o tema pela fundamentação teórica. Tendo como pano de fundo a Educação Ambiental, foi-se afinando as relações entre a natureza, e as apropriações do ser humano dos recursos necessários para sua satisfação material. Nesses vínculos estão os meios, representados pelas técnicas, e pelas artes, que podem ser considerados impulsionadores da produção de resíduos. Faz-se um resgate histórico, assinalando as diferenças culturais que marcaram os processos de transformação feitos pelo ser humano ao longo de sua história. Nessa trajetória, adentra-se em aspectos artísticos, culturais, em eventos da Pré-história, da civilização grega, da Idade Média, do Renascimento, da Modernidade, do mundo contemporâneo, para explicar os movimentos que se afunilaram na Revolução Industrial, na crise sócio-ambiental, na geração de resíduos, e na Educação Ambiental. Movimentos sociais e ambientais aconteceram em diversas partes do globo terrestre a partir da Contemporaneidade, todavia essa estratégia de buscar novas perspectivas de vida, e de relacionamento com os ambientes físico, cultural, natural, e social remete aos registros do período medieval.

A velocidade de produção caracteriza o atual modelo de desenvolvimento, aumentando o descarte de objetos na natureza. Muitos profissionais, professores, alunos, ambientalistas, estão preocupados com o que fazer com os resíduos. Sugestões de reciclar, reaproveitar, retardar o ciclo de vida de certos produtos se misturam com o anseio de pessoas de conter o desenfreado consumo e descarte no lixo. Nas escolas, como por exemplo, o CEFET-SC, o artesanato, a arte e a educação ambiental são propostas para introduzir no cotidiano das práticas

escolares as discussões sobre meio ambiente e as ações do ser humano sobre a exploração dos recursos naturais. A arte pode ser uma forma de retardar o descarte imediato de embalagens, de orgânicos, e de produtos fora de linha.

O terceiro capítulo trata da aplicação prática dos conceitos de Educação Ambiental, arte e tecnologia em atividades organizadas sob forma de oficinas. O público escolhido para a pesquisa foi aquele envolvido diretamente na coleta e na disposição do lixo, produzido na instituição de ensino superior, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Em princípio, pode-se afirmar que esse público tem um contato maior com os diferentes resíduos, e a separação de material descartado nos departamentos. A primeira atividade foi trabalhar com um tipo de resíduo produzido nos banheiros da Instituição, dada a sua qualidade e textura para a fabricação de objetos de arte decorativos. Os alimentos constituíram o material trabalhado na segunda atividade, com a confecção de pratos que privilegiavam os produtos orgânicos, o acréscimo de verduras às massas, o aproveitamento de talos, bagaço e folhas para a confecção de doces e sucos. A última oficina está alinhada com ao aproveitamento de alimentos. Trata-se da confecção de uma caixa de receitas feitas a partir de embalagem reaproveitada, para acomodar as receitas testadas e outras não testadas.

Como desdobramentos da pesquisa aconteceram palestras, sendo uma com os servidores aposentados da UTFPR, e a outra com o público acadêmico da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, sobre a temática da pesquisa. Na primeira palestra se investigou através da aplicação de questionários as concepções desse grupo sobre as questões ambientais. Na segunda palestra, houve a compilação de questionamentos de pesquisadores (docentes e alunos) que estudam “Tópicos Especiais de Contabilidade na Área de Responsabilidade Social e Ambiental”, sobre o tema em questão e a viabilidade da pesquisa como uma alternativa na Educação Ambiental, com conscientização dos indivíduos. Esses questionamentos foram categorizados pela pesquisadora e fazem parte das considerações finais, no item sugestões para futuros trabalhos. Vale ressaltar que essa palestra motivou os pesquisadores no sentido de desdobramentos dessas idéias, e apresentação de trabalhos científicos. (Ver anexos B e C).

Uma terceira atividade foi realizada inserindo as práticas de aproveitamento de alimentos orgânicos. Essa atividade fez parte do Estágio Docência da pesquisadora, como aluna bolsista da CAPES. São duas oficinas realizadas com os alunos da sexta fase do curso de Tecnologia em Química Ambiental, e servidores do Departamento Acadêmico de Química e Biologia (DAQBI). As atividades dessas oficinas estenderam-se para a EXPOUT/ UTFPR, evento realizado no Campus Curitiba, o qual se apresentou na exposição, os pratos elaborados e também, ofereceu-se degustação para o público visitante. (Ver anexo A).

A análise dos dados coletados durante as oficinas, e palestras, e os devidos elos com a teoria são os objetivos do quarto capítulo. A organização do texto foi feita com os conteúdos explanados durante as oficinas e palestras, com as respostas dadas às perguntas abertas e fechadas dos questionários, com os depoimentos e questionamentos dos participantes categorizando as principais atitudes e procedimentos em relação à Educação Ambiental, arte e tecnologia. Comportamentos semelhantes marcaram a importância das regras de disposição do lixo produzido no ambiente escolar, e a reprodução das mesmas com os resíduos gerados nas residências dos participantes.

O último capítulo apresenta as lógicas, as constatações e os argumentos compilados no título considerações finais e sugestões para futuros trabalhos, seguidos das Referências, Apêndices, e Anexos.

1.8 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Este estudo limita-se a oficinas realizadas na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, não podendo em um primeiro momento, considerar os resultados dos dados em outra instituição sem as devidas adaptações às realidades: nível hierárquico social dos entrevistados, hábitos culturais, apropriação do conhecimento, e vivências profissionais. Outro limitante da reprodução deste trabalho é o ponto de vista do pesquisador, sua formação acadêmica, e suas

relações com a pesquisa.

2 MARCO TEÓRICO

A linha conceitual que conduz essa dissertação é a Educação Ambiental, e suas relações com a arte e a tecnologia. Os temas que rodeiam as discussões teóricas são: formas de apropriação material da natureza pelo ser humano, para satisfazer suas necessidades, arte, natureza e trabalho.

Neste capítulo apresentam-se conceitos sobre as Relações do ser humano com a natureza: Visões gerais; Pré-História; Urbanidade e Humanismo: civilização grega; Marcando um Novo Tempo: o medieval; A Modernidade: razão, ciência e a tecnologia; A Revolução Industrial; A Contemporaneidade; A Crise Ambiental; A Geração de Resíduos e a Reciclagem; A Reciclagem e Aproveitamento Integral de Resíduos Orgânicos Alimentares; Educação Ambiental: pegadas históricas; e Educação Ambiental e a arte: parceiras na construção de diferentes olhares para a natureza e para o uso de resíduos.

2.1 AS RELAÇÕES DO SER HUMANO COM A NATUREZA: VISÕES GERAIS

São muitas as pesquisas e os estudiosos que se ocupam de temas de épocas passadas da existência da humanidade. Para organizar o campo de conhecimento, e facilitar a compreensão das seqüências de acontecimentos e fatos, os pesquisadores procuraram elaborar modelos intitulados "periodizações, como forma de ordenar os acontecimentos e temas analisados". Para o estudo mais detalhado da relação da arte com a natureza, e do ser humano como agente modificador dessa relação, adotou-se como método de trabalho a periodização dos acontecimentos para poder falar das características particulares de cada movimento da história

(COTRIM, 2001).

Além disso, considera-se importante trazer reflexões sobre as relações do ser humano com a natureza, por tratar-se de um assunto extremamente ligado à vida e à arte, motivo pelo qual se elegeu a elaboração deste capítulo como parte da pesquisa. Resgatam-se as práticas cotidianas do ser humano diante da natureza, diante das descobertas de técnicas e tecnologias, as quais colaboraram para a exploração, e a depredação do meio ambiente. A interação do ser humano com a natureza, com os saberes e conhecimento alteraram a velocidade e a intensidade das atividades produtivas, as necessidades e os interesses, a satisfação dos desejos, o direito à propriedade, e a postura ética. A natureza cultural e a “racionalidade dos saberes interdisciplinares vitais e [cognitivos] impulsionaram a busca do sentido de que o indivíduo em interação com a natureza e a cultura parte do padrão global da vida” (FLORIANI & KNECHTEL, 2003, p.54).

As relações do ser humano com a natureza, quando analisadas de modo fragmentado, podem tender para o antropocentrismo, deixando de lado a capacidade humana de pensar, de ter consciência, e de pertencer a uma cultura. A visão antropocêntrica que desencadeia e dissemina a abrangência do domínio sobre outros povos e sobre a natureza nasceu no pensamento helênico e hebraico. A civilização grega, em particular, cultivou valores universais morais, estéticos, religiosos que perduraram até a era contemporânea, seja sob forma de mitos, de esculturas, de arquitetura, de literatura, de objetos de guerra e de arte, destacando-se pelo conhecimento em suas diferentes áreas (JAGUARIBE, 2001).

O humanismo, todavia, no Período Medieval, desviou-se para um pensamento voltado para os princípios da Igreja Cristã: fidelidade, santidade, confiança, a fé, e as crenças. O centro das idéias curvou-se em direção da religiosidade, sendo a Igreja a mediadora dos planos divinos e terrenos. A arte sacra concentrou-se na representação de cenas bíblicas, na escultura de santos, nas pinturas de interiores de igrejas, nos vitrais, nos mosaicos, e nas cenas de trabalho. Não ficou registrado como a arte se propagou em outros setores da sociedade. Economicamente, o regime era baseado em feudos; propriedades privadas arrendadas para os meeiros, que

priorizava o escambo, o trabalho no campo, a submissão ao senhor feudal, e o interesse pela educação religiosa (COTRIM, 2001; GIMPEL 1997).

A retomada da visão antropocêntrica no Renascimento, estendendo-se para os séculos seguintes, fonte e modelo inspirados na civilização greco-romana, afastou-se da religião, desenvolvendo a ciência, as técnicas, e as artes. A natureza passa a ser representada como pano de fundo para as ações do homem, doravante poderoso, que rejeita a participação do divino e do sobrenatural na criação do belo. Juntamente com o conhecimento da matemática e da geometria, ele é capaz de interferir na natureza, e desse mundo natural, ele transpõe suas idéias para modelos de perfeição de beleza. A temática religiosa não foi de todo abandonada pelos pintores renascentistas, mas ampliada e modificada. O ser humano, visto como objeto a ser contemplado pela arte aparece nas obras com características realistas, com expressões do caráter, formas anatômicas, e proporções. A racionalidade também colaborou para o crescimento de diversos campos do conhecimento, como a medicina, a arquitetura, astronomia e a matemática (PILETTI & PILETTI, 1997; MESQUITA, 1978).

No século XVIII, sobretudo na Europa, o crescimento populacional e a escassez de alimentos deram nascimento a uma nova ciência: a economia. Os economistas clássicos, com Thomas Malthus, Adam Smith e David Ricardo abordaram o equilíbrio entre a oferta e a demanda de alimentos, e a escassez. Essa situação socioeconômica não estava sendo retratada nas artes, que continuavam a reproduzir a vida burguesa e religiosa. Enquanto as máquinas movimentavam a terra para extrair matéria e energia, a arte barroca suscitava o paradoxo entre a fé e a razão, e representava a abundância e o luxo do cotidiano burguês. A austeridade dessa classe social pode ser reconhecida na indumentária, nos ambientes pintados, na natureza morta, na arquitetura rebuscada, nos jardins de castelos, palácios, e nos excessos e requintes dos ornamentos. Eram valorizadas as cores, os contrastes entre luz e sombras.

O modo de vida das sociedades modernas passou a ser marcado pela grande oferta de produtos e pelo novo padrão de consumo em prol do crescimento do capital. A Revolução Industrial que marca os tempos modernos e abre as portas para a fluidez do desenvolvimento

científico, industrial e tecnológico, fortalece e enraíza o sistema produtivo capitalista³. A natureza é pensada como fornecedora de matéria-prima para a produção de artefatos em grande escala. Os campos esvaziados pela expulsão dos camponeses e artesões ficam povoados por máquinas, e por grandes proprietários. A pintura, a escultura e a arquitetura representam os progressos tecnológicos no interior e no exterior dos ambientes: barcos, veículos, máquinas, os objetos dentro das casas, os hábitos burgueses, o vestuário, a iluminação, o aquecimento, os alimentos, os edifícios, e as fábricas. A natureza traz o belo da organização das plantas, da jardinagem, das flores, das cores, e a desordem das explorações, a perfuração das minas, a dizimação de florestas, e a abertura de estradas (MESQUITA, 1978).

Na contemporaneidade, as preocupações com o destino do planeta estão fundamentadas na sobrevivência humana enquanto espécie. A devastação “precipitada” do meio ambiente pela ganância de acumulação de capital expandiu-se pelo globo terrestre, e hoje os países estão vendo a exaustão de suas reservas naturais. Ficou declarada por instituições mundiais a crise ambiental acompanhada pelo discurso da preservação, da conservação, da capacidade de resiliência⁴, da herança de matéria-prima para as gerações futuras, e do desenvolvimento sustentável (SEVCENKO, 2001).

O autor explica que a Revolução científico-tecnológica de 1870 estendeu-se para o século XX, com uma velocidade progressiva, aumentando os potenciais produtivos para gerar riquezas, conhecimentos, alterando as estruturas econômicas, sociais e políticas e o cotidiano das pessoas. Na arquitetura há a inserção de materiais de construção e a comunicação se torna vertical dado os recursos da telefonia. As cidades crescem em altura, com a suntuosidade das torres, com os automóveis e máquinas alterando a velocidade e o comportamento humano. Os novos valores “irão provocar uma profunda mudança na sensibilidade e nas formas de percepção sensorial das populações metropolitanas” (p. 64). A percepção visual aumenta “a

³ Capitalismo: Revolução burguesa ocorrida na virada do Feudalismo para a Modernidade. Caracterizado pela produção industrial, a divisão, e a especialização do trabalho (onde o sujeito se insere de maneira fragmentada em sua parcela de tarefa, não participando de toda a produção). (PRADO FILHO, 2004).

⁴ Resiliência é a capacidade rápida de recuperação da natureza (Dicionário Houaiss, 2005)

possibilidade de ampliar os horizontes da imaginação e de instigar as mentes a vislumbrar modos mais complexos de interação com os novos potenciais” (SEVCENKO, 2001, p.65).

Em um mundo marcado pela “hipertrofia do olhar”, os produtos precisam parecer cada vez mais modernos, serem demandadores de publicidade, e provocadores de anseios. Assim, há uma necessidade de dotar:

[...] as mercadorias de um padrão visual homogêneo e inovador, identificado com formas, cores, linhas e texturas apresentadas como um código icônico da Modernidade, por um lado, e, por outro, de todo um jogo de tensões, contrastes e ousadias que as distinguisse das demais, as quais ficavam rebaixadas por associação a noções de passado, obsolescência e mediocridade (SEVCENKO, 2001, p. 69).

No início do século XX, os artistas que criaram a arte moderna primaram por uma nova estética, tendo como líder o pintor Picasso, nascido em Málaga na Espanha. Com poucos recursos, e vivendo na era da eletricidade, eles puderam seguir uma vida boêmia complementada por atividades culturais, pelo cinema e pelos parques de diversões. Esses artistas “souberam transpor essas experiências para o mundo artístico” e quando observar-se “um quadro típico do cubismo, a linguagem artística criada por Picasso, o que vemos é o efeito conjunto dessas técnicas de corte, montagem, multiplicação de perspectiva e fragmentação da visão” (SEVCENKO, 2001, p.70).

Para Le Goff (1996, p.47), "Não há história imóvel e a história também não é pura mudança, mas sim o estudo das mudanças significativas. A periodização é o principal instrumento de inteligibilidade das mudanças significativas". Estudar a evolução da arte, da tecnologia e das ações do ser humano no meio ambiente, dentro da perspectiva histórica, possibilita aos leitores entender as mudanças significativas que ocorreram e marcaram a história da humanidade e a sua relação com a natureza.

2.2 A PRÉ-HISTÓRIA

Considera-se a Pré-História como um período significativo para começar essa reflexão, pois são os primeiros registros que se tem para falar do ser humano enquanto ser social. Corresponde ao período que vai do surgimento do ser humano primitivo até a invenção da escrita. O termo Pré-História é de uso universal e pode ser subdividido em três períodos, “o Paleolítico ou Período da Pedra Lascada, que se estende por mais de 2,5 milhões de anos; o Neolítico ou Período da Pedra Polida, que teve início há mais de 20 mil anos; e a Idade dos Metais, por volta de 6.000 a.C.”. Essa classificação apresenta uma relação do ser humano, com a arte, a natureza, e o trabalho. (MOTA & BRAICK, s/d; COTRIM, 2002).

Não há registros escritos, pela própria maneira como foi balizado o período, sobre as culturas que se desenvolveram. As análises restringem-se aos vestígios deixados por esses ancestrais que serviram de objetos de estudo para cientistas, curiosos e interessados elaborarem teorias. É um período que, segundo Mesquita (1978, p.11), “encontramos os vestígios do homem, na terra, pelas marcas de suas armas, de seus instrumentos ou de sua ação em todos os recantos da natureza” Como exemplos, podem-se citar fósseis, esculturas, pinturas nas cavernas (pinturas rupestres), utensílios de cerâmica, instrumentos de caça e pesca, entre outros artefatos encontrados para embelezar e facilitar a sobrevivência humana.

O ser humano “desde que a sua presença se manifesta na terra, revela-se como técnico”. (MESQUITA, 1978). Aperfeiçoa gradativamente seus artefatos para caçar, pescar, coletar grãos, frutos e raízes. No Período Paleolítico os utensílios, as ferramentas, os objetos em geral eram feitos com outra técnica, com cortes diferenciados que resultavam em formas melhoradas. Era uma sociedade de coletores e caçadores que ainda não produzia os seus alimentos via cultivo de plantas e domesticação de animais. As relações do ser humano com a arte, o trabalho e a natureza ainda mantinham um recorrente vínculo com o ritmo dos ciclos de vida. Também o ser humano nessa época “ainda não explorava o trabalho de seu semelhante, nem se apropriava dos frutos do trabalho alheio. Todos trabalhavam e todos tinham acesso aos produtos de seu

trabalho" (PILETTI & PILETTI, 1997).

Outro fator que chama a atenção nessa época, sobre a relação do ser humano com a natureza nos aspectos artísticos e trabalhistas, era a abundância de espaço para viver e trabalhar, sem qualquer restrição sobre os deslocamentos, e sem limites para a posse de extensões de terra. Quando esgotavam os alimentos de uma região, era possível ir para outra área, deixando que aquela parte de terra já explorada, teoricamente, pudesse recompor-se: "Por causa desses aspectos, esses grupos eram denominados caçadores-coletores e nômades". (COTRIM, 2001 p. 10).

Mais tarde com a descoberta e controle do fogo, o ser humano passa a trabalhar e viver de forma distinta. Piletti & Piletti (1997, p.21) coloca que "o fogo representou a primeira grande conquista do ser humano sobre o meio ambiente".

Na verdade, o ser humano foi se apossando de meios para atuar com mais agressividade diante da "natureza selvagem". Discute-se muito sobre a origem do fogo, explicada por mitologias e por resultados de levantamentos de provas. Segundo alguns historiadores, o fogo teria ocorrido a mais ou menos 500 000 anos, nas terras vulcânicas dos vales da África oriental, e com o tempo os homens devem ter perdido o medo do fogo provocado na natureza por combustão espontânea, por raios e vulcões. O atrito entre utensílios de pedras foi adotado pelo ser humano para o aquecimento pessoal, o cozimento dos alimentos, e fundição (PILETTI & PILETTI, 1997; COTRIM, 2002).

Para trabalhar, as ferramentas baseavam-se em lâminas (lascas longas e finas) e lascas de ossos. Além da fabricação dos artefatos que serviam para a sobrevivência do ser humano, outras criações artísticas eram relevantes. Leakey (1982, p.95), afirma: "Pela primeira vez, os artefatos tornaram-se obras de arte: as lanças feitas com chifres eram enfeitadas com gravações representando animais vivos. E pinturas nas paredes revelam um mundo mental que conheceríamos como nosso". As pinturas nas paredes das cavernas (arte rupestre) retratavam animais da época, como bisões, cervos, e mamutes. As cenas de caçadas retratavam as

estratégias usadas pelos ancestrais para a captura e matança de animais que serviam para alimentação, vestuário e trabalho.

Em diferentes regiões do planeta, os seres humanos foram aperfeiçoando várias técnicas para se defenderem de mudanças climáticas que vinham ocorrendo na Terra. Isso levou à construção de abrigos e produção de roupas adequadas com peles de animais, da produção de instrumentos e utensílios para climatização dos ambientes. (COTRIM, 2001).

Com o crescimento populacional, e a crescente necessidade de alimentos, a produção agrícola passou a ser uma prática grupal. A coleta daquilo que a natureza oferecia foi escasseando, os espaços foram sendo ocupados, e a interferência do ser humano no meio ambiente intensifica-se. A capacidade de resiliência da natureza foi esquecida, na medida em que se passou a acelerar o processo de exploração do ambiente natural: "A utilização do fogo transformou também a relação do ser humano com o ambiente natural, trazendo as queimadas de florestas e pradarias, provocando assim mudanças consideráveis na cobertura vegetal de grandes áreas" (PILETTI & PILETTI, 1997).

As práticas de plantio e cultivo, a domesticação de animais e plantas, desencadearam a fixação do ser humano em determinados territórios, levando-o posteriormente ao domínio e posse dessas regiões. Para Cotrim (2001 p.15):

Além da agricultura e da criação de animais, outras transformações importantes marcaram o Neolítico. Uma série de instrumentos feitos de pedra polida foi aperfeiçoada, como facas, machados, foices, enxadas e pilões utilizados para transformar os grãos em farinha.

Nesse período, outras duas inovações foram, a cerâmica que levou a fabricação de recipientes que serviram para armazenar e cozer alimentos, e a tecelagem realizada com pêlos de animais ou fibras vegetais, dando surgimento às primeiras vestimentas de linho, algodão e lã. Com o processo de sedentarização essas comunidades passam a construir habitações em madeira, barro, pedras e folhagens serviu para fixar o homem na terra, vivendo próximo aos rebanhos e às plantações. (COTRIM, 2001, p.15).

Robert Braidwood (1985, p.128) descreve a vida naquelas primeiras aldeias:

As crianças e os mais velhos podiam pastorear os animais durante o dia, ou ajudar nos trabalhos mais leves dos campos. Jovens podiam sair para a caça, alguns iriam pescar, mas a comida que traziam era apenas um acréscimo à comida existente na aldeia.

Com a exploração e uso dos metais, período conhecido na História da Humanidade como Idade dos Metais, há aproximadamente 4000 a.C. as comunidades experimentam o uso do cobre, do bronze, e do ferro em fabricação dos mais variados objetos, como lanças, espadas, capacetes, ferramentas e adornos. Além disso, houve uma evolução na complexidade de produzir objetos de metais, pois foram inseridos novos conhecimentos na fabricação e na exploração desses minerais na natureza.

Nessa época, o ser humano começa a criar hábitos de viver em comunidade e praticar atividades artesanais e as mais variadas técnicas para a fabricação de seus artefatos. Esse modo de trabalho e de socialização provoca a divisão de tarefas, reforçando as especializações dentro do espaço da casa, e do território agrícola. A arte de fabricar artefatos tanto para o uso doméstico quanto para as guerras, entre as tribos, caracterizam as comunidades da época. Novos equipamentos de guerra e ferramentas de trabalho possibilitaram uma otimização da quantidade, da qualidade, e da velocidade de fabricação de objetos. O uso de instrumentos de metais desencadeou um diferencial na produção. Com isso as comunidades primitivas puderam experimentar o excesso de produção. Com o um aumento da oferta de ferramentas, de animais, e outros objetos nasceu o comportamento da acumulação e da propriedade.

Revestidos de poder, homens e tribos conheceram mais de perto as desigualdades e as guerras. Proprietários adotam o exercício da exploração do trabalho dos menos favorecidos. Pela primeira vez, o processo de escravidão sobre as comunidades menos desenvolvidas divide os grupos: os donos de escravos e de terra, de um lado, e os escravos, de outro, ou seja, as novas relações sociais baseadas em princípios díspares (PILETTI & PILETTI, 1997; SCHIMIDT, 2005).

Não foram em uma escala de velocidade que os processos produtivos e civilizatórios, e também as novas técnicas e conhecimentos, contornaram os problemas de desenvolvimento e apropriação, assim como o tempo foi a variável para as comunidades consolidá-los.

A Pré-história é considerada como uma das fases mais importantes da humanidade. Foi quando o ser humano emergiu “gradualmente da sua origem comum como uma espécie de racionalidade. Constituiu a transição da predação de alimentos para a sua produção, e da adaptação da vida do ser humano ao ambiente à incipiente adaptação do ambiente às convivências da vida humana”. (JAGUARIBE, 2001, p.88).

Nas descrições feitas pelos pesquisadores e historiadores, percebe-se que no início da história de vida do ser humano, a voracidade na exploração dos recursos naturais acontecia na medida em que as técnicas se disseminavam. A distribuição de tarefas nas comunidades também era parte de um processo racional para a sobrevivência da espécie humana. A vida social nessas aglomerações foi complexificando as relações homem e natureza, causando desequilíbrios entre os aumentos populacionais e as necessidades de alimentos e vestuário. A expansão da agricultura, o crescimento da população e as mudanças de comportamento do ser humano frente aos novos modos de vida estabeleceram revoluções nos ambientes cultural, social e ambiental.

As alterações da paisagem, a substituição da vegetação nativa por campos agricultáveis, por áreas de habitação e comércio, o domínio, a apropriação desigual sobre certas fontes de riquezas, e os registros escritos são alguns aspectos que evidenciam o desenrolar de um processo histórico de dominação humana da natureza.

A respeito da concepção de domínio do ser humano sobre a natureza, Gonçalves (1998, p.26-27) considera que "Dominar a natureza seria dominar algo inconstante, imprevisível e instintivo". “Nessa relação de dominação, para alguns a natureza é o objeto a ser dominado pelo sujeito, o ser humano”.

A partir dessa concepção de domínio, começa o que poderia se chamar de verdadeiro

"dilema humano". O ser humano passa a ter como meta a mudança do mundo natural em prol dos seus interesses, explorando os recursos naturais e o seu semelhante, e alterando assim, a estética da paisagem, o seu relacionamento com as plantas, com os animais, e consigo mesmo.

2.3 URBANIDADE E HUMANISMO: CIVILIZAÇÃO GREGA

Considerada pelo mundo ocidental como uma das mais representativas das grandes civilizações do mundo antigo, a civilização grega é caracterizada por um estilo de vida ativa, por uma cultura desenvolvida, espírito guerreiro e de lutas, e pelo trabalho escravo. Apresentava, antes de Cristo, um desenvolvimento político, filosófico e cultural que se destacou na história da humanidade. A herança cultural dos gregos traz influências significativas para a cultura dos povos contemporâneos, principalmente porque os gregos foram os fundadores da cultura racional, estabelecendo vertentes para as futuras civilizações.

No período mais antigo da história grega, conhecida como “período homérico” a vida na Grécia tinha como base a grande família ou clã, e havia pouca diferença entre as classes sociais. No final desse período, o crescimento demográfico e a falta de terras férteis provocaram a desagregação das comunidades baseadas no parentesco. A expansão colonizadora dos gregos nas suas diversas regiões, as guerras, as rivalidades, e as invasões constituíram uma sociedade caracterizada por uma poderosa aristocracia rural, um contingente de pequenos agricultores, e uma maioria de pessoas vivendo em situação de extrema pobreza. Aos camponeses restava-lhes o solo pobre, cuja produção de alimentos era insuficiente para atender às necessidades de uma população em crescimento, desprovida de recursos. A miséria provocava a fuga para outras regiões, e os despossuídos caminhavam em busca de terras para o plantio de alimentos em solos férteis. Esses movimentos deram origem a fatores determinantes para a fundação da pólis (cidade-estado) grega (COTRIM, 2001; PILETTI & PILETTI, 1997).

Os gregos conceberam a “polis” como uma comunidade, onde os assuntos tratados eram de interesse coletivo. Nas cidades havia numerosas construções que serviam de ambientes para música, reuniões, e exercícios corporais. Dentre essas, se destacam os teatros, onde se apresentavam obras dramáticas, e os ginásios, usados no início para treinamentos, e depois passaram a ser lugares em que os filósofos ensinavam suas lições. As casas eram dispersas e pequenas, sem conforto, sem nenhum alinhamento, localizadas atrás de templos e de outros monumentos.

As ruas estreitas e sinuosas abrigavam condições de higiene pouco satisfatórias. A precariedade de esgotos era consequência da falta de serviços, bem como o lixo, que era jogado nas ruas e podia ser apanhado pelos cães. Em razão da suavidade do clima, os gregos não se preocupavam com o desconforto das casas, e as atividades diárias eram feitas ao ar livre, inclusive as alimentações. Não havia casas luxuosas na Grécia antiga. Os homens ricos não eram respeitados pelo dinheiro que tinham ou gastavam, mas pelo que davam aos deuses e à cidade para custear os festivais públicos (PILETTI & PILETTI, 1997). Nesse contexto, de ambiente simples, com higiene precária e vida social intensa que se fortaleceu o espírito humano grego que deu origem ao humanismo.

A principal atividade econômica desenvolvida pelos gregos era a agricultura, que se resumia ao cultivo de cereais, uvas e oliveiras. Dedicavam-se também ao pastoreio de cabras, ovelhas, cavalos e vacas. Segundo Piletti & Piletti (1997 p.67), “Tinham grande apreciação pelo vinho, que não o bebiam puro, mas misturado com água e, antes de bebê-lo, costumavam derramar algumas gotas ao chão como oferenda aos deuses”. Comiam muito pão e não conheciam a batata, o arroz e o açúcar. Usavam o mel para adoçar os alimentos.

O desenvolvimento da navegação marítima foi favorecido pela colonização em diferentes regiões, trazendo também a expansão e desenvolvimento do comércio, da produção artesanal, e do intercâmbio cultural com outros povos. Essa expansão trouxe riquezas para as cidades e contribuiu para disseminar a cultura grega em outras regiões, mas também contribuiu para problemas agrários internos. Apesar dos conflitos sociais, os gregos tinham elementos

culturais em comum, como por exemplos, a língua (apesar de vários dialetos) e a base religiosa, fundamentada no politeísmo e no antropomorfismo.

O fato de os gregos viverem sob as influências e crenças trazidas pela mitologia, e pela religião veio contribuir na forma deles verem e admirarem a natureza. Tentavam compreender o seu meio ambiente de forma racional. Para eles, o ambiente era visto com unidade e harmonia, e eles não faziam distinção entre as coisas vivas e não vivas. Os mitos gregos relatam também a importância que eles davam à natureza. Para explicar a origem do mundo, conhecida na história como fase cosmogônica, “Gaia” representando a “mãe terra”, dá vida aos seres divinos que posteriormente vão gerar “Zeus”, que segundo a tradição, tornou-se o mais poderoso dos deuses, considerado como o deus dos deuses e dos homens, e o senhor do Olímpo. Outro exemplo importante na mitologia que se pode citar é o da deusa Artémis, deusa caçadora, deusa da lua, protetora dos animais e da fecundidade animal.

Na literatura também há evidências do apreço que esta civilização tinha pela natureza. Os poemas épicos “Ilíada” e “Odisséia”, atribuídos a Homero, descrevem vários adjetivos aos diversos ambientes naturais, como os rios, os vales, as montanhas, enfim, o mundo animal e vegetal. Nas demais artes, arquitetura, pintura e escultura, também aparecem representações da natureza, como por exemplo, os capitéis das colunas, ornamentados com folhas, as representações de cabeças de animais (touros, cavalos e leões), flores nas esculturas, e as representações de cenas do cotidiano nas cerâmicas, com figuras humanas e de animais. Essas representações são evidências do apreço dos gregos pela natureza.

Nos períodos estabelecidos pela história como sendo aqueles que marcaram o desenvolvimento cultural da civilização grega, têm-se os períodos, arcaico, clássico, e helenístico. É no período clássico, considerado como o período de "apogeu" da cultura grega, que se desenvolveram as concepções e os padrões de beleza e perfeição, retratados nas obras de esculturas, pintura e arquitetura. Esses padrões expressavam naturalidade, harmonia nas formas, e equilíbrio, jamais vistos em obras de arte de outras civilizações. Ainda nesse período também as produções teatrais, filosóficas e científicas foram de grande valia, marcando assim as linhas

de pensamento na Idade Moderna.

Com o domínio e as influências do império alexandrino, e posteriormente do império romano, no período denominado como helenístico, a civilização grega, espalhou-se através do Mediterrâneo e do Oriente. Isso resultou na fusão da cultura grega com a cultura oriental, transformando-as em novas formas de expressões. A arte apresentou inovações técnicas e temáticas, as quais ficavam a serviço dos soberanos e das classes sociais mais ricas. As obras desse período passaram a ser mais realista, expressando a dor, a violência, e as diferenças raciais.

Novas características são incorporadas às obras, como a sensualidade, a representação da infância, da velhice, e a representação de alegorias. Na arquitetura também foram incorporados o luxo e a grandiosidade nas construções. A cultura helenística acabou por substituir a concepção de que o “homem é a medida de todas as coisas”, dando ênfase ao pessimismo, negativismo e relativismo. A tradição de trazer elementos da natureza nas obras de arte continuou nesse período.

O helenismo, também impulsionou as ciências, ultrapassando as realizações existentes até então. Como exemplo, pode-se citar, “a astronomia, com Ptolomeu, que defendeu a tese do sistema geocêntrico; a geografia, com Eratóstenes, que calculou a medida da circunferência da terra; e a matemática e a física, com Euclides e Arquimedes, que criaram as bases da geometria e as leis de flutuação dos corpos, respectivamente” (VICENTINO, 1991).

Com a conquista romana e o domínio sobre a civilização grega, o período helenístico, marca a transição para o domínio e apogeu da cultura romana. Há uma fusão das duas culturas que passam a ser conhecida como “greco-romana”, permitindo a retomada de valores culturais e filosóficos clássicos, que se tornaram marcantes para a história dessas duas civilizações. Esses valores vão influenciar posteriormente civilizações ocidentais que viveram em outros períodos históricos.

No campo da filosofia, a civilização grega também se destacou sobre as demais

civilizações ocidentais. Os filósofos gregos se destacaram por seus ensinamentos, que ainda exercem considerável influência na cultura ocidental, e continuam presentes no pensamento contemporâneo. Buscando respostas sobre questões mais diversas da vida e da natureza, estes filósofos dedicavam-se tanto às especulações filosóficas, quanto às observações científicas, destruindo crenças, mitos e construindo teorias. Opinaram também sobre os elementos da natureza, e no século VI a.C. “na Escola de Mileto, os filósofos Tales de Mileto, Anaxímenes e Anaximandro defendiam que tudo na natureza derivava de um elemento básico gerador de todas as coisas. Para Tales esse elemento era a água, para Anaxímenes, o ar, e para Anaximandro, a matéria” (VICENTINO, 1991).

Os conhecimentos sobre a natureza e o universo, no final do século VI a.C. se aprofundaram, dando início à Escola Pitagórica, cujo pensamento estava na concepção de um universo imutável, fundamentado na ordem e na harmonia. No início do século V a.C. Heráclito, contrariando os pitagóricos, provou que tudo no universo se transformava, passando por diversas e constantes mudanças. Nessa época surgiu a Escola Sofista que negava a existência de uma verdade absoluta e buscava conhecimentos úteis para a vida, enfatizando a retórica e o uso da palavra. Dentre os sofistas, destacou-se Protágoras, o autor da frase “O homem é a medida de todas as coisas”. Contrariando o pensamento dos sofistas, surge também nesse mesmo século a “Escola Socrática”, que se ocupava com o homem, especialmente com a ética. Sócrates, seu fundador, defendia que a reflexão e a virtude eram fundamentais à vida. A Escola Socrática continuou com Platão, defensor da virtude, cultivada com ideais de bondade, beleza e justiça. Cada fenômeno terrestre era como um pálido reflexo do mundo das idéias. (VICENTINO, 1991; PILETTI & PILETTI, 1997; COTRIM, 2001).

Os gregos acreditavam que o ambiente tinha grande influência sobre a humanidade. A latitude e o clima determinavam a estatura, a força e outras características dos habitantes de uma região. “Todos os chamados pré-socráticos partilhavam a hipótese de que o mundo natural pode ser entendido pela inteligência humana porque tem em si próprio uma ordem racional interior. Todo o universo era concebido pelos gregos como um organismo vivo”. (PRIETO,

2007, p. 36).

A separação entre homem e natureza tem as suas raízes históricas na filosofia clássica. Para Rambo (2007) “Esta oposição entre homem e natureza verifica-se nas obras de Sócrates, Platão e Aristóteles. É com eles que começa a assistir certo desprezo pelas pedras e pelas plantas e há uma valorização do homem e da idéia, a *physis* (natureza) fica em segundo plano”.

Prieto (2007, p.36) fala sobre a concepção que os gregos tinham a respeito da relação do ser humano com a natureza, afirmando que:

A humanidade para os gregos, porém, não era uma mera vítima ou discípula do ambiente. Viam a espécie humana como capaz de alterar o mundo como nenhuma outra criatura pode fazer. Os gregos parecem ter-se apercebido de que a humanidade fora menos avançada em tempos passados e atribuíam a civilização a dois fatores: o uso do fogo e a cultura dos cereais.

O fogo representa os primórdios do pensamento técnico e da tecnologia, destacando-se as máquinas e locomotivas que impulsionaram o desenvolvimento econômico e humano. No contexto de novas descobertas e preocupações científicas, que a civilização grega estava inserida, se estabeleceu um espírito novo, que segundo Mesquita (1978, p.23), era “o espírito da Ciência, cujo ideal consistia em encontrar a verdade em todos os sentidos”.

A busca por novos conhecimentos e novas técnicas vai se refletir no estilo de vida dessa civilização. Paulatinamente, vão ocorrendo contrastes entre o estilo de vida urbana das grandes cidades da época helenística, e a vida simples de caçadores e pastores de regiões agrícolas. Isso contribuiu posteriormente para levar mudanças significativas à outras civilizações, que passaram a ter concepções diferenciadas de apropriação da natureza, fortalecidas pelo pensamento grego que trazia em suas vertentes o destino da técnica no progresso humano, e as idéias de equilíbrio entre a ciência e a arte.

2.4 MARCANDO UM NOVO TEMPO: O Medieval

Da queda do império romano até o Renascimento, a vida no Ocidente e parte do Oriente foi marcada pela destruição da homogeneidade do império romano, pelo feudalismo⁵, pelo trabalho servil, colonato, pelo poder da igreja cristã, guerras, desvalorização da cultura greco-romana, pela produção e circulação das mercadorias através do escambo. Esse período, chamado medieval ou Idade Média, na História, durou aproximadamente mil anos.

Aborda-se esse período histórico sob os aspectos religioso, técnico, cultural, e ambiental. O homem medieval ocupava-se basicamente da agricultura e da produção pastoril. Essas atividades eram determinantes na expansão da ocupação de terras nos feudos, e alavancava a possibilidade da criação de técnicas e tecnologias para lidar com o solo e com o manejo dos animais. O arado, a ferradura e arreios, assim como novas técnicas de atrelagem de animais são adicionadas para resolver as limitações do cavalo, quando este passou a ser usado na agricultura, substituindo o boi. Sobre a preferência pelo cavalo na agricultura, G. Duby⁶ *apud* Gimpel (1977, p.53) escreveu:

O cavalo, com efeito, é muito mais rápido que o boi. “Empregá-lo significava acelerar consideravelmente o amanho da terra, logo, proporcionar os meios de multiplicar as lavouras e também de passar a grade, que já no século XI a tapeçaria de Bayeux nos mostra ser puxada por um cavalo”. A busca por facilitar o manejo do solo e do plantio, fez com que a força de trabalho humana fosse aos poucos substituída pela força motriz dos animais. O cavalo marcou o advento de um sistema agrário mais altamente produtivo

Uma das tecnologias desenvolvidas que se destaca nesse período, e também marca a relação do ser humano com o meio ambiente, é a charrua. É uma tecnologia intimamente ligada à agricultura, possibilitando a conquista por solos ricos, e por aumento de produção, permitindo

⁵ Feudalismo: “Um sistema de organização econômica, social e política, baseado nos vínculos de ser humano a ser humano, no qual uma classe de guerreiros especializados - os senhores -, subordinados uns aos outros por uma hierarquia de vínculos de dependência, domina uma massa campesina que explora a terra e lhes fornece com que viver” (LE GOFF. A Civilização do Ocidente medieval, Lisboa, Estampa, 1983.v.II, p. 29)

⁶ G. Duby, *L'Économie rurale et la vie des campagnes dans l'Occident Médiéval*, Aubier, Paris, 1962, p. 200.

o cultivo em áreas próximas aos rios e em áreas alagadas. Sobre esta tecnologia, Le Goff (1983, p.244), descreve: “a charrua medieval deriva quase de certeza da charrua de rodas descrita por Plínio o Velho no século I, que lentamente se espalhou e aperfeiçoou durante a Alta Idade Média”.

Nos feudos, as relações sociais se estabeleciam entre os senhores feudais e os servos (camponeses). Os servos, além de trabalharem de graça nas terras, possuíam outras obrigações para com os senhores, como, por exemplo, entregar uma parte do que produziam ao senhor feudal. Hurberman (1983, p.14,15) ao descrever sobre o estilo de vida do camponês no século XII, afirma que “o camponês nunca bebe o produto de suas vinhas, nem prova uma migalha do bom alimento; muito feliz será se puder ter o seu pão preto e um pouco de sua manteiga e queijo...”.

As imposições feitas aos camponeses pelos senhores feudais eram inúmeras. A vida nos feudos era marcada pela simplicidade. As atividades diárias começavam com o nascer do sol, com orações e com a higiene corporal, lavando o rosto e as mãos, pois o banho era raro. A água tinha que ser tirada dos poços, dificultando assim, os banhos. Somente nos palácios senhoriais tinham instalações sanitárias (PILETTI & PILETTI, 1997).

Se não fossem logo para as tarefas de trabalho, entravam na igreja para assistir à missa. Nas igrejas, permaneciam de pé pela inexistência de bancos. Quando queriam sentar-se, colocavam-se em cima de feno, no chão.

O trabalho tinha interrupção perto do meio-dia, horário para o almoço. Recomeçavam as atividades e iam até o cair da noite. A alimentação era à base de muita carne (porco, vitela, boi, carneiro e caças) e pão. Não conheciam ainda a batata, e por isso as carnes eram acompanhadas de ervilhas, favas e cebolas. As classes mais pobres comiam grande quantidade de toucinho. Usavam bastantes condimentos e temperos, como a salsa, cebola, e alho. Os ricos usavam condimentos vindos do Oriente, como por exemplo, a pimenta, a canela, o cravo, e outras especiarias. O vinho era a bebida mais consumida, apesar de outras bebidas já existirem, como

as extraídas de frutas, e a sidra fabricada com o suco fermentado de maçãs (PILETTI & PILETTI, 1997).

Nos castelos, as rotinas diárias consistiam em os senhores saírem para caçar, enquanto os jovens se exercitavam nas armas e no cavalgar. As casas eram construídas de madeira, e por volta do século XIII, muitas residências senhoriais eram construídas com pedras. Com o aumento populacional e o surgimento das cidades, desencadeou o desenvolvimento da produção artesanal. As atividades de artesanato e comércio passaram a se concentrar nas cidades, impulsionando o comércio e a produção artesanal não somente de objetos decorativos, mas de artefatos utilitários, através de carpintarias, tecelagem, sapatarias, dentre outras oficinas. Segundo Mesquita (1978, p.55), “O artesanato das cidades, cuja sorte andou estritamente ligada à conquista das liberdades comerciais, foi o depositário, por excelência, da técnica medieval e a sua expressão mais viva”. Os artesãos procuravam se organizar em corporações de ofícios, conhecidas como “guildas” ou “grêmios” cujo objetivo era regulamentar o exercício da profissão, o fornecimento dos produtos, e a qualidade dos preços.

O progresso do comércio e das cidades fazia com que estas proporcionassem prazeres no convívio social. Também esse progresso foi acompanhado pelo crescimento da burguesia, dos grupos sociais que viviam nas cidades, livres dos laços feudais. (COTRIM, 2001, p.141).

Aos poucos, as características feudais de circulação de mercadorias não atendiam mais à demanda, tendo em vista as estruturas produtivas. O estilo de vida rural que predominou durante o feudalismo, aos poucos foi sofrendo transformações, tanto nas relações servis, quanto nas relações produtivas e comerciais. Isso implicou em mudanças significativas no meio ambiente, trazendo várias conseqüências para a natureza. Nesse contexto de crescimento populacional, de desenvolvimento urbano, e falência do sistema feudal, há registros de estragos e destruições no meio ambiente da Europa Medieval, por conta da explosão demográfica.

Gimpel (1997, p.73), falando sobre o crescimento populacional e as ações sobre o meio ambiente, afirma: “Tal fato, levou à derrubada de milhares de hectares de florestas para

umentar a superfície das terras destinadas à agricultura e pastagens. A madeira era o principal combustível da época, tanto para o uso doméstico como para o industrial”.

A exploração irracional da madeira na Idade Média fez com que o preço elevasse, e em pouco tempo, a sociedade medieval sentisse as conseqüências de seus atos. O homem da Idade Média devastou as suas florestas e dilapidou as riquezas naturais. Ainda sobre o uso descontrolado uso da madeira na Idade Média, Le Goff (1983, p. 252) afirma que:

Juntamente com outros produtos da terra, a madeira é um material tão precioso na Idade Média que se transforma em símbolo dos bens terrestres. Entre as almas que vão para o purgatório, a *Lenda Dourada* menciona as que, ao morrer, levam consigo “a madeira, o feno e a estúpula”, isto é, que, embora adorando Deus, se agarravam demasiado aos bens da terra.

Além da madeira, outros recursos minerais bastante explorados foram: o ferro, a pedra, e o carvão, que em pouco tempo se revelaram como importante fonte de renda para os proprietários de minas. “O meio ambiente medieval, já era considerado um ambiente industrial com a exploração do carvão, e a sociedade medieval, passava assim, a conhecer a poluição atmosférica” (GIMPEL, 1977).

Essas conseqüências logo se intensificaram e se alastraram em outros locais. "Londres, nos últimos anos do século XIII, conheceu o triste privilégio de ser a primeira cidade do mundo a sofrer poluição atmosférica". Além do ar poluído, da poluição sonora, devida ao barulho nas minas, também são afetados os mananciais de água, por causa das atividades nos matadouros e curtume. “A poluição da água, devido às atividades de matança de animais que eram realizadas nas proximidades de córregos e mananciais de água, e também pelos curtidores de peles, nos curtumes...” (GIMPEL, 1977, p.78).

O quadro de destruição e poluição no meio ambiente, na Idade Media, era enorme e isso fez com que acontecessem reclamações e denúncias sobre a poluição do ar e das águas. Em algumas cidades foram criadas comissões de inquérito para controlar a queima de carvão. Mesquita (1978), afirma que “O trabalho na Idade Média antecipava-se à indústria moderna

pelo uso de energias naturais". Vozes de protesto contra a destruição das florestas da Europa se erguiam. Segundo Gimpel (1977, p. 82), "Foi o parlamento inglês, sediado em Cambridge, que votou em 1388, a primeira lei nacional antipoluição do mundo. Essa lei visava simultaneamente à poluição do ar e da água".

Quanto às expressões culturais medievais, estas receberam fortes influências da igreja, que passou a assumir não somente a conservação da cultura, mas também a conservação da técnica, da educação, dos costumes, e da formação de mentalidade, que eram fundamentados nos princípios cristãos.

Ao lado da cultura oficial promovida pela igreja, havia também o cultivo de criações populares. Cotrim (2001, p.150), afirma que "A cultura popular manifestava-se por meio dos festejos carnavalescos, das encenações teatrais burlescas (cômicas e satíricas), dos gracejos de "bufões" e "bobos", das paródias literárias que recriavam trechos da Bíblia, das orações, e lendas clássicas".

A forte e determinante atuação da religião, também impulsionou na construção de várias igrejas, sendo um dos principais motivos que levou a arquitetura a se destacar na época. Os estilos, gótico e românico das igrejas, as ricas decorações de seus interiores com pedras preciosas, marfins, mosaicos e vitrais, eram frutos da diversidade cultural, que integravam elementos do Oriente e do Ocidente. A escultura também era uma arte a serviço dos ideais religiosos, apresentando em suas obras, materiais de grande valor artístico, como o ouro, o marfim e o vidro. Mesquita (1978, p.50) descreve a atuação da igreja sobre a sociedade agrícola medieval:

Desbravamento, colonização agrícola, valorização do solo, melhoramento das culturas foram por toda parte, estimuladas pela igreja e, sobretudo, pelas ordens monásticas cuja glória mais duradoura provém, ainda, nos nossos campos, do serviço que então foi por eles prestado. ...Desde o século X a obra de colonização e de aproveitamento da terra foi realizada metodicamente pelas ordens monásticas.

Todavia, sob qualquer aspecto da sociedade medieval, percebe-se uma forte influência e

domínio da igreja. As relações do homem medieval com o meio ambiente, observando as mudanças trazidas pelas técnicas de apropriação da natureza, estão marcadas também pelo conflito entre o pensamento racional e o domínio humano cuja matriz filosófica, advém da cultura greco-romana.

As explorações dos recursos naturais aconteceram de forma descontrolada, atendendo à ganância e aos deleites de uma sociedade que já se caracterizava pelos ideais burgueses. A concepção medieval cristã de que Deus era supremo sobre todas as coisas e o homem era a sua imagem, reafirmava a separação entre espírito e matéria, assimilando assim, a separação entre a perfeição de Deus em oposição à imperfeição do mundo material. Essa nova concepção contribuiu em parte, para a sociedade medieval ver na natureza, o resultado de uma obra divina, cujo objetivo era ser dominada pelo homem, semelhança de Deus.

Explorar a natureza e suas fontes de riquezas tornava-se algo comum para o ser humano, uma vez que este era superior às coisas materiais. Como resultado desse modo de vida, algumas preocupações já se faziam presentes naquela época em parte da população que sofria as conseqüências da exploração do trabalho humano, como por exemplo, a preocupação com o meio ambiente devastado e degradado, e as lutas por um ambiente melhor. Isso reafirma a compreensão de que os problemas ambientais, causados pela exploração e domínio humano sempre estiveram presentes na história da humanidade, independentes das concepções que a norteavam. Segundo Rambo (2007) “Desde que o homem apareceu sobre a face da terra, a natureza está constantemente sendo redescoberta”.

2.5 A MODERNIDADE: razão, ciência e a tecnologia

A falência do feudalismo e a influência dos valores da ética e da estética grega fizeram emergir uma nova concepção de mundo entre os séculos XIV e XVIII, denominada, mundo moderno. Esse período passa a ser marcado, sobretudo, pelo uso da razão, pelo antropocentrismo, e por valores que vinham sendo cultivados entre os burgueses, como por

exemplo, o otimismo e o individualismo.

No período conhecido como renascimento, o pensamento pragmático e racional era cultivado por estudiosos, cientistas e filósofos, fortalecido pela visão humanista resgatada da cultura greco-romana. Essa visão de mundo, associada à formação e ao crescimento das cidades, à distinção entre vida urbana e vida rural, foi um dos fatores responsáveis pelas modificações que aconteceram nos tempos modernos. Neste processo de mudanças, estão as questões sócio-econômicas, que passaram a fazer parte do cotidiano, já na Idade Média com o pré-capitalismo, e estenderam-se para a revolução comercial na Idade Moderna.

Essas transformações afetaram certos setores da sociedade, causando rupturas sócio-culturais que marcaram a passagem das trevas para a luz. O Iluminismo e a Renascença colocavam-se em oposição ao divino e ao sobrenatural, e considerados como elementos centrais e norteadores que valorizam o homem como ser atuante na natureza. As manifestações artísticas expressas nas artes plásticas, na escultura, na arquitetura e nas letras, desenvolveram o gosto e o desejo pelas obras clássicas. “O homem renascentista, artista, cientista, literato, confunde-se com o próprio Deus pela sua genialidade e criatividade, por emergir da profundidade escura da sujeição escolástica para se tornar verdadeiramente humano” (VICENTINO, 1991, p.124).

A arte, incorporando todos os seus meios de expressão passa a ser modelo para o pensamento moderno, expressando uma perspectiva singular de ver e sentir o mundo. Técnicas e materiais inovadores foram incorporados às obras. Grandes nomes aparecem vinculados à arquitetura, pintura, escultura, e literatura, sendo considerados até hoje como verdadeiros gênios e mestres da arte clássica.

Como exemplo pode-se citar Leonardo da Vinci (1452-1519), Michelangelo (1457-1564), Ticiano (1490-1576), Rafael Sâncio (1483-1520), Shakespeare (1564-1616), dentre outros artistas da época. As obras desses artistas eram dotadas de inigualável beleza e perfeição, retratando nas formas e expressões as diferentes realidades humanas. Para Domingues (1997, p.220), “O que a arte renascentista realizou foi a expressão final e lapidar de

uma trajetória de conquistas tecnológicas. Graças à sintonia de Alberti com as idéias científicas do seu tempo foi-lhe possível codificar o mundo quatrocentista numa imagem”.

As relações do ser humano com a natureza expõem-se ainda mais aos riscos e prejuízos no que diz respeito ao afastamento da satisfação das necessidades e ao uso dos “bens naturais”. Soares de Oliveira (2007, p. 5), ao falar sobre a posição de centralidade do ser humano em relação ao Cosmos comenta que "a visão antropocêntrica de mundo coloca o ser humano no centro do universo, em oposição à natureza, ou seja, o sujeito em oposição ao objeto".

A cultura laica cultivada pelos renascentistas, não eclesiástica, porém não ateuista, era dominada pelo pensamento racional e pelos métodos científicos fundamentados na observação, investigação, e experimentação. Por outro lado, ainda houve o fortalecimento das idéias renascentistas com a adesão das visões platônica e aristotélica da filosofia. Questionavam-se as formas de obtenção dos saberes, e também dos conhecimentos produzidos pelos antigos, homens medievais e renascentistas. Tudo podia ser questionável e refutável. Impulsionavam-se estudos sobre o homem e a natureza, a fim de obter respostas racionais para os diversos fenômenos naturais. Tinha-se desta forma, uma ciência vinculada à idéia de intervir na natureza, conhecê-la para apropriar-se dela, controlá-la e dominá-la.

Para Mesquita (1978, p.71) “o método experimental, portanto, não surgiu somente como a arte de dominar a natureza, mas também como arte de reconhecer as leis, ou seja, abrir o espírito à sabedoria das coisas”. Cabia ao homem descobrir a si próprio e criar linguagens para entender o mundo no qual ele vivia.

Rodrigues (1996 p.23), afirma que o modo de pensar que permeou a Idade Moderna alegava a supremacia do ser humano sobre a natureza. O ser humano foi feito à semelhança de Deus, e sendo ele o Criador do mundo natural, conseqüentemente a natureza seria o palco onde a humanidade agiria como protagonista. Predomina nesta concepção a crença na razão, no progresso científico e no desenvolvimento tecnológico para mudar as relações de exploração da natureza.

Em decorrência desses acontecimentos e mudanças, um padrão de vida e consumo trouxe a interdependência entre os homens e os artefatos, os objetos e a fabricação, e entre a produção e as máquinas na sociedade moderna. “Surgia o modo de produção industrial em substituição ao modo de produção artesanal – em que o produtor conhecia todas as fases de elaboração do produto, podendo interferir em todas elas...” (Cassino, 1999, p.19). A manufatura, assim como o mercado consumidor e o comércio monetário estendem seus domínios para os mais variados setores da sociedade, e com o aumento da produtividade do trabalho, provocado pela divisão social da produção, crescem as especializações e as especificações dos materiais.

Vidal (2004, p. 34), falando sobre a Modernidade, afirma que:

A Modernidade abarcou, no entanto, teorias, movimentos e contextos políticos, sociais, culturais, e econômicos muito diferenciados, podendo ser adotados diferentes marcos históricos. O Estado Moderno representa um marco político; a Revolução Francesa, um marco cultural; a Revolução Industrial, um marco econômico e a Revolução da Ciência, um marco no âmbito do conhecimento.

O poder das modificações nos diferentes contextos da sociedade moderna amplia a percepção filosófica da prática. Pires (1998, p.25) afirma que “Abandonando o conceito aristotélico de espaço qualitativo, a perspectiva passou a representar o mundo quantitativamente. O mundo começou a ser concebido matematicamente”.

A natureza passou a ser quantificada e os fenômenos naturais mensuráveis, valorizando-se a matemática, os instrumentos científicos, e os poderes da razão, como formas de investigar e interrogar a natureza, e de eliminar as hipóteses sem fundamentos (RUIVO, 2004).

Havia uma emergente necessidade de se obter unidade entre o poder do ser humano tão exaltado na época, e as bases epistemológicas seguras de um sistema filosófico único que reunisse os pensamentos da época, para produção da verdade. Destacam-se as teorias de Galileu (1564-1642), Francis Bacon (1561-1626), Descartes (1596-1650) e Newton (1642-1727).

Francis Bacon (2007) falando sobre as fontes de propagação de doutrinas chama a

atenção para métodos destinados ao cultivo das ciências e às descobertas:

Mas aqueles dentre os mortais, mais animados e interessados, não no uso presente das descobertas já feitas, mas em ir além; que estejam preocupados, não com a vitória sobre os adversários por meio de argumentos, mas na vitória sobre a natureza, pela ação; não em emitir opiniões elegantes e prováveis, mas em conhecer a verdade de forma clara e manifesta.

Outras verdades adotadas no mundo moderno também levaram à idéia de ver o mundo como uma máquina, sendo fortalecida pela mecânica newtoniana. Santos (2002, p. 64-65) sintetiza a lógica da ciência moderna em modelar o mundo como uma máquina:

Segundo a mecânica newtoniana, o mundo da matéria é uma máquina cujas operações se podem determinar exatamente por meio de leis físicas e matemáticas, um mundo estático e eterno a flutuar num espaço vazio, um mundo que o racionalismo cartesiano torna cognoscível por via da sua decomposição nos elementos que o constituem. Esta idéia do mundo-máquina é de tal modo, poderosa, que vai transformar-se na grande hipótese universal da época moderna.

Ruivo (2004, p.27) afirma que “A nova ciência emergente da revolução científica que culmina com o estabelecimento do paradigma newtoniano no século XVII, pressupõe a criação de novos conceitos, teorias e métodos”. A idéia de mundo espiritual é substituída pela idéia de um mundo mecânico, ou melhor, de um “mundo máquina”. Tinha-se uma sociedade em que o capitalismo estava surgindo e, a nova ciência deveria ser inseparável da técnica, pois deveria ampliar a capacidade do trabalho humano para modificar e explorar a natureza. (CHAUI, 1996).

A vida no campo em contato mais direto com a natureza foi sendo substituída pelas atratividades urbanas, adquirindo conotações preconceituosas e de inferioridade. Ter uma vida civilizada passou a ser um privilégio dos cidadãos, enquanto que a vida “rude e bruta”, diretamente em contato com a natureza, era classificada como camponesa. Havia um descarte do estilo de vida e da produção cultural dos feudos, o que abria espaço e ênfase aos valores modernos, burgueses e individualistas. Thomas (1988, p.290), afirma que "Nos tempos da Renascença, a cidade fora sinônimo de civilidade, o campo de rudeza e rusticidade. Tirar os

homens das florestas e encerrá-los numa cidade era o mesmo que civilizá-los".

Em 1700, mais de três quartos da população britânica viviam no campo, apenas 13%, segundo se estimava, viviam em cidades com mais de cinco mil pessoas. Nos meados de 1800 esse quadro tende a ser modificado, elevando a proporção urbana para 85%. Em 1851, os habitantes das cidades estavam em maioria. (THOMAS, 1988).

A mudança de comportamento do homem moderno na sua relação com o ambiente urbano trouxe olhares diferenciados para as paisagens urbanas. Estas passavam a ser valorizadas e apreciadas, causando satisfação e prazeres aos seus contempladores. O desejo pelos modos de vida urbana atraía as pessoas, provocando cada vez mais aglomerações nas cidades e, associado a tudo isso, vieram os problemas de superpopulação, de poluição, de devastações de florestas, e de odores fétidos nas ruas e esgotos.

As cidades passavam a abrigar pessoas além de suas capacidades estruturais e como consequência disso, incidia-se um processo de deterioração dos ambientes urbanos. Enquanto as cidades recebiam diariamente migrantes, imigrantes e emigrantes, os campos eram ocupados por grandes plantações, máquinas agrícolas, e insumos. Técnicas e tecnologias aliaram-se aos preceitos científicos no sentido de atender as necessidades de grandes populações urbanas, que necessitavam de mais alimentos, mais artefatos, e outros produtos fabris, para o consumo.

Todavia a mudança estrutural na produção acarretou em processos poluidores da natureza. O carvão queimado nos períodos modernos continha o dobro de enxofre do produto usado atualmente. Seus efeitos para o meio ambiente e para o ser humano eram proporcionalmente letais, escurecendo o ar, roupas e objetos nas casas, pela grande poluição emitida. Segundo Nourse *apud* THOMAS (1988, p.291) ao falar sobre os intermináveis danos que as casas sofriam pela ação do carvão, afirmava:

[...], na mobília, nos utensílios de prata, bronze e estanho, nos objetos de vidro
[...] A grande quantidade de carroças de pó-de-carvão subindo e descendo a cidade nunca para de espalhar, generosamente, a sua preciosa carga nas ruas
[...], é por isso que também os rostos dos homens e mulheres, se não se lavarem e pintarem, logo ficam escuros de fuligem.

O detalhamento feito pelo autor mostra de modo ilustrativo, os efeitos das atividades de exploração dos recursos naturais em prol do capital e do desenvolvimento tecnológico. As atividades desenvolvidas já apontavam para a visão que norteava a sociedade contemporânea: a de explorar os recursos naturais para obtenção de mais riquezas e de mais poder, afastando cada vez mais o ser humano de uma vida campesina junto ao ambiente natural.

Touraine, (1994, p. 244) ao falar sobre a crise da Modernidade, afirma:

A crise da Modernidade marca a separação daquilo que esteve tanto tempo unido, o ser humano e o universo, as palavras e as coisas, o desejo e a técnica. De nada vale voltar atrás, em busca de um princípio de unidade absoluta. Alguns gostariam que o mundo fosse de novo a obra de um deus geômetra; outros, que o desejo libertado recoloca o ser humano na natureza.

O processo de desenvolvimento capitalista e o progresso técnico, advindos da Revolução Comercial, nos séculos XVI e XVII, estavam vinculados à circulação de mercadorias, intensificando-se com sua propagação no Renascimento. Para Mesquita (1978, p. 87), “a partir do Renascimento e de maneira cada vez mais nítida nos tempos modernos, o espírito torna-se o animador do progresso técnico. O instinto prático do século XVIII preparava o triunfo desta tendência que havia de transformar o mundo”.

Foi esse espírito incessante por descobrir tecnologias e estratégias para aumentar o lucro que determinou o ritmo de produção da Revolução Industrial. A época marcou um modelo de vida e de consumo atípicos, para a sociedade moderna, marcando a transição para a contemporaneidade.

2.5.1 A Revolução Industrial

O cenário da Modernidade, a partir da Revolução Industrial, mudou o ritmo de vida do

ser humano e da natureza. Houve uma intensificação do desenvolvimento capitalista e da industrialização, um estímulo à produção com técnicas e instrumentos inovadores para produzir objetos; o aparecimento de indústrias mecanizadas e automatizadas; ritmos de trabalho, e produção intensivos; mudanças nas relações de trabalho e emprego, fábricas e ambientes insalubres. O ritmo acelerado de vida, conturbado pelas tantas e rápidas transformações, provocou a exaustiva exploração da natureza.

Desde o início da Revolução Industrial na Inglaterra, na segunda metade do século XVIII, desvia-se a acumulação de capitais das atividades comerciais para os setores produtivos e industriais. Os investimentos concentraram-se nos prédios, nas máquinas e na matéria prima, e na exploração da mão-de-obra caracterizando o modo de produção capitalista da Modernidade.

Foi na Inglaterra que se desencadeou o movimento nomeado de Revolução Industrial, pois ali se encontravam condições privilegiadas, como energia, transporte e capital. O país possuía grandes reservas minerais, como por exemplo, o ferro, principal matéria-prima usada nessa época, e o carvão, fonte principal de energia para as máquinas a vapor. Além disso, havia as colônias inglesas, grandes fornecedoras de bens naturais. Grande parte da população inglesa foi espoliada dos campos e veio morar nas cidades, constituindo uma massa de trabalhadores livres à procura de empregos. A Revolução Industrial estabeleceu a definitiva supremacia burguesa na ordem econômica, ao mesmo tempo, em que acelerou o êxodo rural, o crescimento urbano e a formação da classe operária. (VICENTINO, 1991).

Vidal (2004, p.35) menciona a importância dessa época histórica, considerada uma referência no processo de desenvolvimento econômico situado na Modernidade, e diz que “a Revolução Industrial de 1780, foi antes precedido de uma revolução nos valores que fundamentou a teoria econômica fornecendo a base filosófica da Modernidade. Este marco pode ser caracterizado pelas idéias de Adam Smith (1776)”.

Passo a passo, tijolo por tijolo foi se construindo os valores que solidificaram a sociedade capitalista, a política industrial inglesa, e o modo de produção através do sistema

fabril. A Inglaterra, grande potência econômica, criou um poderoso sistema bancário que atendeu e respaldou os crescentes investimentos industriais que eram feitos por industriais burgueses. Na busca por maiores lucros e poder de produção, devido aos altos investimentos, chegou-se ao extremo da especialização do trabalho, resultando em produção em série, e em crescente substituição do homem pela máquina. Conseguir um número suficiente de trabalhadores para atuar nas fábricas era uma coisa, outra coisa era conseguir um número suficiente de trabalhadores com as necessárias qualificações e habilidades exigidas para as atividades nas fábricas. (HOBSBAWN, 1982).

A mecanização dos setores de produção, operando significativas transformações nos setores da vida humana, e os avanços tecnológicos ganharam destaques. No setor de maquinários, por exemplo, a máquina de fiar, de James Hargreaves, (1767) era capaz de fiar 80 quilos de fios de uma só vez sob os cuidados de um só operário. O tear hidráulico de Richard Arkwright, (1768), aprimorado por Samuel Crompton em (1779); e o tear mecânico de Edmund Cartwright, (1785) foram inventos que ganharam aumentos nas suas capacidades de produção a partir do momento em que foram acoplados à máquina a vapor, inventada por Thomas Newcomen, (1712), a qual foi posteriormente aperfeiçoada por James Watt, em 1765 (VICENTINO, 1991).

Os investimentos em tecnologias mais potentes, a partir da máquina a vapor, foram altos e atingiram transportes e máquinas. Novas máquinas e ferramentas surgem, e tornam-se mais versáteis e fáceis de operar, revolucionando o modo de produzir. Segundo Landes (1994 p.112), “em meados do século XIX, a maioria das ferramentas mecânicas atualmente usadas, já tinham sido criadas”.

A abundância e variedade das inovações técnicas feitas na época chegam quase a inviabilizar a sua compilação, Landes (1994, p.49) faz uma tentativa de agrupá-las conforme o texto a seguir:

A substituição da habilidade e esforço humanos pelas máquinas – rápidas, constantes, precisas e incansáveis; a substituição das fontes animadas de

energia por fontes inanimadas, em especial a introdução de máquinas para transformar o calor em trabalho, dando ao homem acesso a um suprimento novo e quase ilimitado de energia; e o uso de matérias-primas novas e muito mais abundantes, em particular a substituição das substâncias vegetais ou animais por minerais.

Os efeitos dessas mudanças foram percebidos em vários setores, como por exemplo, o produtivo, com pressões favoráveis à padronização de produtos, à quantidade e não à qualidade. A adoção de novos métodos de produção favoreceu o lucro, e a separação da produção artesanal da industrial. O artesão passou à condição de mero empregado, ameaçado pelo desemprego, e baixos salários. A aglomeração de vários trabalhadores num único local para executarem tarefas seriais exigia disciplina e sofria a supervisão nos setores fabris. As relações sociais foram afetadas com o crescimento da pobreza, exploração da mão-de-obra infantil e feminina. O proletariado industrial desarraigado e desprovido de seus direitos trabalhistas contratava com a situação social das classes média e alta, convencida das benesses das maravilhosas invenções da ciência e da tecnologia (LANDES, 1994).

As transformações advindas da Revolução Industrial modificaram, não somente os modos de produção vistos sob a ótica do capital, mas as relações sociais entre as classes e as relações políticas. Criam-se doutrinas sociais, liberais e socialistas, organização e formação de sindicatos, estreando um ramo da ciência intitulada a ciência política.

A natureza passou a ser concebida cada vez mais como um objeto a ser possuído, e transformou o equilíbrio do poder político dentro das nações, revolucionando a ordem social, ao modificar a maneira de pensar e de fazer do ser humano. A Revolução Industrial inaugurou uma era promissora quanto ao desenvolvimento da ciência e da técnica.

As novas características da industrialização atingiram outros setores da economia e da sociedade, como por exemplo, a comunicação e a difusão cultural através da imprensa. Com o aparecimento e uso da eletricidade, as indústrias foram dotadas de maiores capacidades de produção. Na medida em que o novo perfil de desenvolvimento econômico foi sendo estabelecido, rapidamente este foi propagado e absorvido por outros países, fortalecendo ainda

mais o sistema capitalista no mundo.

A arte também expressava, em suas diversas formas de manifestações, o descontentamento social e político gerado pelas relações estabelecidas na sociedade industrial. O romantismo, predominante na literatura no início do século XIX e que exaltava a natureza e o sentimentalismo, foi substituído pela arte realista, que adaptava melhor as características da industrialização e da sociedade capitalista.

Todo um outro contexto criado pela Revolução Industrial deu vida às expressões artísticas. Aparecem produções inovadoras de tintas, cores, pincéis e espátulas, antes produzidas pelo pintor, e agora industrializadas. As tintas embaladas em bisnagas de metais facilitavam a aquisição de novas tonalidades industrializadas, e o seu transporte pelos artistas. Tudo isso transformava a vida do artista e os rumos da arte, ficando esta mais atrelada aos processos tecnológicos.

No ambiente natural, os avanços científicos e tecnológicos que ocorreram desde o século XVIII somente foram marcados pela aceleração do uso desenfreado de recursos naturais e energéticos. A poluição ambiental, a poluição sonora das máquinas e dos transportes, o abandono do campo, a conurbação das cidades, as grandes indústrias criaram um ambiente hostil para a humanidade, registrado por um contínuo esgotamento das riquezas. Atrelado a todos esses problemas, esta o aumento das desigualdades sociais, o que alterou também as relações de vida entre o homem e o meio social.

Sevcenko (2001, p. 60-61) ao falar sobre a corrida para o século XXI, afirma que “Assim como as inovações tecnológicas alteram as estruturas, econômica, social e política, mudam ao mesmo tempo a condição de vida das pessoas e as rotinas do seu cotidiano”.

A humanidade vivendo sob os efeitos dessa realidade, resultado de um modelo de desenvolvimento descontrolado e desigual baseado no individualismo, nas relações de poder, e no viver longe da fraternidade humana contribuem para um acelerado esgotamento das fontes de riquezas naturais. O agravamento da crise ambiental que se vive atualmente, e a violação dos

direitos humanos em prol dos desenvolvimentos, tecnológico e econômico entre países compõem um tempo novo – a contemporaneidade.

2.6 A CONTEMPORANEIDADE

Tragédias, duas guerras mundiais, crises sociais e ambientais, invenções tecnológicas modificaram o cotidiano da humanidade. O avião, as telecomunicações, o computador, a televisão, a robótica, e os foguetes viabilizaram a conquista do espaço, marcando a história e os períodos compreendidos entre os séculos XIX, XX e XXI. A velocidade para explorar os recursos naturais se intensificou e o impacto de inovações tecnológicas no meio ambiente reforçou a crise ambiental em todo o planeta.

Emissões de gases e poluentes são jogadas a todo instante na atmosfera, trazendo conseqüências para a continuação da vida no planeta. A economia mundial, e os efeitos da globalização dos mercados e das políticas neoliberais alastram as desigualdades sócio-econômicas em grande parte do planeta.

A trajetória cultural, influenciada pela mídia e pelas turbulências da época apresenta múltiplas tendências nas manifestações artísticas, causando rupturas com os padrões da arte do passado. Com a criação da arte moderna no início do século XX, aconteceu um rompimento com a arte clássica de fazer teatro, literatura, escultura, arquitetura, música, e pintura. Características de representação do real e do irreal retratam a corrida para o século XXI. Na pintura, novos materiais revolucionaram o fazer artístico, e as colagens de Picasso introduzem materiais industrializados e reaproveitados como jornais velhos, retalhos de tecidos, e outros artefatos e objetos inaugurando tendências estéticas.

Estilos de pintura procuram retratar o mundo e a evolução do pensamento humano, como o cubismo, que aprimora e geometriza as formas; o surrealismo, que representa uma

viagem ao subconsciente humano, e apresenta uma realidade fantasmagórica. As obras dos artistas evidenciam a capacidade de transpor para o cotidiano as técnicas, perspectivas, montagens, e fragmentações das formas, modificando olhares para as obras e os padrões estéticos do belo. Leituras de mundo expressam aspectos multifacetados da vida social em obras de artistas plásticos que fizeram seus “nomes” conhecidos: Picasso (1830-1903), Van Gogh (1853-1890), Kandinsky (1866- 1944), Salvador Dali (1904-1989), e muitos outros que abrem diariamente as portas para diversas tendências nas artes.

Essas influências na arte contemporânea se intensificaram na sociedade ao longo do século estabelecendo alianças e consagrando tendências na sociedade nomeada “tecnológica”, “cibernética”. Para Domingues (1999, p.224) a tecnologia é “o partícipe central das manifestações artísticas contemporâneas”. Todavia, essa postura estabelece relações custo-benefício. A degradação ambiental, a crise social, o avanço e os efeitos da tecnologia no comportamento humano e artístico são fotografados, pintados, desenhados, representados a partir de lixos eletrônicos, materiais reciclados e descartados, da busca de materiais alternativos não explorados e existentes na natureza, muitas vezes com a intenção de denunciar as agressões desmedidas com os seres vivos.

As esculturas a partir de sucatas, de troncos e galhos de árvores, entre outros materiais introduziram técnicas mistas, envolvendo texturas diversas, colagens de materiais coletados na natureza, como folhas, sementes, e cascas. Peças e acessórios de vários artefatos tecnológicos também são materiais para o artesanato, e hoje com a divulgação das campanhas de reaproveitamento, e a fácil disponibilidade dado o alto consumo e descarte de embalagens, outros espaços de comercialização e exposição estão sendo criados como feiras ao ar livre, feiras populares volantes, exposições culturais em galerias e museus. Ações mundiais têm apontado para a sensibilização da humanidade em relação à atual crise ambiental, e a arte tem um papel importante na perspectiva de reversão desse processo. .

2.6.1 A Crise Sócio-ambiental

Pensar o agir humano e o ritmo da natureza tornou-se um desafio para a humanidade. A natureza vista como um objeto a serviço de processos industriais e tecnológicos pode ser alvo de domínio e exploração desmedidos. Os excessos desencadeiam em desequilíbrios dos ambientes naturais, e se intensificam, sendo declarada a crise ambiental.

A sociedade está marcada por valores que contrariam a sobrevivência do Planeta na medida em que ela cultiva hábitos de consumo ao extremo, destacando-se o curto espaço de vida útil dos objetos. Os produtos rapidamente descartáveis, confeccionados com materiais tóxicos, acompanham os padrões excêntricos e efêmeros da moda. São produtos vulneráveis no sentido que cobrem momentaneamente instantes de anseios de consumidores. Esse perfil pode colaborar com a antecipação do tempo de vida útil de aterros e lixões dada a geração de grandes quantidades de resíduos. Indústrias e comércio, por sua vez, também geram resíduos processuais e de embalagens, que muitas vezes, são acumulados em lugares próximos às áreas residenciais e de lazer. Mas, é importante ressaltar que existem pesquisas no sentido de conter essa corrida pela destruição, e já estão criadas tecnologias eficientes que atendem demandas de tecnologias limpas. As estratégias dos setores produtivos em adaptarem-se à essa realidade são as mais diversas, desde que lhes assegurem as capacidades de vendas e de lucros estimados.

Marx, ainda no século XIX, ao tratar dos modos de produção, fez as relações entre ecologia e agir humano. Para ele, era preciso buscar a unidade entre natureza e história, ou entre natureza e sociedade, pois a natureza não poderia ser concebida como algo exterior à sociedade, visto que esta relação é um produto histórico (MARX, 1981).

Ao longo da trajetória da sociedade, a criação de paradoxos nas relações humanas com a natureza que abriga a vida foi construída em paralelo com o desenvolvimento científico e tecnológico. As cidades, as megalópoles industriais, as conurbações, são exemplos que

fotografam a realidade virtual e real das desigualdades quanto às condições de habitação e trabalho, e da devastação de matas nativas. Nelas estão registradas as conseqüências das aglomerações humanas, os impactos ambientais produzidos pela impermeabilização do solo, a redução de espaços para a natureza, a falta de identificação do ser humano com o ambiente natural enquanto fornecedor das condições de vida, e a falta de identificação com os seus semelhantes. Por outro lado, nas diversas instâncias da sociedade, organizadas de diferentes modos, há trabalhos e projetos que praticam os valores de responsabilidade pela manutenção e a preservação dos espaços.

As questões social e ambiental, e seus conflitos e contradições, podem ser compreendidas não somente sob o ponto de vista da intervenção da sociedade sobre a natureza, mas também diz respeito àqueles relacionados às problemáticas resultantes das ações sociais no espaço urbano e rural (RODRIGUES, 1996).

Desde o século passado, as conseqüências dessas ações preocupam os dirigentes de países, organizações, pesquisadores e ambientalistas, o que tem suscitado reuniões, debates, e movimentos. Sobre a repercussão da crise ambiental no planeta, Tinoco & Kraemer (2004, p. 45) afirmam que “A degradação excessiva do meio ambiente e a depleção exagerada de recursos naturais têm chamado a atenção em todo o mundo, e com isso o meio ambiente vem atraindo cada vez mais atenção e interesse” daqueles que se empenham na sua proteção, e daqueles que procuram explorá-lo intensamente.

O movimento ambiental abre novas possibilidades para se alcançar a sustentabilidade ecológica e a justiça social no planeta. Diante dos limites do crescimento, há propostas de igualdade social e distribuição de renda como condição para equilibrar o desenvolvimento com a proteção do ambiente (LEFF, 2001, p.127).

Os efeitos do atual modelo de desenvolvimento econômico, e os impactos no ambiente, resultantes das intervenções da humanidade passaram a ser notados desde as décadas de 60/70, com reuniões de cientistas e dirigentes de países desenvolvidos para tratar de questões como o

consumo, as reservas de recursos naturais, e o crescimento da população no planeta. As conclusões e alertas do então denominado "Clube de Roma" (1968) chamavam a atenção para a necessidade de mudanças no atual estilo de vida e padrões de consumo, para o crescimento populacional desordenado e exploração dos "recursos naturais". Argumentava-se que, dentro de algum tempo, o planeta presenciaria um verdadeiro colapso decorrente do uso ilimitado dos recursos naturais, que mediante sua limitada oferta, tenderia a esgotar-se. (PEREIRA, 2002).

Segundo Reigota (2006, p.14), "um dos méritos dos debates e das conclusões do Clube de Roma, que aconteceu em Roma, em 1968, foi colocar o problema ambiental em nível planetário, e como consequência disso, a Organização das Nações Unidas realizou em 1972, em Estocolmo, na Suécia, a primeira Conferência Mundial de Meio Ambiente Humano". As discussões sobre os riscos da degradação ambiental ganharam intensidade, e a "Conferência de Estocolmo", trazia em seus documentos as bases de uma legislação internacional sobre o meio ambiente. Os grandes temas de discussões eram a poluição ocasionada pelas indústrias, e a previsão de catástrofe dado ao crescimento demográfico e econômico. Segundo Reigota (2006, p.14) "o Brasil e a Índia, que viviam na época, os milagres econômicos, defendiam a idéia de que "a poluição" é o preço que se paga pelo progresso".

A partir da década de 70, o movimento ambientalista começa a crescer: é a época da criação das grandes Organizações Não Governamentais -ONG's- de cunho ambiental, como a intitulada *Greenpeace*, por exemplo. Essas instituições, com propostas e formas de atuação diferenciadas têm em comum, na intimidade com a imprensa, o objetivo de melhorar a qualidade do meio ambiente (PEREIRA, 2002).

A divulgação de suas ações permite que os interessados sejam, sobretudo, informados sobre os desrespeitos com os ritmos da vida natural, e sobre as atuações desmedidas de empresas associadas aos acidentes ambientais. Isso não significa nenhuma garantia que os processos degradantes sejam freados, mas suscita que esforços de denúncia afetem condutas irregulares de empresas e consumidores.

O desenvolvimento econômico continua em escala crescente, e as inquietações e preocupações também aumentam, caso considere-se os limites próprios de reprodução do planeta. Cresce, diariamente, a necessidade de se equacionar o binômio desenvolvimento e preservação ambiental.

Em 1973, o canadense Maurice Strong lançou o conceito de ecodesenvolvimento, formulado nos princípios criados por Ignacy Sachs. (SACHS citado por PEREIRA, 2002). Os princípios que norteiam os caminhos do desenvolvimento são: satisfação das necessidades básicas; solidariedade com as gerações futuras; participação da população envolvida; preservação dos recursos naturais e do meio ambiente; elaboração de um sistema social que garanta emprego, segurança social e respeito a outras culturas; e programas de educação (SACHS, 1986).

A partir de discussões a respeito dessa teoria defendida por Sachs e de debates a respeito de “ecodesenvolvimento” foi elaborado o conceito de desenvolvimento sustentável. Segundo o conceito definido pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento da Organização das Nações Unidas, o “Desenvolvimento Sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades”. Essa concepção conhecida internacionalmente desencadeou ações em vários países, dentre elas a criação de uma agenda com 21 princípios fundamentais para a sobrevivência do planeta e da humanidade.

Para Boff (2006), “Uma sociedade é sustentável quando se organiza e se comporta de tal forma que ela, através das gerações, consegue garantir a vida dos cidadãos e dos ecossistemas na qual está inserida”. No Brasil, em 05 de março de 1977, criou-se o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS). Este Conselho contou com a adesão de empresas e o seu Conselho de Administração reuniu os dirigentes e os líderes de grandes empresas brasileiras, a fim de introduzir-se como agente catalisador do empresariado nacional na implantação do Desenvolvimento Sustentável. (PEREIRA, 2002).

Lideranças de grandes empresas internacionais também se reuniram para discutir sobre modelos de desenvolvimento sustentável. Em 1987, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU, presidida pela primeira ministra norueguesa, Gro Harlem Brundtland e por Mansour Khalid, ministro sudanense, patrocinou reuniões em várias cidades do mundo, inclusive São Paulo, para se discutir os problemas ambientais e as soluções encontradas após a Conferência de Estocolmo. Este relatório não trazia as críticas à sociedade industrial, diferentemente dos documentos elaborados anteriormente sobre o tema, mas, mesmo assim foi aceito pela comunidade internacional como um marco na história do desenvolvimento econômico. O documento conhecido como “Relatório Brundtland” ou “Nosso Futuro Comum” foi publicado em várias línguas, trazendo subsídios temáticos para conferências (PEREIRA, 2002; REIGOTA, 2006).

No início da década de noventa, em junho de 1992 foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) no Rio de Janeiro, Brasil, tendo como objetivo discutir as conclusões e propostas do Relatório da comissão Brundtland, além de comemorar os vinte anos da Conferência de Estocolmo. Essa conferência, também conhecida como “ECO 92”, tornou-se um evento histórico para a humanidade, pela contribuição trazida para a mudança do estilo de desenvolvimento, pelas diretrizes estabelecidas para o meio ambiente nas próximas décadas, contando com a cooperação entre os Estados, os diversos setores da sociedade e a população de maneira geral (PEREIRA, 2002).

Foi constatado por cientistas e estudiosos que diversas regiões do globo terrestre estão em condições ditas irrecuperáveis. O aquecimento global, a fome, o desemprego, as doenças, e exclusão social são fenômenos ainda preocupantes para todos os habitantes do planeta. Necessita-se reconstrução de valores éticos e posicionamentos da sociedade global, com equilíbrio entre as atividades, econômica, social e ambiental, pressuposto importante para a continuidade da vida. Seria inocência afirmar que a natureza não tem limites, e que as atividades produtivas não precisariam de soluções tecnológicas para conservar os recursos disponíveis. (PEREIRA, 2002).

Reigota ao falar sobre os recursos naturais coloca o aspecto da quantidade e dos limites nas relações econômicas e culturais entre a humanidade e a natureza: "é necessário entender que o problema está no excessivo consumo desses recursos por uma pequena parcela da humanidade e no desperdício e produção de artigos inúteis e nefastos à qualidade de vida" (2006, p.9).

Os estilos de vida na sociedade contemporânea contrastam com a necessidade premente de soluções para o meio ambiente, e na área empresarial os programas de responsabilidade social e gestão ambiental, parecem caminhar lentamente. Esse processo requer informações, educação, e transição, o qual esbarra em visões diferentes, e exige investimentos para acontecer, mesmo que existam fragilidades nas instâncias, econômica, social, e ambiental do mundo.

As mobilizações da sociedade para que as organizações assumam posicionamento comprometido e responsável com a degradação do meio ambiente estão caminhando para mudar a realidade. Segundo Tachizawa (2004, p. 24):

[...] a fim de minimizar a diferença verificada entre os resultados econômicos e sociais, bem como da preocupação ecológica que tem ganho destaque significativo, e em face de sua relevância para a qualidade de vida das populações, têm-se exigido das empresas um novo posicionamento em sua interação com o meio ambiente.

O olhar do autor no que diz respeito à interferência do meio ambiente na qualidade de vida das pessoas se volta para o papel das organizações para trazer mudanças de valores que contrariam as práticas cotidianas, e fortalecem os modos de produção e consumo liderado pelo progresso tecnológico os quais propõem um futuro incerto à humanidade.

Colborn, apud Sevckenko (2001, p.100), afirma que "Novas tecnologias são concebidas numa velocidade estonteante e postas em prática numa escala sem precedentes no mundo inteiro, muito antes de podermos avaliar seu possível impacto sobre os sistemas naturais ou sobre nós mesmos".

Os países interessados em eliminar os pólos de pobreza estarão colaborando para que a natureza esteja isenta de "maus tratos", de desequilíbrios climáticos, de preservação de

mananciais e da biodiversidade do planeta. A pobreza extrema distribuída em continentes como o africano, o indiano, e América Latina, afronta a dignidade humana. As políticas de desenvolvimento dos países não têm oferecido um contexto favorável ao desenvolvimento humano, não garantem a sustentabilidade social de suas comunidades e a preservação dos recursos naturais de seus territórios.

A poluição industrial mostra o desperdício e ineficiência dos processos produtivos até agora utilizados. Os resíduos industriais representam perdas de matérias-primas e insumos. Na medida em que as empresas aderem novos conceitos e fazem uso da eficiência nos processos produtivos, pode estar acontecendo uma convergência de interesses técnicos, políticos, e econômicos voltados para reduzir os impactos causados pelas ações tecnológicas das empresas no meio ambiente. (PEREIRA, 2002).

Um exemplo de organização na busca por autonomia econômica em comunidades carentes, que merece destaque é a criação do banco Grameen Bank, instituição criada pelo bengalês Muhammad Yunus para concessão de microcréditos a pessoas de baixa renda. Tal iniciativa que lhe valeu o Nobel da Paz em 2006. Ele se posiciona contra o atual modelo econômico da globalização, que não leva em conta as necessidades dos pobres (COMITÊ DA PAZ, 2007) Uma forma de inserir esse grupo de pessoas no mercado seria a organização de cooperativas, associações, de iniciativas locais, com participação de grupos de pessoas capacitadoras para desenvolver produtos dentro dos preceitos de educação ambiental.

No Brasil, a desigualdade social e os índices de pobreza assemelham-se a da Guatemala, dos africanos na Suazilândia, República Centro-Africana, Serra Leoa, Botsuana, Lesoto e Namíbia (ZIMMERMANN & SPITZ, 2005). O Relatório de Desenvolvimento Humano de 2005 trata da extrema desigualdade entre os países, uma das principais barreiras para o desenvolvimento humano. Segundo os destaques do PNUD, o Brasil passou para o 10º país mais desigual numa lista de 126 países e territórios (PNUD, 2007).

São 177 países que contabilizam os índices de desenvolvimento humano - IDH, criado

em 1990, que variam de zero a um, e incluem o Produto Interno Bruto per capita (em dólar), a longevidade (expectativa de vida) e a educação (analfabetismo e taxa de matrículas em todos os estabelecimentos de ensino) (PNUD, 2007).

Com recálculos do IDH, feito por fundações há possibilidade de mudanças nos índices. Os dados estatísticos, quando recalculados, por vezes escondem a realidade. Todavia, o IDH é apresentado como sendo um, dos melhores parâmetros de avaliação das políticas públicas.

A Agenda 21 define a pobreza como um problema complexo e multidimensional, com focos nacionais e internacionais. Não existem soluções uniformes, com aplicação universal para mitigar as causas da pobreza. “Reduzir a desigualdade é importante porque é uma das formas de acelerar a redução da pobreza” (PNUD 2007).

As discussões políticas sobre um desenvolvimento sustentável para os países precisam avançar no sentido de concretização de ações. A responsabilidade em viabilizar novas estratégias para garantir a sustentabilidade social e ambiental depende de várias ações, como as de educação ambiental e de trabalho comunitário no sentido de resgatar e promover as capacidades humanas, e também minimizar os impactos no ambiente, e a geração desenfreada de resíduos descartados na natureza. As potencialidades humanas desenvolvidas em modelos de gestão ambiental podem ser transformadas em indicadores de sustentabilidade e de qualidade de vida.

2.6.2 A Geração de Resíduos e a Reciclagem

O comportamento da sociedade, desde a Revolução Industrial se modificou, sendo marcado pela produtividade das pequenas indústrias e principalmente, dos grandes complexos industriais, com o aumento de consumo de produtos descartáveis, e explorações mais aceleradas

dos recursos naturais e energéticos. A adoção de inovações tecnológicas nas fábricas vem favorecendo a produção de objetos de consumo em larga escala, e introduzindo, a todo instante, embalagens no mercado, aumentando consideravelmente o volume e a diversidade de resíduos gerados em áreas urbanas.

As conseqüências trazidas para o ambiente são desastrosas. Sevckenko, ao falar sobre os impactos causados pelas novas tecnologias ao ambiente, dá como exemplo a descrição do cenário britânico:

Desde a primeira fase da industrialização, as ilhas britânicas, que foram a sua base inicial em fins do século XVIII, ficaram marcadas pelas amplas emissões de gases e de poluentes, fazendo com que as pessoas se referissem à "Inglaterra verde", aquela onde as fábricas ainda não haviam se instalado, e à "Inglaterra cinza", indicando as regiões onde os resíduos expelidos pelas chaminés haviam sufocado a paisagem das cidades e dos campos sob um monótono tom pardacento e... (2001, p. 95).

Atualmente este cenário se repete na maioria das cidades do mundo. A situação é agravante, pois além dos resíduos emitidos pelas indústrias, têm-se os resíduos das descargas dos carros, os resíduos dispostos em grandes quantidades nos aterros e lixões das cidades, dentre outros tipos jogados na natureza. Comparando as duas épocas, constata-se que os problemas ambientais vividos no passado foram ampliados em escala. A diferença está na quantidade, e na velocidade com que os problemas atingem e degradam o ambiente. O aumento populacional, as concentrações nas grandes metrópoles atrelam-se à geração de resíduos em larga escala e aos avanços tecnológicos, causando as desigualdades sociais e o desequilíbrio urbano.

A geração de resíduos, resultante de ações humanas é inevitável, desde os primórdios, quando esta se baseava em material orgânico, mesmo que ele fosse facilmente degradado e absorvido pela natureza. Com o advento da Revolução Industrial e, posteriormente após a II Grande Guerra Mundial, quando houve a expansão do consumo, os resíduos se modificaram em quantidade e composição. A quantidade gerada diariamente é descontrolada, até mesmo irracional, conseqüência do modelo da sociedade vigente, que idealiza a maior detenção de bens

de consumo como uma premissa para uma melhor qualidade de vida. O resultado desse novo paradigma moderno agrava os problemas socioambientais da atualidade, e cada vez mais ele torna-se incontestável. (DIB-FERREIRA & EIGENHEER, 2005, p.18; FIGUEIREDO, 1995).

Por outro lado, a quantidade exacerbada de resíduos descartáveis tem relação com o aumento do poder aquisitivo e o perfil de consumo da população. Quanto mais produtos industrializados estiverem à disposição no mercado, as opções de escolhas e os desejos de consumo estendem-se. Todavia, quando se tratar de produtos com alta possibilidade de descarte, aumentam as possibilidades de geração imediata de lixo. A fermentação dos resíduos orgânicos, misturada aos outros tipos de resíduos, gera dois produtos: o chorume e o gás metano, causadores de contaminação de mananciais e efeito estufa. As administrações municipais, despreparadas para compreender a dimensão global desses problemas, optam por soluções técnicas, como aterros e incineradores, a Educação Ambiental instrumental, e as campanhas descontínuas de coleta seletiva e reciclagem (DIB-FERREIRA & EIGENHEER, 2005, p.18).

Sobre a reciclagem, Santa Maria et al (2003, p.33), a definem como sendo:

Um conjunto de técnicas que tem por finalidade aproveitar detritos e reutilizá-los no ciclo de produção de que saíram. Ela é o resultado de uma série de atividades, pelas quais materiais que se tornariam lixo, ou estão no lixo, são desviados, coletados, separados e processados para serem reutilizados como matéria-prima na manufatura de novos produtos.

Os descartes de produtos não aproveitados para a reciclagem causam poluição para o meio ambiente, atingem os lençóis freáticos, poluem os mananciais de águas, além de liberarem gases que afetam a camada de ozônio, causando modificações climáticas, dentre outras conseqüências. Nas cidades brasileiras, constata-se que 75% dispõem seus resíduos em lixões causando odores, e focos de vetores transmissores de doenças, além de destruir a paisagem das cidades (PEREIRA, 2006).

Nestes locais, além da concentração de animais, há concentração também de seres

humanos que exercem as atividades de “catadores de lixo”, recolhendo os resíduos que servem para a reciclagem, ou até mesmo para a alimentação de pessoas. A realidade de vida dos catadores pode ser considerada como um problema social, pois além das condições precárias de trabalho, eles colocam a sua integridade física e a saúde em risco (PEREIRA, 2006).

As ações dos catadores vão além dos locais de lixões e aterros. Eles atuam nos municípios como verdadeiros agentes de limpeza pública. São eles que passam várias vezes por dia nas ruas das cidades coletando em seus carrinhos os resíduos que poderão vender nos entrepostos de reciclagem. Por meio da venda do lixo, muitos deles conseguem o sustento para as suas famílias. Pressupõem-se, desta forma, que as atividades dos catadores se realizam mais pela necessidade econômica do que pela conscientização de preservar o meio ambiente. O fato é que os catadores acabam por contribuir, de maneira indireta, para os serviços de limpeza pública, nas cidades, minimizando os acúmulos de resíduos na natureza. O trabalho que eles desenvolvem exime parte das responsabilidades dos gestores públicos quanto ao tratamento e coleta adequados aos resíduos urbanos.

Atualmente tramita um Projeto de Lei Federal encaminhado para a Câmara dos Deputados pelo Governo Federal que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. As diretrizes incluem a Educação Ambiental. No que diz respeito ao tratamento de resíduos sólidos, o projeto de lei estabelece os tipos de resíduos e a responsabilidade dos geradores e dos consumidores. Propõe também o sistema de logística reversa, no qual o gerador é responsável pelo destino final de seu produto pós-consumo. O projeto prevê a inclusão prioritária dos trabalhadores catadores em programas de coleta seletiva de todos os municípios, Estados e na política Nacional de Resíduos Sólidos faz parte de suas reivindicações e manifestações (PROJETO DE LEI, 2007).

De acordo com o texto do projeto, os serviços públicos de limpeza urbana terão que dar prioridade à contratação de cooperativas de catadores durante o manejo do lixo. O governo federal, os estados e os municípios poderão conceder crédito e incentivos fiscais a entidades dedicadas à reciclagem e ao tratamento dos resíduos.

Para o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis – MNCR⁷, esse projeto é de grande relevância, pois determina que os serviços de limpeza pública priorizem a contratação de associações de catadores de materiais recicláveis na coleta de resíduos considerados reversos. Além disso, dá possibilidades ao poder público fazer concessões, e dar incentivos fiscais para as indústrias que trabalham com programas de logística reversa, e a reutilização de resíduos em parceria com as organizações de catadores. Esse Projeto de Lei também tem um caráter de inclusão social e reconhecimento do trabalho dos catadores na contribuição para a preservação do meio ambiente (MNCR, 2007).

Mudar essa realidade que envolve os catadores e a sociedade implica em mudanças de valores, atitudes e hábitos quanto à geração de resíduos domésticos, comerciais e industriais, produzidos diariamente pela população. Gerar menos resíduos requer menos consumo. Para isso, ações educativas e de gestão, que contrariam os atuais hábitos da "sociedade de consumo", são alternativas que poderão resultar em posturas favoráveis ao meio ambiente. “Entender o que as pessoas pensam sobre o lixo pode ser fundamental para estes trabalhos, sejam eles políticas públicas, Educação Ambiental, recuperação de áreas degradadas ou outros” (DIB-FERREIRA & EIGENHEER, 2005, p. 18).

É responsabilidade das empresas gerarem menos embalagens em seus produtos, menos desperdícios de matérias-primas e insumos, e a sociedade civil precisa colaborar com a diminuição do consumo de produtos que gerem resíduos excessivos. O aproveitamento melhor de embalagens dos produtos é uma das formas de se evitar os desperdícios. Outra instância que tem um papel fundamental no processo são as administrações públicas, arrecadoras de impostos, responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos gerados pela população.

⁷ O Movimento Nacional dos Catadores(as) de Materiais Recicláveis surgiu em meados de 1999 com o 1º Encontro Nacional dos Catadores(as) de Papel. Em junho de 2001 ocorreu o primeiro Congresso Nacional de Catadores(as) de Materiais Recicláveis, em Brasília, em evento que reuniu mais de 1.700 catadores e catadoras, tendo como lema “Daquilo que vocês jogam fora a gente faz o nosso trabalho e ganha honestamente o pão do dia a dia” (MNCR, 2007).

Resgatar os compromissos perdidos torna-se urgente, pode modificar o pensamento individualista de que o "lixo não é problema meu". O lixo gerado é um problema de cada indivíduo, ou melhor, é uma responsabilidade coletiva em que envolve a sociedade civil, e o poder local.

Sobre este ponto Dowbor (1999, p 126), afirma:

O poder local, como sistema de organização de consensos da sociedade civil num espaço limitado, implica alterações no sistema de organização da informação, reforço da capacidade administrativa e um amplo trabalho de formação tanto da comunidade como na própria máquina administrativa.

Algumas idéias de cidadania e participação da sociedade civil se fazem necessárias. A Modernidade implica numa visão política de que participar na construção de seu espaço de vida, mais do que receber presentes das autoridades, constitui uma condição essencial da construção da cidadania. Implicam também, numa visão institucional menos centrada nas "pirâmides" hierárquicas, e mais aberta para atos colaborativos, para a criação de espaços necessários aos consensos e aos processos horizontais de interação. (DOWBOR, 1999, p.126).

As políticas públicas ao contar com a participação da sociedade civil, e empresarial podem chegar a acordos de colaboração para a melhoria do ambiente. A coleta seletiva e a reciclagem de resíduos⁸ são as alternativas apresentadas para a sociedade, porém ainda não existem arranjos produtivos, conglomerados organizados para esse tipo de produção que pode equacionar problemas ambientais, e garantir menores quantidades de lixos em aterros e lixões,

⁸ Os resíduos classificados conforme NBR-10.004, ABNT (2004), se constituem em três classes distintas:

Classe 1 (Resíduos Perigosos) -: são aqueles que apresentam riscos à saúde pública e ao meio ambiente, exigindo tratamento e disposição especiais em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade;

Classe 2 (Resíduos Não-Inertes) -: são os resíduos que não apresentam periculosidade, porém não são inertes; podem ter propriedades tais como: combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água. São basicamente os resíduos com as características do lixo doméstico;

Classe 3 (Resíduos Inertes) - são aqueles que, ao serem submetidos aos testes de solubilização (NBR-10.007 da ABNT), não têm nenhum de seus constituintes solubilizados em concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água. Isto significa que a água permanecerá potável quando em contato com o resíduo. Muitos destes resíduos são recicláveis. Estes resíduos não se degradam ou não se decompõem quando dispostos no solo (se degradam muito lentamente). Estão nesta classificação, por exemplo, os entulhos de demolição, pedras e areias retirados de escavações.

melhorando a qualidade de vida das pessoas.

Sistemas de Gestão de Resíduos (SGR), desenvolvidos em conjunto com ações de Educação Ambiental podem estar no primeiro plano de qualquer projeto de instalação da Coleta Seletiva para a Reciclagem. A Coleta Seletiva é vista atualmente como um dos principais instrumentos que consolidam as ações de um Sistema de Gestão Ambiental. Ela consiste no recolhimento de materiais recicláveis, tais como papéis, plásticos, vidros, metais e orgânicos, previamente separados na fonte geradora. Estes materiais são vendidos às indústrias recicladoras ou aos sucateiros. As quatro principais modalidades de coleta seletiva são: domiciliar, em postos de entrega voluntária, em postos de troca, e por catadores. (DALMEIDA & VILHENA, 2000).

Na separação dos materiais (lixo) no processo de coleta seletiva, são estabelecidas cores apropriadas para os contêiners. Para cada tipo de lixo, estes recebem cores diferentes. No Brasil as cores, conforme a Resolução nº 275 de 25/04/2001 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA são as seguintes: "Azul para papelão e papel; Vermelho para plásticos; Verde para vidros; Amarelo para metais; Preta para madeiras; Laranja para resíduos perigosos; Branco para resíduos ambulatoriais; Roxo para resíduos radioativos; Marrom, para os resíduos orgânicos, e a cor Cinza para resíduos não recicláveis ou contaminados".

Os critérios adotados para a escolha e adoção dessas cores ainda não está explicado. São cores reconhecidas e usadas em todo o mundo para a separação de resíduos. Alguns países já as consideram como um parâmetro oficial para ser adotado nos programas de gestão de resíduos, como é o caso do Brasil. (CEMPRE, 2006).

Além da separação dos materiais que servem para a reciclagem em *contêiners* devidamente identificados, há também a separação de resíduos orgânicos, que poderão ser destinados para compostagem, e produção de adubos orgânicos. Os resíduos considerados perigosos ou de alto risco, e os contaminados necessitam de tratamento especial, tanto na forma de coleta, quanto no seu destino final, utilizando-se geralmente, incineradores, ou outras

tecnologias adequadas ao seu tratamento (VAZ & CABRAL, 1993).

Muitos são os resultados apontados pela implantação da coleta seletiva para a reciclagem em uma cidade. Dentre eles, pode-se citar:

- 1- Os Benefícios Ambientais:** para a saúde da população e do meio ambiente, reduzindo o uso intensivo do solo de aterros sanitários, prolongando sua vida útil, mitigando os níveis de poluição ambiental e os desperdícios de recursos naturais (energia e matérias-primas);
- 2- Os Benefícios Econômicos:** iniciativas comunitárias ou empresariais, que podem reduzir os custos para as prefeituras. A coleta seletiva demanda maiores custos do que a convencional, porém, a opção de reciclagem permite levantar recursos com a venda dos materiais coletados, resultando em benefícios sociais e melhorias de infraestrutura em comunidades, além da criação de empregos, cooperativas ou associações para os catadores;
- 3- Os Benefícios Políticos:** A coleta seletiva também é um exercício de cidadania, no qual os cidadãos assumem um papel ativo em relação à administração da cidade. Além disso, contribui positivamente para a imagem do governo e da cidade que adota a coleta seletiva (VAZ & CABRAL, 1993; D'ALMEIDA & VILHENA, 2000).

A diminuição e o acúmulo de dejetos jogados no ambiente ocorrem, hoje, com a coleta seletiva e com a reciclagem. Poupa-se a natureza da extração inesgotável de recursos naturais e energéticos. Além disso, reciclar pode significar menor poluição ao ar, dos mananciais de águas e do solo. A reciclagem visa diminuir a quantidade de lixo a ser enterrada, preservar recursos naturais, economizar energia, suavizar impactos ambientais (D'ALMEIDA & VILHENA, 2000).

A reciclagem de materiais como plásticos, vidros, latas de alumínio, papéis, garrafas PET, e resíduos alimentares em empresas recicladoras têm possibilitado pesquisas de técnicas e tecnologias na transformação desses materiais em matérias-primas para a fabricação de outros

produtos. Esse tipo de empresa não deixa de obter lucros com a fabricação e comercialização de produtos recicláveis, porém ela assume papel importante no processo de preservação ambiental, na medida em que oferece no mercado um insumo diferenciado. O “lixo” vira matéria-prima, e diminui a extração e o descarte na natureza. Cada produto descartado tem um ciclo de vida, e os materiais plásticos, por exemplo, necessitam de cerca de quatro a cinco séculos para se degradarem e se incorporarem novamente no ciclo biológico.

No Brasil, as indústrias da reciclagem são poucas, comparado ao número de resíduos gerados diariamente, e a reciclagem no Brasil, em relação a outros países, é pequena.

Apresenta-se a seguir, dados relacionados à reciclagem no Brasil e em outros países (quadro1):

Quadro 1: Reciclagem

Material	O Brasil Recicla	Curiosidades
Vidro	35% das embalagens	O Japão recicla 55,5% do vidro que consome.
Papelão e Papel	36% são reciclados.	O País chega a importar aparas para reciclar.
Plástico filme (usados nas sacolas de supermercados)	15% são reciclados.	Representa 3% do lixo urbano nas capitais.
PET (embalagens de refrigerantes)	Recicla apenas 15% do que consomem.	O PET reciclado transforma-se em fibras para cordas, vassouras e escovas.
Óleo	8% são refinados. Normalmente é jogado na rede de esgoto, causando entupimentos e poluição.	Altamente poluente. Apenas 1% do óleo consumido no mundo e reciclado. Os EUA e Europa têm programas para recolher 40% do óleo utilizado e depositá-lo em tanques especiais.
Latas de aço (usadas em óleo de soja e conservas)	35% das latas são recicladas.	São Paulo consome 360 toneladas dessas latas por dia, São Paulo consome 360, mas o Brasil importa latas usadas para a reciclagem. Os EUA reciclam 43% e o Japão, 61%.
Pneu	Apenas 10% dos pneus têm sua borracha reaproveitada.	O Brasil exporta pneus para reciclagem, mas também recicla pneus importados. A borracha desses pneus é usada na fabricação de solas de sapato e na produção de asfalto. A maior fábrica de pneus ecológicos do mundo, a BS Colway Pneus, está fazendo uma economia de 40 litros de petróleo por pneu produzido, em comparação ao processo de produção dos pneus novos. Esta empresa, também recicla pneus inservíveis jogados na natureza através do programa “Rodando Limpo ⁹ ”.

⁹ O programa Rodando Limpo foi lançado pela BS Colway Pneus, e oficialmente em 21 de novembro de 2001, o Curitiba Rodando Limpo, em cooperação entre Petrobrás, a Prefeitura de Curitiba, a Prefeitura de Piraquara e a BS Colway Pneus. A

Embalagens Longa vida.	Não há dados. Sabe-se que o índice de reciclagem é pequeno.	A Alemanha recicla 65% das embalagens longa-vida. A incineração das embalagens é excelente combustível para geração de energia.
Alumínio	121,3 mil toneladas de latas de alumínio recicladas em 2004, que correspondem a cerca de 9 bilhões de latas no ano ou 25 milhões de latas por dia, ou ainda mais de um milhão por hora. As latas de alumínio são “o carro-chefe” da reciclagem no Brasil.	O Brasil possui uma das três maiores reservas de bauxita do mundo. É o sexto produtor mundial de alumínio primário ¹⁰ . Em agosto/07 a produção de alumínio primário foi de 142,3 mil toneladas, volume 4,6% superior ao produzido em agosto de 2006. Já a produção acumulada de janeiro a agosto registrou 1.098,5 mil toneladas, 065,1 mil toneladas. Corresponde a um aumento de 3,1% em relação ao mesmo período do ano anterior. Cada 1.000 kg de alumínio reciclado significa 5 mil kg de minério bruto (bauxita) poupados. Para reciclar o alumínio são gastos apenas 5% da energia utilizada na extração, ou seja, uma economia suficiente para manter iluminadas 48 residências. Em escala crescente a cada ano, o reaproveitamento desse tipo de sucata tem levado o Brasil ao topo do ranking mundial desde 2001.

Fontes: CEMPRE 2006; BS COLWAY, 2007; ABAL, 2007.

A realidade apresentada no quadro acima mostra que a reciclagem de resíduos no Brasil, em alguns setores, apresenta-se como modelo para outros países, como é o exemplo da reciclagem de pneus. Outros setores, apesar de apresentarem ações bastante significativas, ainda precisam avançar e também mudar suas políticas de gestão. Observa-se um descompasso entre a reciclagem do alumínio, considerado “carro chefe” da reciclagem no Brasil, e o aumento da produção desse material destinado tanto à exportação, quanto a utilização pela indústria nacional. Fica evidente que se a reciclagem aumenta anualmente, a lógica seria diminuir a extração da matéria-prima, a bauxita. Mas os dados apresentados no quadro 1 mostram o contrário. As explorações aumentam para alimentarem o mercado internacional e as indústrias que mantêm o monopólio da venda de alumínio no mundo.

Prefeitura de Curitiba passou a mobilizar as associações de catadores de papel a incluírem pneus inservíveis jogados na natureza entre seus objetos de trabalho. Estes passaram a contar com uma alternativa de renda vendendo pneus à BS Colway Pneus. (BS COLWAY, 2007)

¹⁰ A revista *Esquadria* informa que, no ano de 2006, houve um aumento na capacidade de produção, e a Alcoa, teve participação importante nessa tendência, com um aumento de 55 mil toneladas entre suas fábricas de Poços de Caldas – MG, São Luis do Maranhão. Na classificação mundial, ela atingiu quatro milhões toneladas no ano de 2006. Os analistas brasileiros estimam um crescimento da produção de alumínio primário em 2007 de 1,75 milhões de toneladas, representando 9,2% a mais que o ano de 2006. Os empenhos de investimento da empresa Alcoa estão na expansão de capacidade de minerar a bauxita, minério importante para a produção de alumina, em Juriti, no estado do Pará, e na geração de energia elétrica nas hidrelétricas de Estreito-MA, e Serra do Facão-GO. No primeiro de 2007, o preço internacional do alumínio foi de 2.781 dólares por tonelada, registrando um aumento de 9,6% em relação ao primeiro semestre de 2006 (2.537 dólares). No ano de 2008, as estatísticas brasileiras pressupõem uma continuidade de aumento do consumo doméstico de alumínio na construção civil, obras de infra-estrutura, embalagens e indústria automobilística. (ESQUADRIA. 2007, p.37).

Além disso, outros setores da economia estão explorando o uso do alumínio. No mercado brasileiro, há 10 anos, a empresa *Megamordeste* trabalha como distribuidor exclusivo dos produtos da Alcoa. O investimento da Megamordeste na loja *Alumínio e Cia*, inaugurada em 2007 na cidade do Recife-PE atingiu a casa dos 200 mil reais. A construção do prédio de 300 metros quadrados abriga um estoque de produtos Alcoa, oferecendo as linhas residenciais de esquadrias *Master e Inova*, além da fachada *Cittá Due* para construções comerciais. A previsão de crescimento de faturamento é de 30% em um ano (ESQUADRIA, 2007, p.12).

2.6.2.1 A Reciclagem e Aproveitamento Integral de Resíduos Orgânicos Alimentares

A reciclagem de resíduos orgânicos alimentares, e de resíduos sólidos urbanos tem sido foco de pesquisas e estudos por parte de instituições de ensino, e de órgãos governamentais e não governamentais. Técnicas e tecnologias são empregadas no processo de reciclagem desses resíduos, resultando em outros produtos a serem estudados e lançados no mercado.

Apesar de o Brasil ser considerado um país rico em diversidade e quantidade de alimentos produzidos, milhares de brasileiros passam fome, e aproximadamente 20% dos grãos e 30% das hortaliças são desperdiçadas. Esse desperdício se dá desde a colheita, transporte, armazenamento até o simples preparo e conservação. São hábitos que vão se tornando imperceptíveis ao longo do tempo e vão se incorporando à sociedade. A falta de hábitos em se utilizar adequadamente os alimentos, aproveitando praticamente todas as suas partes é um dos motivos do desperdício (FUCKNER et al, 1996).

Mudar essa realidade é mudar valores sociais que compõem as práticas de preparo dos alimentos. Informações coletadas e experiências vivenciadas apontam para as possibilidades de se aproveitar os alimentos integralmente por ocasião da elaboração de pratos nutritivos e econômicos. Desde 1988, trabalhos e pesquisas com alimentação alternativa utilizando farelos, cascas e fibras nas refeições de crianças desnutridas na região nordeste do Brasil têm sido desenvolvidos por pesquisadores da Universidade de Brasília – UNB, em conjunto com a

Pastoral da Criança, possibilitando resultados satisfatórios no combate à desnutrição (BRANDÃO & BRANDÃO 1998).

Essas idéias se propagaram, e atualmente, órgãos governamentais, não governamentais, e pesquisadores têm se dedicado em buscar as soluções para um destino correto dos resíduos alimentares com programas de Educação Ambiental, desenvolvendo atividades de aproveitamento desses resíduos a partir de cascas, folhas, talos, polpas, e sementes, na elaboração de pratos da culinária. Essas ações têm atingido não somente os programas de combate à fome de populações carentes, desenvolvidos por ONGs e outras entidades, mas também escolas e universidades que realizam oficinas com alunos e comunidade difundindo essas idéias, e colaborando para a redução dos desperdícios de alimentos no país.

Os resíduos alimentares despertam iniciativas para projetos educativos e sociais que ensinam várias maneiras de se aproveitar os alimentos de forma integral, na elaboração de diversos pratos, na elaboração de rações, e na elaboração de adubos orgânicos. São trabalhos que ajudam na mudança comportamental das pessoas, quebrando preconceitos e paradigmas em relação aos alimentos. Também propiciam o resgate de antigos hábitos culturais cultivados por nossos antepassados e que se perderam ao longo do tempo.

Gerações passadas tinham uma visão de mundo embasada em formações sociais, agrária e rural, concomitantemente com a industrialização e a urbanização que favorecia maior contato com a produção e o cultivo de alimentos. Isso gerava saberes e conhecimentos (inter)influenciados pelas formas culturais de uso, de manuseio e preparo dos mesmos. Os sabores e a qualidade desses alimentos eram diferenciados, pois recebiam adubos orgânicos e seguiam os ciclos da natureza.

Esses saberes foram sendo repassados por gerações e as mudanças culturais deixaram de atrelar a sabedoria do campo às necessidades da vida urbana. Nas cidades, os significados do preparo de refeições foram modificando-se em função dos hábitos e atividades urbanas. As noções de progresso e Modernidade estruturam identidades no tempo histórico. As experiências

sociais manifestaram um menosprezo pelas tradições camponesas e a continuidade desses elos foi gradualmente interrompida.

O passado, uma vez caminhando para trás, por vezes anulado, e por vezes resgatado, deixa de criar imagens metafóricas de pratos com a presença de verduras e legumes, para inserir a força do tempo e a marcha que avança para frente endeusando a “comida rápida”. Além disso, existe uma defasagem temporal e espacial entre aquilo que é idealizado no momento de aquisição de alimentos não industrializados, e o tempo que esses mesmos exigem das pessoas para chegar a servi-los em refeições. A perecibilidade desse tipo de alimento, associada ao tempo armazenado faz com que esses se transformem em lixo orgânico.

O termo, “resíduos alimentares” ou sobras referem-se aos resíduos originados no preparo da alimentação humana, seja na cozinha da residência ou em qualquer outro tipo de estabelecimento. Estão presentes no lixo de nossas casas, nos bares, nas lanchonetes, restaurantes, repartições públicas, lojas, supermercados, feiras, e fruteiras. Compõe-se de sobras de alimentos, como cascas, polpas, cartilagens, folhas, dentre outros. Para Monteiro Filho, os resíduos orgânicos gerados diariamente no Brasil e o seu aproveitamento na reciclagem, acontecem nas seguintes proporções:

O Brasil gera, diariamente, cerca de 100 mil toneladas de lixo. Desse total, a maior parte – aproximadamente 60% – é constituída de material orgânico, isto é, restos de frutas, legumes, verduras e alimentos, em geral. Entretanto, essa verdadeira riqueza vem sendo ignorada. Para se ter uma idéia, no país todo, apenas 1% da parcela orgânica presente no lixo é reciclada (2006, p. 1).

Esse “lixo” normalmente é encaminhado para aterros sanitários e lixões, ou mesmo para áreas destinadas à compostagem, com o objetivo de produzir adubos orgânicos. É fartamente encontrado nos lixos domiciliares em enormes proporções. As quantidades desses resíduos no Brasil, levantadas e comparadas com as realidades de outros países, pode mostrar uma realidade distorcida, uma vez que os países considerados desenvolvidos cultivam o hábito de consumir produtos industrializados, sanduíches, batatas fritas, salgados e doces. Outro detalhe, é que esses países fazem, há décadas, o uso de trituradores de resíduos alimentares em

suas casas.

Os dados do CEMPRE (2006), não aprofundam essas particularidades, e a disposição desses resíduos fica, finalmente, na rede de esgoto:

No Brasil, esses componentes orgânicos somam cerca de 60% do peso do lixo coletado. Nos Estados Unidos representa 12%, Índia 68% e França 23%. As variações são as seguintes: quanto mais desenvolvido o país ou mais alta é a classe social, menor é a proporção de resíduos orgânicos compostáveis e, maior a de recicláveis (papel, papelão, vidro, metais e plásticos).

A predominância dos resíduos orgânicos, também é verificada em relação aos problemas ambientais e de saúde da população, uma vez que estes resíduos são de fácil contaminação, quando dispostos em qualquer lugar ou a céu aberto, como é o caso dos lixões que predominam em muitos países. (JARDIM, 1995). Para o autor, esses espaços tornam-se focos de criação de animais vetores de doenças como ratos, mosquitos, baratas, e outros, e provocam contaminação de corpos d'água com o chorume. Para Pinto (2005, p.305), "O homem tem que pesquisar o mundo onde está para nele produzir condições que lhe permitam sobreviver".

Em estudos mais detalhados do Governo do Estado de São Paulo sobre resíduos alimentares há constatações que existem alternativas de redução desses resíduos em sua fonte geradora, sejam em restaurantes, indústrias ou mesmo nas residências. Iniciativas maiores neste sentido estão acontecendo, e são frutos de pesquisas e estudos sobre a reciclagem de resíduos alimentares. Ressalta-se o caso da – Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo - CEAGESP, que desde março de 2003, deu ao lixo novo tratamento e destino.

Com a implantação do Programa de Reciclagem e a criação do Banco de Alimentos, grande parte daquilo que se transformaria em lixo orgânico ganhou utilidade e vem sendo empregado tanto no combate à fome de famílias carentes, quanto na produção de ração animal, adubo e energia térmica. A fração orgânica - frutas, legumes, verduras, peixes e palha – do lixo gerado na Companhia representam 80% do total de descartes. Esse grande volume de resíduos

alimentares constituiu o ponto central de pesquisas para diminuir o desperdício.

A ração animal alternativa utiliza as sobras orgânicas incompatíveis ao consumo humano, pois têm alto grau de maturação, mas possui condições de aproveitamento para consumo animal. Esse tipo de alimento obtido por meio dos resíduos apresenta baixo custo viabilizando para os pequenos produtores a sua aquisição com vantagens financeiras e qualitativas. Nesse projeto do CEAGESP, também se reciclam os resíduos de peixes, como vísceras, escamas e cabeças, que são utilizadas na produção de farinha de peixe e adubo líquido. Além da reciclagem dos resíduos alimentares, também se aproveita a palha e capim, utilizados no embalamento de frutas, como substratos no cultivo de cogumelos, na cobertura de solos e em camas para animais (CEAGESP, 2006).

Outro trabalho realizado nesse sentido, no Estado do Paraná, por órgão governamental, é o do Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER, na área de Abastecimento Alimentar, com ações educacionais. Desde 1996, esse Instituto promove encontros, excursões, dias no campo, palestras, reuniões, cursos destinados à comunidade rural e urbana sobre diversos temas, inclusive o aproveitamento integral dos alimentos e também tem elaborado e publicado cartilhas sobre a “Importância de Cascas, Talos e Folhas na Alimentação” (EMATER, 2006).

A utilização integral dos alimentos contribui para uma refeição mais nutritiva e resulta em uma melhor qualidade de vida. Conforme já foi mencionado, o atual estilo de vida¹¹, regido pela industrialização, pelo consumismo e pela vida agitada tem diminuído o interesse pelo preparo de alimentos por parte da população ativa. As propostas de combate ao desperdício de alimentos representam encarar o “lixo” como fonte de riquezas. É equivocado pensar que só as pessoas com baixo poder aquisitivo devem se beneficiar com alimentos preparados com partes que geralmente são descartadas.

Todos podem melhorar a qualidade nutricional de suas refeições, utilizando as partes dos alimentos que, muitas vezes, por falta de informações, ou preconceitos são jogadas no lixo.

¹¹ Muitas pesquisas tratam desse tema, tanto nas áreas de língua e literatura, quanto na de ciências sociais.

Essas partes dos alimentos, em sua maioria, são as que contêm maior concentração de nutrientes, além de modificarem os sabores e darem colorido aos pratos. Os resultados são positivos sob vários aspectos: obter uma boa alimentação, causar menor sobrecarga de exploração do meio ambiente, de combate ao desperdício, e de disseminar uma inovação educativa para um consumo sustentável.

2.6 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL: pegadas históricas

Movimentos ambientalistas iniciaram suas atividades com ações de proteção à natureza a fim de resguardar determinadas fontes de recursos naturais ou espécies da fauna e da flora que estivessem sendo ameaçadas de extinção. A complexidade desse tipo de ação mostrou que era necessário avançar no sentido de não somente barrar essas explorações desenfreadas, mas trabalhar com o ponto de vista das pessoas sobre a importância de conservação e preservação do meio ambiente, o qual já apresentava sinais de uma sobrecarga na capacidade de recuperação de seus ecossistemas. Por isso, ações educativas de conscientização começaram a ser organizadas com discussões, reuniões, palestras entre cientistas, educadores e ambientalistas, e representantes das instituições sociais.

Polêmicas sobre conceituação e representação do meio ambiente e da Educação Ambiental (EA) remontam aos acontecimentos das reuniões do Clube de Roma (1968), da Conferência de Estocolmo (1972). A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO foi o órgão encarregado de divulgar e promover a Educação Ambiental. Ela organizou em Belgrado (1975), na Iugoslávia, a primeira reunião de especialistas em educação e áreas afins ligadas ao meio ambiente. O evento permitiu um encontro de especialistas nas áreas de biologia, geografia, e história e resultou na publicação da chamada “Carta de Belgrado” (REIGOTA, 1995, p.10). Nesse documento a reforma dos processos e sistemas educacionais mostrava-se necessária para que houvesse uma adaptação aos

preceitos éticos do desenvolvimento global. A Educação Ambiental assumiu o papel de colaboradora dos atos para a redução rápida da crise ambiental. No modelo educativo estavam projetados programas mundiais de Educação Ambiental.

Entre as recomendações Conferência de Estocolmo está indicada a Educação Ambiental como um recurso mais dinâmico para tratar os problemas ambientais. A partir desse momento consolidou-se o modelo de “educação” para agir no meio ambiente. O contexto escolar e acadêmico foi o palco de ações pedagógicas para introduzir a questão ambiental nos currículos escolares. Reigota (1995) diz que existem relações entre a prática de Educação Ambiental e as concepções de meio ambiente. Brugger (1999, p. 30) explica que a Educação Ambiental tem várias modalidades, e acontecem tanto no contexto formal quanto informal: “e no campo informal existe um sem número de folhetos de diferentes procedências, incentivando a separação do lixo, ou conscientizando a população quanto ao perigo de extinção de determinada espécie animal, ou ainda promovendo campanhas de reflorestamento...”.

A UNESCO torna-se responsável pela divulgação e realização dessa nova perspectiva de educação, realizando seminários regionais em todo o mundo para se estabelecer os fundamentos filosóficos e pedagógicos. Grande número de textos, artigos e livros foram publicados pela UNESCO em diversas línguas. Dentre os principais seminários realizados, está o de Belgrado. Em Tbilisi, na Geórgia, em 1977, em que se realizou o primeiro Congresso Mundial de Educação Ambiental, com apresentação de trabalhos que vinham sendo desenvolvidos em vários países. Em 1987, ocorreu em Moscou o Segundo Congresso de Educação Ambiental (REIGOTA, 1995; 2006).

A formalidade e a informalidade atuaram em conjunto na construção das idéias dessa dissertação. Ela explora os conceitos científicos e as representações sociais, uma vez que a pesquisadora atuou dentro da comunidade científica organizando oficinas de arte e tecnologia com a participação de pessoas que entendem a Educação Ambiental no senso comum, agregada de preconceitos, ideologias e as atividades cotidianas e profissionais. Considerando que a Educação é um direito de todos, e que ela, nesse momento, resgata uma perspectiva ambiental,

não há limite de idade e nem local determinado para que aconteça a transformação de valores, podendo atingir os mais diversos espaços e os mais diversos estudantes. Para Brügger:

Uma educação conservacionista é essencialmente aquela cujos ensinamentos conduzem ao uso racional dos recursos naturais e à manutenção de um nível ótimo de produtividade dos ecossistemas naturais ou gerenciados pelo homem. Já uma educação para o meio ambiente implica também, segundo vários autores, em uma profunda mudança de valores, em uma nova visão de mundo, o que ultrapassa bastante o universo meramente conservacionista (1999, p. 34).

Forquin (1993) diz que a educação, enquanto formação e socialização do indivíduo, seja no domínio escolar, seja fora dele, ela presume conteúdos educacionais que precedem a coisa ensinada, considerando que ela acontece na interação das pessoas, e em conjunto com a comunicação, a aquisição de crenças, competências, hábitos, e valores. Para o autor,

Ocorre que a ciência do sábio, assim como a obra do escritor ou do artista, ou o pensamento do teórico não são diretamente comunicáveis ao aluno: é necessária a intersecção de dispositivos mediadores, a longa paciência de aprendizagens metódicas, (as quais não conseguem se livrar das escoras do didatismo), a elaboração de todos os elementos de saberes “intermediários”, que são tanto imagens artificiais quanto aproximações provisórias mas necessárias, ou *trompe-l’oeil* intelectualmente formadores, já que destinados a desaparecerem na etapa seguinte, para a qual eles terão assegurada a passagem (nisto são epistemologicamente diferentes os dispositivos de vulgarização, sem dúvida, úteis em seu próprio campo, mas que, como sublinha Philippe Roqueplo [1974], fixam o olhar sobre uma imagem- espetáculo do conhecimento). (1993, p.16).

Segundo ele, os manuais e todo material didático, exercícios, lições deveres escolares, acabam sendo a base da vida intelectual, científica ou artística. A Educação Ambiental consiste num desafio para que esse tipo de conhecimento não corra o risco de repassar saberes seguindo os modelos tipicamente escolares. Criar uma dinâmica própria e capaz de sair dos limites da didática para avançar para o campo dos lazeres, dos jogos do turismo e de outras ações culturais pode imprimir noções de proteção à natureza que passa a ser uma autoproteção, e estabelece uma nova forma de vida do homem consigo. O ser humano passa a ter conhecimento do

"porque fazer" identificando a totalidade e a complexidade das coisas, dos problemas locais e do planeta. O processo educativo sob essa ótica pode tornar a Educação Ambiental crítica e inovadora, com a inserção de princípios éticos. A Educação Ambiental permite mudanças, enquanto processo democrático e crítico, nas relações cotidianas, sejam essas entre os seres humanos, seja entre esta e a natureza (REIGOTA, 2006).

Partindo desse entendimento, e das condições que foram construídas para essa dissertação, o conceito de Educação Ambiental que apóia essa pesquisa, perpassa pelos valores, pela crítica, pelo processo democrático e pelas definições e conceitos éticos. A Educação Ambiental contribui para a mudança de olhares sobre a natureza, sobretudo quando ela for uma ação educativa com enfoque sócioambiental. Nesse processo sucedem-se ressignificações de práticas, as quais concorrem para serem bem sucedidas quando voltadas para a consecução de objetivos e resultados que reduzam as contradições entre o real e o ideal (FLORIANI, 2007).

A Educação Ambiental, nesta perspectiva pode ser realizada onde as ações forem possíveis, nas mais variadas dimensões, desde as mais simples até as mais complexas. Permite reflexões, ensinamentos, trocas de experiências, e práticas que vão se concretizando no cotidiano das pessoas. A identificação com as práticas educativas com enfoque sócio-ambiental facilita a tomada de decisões, com vistas às mudanças de valores, atitudes, e hábitos. Essas práticas tendem a se constituir em ações coletivas, pois o indivíduo experimenta, avalia e se identifica com os seus resultados. A partir daí, as manifestações se voltam para a criação de um pensamento de natureza coletiva e solidária para com os problemas humanos que afetam a vida.

Iniciativas são concretizadas neste sentido, tanto por parte de associações de bairros, sindicatos, projetos sociais e Organizações Não Governamentais - ONGs, quanto por parte das escolas que desenvolvem atividades isoladas dentro da comunidade escolar e também projetos mais complexos, envolvendo a comunidade interna e externa. Reigota (1995) considera importante lembrar que as diferentes práticas que se constituem em ações de Educação Ambiental, realizadas por educadores de diversas áreas de conhecimento “estão intimamente ligadas aos contextos cultural e pessoal dos professores” (p.78). O autor, em pesquisa de

campo, observou dois grupos de professores definindo Educação Ambiental de formas diversas: um deles associa a Educação Ambiental ao conteúdo disciplinar e outro percebe a Educação Ambiental como “um projeto pedagógico conscientizador” (p.76).

O autor, ao relatar vários exemplos de ações de Educação Ambiental, em pesquisa feita com seus alunos, relata a experiência de uma professora que trabalha a Educação Ambiental, a partir do aproveitamento de alimentos. A herança cultural dessa professora, filha de agricultores imigrantes japoneses, confrontada com a abundância, o desperdício e a falta de alimentos ao mesmo tempo, levou-a a desenvolver “uma prática pedagógica de Educação Ambiental extremamente importante” (REIGOTA, 1995, p. 79).

Associando essas afirmações, e corroborando com elas, a pesquisadora, enquanto professora de Educação Artística, e nascida em região pouco urbanizada, aprendeu desde cedo a conviver com a natureza e amá-la. Aprender aqui no sentido que Floriani & Knechtel (2003) chamam de processo ensino-aprendizado, pois “Quem ensina pode ser também vítima de seu próprio objeto de aprendizado”. Ensinar e aprender começou na adolescência, quando a pesquisadora trabalhou no interior do Estado do Amapá, na época Território Federal do Amapá, em escolas municipais isoladas.

Os espaços de discussões e os níveis de consciência crítica sobre a conduta do ser humano com a natureza se ampliaram. Informações sobre a geração de resíduos em decorrência do uso indiscriminado de descartáveis, e também sobre o desenvolvimento de ações de educação ambiental para mudanças no comportamento do cidadão, tidas como prioritárias, na "Conferência de Estocolmo" tornaram-se lema de iniciativas importantes em várias partes do mundo.

Em 1992, o Brasil torna-se sede da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento - “Eco 92 ou Rio 92”. Essa reunião consolidou idéias de outras reuniões de desenvolvimento e sustentabilidade, ou "Desenvolvimento Sustentável", colocando-o como uma possível solução para aliar desenvolvimento econômico, desenvolvimento social e

preservação ambiental. Considera-se esse momento importante na história da Educação Ambiental, porque conquistou legitimidade, visibilidade e o espaço público (REIGOTA, 1994). Mobilizações em organizações sociais, escolas, e outros espaços, desenvolveram-se com o objetivo de construir alternativas de mudanças de comportamento e também a criação de modelo de desenvolvimento que não priorizassem somente a dimensão econômica, mas também a social e a ambiental.

A Educação Ambiental, segundo o conceito definido na Conferência de Tbilisi, “é um processo contínuo no qual todos tomam consciência de seu ambiente e adquirem o conhecimento, os valores, as habilidades, as ações e a determinação que os tornem aptos a agir e resolver os problemas ambientais presentes e futuros”. (DIAS, 2002, p.66). Corrobora-se com essa visão da continuidade, pois há necessidade de sempre se reforçar e criar valores na vida cotidiana, no desenrolar das experiências.

As ações, enquanto operações externas dos corpos num meio acontecem juntamente com as dinâmicas de mudanças, o que Maturana (2001, p. 128) considera que “Assim, pensar é agir no domínio do pensar, andar é agir no domínio do andar, refletir é agir no domínio do refletir, falar é agir no domínio do falar, bater é agir no domínio do bater, e assim por diante...”

Para Crivellaro *et al.* (2001, p.7), a educação ambiental “é querer um mundo diferente, com cidadania, paz, alegria, comida educação, emprego, liberdade, [...] é buscar ações de transformação para uma vida melhor no presente e no futuro”.

A Educação Ambiental, conceituada e defendida por Reigota (2006, p.10) "deve ser entendida como educação política, no sentido em que ela reivindica e prepara os cidadãos para exigir justiça social, cidadania nacional e planetária, autogestão e ética nas relações sociais e com a natureza".

As atividades de Educação Ambiental podem envolver a todos e, portanto, transcendem os espaços escolares. Propiciam a criação de espaços de discussões diversos, em que os participantes se educam continuamente e participam de decisões em prol de uma

sustentabilidade local. A sustentabilidade local é uma construção política que exige a transformação dos modelos de gestão, das concepções e comportamentos da sociedade, dos gestores públicos, e do estilo de produção e consumo hegemônico (OGPNEA, 2006, p.29).

Reigota (2006, p.12) também ao falar sobre as soluções frente aos problemas ambientais afirma que "os problemas ambientais foram criados por homens e mulheres e deles virão as soluções. Estas não serão obras de gênios, de políticos ou tecnocratas, mas sim de cidadãos e cidadãs". Sua posição é bastante política, ao se observar os termos que aplica para falar da Educação Ambiental e dos problemas ambientais.

No espaço escolar, a educação ambiental pode estar presente em todas as disciplinas, abordando os mais variados temas, tanto locais quanto planetários, e também nas mais variadas formas de atividades educativas. Corrobora-se com Reigota (2006, p.24) quando ele afirma ser a escola "um lugar privilegiado para a realização da Educação Ambiental, desde que dê oportunidade à criatividade".

Os problemas ambientais não estão isolados, pois acontecimentos locais e impactantes para a natureza, com o tempo, podem refletir em todo o planeta, tornando-se um problema global. Assim, a Educação Ambiental também pode ser vista sob essa ótica, como uma rede de ligação entre outras formas de conhecimentos, sejam estes conhecimentos trabalhados em disciplinas específicas, ou não. Ações educativas com enfoque socioambiental podem aliar-se com as políticas na construção de outras formas de saberes e também propiciar formas de superação da crise ambiental, que afeta a vida no planeta.

O Ministério da Educação, em 1987 aprovou o parecer 266/87 que inclui a Educação Ambiental nos currículos escolares de 1º e 2º graus. A portaria de 1991, nº678/91 instituiu que em todos os níveis de ensino a Educação Ambiental seria contemplada. Nesse sentido, também contribuiu a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira, 9.394/96 –LDB- que abriu caminhos para inovações, facilitando as práticas pedagógicas com ações inovadoras (SECAD, 2007). Em 1999, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs possibilitaram que a Educação

Ambiental estivesse presente em todas as disciplinas, seja como atividades de sala de aula ou em forma de projetos, trabalhadas sob a forma de temas transversais (PCNs, 1999).

A interdisciplinaridade atua como eixo central das práticas de Educação Ambiental. Para Cascino (1999, p.69) o processo interdisciplinar imbuí outras tarefas e “não se trata de simples cruzamento de coisas parecidas; trata-se, bem ao contrário, de construir diálogos fundados na diferença, abraçando concretamente a riqueza derivada da diversidade”. Brügger (1999, p.88,89) diz que as palavras multidisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar quando entendidas no âmbito do paradigma cartesiano impedem de transformar a educação em Educação Ambiental, e “na maioria das vezes, a interdisciplinaridade se torna uma mera justaposição de disciplinas que pode estar efetivamente ocultando uma outra necessidade: a adequação a um novo mercado de trabalho mais “interdisciplinar...””.

Nesta perspectiva passa a ser um desafio envolver de forma criativa as pessoas, conhecer as suas concepções de meio ambiente, e comprometê-las para o exercício de consciência crítica frente às questões ambientais e sociais. Esta tarefa também passa pela questão de entender que a educação ambiental não é a “tábua de salvação” para a sociedade e para a educação, mas atua como uma das formas de esclarecimento e informação das diversas realidades que envolvem o meio ambiente e a humanidade.

Há necessidade de se estabelecer políticas de educação, aplicando diversas estratégias para esclarecimentos e informações sobre as múltiplas realidades ambientais. Barreto (2003, p. 42) vê na educação “um papel fundamental para a participação comunitária, o reconhecimento da importância de cada indivíduo no meio social e suas responsabilidades”. A educação vista nessa ótica assemelha-se a um processo dinâmico, que propicia reflexão, debates e posturas frente às diversas situações. Ratifica-se a amplitude dessa afirmação, considerando a Educação Ambiental um “processo dialético entre a teoria e a prática, [...] com uma avaliação continuada dos processos de construção, de reconstrução, do aprender e conhecer para saber fazer melhor” (FLORIANI & KNECHTEL, 2003, p.56).

2.7 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A ARTE: parceiras na construção de diferentes olhares para a natureza e para o uso de resíduos

A Educação Ambiental dentro de uma perspectiva de educação política, que consegue interagir com vários campos do conhecimento, numa perspectiva de se adequar às exigências do mundo contemporâneo, torna-se uma prática pedagógica viável para atuar em diversos contextos da vida social. Partindo desse entendimento, ela pode ser trabalhada sob vários enfoques, como por exemplo: o social, o econômico, o político, o cultural, o ético, e também o artístico.

Sob o enfoque artístico, foco dessa dissertação, a arte significa uma compreensão mais ampla que envolve outros campos de conhecimentos. Segundo a tradição que remonta ao *platonismo*, a arte é concebida como habilidade ou disposição dirigida para a execução de uma finalidade prática ou teórica, realizada de forma consciente, controlada e racional (HOUAISS, 2007). A amplitude de inserção e interação da arte com outros conhecimentos cria possibilidades de privilegiar aspectos relevantes das interrelações com a história da humanidade, o desenvolvimento tecnológico e suas implicações para o meio ambiente.

A arte utiliza-se de técnicas e materiais para expressar as mais variadas leituras acerca do mundo e do cotidiano da humanidade, resultando em obras de mais alto valor artístico. Na atual sociedade tecnológica, a incidência de novas técnicas e materiais está ofertada com facilidade e velocidade, e as obras tornam-se meios de divulgação e acompanhamento do ritmo acelerado dessa realidade. Através das inusitadas criações artísticas, criam-se e recriam-se diferentes representações simbólicas em pintura, escultura, e arquitetura.

Pode-se assim dizer que a arte imersa em diferentes contextos, emerge como forma de despertar o olhar crítico sobre o mundo, tornando-se um instrumento catalizador de novas perspectivas, e de novas leituras.

Para Domingues (1997, p.216) as manifestações artísticas, em si, têm um conteúdo

transformador das realidades: “Nos seus limites, elas, com poderes de bombas, detonam os hábitos de sentir, sendo capazes de surpreender o espírito e as formas de perceber daqueles que as recebem”. Nessa perspectiva, a arte encontra sempre sua plenitude na história, na política, na religião, na produção industrial, nas novas tecnologias, e também na ecologia.

Muitos são os adjetivos que se pode utilizar para descrever acerca da arte. Porém, quando esta é pensada juntamente com a Educação Ambiental e com a tecnologia, remete-se a sua qualidade educativa. Ressalta-se que a tecnologia que se fala nesta pesquisa não é entendida somente como os artefatos que as pessoas fazem para explorar o ambiente ou manipular nas tarefas cotidianas. Entende-se em um sentido mais amplo, em que estão contemplados os sistemas tecnológicos, e os processos que necessariamente envolvem pessoas, pensamentos, mudanças, e criações. Assim, converge-se para o que Cowan afirma, quando fala sobre a história social da tecnologia e sua relação mútua com a sociedade, nas coisas que fazemos e manipulamos. Para a autora, as “tecnologias e sistemas tecnológicos são partes de nossa humanidade como as idéias que pensamos e os governos que criamos então eles também devem ser parte de nossa história” (1997, p.3).

Quando se desperta a criatividade, a sensibilidade, e o prazer estético, há possibilidade da pessoa desenvolver um pensamento crítico sob as diversas realidades. Assim, através da arte se educa, e se prepara para a vida e para o exercício da cidadania. Ela representa uma contribuição para construir atos de consciência e para alterar os princípios éticos da sociedade, levando-o à participação em atividades culturais e sociais que implicam em mudanças de comportamentos em relação às condições existentes.

Ferraz & Iaverlberg (2002) apresentam como exemplo da correlação da arte com outras formas de conhecimentos a produção de Franz Krajcberg, afirmando que suas obras são profundamente comprometidas com a denúncia à destruição do meio ambiente:

Krajcberg acompanhou a devastação das florestas brasileiras e suas obras (esculturas que tematizam conteúdos como arte e natureza, arte e destruição ambiental, arte e materiais orgânicos) tem essa característica estética, que

revela suas intenções poéticas pessoais, sua escolha ética e moral em defesa da questão ambiental na sociedade contemporânea (p.188).

Buscando-se fazer um paralelo entre as finalidades que exercem a Educação Ambiental e a arte, a Educação Ambiental viabiliza a inserção de valores éticos, e sociais. A arte por sua vez, quando apresentada, seja como arte popular ou erudita, também age no exercício de seu papel social, sobretudo na consciência do apreciador através das experiências estéticas. Esses pontos convergentes da arte e da Educação Ambiental possibilitam o despertar para o desenvolvimento de várias ações conjuntas que apontem para novos horizontes em relação às posturas do ser humano com o meio social e ambiental.

Nesta perspectiva, de se aliar prazer estético, resgate cultural, e responsabilidade sócio-ambiental se desenvolvem ações de Educação Ambiental, arte e tecnologia. Essa dissertação teve como ponto de partida esse olhar, e trouxe a questão alimentar como um meio de passar as noções de ética e Educação Ambiental para as pessoas participantes das oficinas realizadas na Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Nas atividades de aproveitamento integral de alimentos, é possível fazer a utilização da arte culinária para desenvolver e elaborar diversos pratos que envolvem criatividade, técnica, e habilidades de cozinhar. Apesar de não ser comum a inclusão da arte culinária entre as artes ditas “clássicas”, e também não se dar a ela uma posição de grande destaque entre as atividades humanas, entende-se que alimentar-se é a mais vital e antiga atividade dos seres vivos.

A arte culinária é essencial para o ser humano, e também pode ser considerada a mais antiga das artes. Através dela os homens e as mulheres, em todas as culturas e em todos os tempos, prepararam os elementos naturais para serem consumidos com prazer, seja individualmente, ou em grupo. Assim, o mundo se faz homem e o homem, humanidade. (PARENTE, 2007).

Ressalta-se ainda que a arte culinária esteja presente no cotidiano, podendo assim, ser contemplada por familiares, amigos, e outras pessoas. O resultado, uma obra de arte, destina-se

a ser apreciada por alguns momentos, passando logo a ser consumida como parte da nutrição do corpo. Ela também difere das demais artes, como o teatro, pois o seu espaço cênico é a mesa e não o palco; da pintura, que não se destina a ficar exposta em paredes, mas em mesas, e suas cores, sabores, aromas estão guardadas em nossas memórias. Porém, assemelha-se à literatura, pelos protagonistas, que fazem os personagens nascerem em nossas imaginações, ao passo que os cozinheiros e cozinheiras transformam as palavras, e esmeram-se em dar vida às receitas.

Quando associada às tecnologias, percebe-se que a arte culinária se utiliza de uma variedade delas para realizar suas obras. Tem-se, desde os artefatos tecnológicos mais simples, até aos mais sofisticados equipamentos, como também se tem as pessoas, as idéias, as criações, e os procedimentos. Os artefatos tecnológicos usados como liquidificadores, batedeiras, fornos, trituradores, espremedores, além dos ingredientes que compõem as receitas, colhidos diretamente na natureza, ou produzidos por sofisticados processos industriais, associados a estas outras formas de tecnologia exercem papel fundamental para dar vida aos pratos.

Portanto, a arte culinária torna-se uma ferramenta motivadora para contrapor às agressões da natureza e desperdícios dos alimentos. Ela possui vários atrativos que fazem despertar o interesse pelas questões de relacionamento do ser humano com o meio ambiente. Sob este enfoque, denomina-se a *arte culinária verde* como elemento fundamental para conduzir práticas de Educação Ambiental e tecnologia nesta dissertação.

3 OFICINAS DE TECNOLOGIA E ARTE NA UTFPR COMO ESTRATÉGIAS DE SENSIBILIZAÇÃO PARA AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Este capítulo trata da aplicação prática dos conceitos de Educação Ambiental, arte e tecnologia em atividades organizadas sob forma de oficinas. O público escolhido para a pesquisa foi inicialmente quarenta senhoras, com escolaridade variando do ensino fundamental ao médio, com idade entre 24 e 62 anos, que trabalham em empresa terceirizada prestadora de serviços para a UTFPR, e que estão envolvidas diretamente na coleta e na disposição do lixo produzido na Instituição. Além dessas senhoras, participaram funcionários da ativa, e alunos do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, em especial do grupo de pesquisa TEMA.

As atividades práticas desenvolvidas em três oficinas, e as atividades decorrentes delas foram planejadas e alinhadas com os conceitos de Educação Ambiental, arte e tecnologia. A primeira oficina foi aplicada em dezembro de 2006, para trabalhar com um resíduo produzido nos banheiros da Instituição. Eram cilindros de papelão reforçados que são utilizados para embalar o papel higiênico industrial. Esses rolos, dada a sua qualidade e textura foram transformados na oficina de arte, em objetos decorativos (vasos e porta canetas).

Os alimentos e o seu aproveitamento integral constituíram o material trabalhado na segunda oficina. A oficina de *arte culinária verde*, com técnicas de aproveitamento alimentar, e utilização de tecnologias apropriadas, compôs-se da feitura de diversos pratos, como pães, doces, geléias, patês, biscoitos, e sucos, e chás, privilegiando os produtos orgânicos, integrais, o mel, acrescentando-os aos produtos refinados e industrializados. Às massas foram acrescentadas sementes, ervas, talos, cascas, bagaços, polpas e folhas, aos sucos, folhas, polpas de frutas, mandiocas, inhame, legumes. Aos doces, bagaços, ervas, e condimentos; e aos patês, frutas.

A terceira oficina foi complementar às atividades da acima citada, com a parte da

criatividade artística, utilizando aparas gráficas e embalagens *tetrapack* para concluir a oficina de aproveitamento de integral de alimentos. Tratou-se da confecção de caixas de receitas, totalizando 35 caixas, feitas a partir de embalagens reaproveitadas, *tetrapack*, e aparas de papel colorido que são descartadas na gráfica da UTFPR. Essas embalagens foram feitas para acomodar as receitas impressas, compostas daquelas realizadas nas oficinas, acrescida de outras. As receitas foram formatadas pelo Departamento de Recursos Didáticos, com a colaboração dos funcionários da Universidade Tecnológica Federal do Paraná para minimizar os custos de impressão, e da Associação dos Funcionários da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Em vista das atividades que foram desenvolvidas na oficina de alimentos, bem como o sucesso que os “livrinhos de receitas” tiveram dentro da comunidade interna da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, recebeu-se o convite para ministrar uma palestra sobre aproveitamento de alimentos para os servidores aposentados que participam de um encontro mensal, realizado pela ASSUTEF, na sede urbana da UTFPR.

No momento, após a palestra foi oferecido um coquetel, em que serviram vários petiscos (industrializados), além de pães, patês, e chá de maçã que foram feitos pela pesquisadora com o auxílio de uma colega do grupo TEMA e uma servidora da UTFPR. Vale ressaltar que nesta atividade, os ingredientes comprados pela Associação, para fazer as receitas, os legumes, verduras, e frutas não foram orgânicos. A questão do preço dos alimentos influenciou nas decisões da associação, mesmo que a pesquisadora explicasse a importância da compra de produtos orgânicos, como mudança de valores, atitudes e hábitos alimentares para garantir a qualidade do alimento e a saúde dos consumidores. Como os compromissos já estavam firmados, e diante da situação criada, procurou-se oferecer pratos que não fossem elaborados com os produtos in natura, e também não se usou as cascas.

Nesta atividade foi entregue para cada servidor aposentado, um “livrinho de receitas”, impresso pela Associação. Também se aproveitou o momento para aplicar um questionário para a pesquisa, uma vez que se abordava o tema da pesquisa com um público diferenciado. A

instrumentalização dessa ação educativa contribuiu para se ter mais subsídios para a análise, e passou a fazer parte da pesquisa, juntamente com as demais oficinas.

Outro objeto de pesquisa foram as atividades que se desdobraram em virtude do estágio docência da pesquisadora enquanto bolsista, realizado junto aos alunos do 6º período do curso de Química Ambiental do Departamento Acadêmico de Química e Biologia – DAQBI/UTFPR. A idade deles varia entre 18 e 22 anos. Duas oficinas sobre “Aproveitamento Integral de Alimentos” foram oferecidas, durante os dias 01 e 02 de outubro de 2007. Pela importância que tiveram essas atividades para a comunidade acadêmica se inclui neste capítulo, o relato detalhado dessas oficinas, e também as atividades complementares realizadas durante a EXPOUT, na UTFPR, campus Curitiba, durante o período de 03 a 05 de outubro de 2007. Nesse evento foram oferecidos os mesmos alimentos confeccionados nas oficinas, além de outras receitas de sucos criadas a partir das opções de ingredientes e das idéias coletadas em receitas consultadas.

Nas três oficinas com as senhoras foram aplicados questionários para conhecer as concepções de arte, tecnologia e Educação Ambiental dos participantes. A pesquisa visou conhecer hábitos, práticas e valores sobre reciclagem, tratamento dos resíduos (lixo) domiciliares, e institucional aproveitamento e reutilização de embalagens, e aproveitamento integral de alimentos.

A seguir, narra-se separadamente as práticas que envolveram cada oficina.

3.1 OFICINA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ARTE COM APROVEITAMENTO DE CILINDROS DE PAPEL

A idéia inicial de realizar esta oficina partiu de observações cotidianas, ao freqüentar os sanitários da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. As senhoras que trabalhavam na

limpeza desses locais recolhiam os cilindros de papel que embalam o papel higiênico. Esses cilindros eram jogados no saco de lixo, juntamente com outros papéis. Essa prática chamava a atenção da pesquisadora e da orientadora, pelo fato de ser um material potencialmente reciclável, e pela sua estética, que apresenta um cilindro coberto com papel de várias cores recobrimo o simples papelão.

A partir dessas observações, veio a idéia de se aproveitar aquele material e torná-lo um objeto artístico e útil. Em conversa com a orientadora, foi decidido pedir às senhoras que recolhessem e guardassem os cilindros. De posse desse material, ao levá-los para casa, a primeira idéia foi transformá-los em porta-canetas, dada a própria forma do objeto. Posteriormente ao colocá-los sobrepostos teve-se a idéia de fazer vasos ornamentais, e assim podia-se compor um conjunto - vaso e porta- canetas. A pintura foi feita com tinta acrílica e a na decoração utilizou-se sementes e folhas coletadas da natureza, e também sementes de alimentos, como por exemplo, laranja, abóbora, e mamão. O resultado foi surpreendente. Aplicando cores e técnicas de pintura variadas, tinha-se assim, lindas peças decorativas, com um padrão de qualidade muito bom (Figura 1).



Figura 1 – Grupo de senhoras criando peças na Oficina de Aproveitamento de Cilindros de Papel.

A partir da confecção de diversos modelos, surgiu o desejo de ensinar aquelas senhoras a aproveitarem o material que elas manuseavam todos os dias. Compartilhar da idéia de

transformar aquilo que se considerava lixo em algo bonito e de utilidade, tornava-se gratificante, uma vez que indiretamente elas já estavam participando de uma das etapas do processo - a coleta. Elas representavam um grupo que necessitava adquirir um olhar diferenciado para os diversos materiais que manipulavam diariamente em suas tarefas de limpeza.

Tratar as questões ambientais, introduzindo reflexões sobre a geração de resíduos, sobre o desperdício, a reciclagem, sobre a Educação Ambiental, e também sobre o papel da arte e tecnologia neste contexto, representava cumprir o objetivo de educadora e pesquisadora, que trazia experiências de trabalhos semelhantes realizados com alunos em escolas. A diferença agora estava no perfil de público, que era de senhoras trabalhadoras que poderiam conhecer suas capacidades e habilidades enrustidas. Porém, a idéia, bastante motivadora, e desafiante induziu a pesquisadora a praticar ações de Educação Ambiental. Além disso, essa ação estava acoplada aos interesses de pesquisa e de desenvolvimento do tema na dissertação.

3.1.1 O processo de construção para a oficina: vencendo os obstáculos

A montagem e organização da oficina foi o grande desafio no sentido de reunir pessoas, encontrar horários e espaços harmônicos, e atravessar burocracias. Os obstáculos foram se transformando em realidades práticas na medida em que eles eram vencidos. Primeiro foi perfazer completamente o caminho da burocracia. Articulações foram feitas pela professora orientadora, junto aos setores competentes para efetivar a liberação das senhoras que iriam participar da oficina, em período de trabalho. Em seguida, quando tudo já estava encaminhado, com a devida liberação e cartazes afixados, para a divulgação da oficina que aconteceria no dia 11 de dezembro de 2006, nos horários de 12 horas às 14 horas, veio a surpresa: a empresa

terceirizada que elas trabalhavam, não efetuou o pagamento dos salários e rompeu o contrato com a Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Em contrapartida a tudo isso, as senhoras paralisaram as suas atividades de trabalho na UTFPR. Diante dessa situação crítica, teve-se que adiar a data e ficar na espera dos acontecimentos. Outra empresa estava no momento de contratação, e os serviços de limpeza na Universidade Tecnológica Federal do Paraná foram retomados pelas senhoras. Assim, nova data foi marcada para 18 de dezembro de 2006. Esse era o dia de elas retornarem às atividades normais. A expectativa era de que talvez todas elas não pudessem comparecer, pois as atividades de limpeza estavam paradas há dias.

Mesmo assim, os preparativos foram feitos normalmente. Novos cartazes foram colados anunciando a nova data, (Apêndice E) e contatos pessoais foram feitos para confirmar o local, e o horário em que se receberia o grupo. O material a ser utilizado já estava providenciado. Fez-se uma coleta de dinheiro com colegas da turma de mestrado do grupo de estudo TEMA para obter recursos a fim de oferecer um lanche após as atividades. Também alguns colegas do grupo TEMA¹² ajudaram nas atividades e principalmente, na aplicação dos questionários que faziam parte da pesquisa.

3.1.2 Enfim, a oficina

Tudo organizado para o início das atividades. O material distribuído nas mesas, o lanche pronto, com patês, bolachas, pães, doces e refrigerantes. Os colegas, e a professora orientadora, com um colaborador já haviam chegado. Faltavam as convidadas. Aos poucos aquelas senhoras foram chegando, meio tímidas, algumas ainda tristes pela situação que estavam passando,

¹² Aos colegas Boanerges C. da Silva, Samira Leme, Antônio V. Torres, Regiane Brito, Elisete Ferreira, e Janete, a orientadora e a pesquisadora agradecem a colaboração fundamental dada durante a realização das oficinas.

outras com ar de cansaço, e ainda aquelas que demonstravam curiosidade para saber o que realmente iam fazer com aquele material que elas conheciam tão bem.

Quando deu o horário e já se tinha um número considerável de senhoras, deu-se início às atividades. Não se podia perder tempo, uma vez que o horário disponibilizado para o uso da sala C-108, e das atividades delas, era de apenas duas horas. Após realizar as apresentações devidas, iniciou-se uma conversa informal sobre o motivo de se estar oferecendo aquela atividade, enfatizando que elas representavam um grupo muito importante para se estar refletindo sobre a geração de resíduos, pois estavam diretamente envolvidas no manuseio e disposição destes, nos locais de trabalho. Também a escolha do grupo, deu-se pelo fato de se pretender conhecer as suas compreensões sobre aspectos que envolvem as questões ambientais e que para isso, foi aplicado, pelos colegas do grupo TEMA, durante as atividades práticas, um questionário para coleta de dados.

Mostrou-se o resultado de uma das possibilidades que os cilindros de papel poderiam se transformar. A surpresa foi geral, e ainda maior quando ficaram sabendo que poderiam fazer também os seus objetos decorativos a partir da idéia demonstrada. Enfatizou-se que usando a criatividade, técnicas adequadas e materiais coletados a partir da natureza e outros industrializados, podia-se transformar aquilo que era descartado no lixo em algo bonito e útil. Além disso, no momento em que se realiza esse tipo de atividade, também se contribui para retardar os descartes na natureza.

A preocupação com a qualidade do meio ambiente passa a ser uma responsabilidade de todos nós. Para isso é preciso refletir sobre nossas posturas. Os resíduos disponibilizados nos diversos setores da Universidade, bem como em nossas casas, e em nossos bairros precisam receber um tratamento adequado. Esse tratamento vai desde as etapas de seleção, aproveitamento, embalagem, até a disposição para coleta seletiva por parte dos catadores, e por parte da coleta pública. Os cilindros representam um dos exemplos de resíduos jogados todos os dias no lixo da Universidade, e que poderiam ser aproveitados ou reciclados.

Mudar o nosso olhar para o ambiente seria mudar também o nosso conceito sobre o lixo, e vê-lo como uma fonte de riqueza econômica e também estética. Além dos vasos e porta-canetas que se mostraram como modelos também foram expostos dois trabalhos com material descartado com o qual foram feitos bancos a partir de cilindros maiores usados para enrolar fios de aço, no setor de mecânica da UTFPR¹³. Esses cilindros que estavam jogados em um dos corredores foram pintados e depois aplicados sobre uma de suas bases como assento, e no outro, o encosto de cadeira que a professora orientadora achou jogados na rua. Esses bancos e os demais vasos e porta-canetas apresentados foram sorteados entre elas, no final da oficina (Figura 2).



Figura 2 – Banco de cilindro de papelão, com encosto de cadeira de escritório, decorado pela pesquisadora e montado pelo professor Miraldo Matuichuk

Após esse momento de conversa informal iniciaram-se as orientações sobre as atividades práticas. Algumas senhoras ainda chegavam e iam se acomodando em volta das mesas. Orientou-se que cada uma deveria criar a sua peça a partir de sua criatividade e gosto, utilizando as técnicas de pintura que melhor entendessem. Também poderiam optar por fazer vaso ou porta-caneta, pois o tempo só dava para a confecção de uma peça. Na medida em que as

¹³ Agradecimentos ao professor Miraldo Matuichuk do Departamento de Mecânica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

dificuldades ou dúvidas surgiam, elas chamavam para as devidas orientações.

Passo a passo elas foram realizando as atividades. Observou-se que algumas já dominavam a técnica de pintura, outras nunca haviam usado um pincel e sentiam muita dificuldade em pintar, e ainda restavam aquelas que não se identificaram com a atividade, alegando que não tinham muito jeito para fazer trabalhos artísticos. Aos poucos as dificuldades foram sendo superadas pelas trinta (30) senhoras. Apenas um inspetor de alunos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, participou empolgado com a atividade, sabia pintar e também queria fazer uma pintura figurativa (paisagem) em sua peça.

O trabalho foi se desenvolvendo, e na medida em que elas iam terminando as pinturas, passavam para outra etapa, da decoração, colando folhas, sementes, flores secas, e barbantes, finalizando a montagem da peça. Em todas as etapas, o grupo de pesquisadores procurava compartilhar as dúvidas de cada uma. (Figura 3)



Figura 3 – Grupo de Senhoras pintando as peças criadas na Oficina de Aproveitamento de Cilindros de Papel

A alegria e satisfação podiam ser vistas nos rostos daquelas senhoras. Na medida em que terminavam o trabalho ficavam contemplando-os e mostravam às colegas. Mesmo as que diziam "não ter jeito para fazer arte" sentiam-se empolgadas por ter conseguido finalizar as peças (Figuras 4 e 5)



Figura 4 – Modelo de porta-caneta criado na oficina de Aproveitamento de Cilindros de Papel



Figura 5 – Senhora expondo modelo de porta-caneta criado por ela

Os questionários já haviam sido aplicados, e agora restavam realizar o lanche e fazer o

sorteio. Durante as conversas que aconteciam no grupo de senhoras, percebia-se que era um momento de descontração e de grande significado para a vida daquelas pessoas. O Natal se aproximava, e as senhoras tinham a esperança de poder consumir alimentos e decorações pertinentes à comemoração dessa data religiosa. Mesmo diante da realidade financeira que elas se encontravam, sem o recebimento de seus salários, havia uma manifestação de sentimentos de alegria e gratidão concretizada verbalmente por elas na finalização da oficina.

Compartilhar os saberes com pessoas simples, sofridas e desprovidas socialmente era muito importante para todos que se dispuseram estar ali para socializar os conhecimentos.

3.2 OFICINA DE APROVEITAMENTO INTEGRAL DE ALIMENTOS COM AS SENHORAS DA LIMPEZA, NA UTFPR.

Os alimentos, a arte culinária, a Educação Ambiental, e as tecnologias compuseram a segunda oficina. A proposta de se trabalhar com o mesmo grupo da oficina anterior, refletindo sobre a geração de resíduos orgânicos alimentares, as possibilidades de aproveitamento transformando-os em adubos, e principalmente em outros pratos da culinária era o nosso desafio. As atividades dessa oficina complementaram o trabalho desenvolvido na oficina anterior, cujo eixo central era Educação Ambiental, a arte, e a tecnologia.

As práticas da arte culinária, com aproveitamento integral de alimentos, associadas às reflexões sobre o cuidado com meio ambiente, sobre os desperdícios dos alimentos, e o uso das partes descartáveis de frutas, verduras e legumes em nossa alimentação, vinham colaborar para a troca de experiências e a troca de saberes entre os grupos de pesquisadores, de funcionários (2) e de senhoras.

Algumas dificuldades também foram enfrentadas durante a organização dessa segunda oficina. A princípio se planejou fazer em parceria com a Associação de Servidores da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - ASSUTEF. Mas, por problemas burocráticos e financeiros, essa proposta não foi possível se concretizar. Diante desse fato os colegas do grupo

“Tema”, novamente estiveram colaborando, tanto na participação da oficina, quanto na compra dos ingredientes necessários para desenvolver as receitas.

Os demais ingredientes que faltaram foram comprados com a orientadora a pesquisadora deste trabalho. A professora orientadora confirmou na Associação a reserva do espaço físico na Sede Urbana do Campus Curitiba. Tudo foi encaminhado: a data, vinte e quatro de maio de 2007, a divulgação dos cartazes, a liberação das senhoras, e a organização das receitas (Apêndices F e G).

Dividiu-se em duas oficinas por causa do número de participantes esperado. Assim, foram ministradas duas oficinas, uma pela manhã e a outra à tarde. Contou-se com a colaboração de uma funcionária da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, que ajudou na formatação dos cartazes e na formatação das receitas. A participação de dois funcionários da gráfica da UTFPR aconteceu em função da feitura das cópias dos cartazes que se estava providenciando. Eles se mostraram interessados em participar das oficinas, e após convite da pesquisadora e da orientadora, eles aceitaram.

Os dois últimos dias que antecederam as oficinas foram destinados às compras de produtos orgânicos (frutas, legumes e verduras), à checagem de todos os materiais necessários, do espaço físico e da organização final. Também na véspera das oficinas teve-se oportunidade de participar, juntamente com a professora orientadora e dois colegas do grupo TEMA, de cursos na EMATER-PR, sobre “Aproveitamento de Alimentos” com foco na preparação de sucos, e “Por que consumir orgânicos?”. Esses cursos coincidiram com a proximidade da data das oficinas e também foram muito importantes, pois favoreceram a troca de experiências e também a aquisição de novas receitas, resultando a inserção de duas receitas de sucos para esta oficina.

3.2.1 A oficina do período da manhã

Pela manhã, por volta das oito horas, começaram a chegar os participantes da oficina. A orientadora, contando com a ajuda de uma funcionária, foi até a sala da chefe das senhoras e organizou, juntamente com elas, a lista daquelas senhoras que iriam participar pela manhã e pela tarde. Muitas delas alegaram ter coisas para fazer e colocaram a impossibilidade de participar. Outras disseram que já conheciam o assunto e não tinham interesse. Após esperar que o grupo se tornasse expressivo, deu-se início às atividades. No primeiro momento, fez-se uma dinâmica de grupo, ministrada pela profissional Samira Leme, educadora ambiental, aluna do programa de pós-graduação em tecnologia e participante do grupo TEMA.

No segundo momento, após todos estarem relaxados e entrosados pelo resultado da dinâmica, deu-se início a uma conversa informal sobre os objetivos da oficina, que eram os de trocar experiências sobre os cuidados com a alimentação, as práticas de manuseio e elaboração dos alimentos, o cuidado com a geração de resíduos, com o desperdício, e com meio ambiente. Ressaltou-se que através da *arte culinária verde* se desenvolveria vários pratos a partir de partes dos alimentos que geralmente eram descartados.

Como recurso didático, mostrou-se como exemplo um maço de beterrabas e um maço de cenouras. Esses maços estavam com folhas e ramas. Ao perguntar que partes elas costumavam usar na alimentação, apenas duas responderam que usavam além das batatas, as folhas em ensopados. As demais responderam que usavam apenas as batatas e as demais partes eram jogadas no lixo ou no quintal. Falou-se que as demais partes podiam ser aproveitadas na alimentação. Das folhas, ramas e cascas fazem-se refogados, patês, pães, e farofas. Do bagaço, geléias e doces. Pode-se também utilizar as batatas juntamente com as cascas para fazer sucos, purês e outros pratos.

A partir daí, se introduziu uma conversa sobre os hábitos de não se usar na alimentação as cascas, as ramas, as sementes, as polpas, os bagaços, e folhas no preparo dos alimentos. Isso acontece, sobretudo, pela falta de informações, e de divulgação dos resultados dessa prática. Na medida em que estes conhecimentos passarem a ser propagados pode haver uma leitura cultural que rompa preconceitos incorporados na sociedade atual. A participação das mulheres nas

atividades produtivas deixa para elas menor tempo para preparar as refeições, explicam a pedagoga Maria Izabel Germano e o médico veterinário Pedro Manuel ¹⁴Essas condições resultaram numa indústria de alimentos forte com inúmeros produtos alimentícios pré-preparados, congelados, enlatados entre outros. Por isso, “a sociedade como um todo se tornou mais consumista e exigente, adotando substanciais alterações nos hábitos alimentares” (GERMANO & GERMANO, 2005, p. 773).

O forte apelo para induzir as pessoas a cada vez mais consumirem produtos industrializados afasta e deixa morrer no esquecimento pequenos hábitos que os antepassados cultivavam. Como marca da atual sociedade de consumo está o modelo de vida marcado pelo consumismo e pelo desperdício, e exige um repensar das práticas. Buscar conhecimentos sobre novas maneiras de lidar com os alimentos, aproveitando-os de forma integral, adquirindo hábitos de consumi-los não somente as partes que se convencionaram como apropriadas para a alimentação, são algumas das alternativas para mudar a atual realidade.

A sociedade se apropriou e estabeleceu hábitos alimentares que ignoram a presença de conservantes nos alimentos enlatados e congelados. Na alimentação diária, realizam-se vários desperdícios, vistos nos lixos domésticos. Verificar-se que sua maior parte compõe-se de restos de frutas, verduras, legumes, e outros alimentos descartados, muitas vezes pela simples prática e desconhecimento de não se saber aproveitá-los. Germano & Germano (2005, p.785) reproduzem dados de uma pesquisa feita pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo em 1999 sobre os limites máximos de tolerância de resíduos agrotóxicos em frutas, legumes e verduras. Das 1.439 amostras coletadas, “apenas 1,4% apresentavam resíduos acima dos limites máximos de tolerância, mas 14,0% continham resíduos de praguicidas não permitidos pra utilização em cultivos agrícolas”.

A oficina de aproveitamento integral de alimentos é parte motivadora de atividades de Educação Ambiental, em que se mostra o cuidado em não desperdiçar os alimentos, o zelo em

¹⁴ Pedro Manuel Leal Germano, é médico veterinário da Faculdade de Saúde Pública da USP, e Maria Izabel Simões Germano é pedagoga ,atuando na Vigilância Sanitária de Alimentos da FSP- USP.

diminuir a geração de lixo doméstico e conseqüentemente, o zelo por se querer preservar o meio ambiente. Na medida em que são diminuídos os descartes na natureza, e também no momento em que se faz opção pelo consumo de alimentos mais saudáveis, como por exemplo, os alimentos orgânicos (que não possuem agrotóxicos, e não são nocivos para o meio ambiente), se criam modelos de vida. A opção pelos alimentos orgânicos é fundamental, pois além de suas qualidades e propriedades nutritivas, também permite pensar na possibilidade de se aproveitar integralmente as suas partes, evitando colocar em risco a saúde dos consumidores.

Pelicioni (2005, p. 415) diz não ser mais possível separar as áreas da saúde e do meio ambiente. Segundo a autora, a poluição das águas, do ar e do solo é responsável por grande parte das doenças humanas no planeta. Desde 1977, na cidade de Tbilisi (Geórgia, ex-União Soviética) a educação foi considerada “como fundamental para a formação da consciência e da construção de conhecimentos” os quais colaboram para a compreensão das realidades e para a defesa, proteção e recuperação de áreas ambientais. A preservação ambiental também se tornou tema de discussões e as pessoas estão tendo oportunidades de obter informações, de se capacitar e atuar como multiplicadoras dessas idéias.

Dando continuidade a oficina, apresentaram-se as receitas que iriam ser desenvolvidas. Com isso, muitas senhoras ficaram admiradas e curiosas para saberem como fazer cada prato ali verbalizado. Constatou-se através das falas que algumas delas já tinham informações e hábitos de aproveitar integralmente determinados alimentos. Conforme Germano & Germano (2005, p. 771), para se preservar a saúde “é necessário também que os produtos alimentícios consumidos sejam de qualidade, de forma a evitar doenças transmitidas por alimentos”. A educação em saúde pode ser aprimorada, expandida por meio de campanhas educativas, ações de ensino formal e informal melhorando a compreensão das relações ser humano e natureza.

As explicações necessárias e a divisão dos grupos foram feitas, e cada grupo recebeu uma a duas receitas, sendo: dois grupos para as receitas de pães (pão tricolor e pão de talos); um grupo para a receita de bolinhos de cascas de laranja; um grupo para as receitas de docinho de bagaço de cenouras com côco e suco de cenouras com laranja; um grupo para as receitas de

geléia de bagaço de laranja, maionese de abacate e chá de maçã. As receitas de frapê caipira e suco desintoxicante ficaram sob a responsabilidade da pesquisadora (Figuras 6 e 7).



Figura 6 – Equipe de senhoras preparando sucos na Oficina de Aproveitamento Integral de Alimentos



Figura 7 – Equipe de senhoras preparando pães na Oficina de Aproveitamento Integral de Alimentos

Os grupos começaram a desenvolver cada receita, e à medida que iam aparecendo dificuldades, as orientações eram retomadas e repassadas. Durante o momento em que estavam trabalhando, os colegas do grupo TEMA aplicavam os questionários, que foram parte instrumental da pesquisa. Aos poucos os pratos ficavam prontos, e todas as senhoras estavam na expectativa de prová-los e aprová-los. Quando se retirava do forno ou fogão, cada alimento pronto era arrumado em pratos adequados para serem colocados à mesa, no centro do salão de

festas (Figuras 8 e 9).



Figura 8 – Doce de Bagaço de Laranja



Figura 9 – Sucos de: inhame, espinafre, e aipim

O tempo da liberação das senhoras passou rápido, e os pães ainda estavam assando. O horário de retornar ao trabalho já estava chegando. Combinou-se de que elas iriam sair para registrar o horário de trabalho e voltariam depois para participarem da degustação. Assim, após o retorno, finalmente chegou o momento da degustação daquilo que se havia produzido naquela manhã. Os elogios eram os mais variados e a surpresa de saber que determinadas partes dos alimentos poderiam ser transformadas em pratos tão bonitos e deliciosos, era a grande

novidade. (Figura 10)



Figura 10 – Mesa de pratos elaborados para degustação na Oficina de Aproveitamento Integral de Alimentos

As receitas impressas e colocadas para os grupos eram os conteúdos das caixas de receitas que seriam confeccionadas na oficina seguinte, que aconteceria no mês de julho. Porém, houve um grande interesse por parte delas em ficarem com as cópias das receitas naquele mesmo dia. Elas levaram aquelas cópias que foram usadas na oficina.

O grupo que participou dessa oficina, totalizando dezessete pessoas, apresentou-se coeso, solidário, e bastante interessado em aprender o que se estava ensinando. A satisfação em participar das atividades era unânime. Vários agradecimentos foram feitos, como por exemplo: “obrigado por [vocês] lembrarem de nós”; “foi muito bom aprender tudo isso”; “agora eu sei que posso aproveitar tanta coisa que a gente joga fora” e, “nós vamos ficar esperando a próxima oficina”.

3.2.2 A Oficina do período da tarde

Era preciso fazer novamente a distribuição de todos os ingredientes nas mesas, disponibilizar cópias das receitas em cada grupo, e verificar se tudo estava organizado para a

nova etapa, a segunda oficina do dia. Nesse período teve-se a participação de mais uma colega do grupo TEMA, uma aluna do programa intercâmbio, moradora dos Estados Unidos.

Por volta das 13 horas e 30 minutos, começaram a chegar as primeiras senhoras participantes, além do funcionário da gráfica e a funcionária do Departamento de Responsabilidade Social da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Ao chegarem todas, totalizando em oito senhoras, foram adotados os mesmos procedimentos da manhã: conversa informal; dinâmica de grupo, esclarecimentos sobre os objetivos e importância das atividades; a importância do aproveitamento dos alimentos, do uso de alimentos orgânicos que podem ser cultivados nos quintais, em pequenas hortas sem o uso de substâncias agrotóxicas. Destacou-se a importância da disseminação das práticas e dos conhecimentos adquiridos na oficina. Germano & Germano (2005) dizem que a educação e participação são colunas de estruturação dos preceitos alimentares e dos aspectos relacionados ao meio ambiente, os quais contribuem para a formação de cidadãos comprometidos com a melhor qualidade de vida. Além disso, “O incentivo a atividades de coleta seletiva de lixo e de reciclagem é exemplo de algo que pode ser feito por todo e qualquer indivíduo independente de sua condição social, idade, e motivação política” (p. 807; 808).

Após a conversa, foram feitas a composição dos grupos, e as instruções para desenvolverem as receitas. O grupo apresentava comportamentos bem diferentes do grupo do período da manhã. Transmitiam desconfiança na fabricação dos pães. Elas não acreditavam que aquelas receitas seriam boas, e duvidaram se os pães cresceriam com a adição dos ingredientes usados. Também nas demais receitas, a maioria já queria provar logo, para saber como tinha ficado cada prato. No momento em que os pratos ficaram prontos e foram colocados à mesa, várias senhoras já estavam satisfeitas e comeram pouco.

Além de todos os pratos que foram feitos, a professora orientadora fez várias receitas de rosquinha com as sobras de cenouras, espinafre e beterrabas. Tudo ficou muito gostoso, e os pães para surpresa daquelas que estavam duvidando de como ficariam, saíram dos fornos,

lindos e saborosos O frapê caipira foi o prato mais concorrido, seguido dos docinhos de bagaço de cenouras e rosquinha feitas pela professora orientadora. (Figuras 11 e 12)



Figura 11 – Docinho de bagaço de cenoura com côco



Figura 12 – Rosquinhas com casca ralada de laranja

As senhoras gostaram muito, e apesar de ter sido em número menor que o grupo da manhã, a participação e desenvoltura no fazer os pratos aconteceram da mesma maneira do outro grupo. O término dessa oficina foi por volta das dezessete horas. As senhoras já iriam para as suas casas, pois elas trabalham até às dezesseis horas. Muitas prometeram fazer as receitas em suas casas. Todas agradeceram muito e disseram ficar no aguardo da próxima oficina. Também, aquelas que desconfiaram do resultado dos pães, afirmaram que iriam passar a fazê-los em suas casas para mostrar aos seus familiares.

Depois de organizar tudo, limpar todo o ambiente, e colocar todas as louças no lugar, por volta das dezessete horas e trinta minutos, encerraram-se as atividades com um brinde com chá de maçã. A aluna do intercâmbio ficou surpresa e maravilhada com as receitas, e queria levá-las para a sua mãe, nos Estados Unidos, para mostrar a novidade que aprendeu, ou seja, aproveitar os alimentos a partir de folhas, talos e cascas (considerados também como lixo). Na casa dela, nos Estados Unidos, o uso de triturador na pia de cozinha é um modo de descarte do lixo orgânico.

A estrutura de valores sociais em nível mundial difere a ponto de culturas desprezarem os resíduos, e desconsiderarem que eles, ao serem triturados, aumentam o volume de esgoto doméstico. Mudanças na alimentação e no uso de resíduos precisam ser partes de um conjunto de informações a serem transmitidas para conseguir-se introduzir nos componentes de uma cultura novas preferências alimentares.

Todos estavam exaustos, mas satisfeitos por ter dado tudo certo. Tinha-se cumprido mais uma etapa da proposta lançada. Agora faltava apenas mais uma oficina para assim se concluir esta parte da pesquisa com ações de Educação Ambiental, e também, finalizar o trabalho proposto para o grupo.

3.3 OFICINA DE APROVEITAMENTO DE EMBALAGENS E APARAS GRÁFICAS

Esta oficina foi realizada no dia 31 de julho de 2007, no período da tarde, na Sede Urbana da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pensava-se ser a última oficina da pesquisa, mas pela repercussão que teve na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, outras atividades vieram em seguida. Na oficina anterior, de aproveitamento integral de alimentos, havia uma proposta de ajuda da Associação de Servidores da Universidade de comprar todo o material necessário que não se concretizou. Nessa oficina, pelo sucesso da anterior, o interesse da Associação foi maior, e ela custeou a confecção do livrinho de receitas e o lanche para as participantes.

A oficina teve como atividade a confecção das embalagens que serviram para acomodar os “livrinhos de receitas” (Apêndice H). Estas embalagens foram feitas a partir do aproveitamento de caixas de leite (*tetrapack*) aplicando-se sobre elas um revestimento de aparas de papéis coloridos que sobram como resíduos, na gráfica da Universidade (Figuras 13 e 14).



Figura 13 – Embalagens Tetrapack utilizadas para abrigar as receitas impressas



Figura 14 – Aparas Gráficas para fazer a trama sobre as embalagens Tetrapack

São tiras de papel, que colocadas sobre as embalagens *tetrapack*, formaram uma espécie de trama em diversas cores. Nessas embalagens foram guardadas as receitas que se desenvolveu na oficina de aproveitamento integral de alimentos. As receitas foram impressas em forma de pequenos cartões, idealizadas para facilitar o manuseio no momento de se usar.

Durante a realização da oficina, no primeiro momento, houve uma conversa com o grupo sobre a importância da atividade de arte, tecnologia e Educação Ambiental e sobre a parceria com a ASSUTEF, através do Departamento de Responsabilidade Social presente nesta atividade. Também foram explicadas as oficinas da pesquisa, e que essa representava a finalização das oficinas propostas.

Enfatizou-se que nesta oficina se estaria confeccionando as embalagens para o livrinho de receitas. O material a ser utilizado foi apresentado, bem como modelo com o seu resultado final. Ressaltou-se a importância de se ter um olhar diferenciado para o lixo, procurando aplicar os conhecimentos que se possui, e a criatividade para transformar os diversos tipos de materiais descartados e desprezados, em algo útil para as nossas necessidades.

O modelo apresentado foi um dos exemplos de aplicação da arte, da tecnologia, e da mudança de olhar sobre o lixo, na transformação de um novo material a ser utilizado, podendo também ser potencialmente visto como uma alternativa de fonte de renda para o grupo (Figura

15).



Figura 15 – Modelo final das embalagens para os “livrinhos de receitas”

As participantes, em um total de trinta e duas senhoras, após a conversa, passaram para a segunda etapa das atividades: a confecção das embalagens. Sobre as mesas já estavam os materiais (caixas de leite, tiras coloridas de papel, tesouras, colas e barbantes para o acabamento) (Figura 16).



Figura 16 – Conjunto dos materiais utilizados na confecção das embalagens para os “livrinhos de receitas”.

As instruções foram dadas passo-a-passo, e na medida em que as dificuldades foram aparecendo procurou-se sanar a todas elas. Teve-se a participação da professora orientadora, e de (3) colegas pesquisadores do grupo TEMA. Contou-se também com a participação de duas servidoras da Universidade representantes do Departamento de Responsabilidade Social da ASSUTEF. Durante as atividades, foram aplicados os questionários que fazem parte da pesquisa.

Observou-se que as senhoras estavam bastante interessadas e compenetradas em fazerem as suas embalagens. Houve algumas dificuldades no momento de se fazer a trama com as tiras de papel. Foi explicado que neste momento, era preciso se ter bastante atenção e paciência, pois um único erro desencadearia em outros semelhantes. Muitas foram bastante habilidosas em fazer o trançado, enquanto outras apresentaram dificuldades e somente com a ajuda da pesquisadora e dos demais colaboradores, conseguiram terminar o trabalho. Quando cada senhora terminava de fazer a embalagem, esta recebia o “livrinho de receitas” para ser colocado dentro da caixa, e receber o acabamento com um laço de barbante ou fita colorida. (Figuras 17 e 18).



Figura 17 – Senhoras confeccionando as embalagens com aparas gráficas para guardar “livrinhos de receitas”.



Figura 18 – “Livrinhos de Receitas” empacotados para serem presenteados às senhoras participantes da Oficina

Treinar é diferente de educar alguém. Educação trabalha com valores, não com valores

instrumentais, mas com valores significativos em si próprios, ligados à ação, como se vê na arte, favorecendo o desenvolvimento de atitudes desejáveis e a realização pessoal (FORQUIN, 1993).

A satisfação era vista no rosto daquelas senhoras, pois aquele material que elas recebiam representava um presente valioso para elas, pois agora finalmente, cada uma poderia levar para casa o livro de receitas embalado, receitas essas que tanto elas desejaram levar na oficina anterior. O “livrinho de receitas” ficou bem diagramado, ilustrado, em tamanho fácil de ser acomodado na embalagem recriada. As senhoras acharam os objetos muito bonitos e todos os elogiavam. Agora colocados dentro da embalagem (caixa) compunha uma verdadeira obra de arte, de apreciável estética.

Após a atividade, foi servido um lanche, com pães e biscoitos comprados acompanhado de um patê de ricota e maionese de abacate, feitos pela pesquisadora. Como bebida, foi servida um chá de maçã. Exceto os pães, os demais alimentos faziam parte do “livrinho de receitas” e também já haviam sido feitos na oficina anterior. Além do lanche, também se fez sorteios de alguns quadros confeccionados pela pesquisadora com aparas, envolvendo as técnicas de pintura e colagem com aparas de papel, vasos, e porta canetas a partir de cilindros de papel, e também dois conjuntos de pano de prato (Figuras 19 e 20).



Figura 19 – Senhora expondo sua embalagem e o brinde que ganhou no sorteio

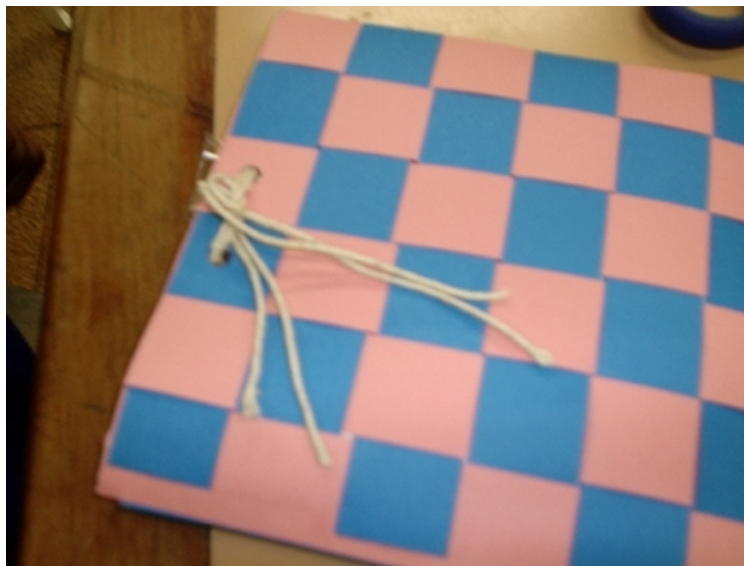


Figura 20 – Fechamento com barbante da embalagem para os “Livrinhos de Receitas”

As senhoras participantes pareciam felizes por estarem realizando uma atividade dessa natureza e externaram os seus agradecimentos ao grupo de pesquisadores que estava auxiliando e executando as atividades. A satisfação acometia a todos, pois se sabia que mais um dever com aquele grupo tinha sido cumprido, e tudo era muito gratificante.

3.4 OFICINAS DE APROVEITAMENTO INTEGRAL DE ALIMENTOS COM OS ALUNOS E SERVIDORES DO DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE QUÍMICA E BIOLOGIA DA UTFPR

Esse trabalho fez parte do Estágio Docência da pesquisadora em atendimento às exigências da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. Com o apoio do Departamento Acadêmico de Química e Biologia – DAQBI, e da professora Edilsa Rosa da Silva, duas oficinas foram realizadas com os alunos do curso de Tecnologia em Química Ambiental, nos dias 01 e 02 de outubro, de 2007. Essas atividades foram estendidas para os professores e funcionários do Departamento. Em complementação, participou-se da

exposição em estande, durante o evento, EXPOUT, realizado pela UTFPR no período de 03 a 05 de outubro de 2007, no Campus de Curitiba.

As duas oficinas foram realizadas na sede urbana da ASSUTEF, sendo que a primeira, aconteceu no período da tarde, e a segunda, no período da manhã. Fez-se toda uma preparação para o evento, como a reserva do espaço físico, a relação de materiais necessários, as confecções de cartazes para divulgação das oficinas, dos livrinhos de receitas, e do banner para ser exposto, durante a EXPOUT 2007.

A oficina do dia 01 de outubro teve participação de apenas duas servidoras, uma professora e uma funcionária do Departamento. Mesmo assim, pôde-se realizar a atividade prevista com pleno sucesso. Também se contou com a participação do colega do grupo TEMA, Boanerges Cândido da Silva, que ajudou a pesquisadora no desenvolvimento das receitas. Foram elaborados vários pratos, como pão tricolor, doce de bagaço de laranja, docinho de bagaço de cenoura, suco de inhame, frapê de aipim, e maionese de abacate. Tudo ficou muito saboroso, e as participantes se maravilharam com os resultados das receitas.

A segunda oficina, no dia 02 de outubro de 2007, teve a participação de 13 alunos, da professora responsável pelo Estágio Docência da pesquisadora, e da professora orientadora. No primeiro momento fez-se uma conversa com o grupo sobre os desperdícios de alimentos que ocorrem diariamente no país, e a importância de se obter informações sobre essa realidade para se buscar alternativas de ações que possam melhorar esse quadro. Nessa perspectiva, se mostrou a viabilidade de aproveitar os alimentos de forma integral, usando na alimentação partes consideradas como descartáveis e que são geralmente jogadas no lixo, aumentando o acúmulo de lixo orgânico nos aterros.

Também se deu ênfase aos preconceitos e hábitos criados pela sociedade em relação à alimentação, bem como ao consumo de alimentos orgânicos. Segundo Darolt (2004, p.206), um alimento orgânico é “um produto da agricultura orgânica, [“] in natura [”], ou processado, produzido por meio de técnicas orgânicas e sob normas do sistema de agricultura orgânica”. O

conceito está ligado à noção de organismo, o qual se compõe de solo, matéria orgânica, microorganismos, insetos, plantas, animais e o homem.

É preciso mudar o olhar, refletir sobre o papel que cada cidadão exerce na sociedade e na relação com o ambiente natural e social. Mudar a maneira de agir no meio ambiente é responsabilidade de cada habitante do planeta, para garantir uma vida melhor. O processo educativo acontece em diversos espaços, com informações, socializações de conhecimentos, de experiências, e práticas que permitem a aplicação no cotidiano das pessoas. O grupo mostrou-se bastante interessado e sensibilizado sobre o assunto, e aprovou com bastante entusiasmo a proposta de se divulgar essas idéias.

Ressalta-se a importância de se unir as idéias de escola enquanto mundo social e como sistematizadora de conhecimentos. Incluir componentes educativos nos cursos acadêmicos para preservação, conservação e recuperação do ambiente significa ter aulas expositivas, discussões em grupo, dramatizações, visitas, seminários e atividades práticas para aplicação dos conceitos teóricos. Pelicioni *et al* (2005), ao falarem sobre as estratégias da educação, consideram:

Uma vez que o ser humano não aprende apenas aquilo que é ensinado pelo professor, mas também, e principalmente na relação com o outro, a educação é uma estratégia de caráter social que leva os indivíduos a serem criativos e a desenvolverem suas capacidades, preparando-os ao exercício da cooperação na realização de ações comuns (p. 688).

O segundo momento foi para a aplicação prática dos conhecimentos socializados. Elaboraram-se diversos pratos, aproveitando talos, bagaços, polpas, cascas, e sucos. Duas receitas foram experimentadas pelos alunos. A primeira, cascas das laranjas cristalizadas, em que uma aluna pediu por telefone a receita a sua tia. A segunda, por iniciativa de um aluno, aproveitou-se os resíduos (bagaço) do suco de cenoura com inhame para fazer docinhos, obedecendo aos mesmos critérios da receita de docinho de bagaço de cenoura. Os resultados obtidos foram excelentes, tendo-se cascas cristalizadas e docinhos bem mais consistentes que os de cenoura, devido ao amido contido no inhame. Isso causou empolgação, e interesse ainda

maior no grupo (Figura 21 e 22).



Figura 21 – Alunos do curso de Química Ambiental da UTFPR expondo os pães tricolores e o pão de espinafre feitos por eles



Figura 22 – Mesa de degustação com os pratos elaborados pelos alunos do DAQBI da UTFPR

Através do exemplo de Pablo Picasso, o qual violou os as tendências de concepções da ciência e da arte tidas normais, houve a expansão da criatividade. Em determinado momento de sua carreira, ele dominava a sua linguagem. Essa irreverência, levada a sério, gerou outras verdade e sentidos no meio artístico e científico (FLORIANI & KNECHTEL, 2003). As

rupturas desmancham padrões e abrem espaços para novas representações do real e do irreal. Domingues (1997) diz que a arte e as transformações caminham juntas a formação de pensadores críticos.

Os alunos comentavam que tudo aquilo era uma grande novidade para eles, e demonstraram o desejo de poder compartilhar os conhecimentos adquiridos com seus familiares. Outros comentavam estarem ansiosos para chegar às suas casas e fazer as receitas. Para finalizar as atividades do dia foi servida uma mesa com todas as comidas elaboradas pelo grupo. Eles tiveram a oportunidade de degustar pratos elaborados e criados por eles mesmos, descobrindo novos odores, cores, e sabores.

Do grupo, apenas uma aluna relatou já ter tido experiência com as práticas de aproveitamento de alimentos, em trabalho realizado com a Pastoral da Criança em sua cidade, Paranaguá no estado do Paraná, em que atua como voluntária para fazer a pesagem das crianças. Ela interessou-se em querer aprender mais sobre o assunto e também ter acesso a outras receitas, pretendendo futuramente ingressar neste trabalho em sua comunidade.

3.4.1 A participação na EXPOUT

Os preparativos para a exposição contaram com a colaboração dos alunos participantes da oficina do dia 02 de outubro, com a pesquisadora, e com a professora orientadora. Organizou-se um estande para demonstrar aos visitantes os resultados das atividades realizadas sobre aproveitamento integral de alimentos. No estande foram oferecidos aos visitantes, degustações durante os três dias, servindo-se sucos, geléias, doces, pães, biscoitos, todos feitos com aproveitamento integral de alimentos orgânicos, elaborados pela pesquisadora, professora orientadora, e alunos (Figura 23).



Figura 23. –Degustação dos pratos expostos no estande da EXPOUT/2007

Também se ofereceu a cada visitante que se interessou em conhecer melhor o trabalho, os “livrinhos de receitas”. Houve ainda a exposição de um banner confeccionado pelo DAQBI, trazendo imagens de pratos elaborados a partir de talos, bagaços, polpas, e sucos. No banner, além das imagens, havia pequenos textos que chamavam a atenção para as práticas de aproveitamento integral de alimentos (Figura 24).

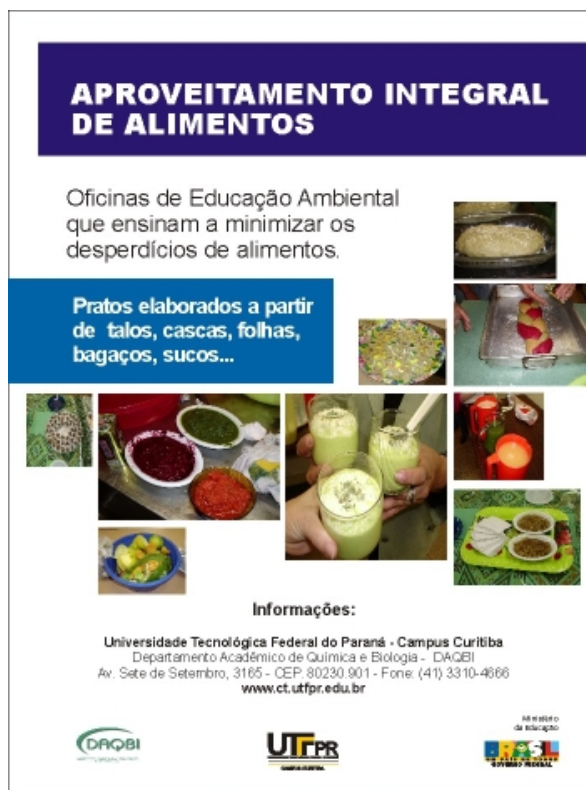


Figura 24 – Banner feito para ser exposto no evento da EXPOUT/2007

Constatou-se que a maioria das pessoas que visitou o estande ficou surpresa em saber que os pratos oferecidos eram feitos com partes dos alimentos jamais pensadas em ser consumidas por elas. O tema “Aproveitamento Integral de Alimentos”, e as imagens expostas no banner, chamavam a atenção do público que circulava nas proximidades do estande. Logo queriam saber se a Universidade estava oferecendo esse curso para a comunidade.

Ao passarem à degustação dos pratos, os elogios e o interesse em querer saber mais sobre essa atividade eram externados. Por haver interesse do público interno e externo, em querer participar de oficinas dessa natureza, decidiu-se colocar, no segundo dia, uma folha de papel para que os interessados pudessem anotar seus dados, e assim, posteriormente se estudaria a possibilidade de replicar essas atividades para outros grupos. Há também bastante interesse por parte de alunos do curso de Tecnologia em Química Ambiental, que não puderam estar nas oficinas anteriores, e de alunos de outros cursos de Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná em ter oportunidade de participar de novas oficinas.

Ressalta-se que nos os três dias de exposição foram criadas novas receitas, como por

exemplo, suco de maracujá com salsinha, suco de abóbora com leite de côco e cravo, patê de proteína de soja com iogurte natural e especiarias, patê de brócolis, e biscoitinhos de bagaço de suco de inhame e cenoura. Todas essas receitas foram testadas pela pesquisadora, e professora orientadora, e quando colocadas para degustação, foram bastante apreciadas pelo público presente. Foi unânime a pergunta se aquelas receitas faziam parte do livrinho. Explicações foram dadas, várias vezes de que isso seria feito posteriormente.

A repercussão desse trabalho junto à comunidade acadêmica foi bastante positiva, criando um elo de socialização de saberes entre a pesquisadora, a professora orientadora, os servidores da Universidade, os alunos e pessoas da comunidade externa. Por solicitação Divisão de Treinamento e Desenvolvimento de Pessoas foi oferecida aos servidores da UTFPR, uma oficina no dia 26 de outubro de 2007, como parte da programação da “Semana do Servidor 2007”.

4. ANÁLISES DOS DADOS

Este capítulo destina-se à análise dos dados coletados durante as três oficinas realizadas com as senhoras, e dos dados coletados após as oficinas representando um quarto instrumento de pesquisa, em forma de entrevistas, para levantar quais as práticas e reflexões feitas que confirmassem se as ações educativas com enfoque socioambiental foram ressignificadas (Apêndice I). Além disso, foram analisados os questionários realizados com os aposentados após a palestra.

Esses instrumentos verificaram quais práticas realizadas justificaram a vertente da Educação Ambiental, arte e tecnologia que embasaram essa dissertação. Foi possível verificar as diversas estratégias de aplicação dos saberes usados pelas senhoras, tendo como ponto de partida os conteúdos das oficinas aplicadas. Quanto às atividades feitas com os aposentados, foi feita a análise de questionários aplicados.

Na organização do texto desse capítulo foram retomados conteúdos das oficinas, os questionários para se fazer a interação dessas informações com os pressupostos teóricos e as representações imagéticas de gráficos estatísticos. Categorizam-se as principais atitudes e procedimentos em relação à Educação Ambiental, arte e tecnologia.

4.1 OFICINA DE APROVEITAMENTO DE CILINDROS DE PAPEL

No dia dezoito de dezembro de 2006, na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Curitiba, realizou-se esta oficina, como a primeira desta pesquisa de Educação Ambiental, arte e tecnologia. Simultaneamente foram feitos os questionários sobre as embalagens de vidros. Esse tema era parte de uma idéia de se pesquisar sobre a catação desse

material e o seu processo de reciclagem. Todavia, não foi possível dar seqüência ao tema, mas restaram possibilidades de se investigar o comportamento das senhoras (30) diante do descarte desse tipo de resíduo.

Uma das mais importantes perguntas abertas foi a compreensão do significado reciclagem. No texto de Mueller (1999) há uma questão de reciclagem bastante apropriada para o tema dessa pesquisa. O autor diz que é preciso, antes de tudo, compreender primeiro o que se pode reciclar: matéria ainda disponível, porém sem utilidade para os consumidores: vidro quebrado, jornais velhos, motores desgastados (MUELLER, 1999, p.526).

Nessa pergunta, procurou-se aproximar as respostas semelhantes. Quatro grandes categorias formam o conjunto das respostas: separar o lixo (12); aproveitar o lixo e dar outros fins a ele (11); classificação de material reciclado (5); e as que não souberam responder (2).

Doze senhoras responderam que reciclar é separar o lixo por categorias, como: separar papel descartável, jornais, papelão, plástico, alumínio, garrafas pet, cobre, e lata. Constata-se que elas não compreendem que a reciclagem de materiais começa com a separação do lixo e termina com o processamento do material pelas indústrias. Suas visões são fragmentadas e restringem-se aos atos de classificação e reuso dos materiais. Porém, as respostas, como um todo, sinalizam para a direção correta, pois o processo de reciclagem começa no momento em que as embalagens, os papéis, os orgânicos e outros resíduos são acondicionados separadamente. É necessário um conhecimento mais aprofundado para entender o enfoque sistêmico das coisas, o que “significa literalmente colocá-las em um contexto, estabelecer a natureza de suas relações, e não apenas identificar algumas possíveis relações, como parecer ser o caso na maioria dos trabalhos” (DAROLT, 2004, p.207).

Muito importante é o conhecimento que elas têm de que esse material não pode ser jogado em qualquer lugar. O lixo orgânico para elas pertence à outra classificação: Reciclar “é utilizar os materiais não orgânicos”. O conceito de limpeza também foi associado à reciclagem: “é a limpeza geral”, acrescentou uma das senhoras. Pedro Jacobi relaciona a questão do despejo

inadequado dos resíduos sólidos com a saúde humana “... dificuldades na gestão dos resíduos sólidos pela interferência crescente do despejo inadequado desses resíduos em áreas potencialmente degradáveis em termos ambientais e impactos cada vez maiores da poluição do ar na saúde da população” (JACOBI, 2004, p.169). Como já foi citado, Jardim (1995) explica que os aterros tornam-se focos de contaminação. Assim, quando as senhoras fazem a separação do lixo, e supondo que esses resíduos não irão para os aterros sanitários, pode-se dizer que elas estão colaborando diretamente para que o chorume do resíduos não contamine corpos de água e nem se transformem em atrativos para transmissores de doenças.

As senhoras que consideram a reciclagem como aproveitar e reaproveitar o lixo entenderam a finalidade da separação do lixo e avançaram em direção ao processo de transformação desses materiais. Além disso, elas incorporaram a frase propagada pelos órgãos municipais curitibanos para explicar à população outra maneira de compreender diferentes destinos para o lixo: “o lixo que não é lixo”. A cidade de Curitiba-Pr se destaca como uma cidade brasileira modelo em ações educativas, e tratamento adequado aos resíduos urbanos. Foram diferenciadas as coletas, com caminhões especiais para coletar resíduos orgânicos com trituradores e furgões para resíduos recicláveis. Essa imagem de coleta que apresenta aspectos novos foi associada ao reaproveitamento de materiais.

Santa Maria et al (2003) consideram que a reciclagem pode ser subdivida em etapas e os materiais que seriam considerados lixo são deslocados, coletados, separados para se transformarem em matéria-prima para as atividades produtivas. Ainda sobre a reciclagem, ressalta-se o entendimento de outros autores (D'ALMEIDA & VILHENA, 2000; JARDIM, 1995; VAZ & CABRAL, 1993; DOWBOR, 1999; PEREIRA, 2006; FIGUEIREDO, 1995) os quais convergem para a idéia de que a reciclagem representa diminuição do acúmulo de dejetos jogados no ambiente, e ela passa pelo estágio da coleta seletiva. Poupa-se a natureza da extração inesgotável de recursos naturais e energéticos.

Para melhor visualização das respostas dadas pelas senhoras, categorizou-se no gráfico estatístico quatro tipos de respostas, já comentadas e exploradas anteriormente: separar o lixo

(12 ou 39%); aproveitar o lixo e dar outros fins a ele (11 ou 37%); (c) classificação de material reciclado (5 ou 17%); e não sabem (2 ou 7%) (gráfico 1).

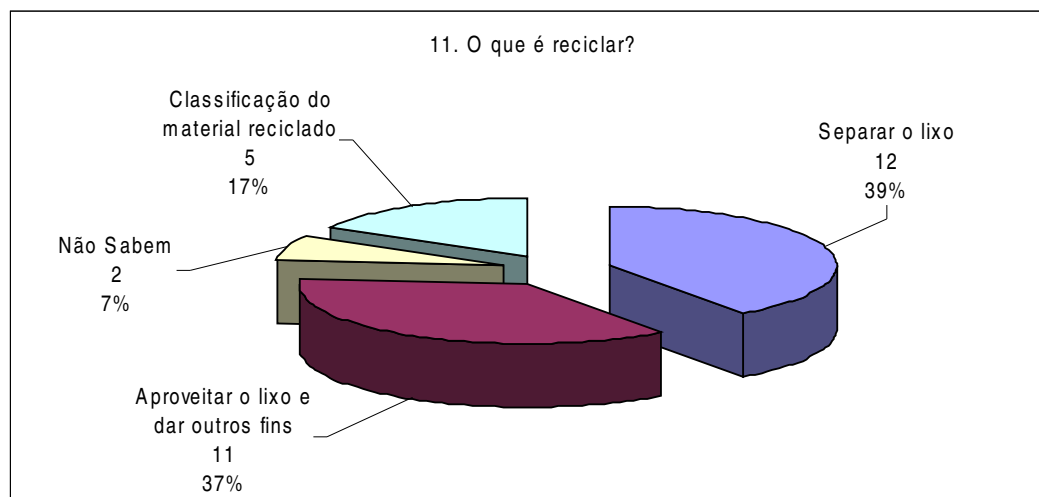


Gráfico 1 – Respostas sobre a questão número 11 – O que é reciclar?

O grupo que não faz a separação do lixo doméstico representa uma realidade ainda bastante comum na atual sociedade. Estatísticas mostram (AJUDA BRASIL, 2006) que grande parte da população ainda está insensível aos problemas causados pelo acúmulo de lixo e pela falta de tratamento adequado. Mesmo nos Estados Unidos, ainda existem controvérsias sobre as soluções para a produção de resíduos urbanos. Incinerar parecia uma solução para lidar com a falta de espaço para os aterros, mas os cidadãos de Los Angeles, na Califórnia, observaram que a reciclagem e a separação ainda podem ser procedimentos que trazem melhoras para o meio ambiente. Pincetl (2004) diz que “não contentes em se opor ao incinerador, os *Cidadãos Preocupados* exigiram o estabelecimento de um programa de reciclagem de contenção em toda a cidade, para reduzir o volume de resíduos em aterros” (p.235).

Por outro lado, no Brasil existem pontos de vista conflituosos sobre os destinos do lixo. Para DIB- FERREIRA e Eigenheer (2005, p.18) as soluções para esses problemas “se baseiam em soluções técnicas, como aterros e incineradores, e na Educação Ambiental, com campanhas de coleta seletiva e reciclagem”.

Os processos que envolvem o tratamento adequado ao lixo, também englobam a forma

de embalagem desses resíduos que começa a acontecer no ambiente doméstico. As ações educativas neste sentido fazem-se necessárias. A realidade apresentada nas respostas das senhoras mostra que é necessário reforçar e dar continuidade às ações educativas com enfoque socioambiental. Reigota (2004) afirma que a escola é um espaço privilegiado para que a educação ambiental se dissemine. Pelicioni (2005) acredita que a construção de conhecimento precisa de condições adequadas, e apoiadas pela participação da comunidade educativa a fim de favorecer estilos de vida saudáveis e procedimentos para proteger o meio ambiente.

A Educação Ambiental segundo o conceito definido na Conferência de Tbilisi, em 1977 “é um processo contínuo no qual todos tomam consciência de seu ambiente e adquirem o conhecimento, os valores, as habilidades, as experiências e a determinação que os tornem aptos a agir e resolver os problemas ambientais presentes e futuros” (DIAS, 2002, p.66).

Quanto à forma de separar os resíduos em suas casas, as senhoras compreendem a importância da separação do lixo doméstico. A maioria das senhoras, representando 83% (25 senhoras), embala em diferentes sacos os resíduos orgânicos e os resíduos recicláveis. Somente cinco senhoras que disseram não fazer nas suas casas, representando 17%, conforme explicitado no gráfico abaixo (Gráfico 2).

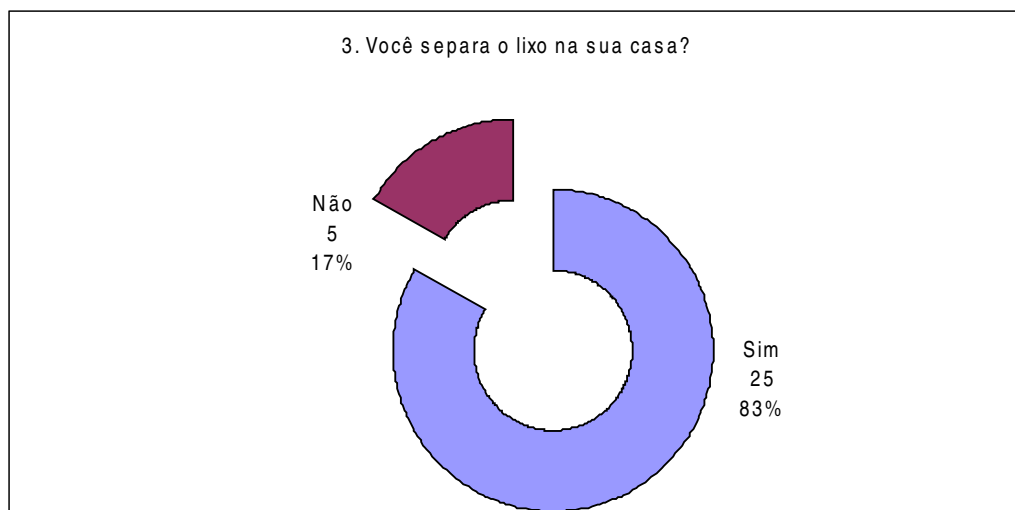


Gráfico 2 – Respostas sobre a questão número 3 – Você separa o lixo na sua casa?

A reciclagem de diversos resíduos sólidos, em especial o vidro, sempre se destacou no setor secundário. Para a indústria vidreira, o vidro é considerado um material 100% reciclável. Com um quilo de vidro se faz outro quilo de vidro, com perda zero, tornando-o um material impar. Além da vantagem do reaproveitamento de 100% do caco, a reciclagem do vidro permite poupar matérias-primas naturais, como a areia, barrilha, calcário, etc (ABVIDRO, 1996).

A reciclagem de vidros no Brasil ainda é insignificante. Segundo dados do CEMPRE, (2006) a reciclagem de vidros no Brasil corresponde a 35% dos materiais reciclados. Há um desperdício desse material, e é comum a sua disposição em vários locais de vias públicas, fundos de quintais, caçambas, aterros e lixões.

As senhoras, quando questionadas como elas procedem quando tem vidros quebrados, 90% (27 delas) responderam que fazem em sacos de lixo separados. Apenas uma senhora faz embalagem separada (3%) e, duas senhoras seguem outros procedimentos de embalagem (7%). Todas conhecem a forma de embalar esse tipo de material para colocá-lo nas lixeiras, e também todas não misturam com outros resíduos, principalmente porque elas estão habituadas a manusear dessa forma os resíduos gerados no local de trabalho (Gráfico 3).

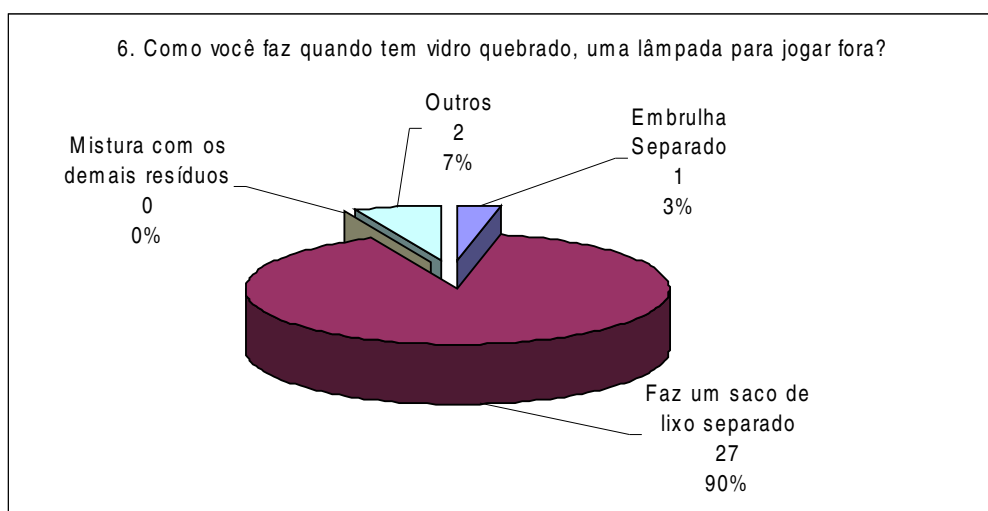


Gráfico 3 – Respostas sobre a questão número 6 – Como você faz quando tem vidro quebrado, uma lâmpada, para jogar fora?

A pergunta sobre a separação do lixo na Universidade Tecnológica Federal do Paraná é visualizada no gráfico estatístico (Gráfico 4). As senhoras que responderam a pergunta praticam a seletividade durante suas atividades de trabalho. No pátio da Instituição existem espaços ocupados por lixeiras e caçambas onde são armazenados os resíduos. Elas já conhecem esses locais e estão treinadas para acomodá-los em recipientes definidos. Porém, nas suas respostas observa-se que algumas senhoras praticam essas ações pensando para quem os resíduos se destinam, extrapolando para os procedimentos seguintes que seriam a coleta pelos lixeiros ou a doação para os carrinheiros.

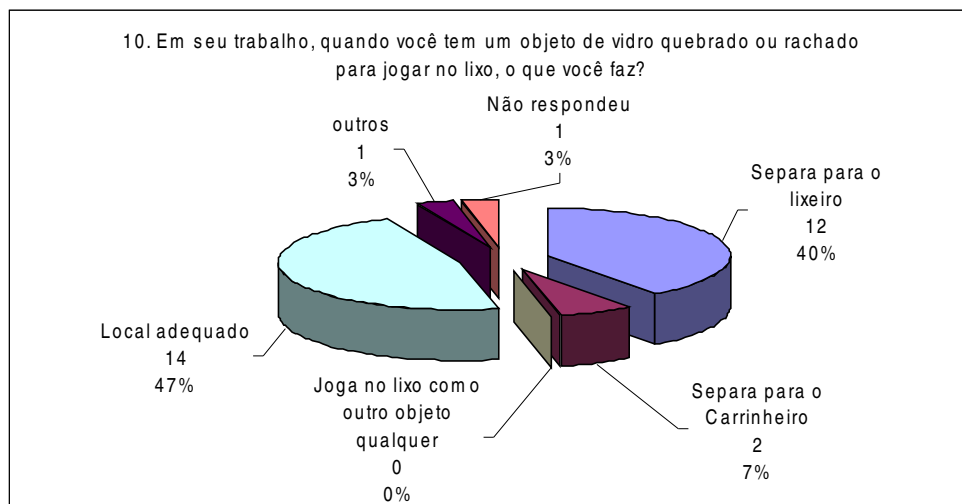


Gráfico 4 – Respostas sobre a questão número 10 – Em seu trabalho, quando você tem um objeto de vidro quebrado ou rachado para jogar no lixo, o que você faz?

Elas foram unânimes em afirmar que sabem da existência de materiais que podem ser reciclados. Observa-se que elas possuem a noção de separar, e também a noção de cuidado com o manuseio de resíduos tanto por parte delas, quanto por parte dos coletores de materiais perigosos.

Ressalta-se que a definição e sinalização em espaços públicos para a disposição de resíduos torna-se importante para alertar as pessoas a separar corretamente. Autores (D'ALMEIDA & VILHENA, 2000; VAZ & CABRAL, 1993; CEMPRE, 2000) abordam a

importância da separação de resíduos e a identificação de *contêineres* para facilitar o descarte adequadamente. Quanto à separação de resíduos orgânicos, o reconhecimento favorece a reciclagem para a produção de adubos orgânicos. Sobre os resíduos perigosos ou de alto risco, e os contaminados, a coleta precisa receber um tratamento especial, tanto na forma de recolhimento, quanto no seu destino final, podendo ser incineradores, ou receber tratamento com tecnologias adequadas.

No que diz respeito ao aproveitamento de embalagens de vidro para armazenar alimentos, as senhoras se mostraram propensas ao reuso. 14 senhoras reaproveitam (48%). Essa atitude favorece que os resíduos demorem mais tempo para serem descartados. Oito senhoras fazem casualmente, ou seja, às vezes (28%). Somente 24% das senhoras descartam diretamente o material. O reuso de embalagens, assim como a reciclagem, tornam-se alternativas de práticas que corroboram para retardar os descartes na natureza. D'Almeida & Vilhena (2000) acreditam que é possível poupar a natureza e evitar a extração inesgotável de recursos naturais e energéticos com a reciclagem.

A primeira função das embalagens é proteger os alimentos e evitar o desperdício. Germano & Germano (2005) levantam os pontos mais importantes da embalagem no sentido da sua função:

Apesar de essenciais, as embalagens podem constituir um sério problema para o meio ambiente devido ao fato de nem sempre serem degradáveis. Por outro lado, as embalagens consomem substâncias finitas provenientes da natureza, como celulose, petróleo e inúmeros minerais. As embalagens empregam diversos tipos de materiais: papel, papelão, juta, algodão, vidro, plástico, alumínio, folhas cromadas, madeira, entre outras. Do ponto de vista do meio ambiente, esses materiais podem ser altamente poluentes, alguns como as embalagens tetrapack, por sua dificuldade de degradação, outros pelo uso que o próprio homem faz, descartando-os na natureza, e permitindo o acúmulo de detritos nas pastagens, provocando entupimento de esgotos e assoreamento dos rios, ou ainda propiciando abrigo para as pragas, como roedores e outros insetos (p. 792).

Analisando as respostas dadas pelas participantes da pesquisa, constata-se que há quase

uma equivalência entre os percentuais daquelas que reutilizam as embalagens e aquelas que descartam totalmente essa possibilidade, como se pode visualizar no gráfico estatístico. A percentagem de reutilização mesmo assim, é significativa, e pode mostrar uma tendência de compreensão dos problemas de descarte de embalagens no ambiente (Gráfico 5).

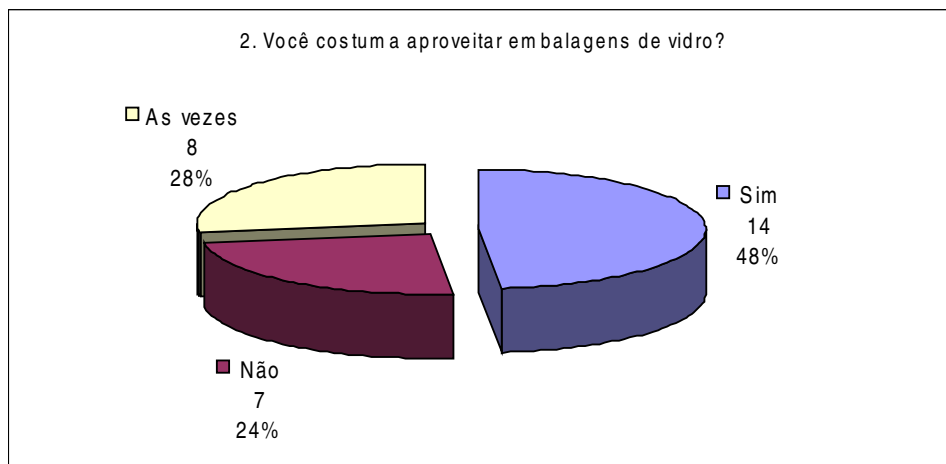


Gráfico 5 – Respostas sobre a questão número 2 – Você costuma aproveitar embalagens de vidro?

A maioria das senhoras habita distante do centro de Curitiba, e muitas moram na periferia ou na Região Metropolitana. Como esses bairros mais longínquos não são atingidos pelos benefícios da varredura de ruas, fez-se a pergunta sobre a visão delas para o ambiente da rua, ou as ruas onde circulam. Perguntou-se se elas observavam resíduos jogados nas áreas fora de suas casas. Oito disseram que não encontram vidros quebrados jogados nas ruas, mas vinte e duas afirmaram encontrar esse material disperso por vários lugares.

Considerando que a maioria das senhoras observa o ambiente onde circula, pode-se pressupor que estas senhoras não desprezam um olhar mais criterioso sobre os resíduos jogados nas ruas, e não se colocam em condições alheias e insensíveis ao que acontece no meio ambiente. Constatou-se uma tendência das senhoras estarem mais pré-dispostas à aderirem ações que auxiliem em mudanças frente à realidade apresentada, mesmo que algumas delas não percebam vidros jogados nas calçadas, partindo-se do pressuposto que estas cenas são comuns nas ruas das cidades.

Em uma das perguntas foi feita uma relação entre o micro mundo que elas vivem e as conseqüências de suas atitudes em nível global. Essa questão trata das relações entre o corte de árvores, a exploração de minérios e a separação do lixo. As senhoras mostraram-se bastante abertas e descontraídas para responder e explicar mais sobre o assunto. Das 30 senhoras entrevistadas, somente uma disse que desconhecia essa relação, representando 3% . Em suas respostas há uma concepção de ambiente e natureza interligada com as relações do homem, trazendo para o ambiente natural, as conseqüências de suas interferências e explorações sobre as fontes de riquezas naturais. Essa compreensão representa 97% das entrevistadas, conforme apresentado (Gráfico 6).

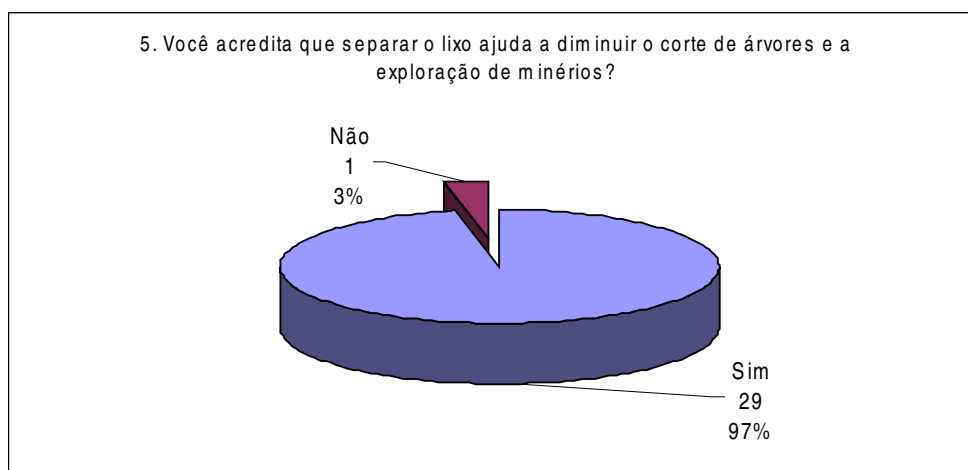


Gráfico 6 – Respostas sobre a questão número 5 – Você acredita que separar o lixo ajuda a diminuir o corte de árvores e a exploração de minérios?

Os pontos de vistas apresentados pelas senhoras, remetem ao pensamento holístico da antiga civilização grega, que antes da filosofia clássica, entendia e defendia o universo como sendo “um organismo vivo”. Os gregos acreditavam que o ambiente tinha influência sobre a humanidade. Os pré-socráticos argumentavam sobre a hipótese de o mundo natural ser passível de compreensão pelo ser humano uma vez que ambos possuíam uma ordem racional interior (PRIETO, 2007).

As explorações das fontes de recursos naturais, as derrubadas indiscriminadas de árvores para explorações de madeira já eram evidenciadas em épocas passadas. Entre os séculos

X e XVI existiu uma forte relação entre o crescimento populacional e as ações de degradação do meio ambiente. A derrubada de milhares de hectares de florestas para aumentar a superfície das terras destinadas á agricultura e pastagens foi acompanhada pelo êxodo rural e pela necessidade de mais combustível para as residências e fábricas (GIMPEL, 1997; LE GOFF, 1983).

As relações do ser humano com o ambiente e as conseqüências do agir humano para a natureza são contextualizadas também pelo marxismo do século XIX. Natureza e história, ou natureza e sociedade estavam intrinsecamente ligadas. Com o advento da Modernidade, o comportamento do ser humano no meio social e ambiental foi modificado. Sevcenko (2001) fala da presença de inovações tecnológicas que alteram as estruturas econômicas, sociais, e políticas da sociedade moderna, modificando a condição de vida e o cotidiano dos habitantes citadinos. As problemáticas resultantes das ações sociais no espaço urbano e rural geram conflitos e contradições na apropriação da natureza e na intervenção da sociedade sobre ela (RODRIGUES, 1996).

4.2 OFICINA DE APROVEITAMENTO INTEGRAL DE ALIMENTOS

No mês de maio de 2007 foi realizada no Campus da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, na cozinha da sede social, a segunda oficina, parte desta pesquisa, com o tema aproveitamento integral de alimentos, tendo como linhas norteadoras as ações de Educação Ambiental, arte culinária e tecnologia.

A atividade foi planejada para atingir todo o grupo de senhoras que trabalha na limpeza, totalizando em 40 senhoras, Porém, pela peculiaridade da oficina, esta foi dividida em dois turnos, porque o número ideal de participantes seria de vinte pessoas.

Como a participação foi voluntária, a encarregada questionou quais as pessoas que queriam realizar a oficina pela manhã e quais queriam ir pela tarde. Muitas delas não se

interessaram pela atividade, alegando ter serviços a realizar, já conhecer a atividade, e já ter trabalhado em local onde esse tipo de preparação de alimentos é feito, como por exemplo, a Pastoral da Criança, da Igreja Católica. Apenas 24 senhoras participaram desta oficina.

Durante as duas oficinas, a pesquisadora auxiliou as 24 senhoras na feitura das receitas, e os pesquisadores do grupo TEMA aplicaram os questionários elaborados para conhecer como elas, enquanto habitantes do planeta, se relacionam com a natureza através da alimentação.

Novamente, por não estarem presentes somente as senhoras da primeira oficina de cilindros de papel, foi perguntado sobre a separação do lixo em suas residências. Uma senhora não respondeu essa pergunta. Do universo de 23 pessoas, 20 realizam esse procedimento representando 87% das senhoras. Duas delas não afirmaram fazer isso com frequência, que representam apenas 9%, e apenas uma não faz esse procedimento, representando 4% da amostra. Representando essas respostas em gráficos estatísticos podem-se visualizar melhor os resultados (Gráfico 7).

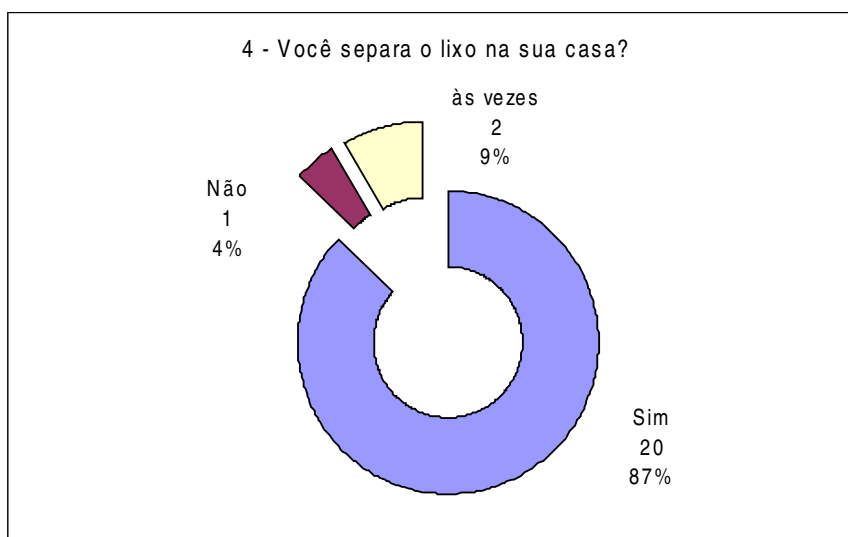


Gráfico 7 – Respostas sobre a questão número 4 – Você separa o lixo na sua casa?

Há freqüente rotatividade do grupo de senhoras, pelo fato de haver problemas trabalhistas, facilidades tanto na demissão quanto em contratação dessas profissionais de empresas terceirizadas. Esse motivo justificou a repetição da pergunta nesta atividade.

Na Instituição não existe um programa específico de separação do lixo com ações educacionais definidas, e o que se visualiza nas áreas externas de circulação são apenas as lixeiras identificadas e disponibilizadas nas quais se vê uma mistura de resíduos. Como elas trabalham com a limpeza na Universidade Tecnológica Federal do Paraná e recolhem os conteúdos das lixeiras, é difícil saber como elas acondicionam esses resíduos.

Nas portas de entrada da Instituição visualizam-se cestos com etiquetas e cores padronizadas, mas quando se observa o conteúdo, vê-se que não há correspondência, estando os orgânicos misturados com os secos. Nos laboratórios, mesmo com tentativas para a chamada de separação seletiva, isto não acontece adequadamente. No laboratório de fabricação, é possível constatar uma iniciativa de separação, porém não com sucesso (Figura 25).



Figura 25 – Contêiner de lixo consistido de todos os tipos de resíduos situado em laboratório da UTFPR

A separação seletiva do lixo é um modo de proceder bastante divulgado na cidade de Curitiba, e os moradores da cidade estão habituados a ver as propagandas espalhadas pelos espaços de publicidade, os caminhões de coleta com desenhos e pinturas chamando a atenção para um recolhimento diferenciado do lixo orgânico. As autoridades alegam que a população

tem vantagens sociais, econômicas e ambientais, como diminuição de áreas para depósito do lixo, convivência com ações de Educação Ambiental, o reaproveitamento de matéria prima processada que pode entrar novamente no processo de produção, e a preservação da natureza.

Existem empresas especializadas em projetos de que promovem trabalhos na área de coleta seletiva e reciclagem em condomínios, empresas, indústrias, escolas e hospitais e utilizam sinalizações para chamar a atenção do público no sentido de colaborar para a separação do lixo (NATURALLIMP, 2007).

Na verdade, os coletores de lixo são de tamanhos iguais, mas a produção de cada tipo de lixo é bastante desigual, restando um descompasso entre as lixeiras. O sistema de containerização vem sendo adotado pelas cidades, e apresenta formas físicas que permitem guardar o conteúdo por tempo necessário e descarregar automaticamente nos caminhões coletores.

As empresas que fabricam equipamentos destinados a coleta de resíduos estão ampliando seu espectro de atuação e além da produção, elas elaboram projetos de coleta, de triagem, de reciclagem, e Educação Ambiental (NATURALLIMP, 2007).

A fábrica de papel Klabin, com sua matriz no Estado do Paraná, também alega trabalhar com Educação Ambiental. Em Monte Alegre-PR, existe um Centro de Interpretação da natureza que desenvolvem um trabalho de preservação da fauna em parceria com o IBAMA, com criadouros para reprodução de espécies. O espaço possui um auditório, uma sala de atividades para uso das escolas, um salão de exposição, e nesse local são desenvolvidas atividades de Educação Ambiental (KLABIN, 2007).

As senhoras da limpeza da Universidade Tecnológica Federal do Paraná colocam o lixo seco e orgânico em recipientes separados dentro de suas casas. Doze senhoras colocam o lixo em sacolas de supermercado, e neles fazem a separação do lixo seco e do orgânico. Duas separam os resíduos em sacos para entregar para catadores, outras separam em sacos para entregar aos caminhões da Prefeitura em dias estipulados. Cinco delas enterram o lixo orgânico

e alimentam animais com as sobras de comida. Duas senhoras que não separam o lixo com frequência, pelo pouco tempo que dispõem para suas atividades domésticas, adotam um único recipiente para o lixo e armazena em sacola de mercado. Uma única senhora disse que não separa o lixo reciclável para vender.

Uma pergunta sobre a forma de disposição do lixo na rua foi feita para as 24 senhoras. Para dispor o lixo na rua, em frente às suas casas, 17 senhoras possuem lixeiras próprias, localizadas nas calçadas, onde deixam o lixo para ser apanhado pelos caminhões da empresa terceirizada que faz a coleta do lixo na cidade de Curitiba.

Segundo elas (21 senhoras), essas embalagens ficam bem visíveis para aqueles que coletam o conteúdo das sacolas. Uma senhora pendura o lixo no muro e cinco deixam no solo. Uma senhora separa o lixo, mas na rua onde mora, caminhões separados não passam para coletá-los. Mas mesmo assim, ela faz um tipo de separação que é o lixo do banheiro, os lixos orgânicos e secos. Uma senhora queima o lixo do banheiro.

Em determinados bairros, o caminhão do lixo passa duas vezes por semana, e os catadores passam às vezes, e levam o lixo reciclável. Colocar o lixo na rua de modo a facilitar a visibilidade entre o que é orgânico e o que contém outros materiais, destinados à reciclagem, é uma prática de 18 senhoras (75%). Cinco responderam que não praticam (21%). Uma respondeu que faz sem muita frequência (4%). Podem-se visualizar essas diferentes atitudes através da imagem gráfica (Gráfico 8).

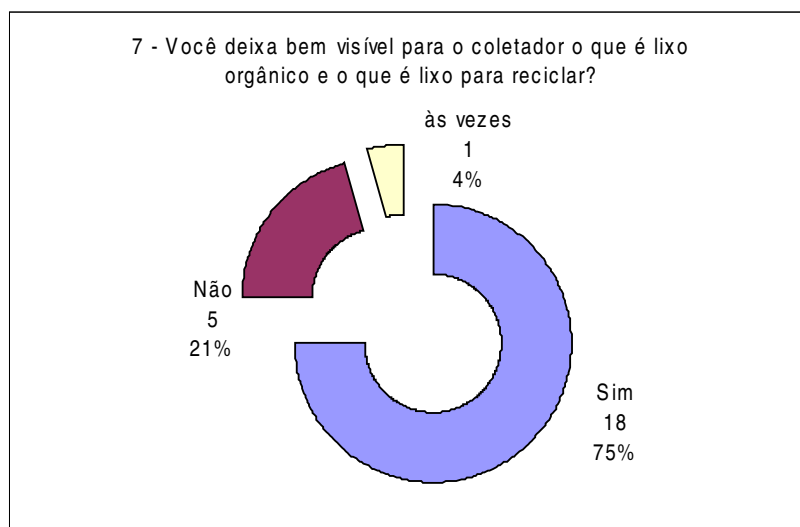


Gráfico 8 – Respostas sobre a questão número 7 – Você deixa bem visível para o coletador o que é lixo orgânico e o que é lixo para reciclar?

Percebe-se que elas possuem uma noção da importância do lixo orgânico para adubo e para alimento de animais. Elas sabem que a decomposição desses resíduos ajuda a fertilizar o solo, (com elementos físicos, químicos, e bioquímicos) e que as embalagens têm um processo de decomposição diferenciado, o que aumentaria o tempo dos resíduos nos aterros e lixões prejudicando o solo¹⁵.

Um aspecto importante na conduta delas, apesar de morarem na periferia da cidade, com pouca infra-estrutura, é o respeito e a colaboração, enquanto donas de casa, na coleta seletiva pública, sobretudo pelas lixeiras externas que possuem para acomodar as sacolas nas ruas. Mas, ainda a sociedade não está madura quanto ao que se fazer com a variedade, o grau de contaminação e a periculosidade dos resíduos¹⁶.

¹⁵ O uso de resíduos orgânicos como adubo para as plantas se perde no tempo. Já no ano 43 da era Cristã, o filósofo Virgílio relatava em seu livro "As Geórgicas", como restos de culturas e esterco animal amontoados se transformavam em material para ser aplicado nas terras de cultura e aumentar as colheitas. Na China e na Índia, a compostagem é uma prática "agro-sanitária" milenar (ONG. JURITI,2007).

¹⁶ A nutrição dos bichos de estimação é um assunto bastante discutido e as opiniões são pessoais e muito fortes. Não existe "UM" método certo, segundo Nathalie Touville. Para ter sucesso, uma dieta deve deixar tanto o dono como os animais felizes. Segundo ela, é complicado discutir se um cão pode ser mantido em boa saúde, com refeições preparadas em casa porque o cão existe como nosso companheiro há mais de 14000 anos, ou seja, quatorze séculos, e as rações comerciais somente há mais o menos 60 anos. O simples fato de que os cães continuam existindo ao nosso lado prova que as pessoas conseguiam preparar a alimentação de seus animais e

O lixo orgânico de 17 senhoras da limpeza compõe-se basicamente de casca de frutas, restos de comida, legumes, verduras estragadas. Quatro senhoras incluíram o lixo do banheiro nessa classificação. Duas não sabem como especificar o seu conteúdo. Uma senhora não entendeu a classificação e respondeu: “restos de comida, plásticos e latas”.

No lixo orgânico estão incluídas cascas de ovos, de frutas, sacos de chá, e café, erva de chimarrão, flores, aparas de madeira, cinzas, em pequena quantidade, e outros restos vegetais, comida estragada, migalhas de pão, os animais e todo material potencialmente deteriorável.

Apesar de o lixo orgânico ser destinado para aterros sanitários e lixões, ele pode ser material para compostagem. Porém nessa composição orgânica não entram as gorduras, os laticínios, as carnes, peixes e frutos domar. Pode ser usado em hortas e jardins para nutrir as plantas (USP, 2007).

Foi citado em um site, que o papel higiênico e fraldas são também considerados, lixo orgânico. Walter Antonio Pereira, diz que ainda é um problema fazer a diferença entre lixo orgânico e inorgânico. Uma das características do lixo orgânico é o seu curto período de decomposição. Ele considera um crime o envio de lixo orgânico para aterros, pois os prejuízos são grandes para a natureza. Nesses locais proliferam-se ratos, baratas, insetos transmissores de doenças, e do lixo orgânico se produz o chorume, líquido poluente de solos e lençóis freáticos (ADAMANTINA, 2007).

O autor da matéria eletrônica aconselha para as pessoas que moram em apartamentos uma mudança de hábitos: comer tudo que coloca no prato, aproveitar os legumes e folhas para preparar pratos, e jogar restos em vasos, nos jardins externos e doar vizinhos. O conceito de lixo é uma concepção humana, uma vez que na natureza ele não existe. Porém, nos processos industriais, ele se aplica para materiais sólidos, e os líquidos e gasosos são resíduos. A humanidade gera lixos que podem ser utilizados. Existem lixos que ainda não possuem processo de reciclagem, como os lixos hospitalares e nucleares de alta periculosidade.

Sobre o momento em que se estar preparando os alimentos em casa, alguns hábitos culturais se evidenciam, como o aproveitamento de determinadas partes dos alimentos que são considerados como partes descartáveis. Quando perguntado, às senhoras sobre o que elas consideravam como partes aproveitáveis na alimentação e o que consideravam resíduos, 19 senhoras responderam que desprezam as sementes, as cascas, folhas e aproveitam as polpas ou as partes que geralmente se usa. Apenas uma senhora tem o hábito de fritar cascas de batatas, e uma já utilizava sementes e cascas na elaboração dos pratos. Aproveitar na adubação de plantas apenas uma faz isso. Duas não cozinham e não sabem responder.

A maioria das senhoras reproduz os hábitos que são tidos como comuns na sociedade. O aproveitamento de alimentos ainda representa uma barreira para ser adotado nas práticas domésticas de elaboração de alimentos. As ações educativas com enfoque socioambiental que tratam dessa temática acontecem em pequenas proporções. Pôde-se ver nesta oficina que a adoção dessas práticas atingia a minoria. Em entrevistas posteriores, elas manifestaram uma mudança de comportamento.

Mesmo pertencendo a um grupo desprovido de renda e conseqüentemente de dificuldade em ter fartura na mesa, elas parecem não trazerem conhecimentos sobre o preparo de alimentos alternativos, prática comum entre populações de baixa renda, realizadas através de pastorais e projetos comunitários. Essas senhoras desconhecem as informações e os conhecimentos necessários para começarem a mudar os hábitos na alimentação. O aproveitamento integral dos alimentos, que se denominou nesta pesquisa *arte culinária verde* pareceu ser uma novidade para elas.

Outro ponto relevante complementa a idéia da pergunta anterior, referente ao desperdício de alimentos. 12 senhoras entendem que jogar fora parte de alimentos é desperdício de comida, representando 50%. Porém, 10 senhoras não consideram essa prática um desperdício, o que representa 42%. Duas ficam em dúvida se esta prática pode ou não representar desperdício (8%). Utilizando-se de imagem gráfica, pode-se visualizar melhor as diferentes concepções dessas senhoras sobre o aproveitamento de alimentos, ou seja, de partes

que consideram descartáveis (Gráfico 9).

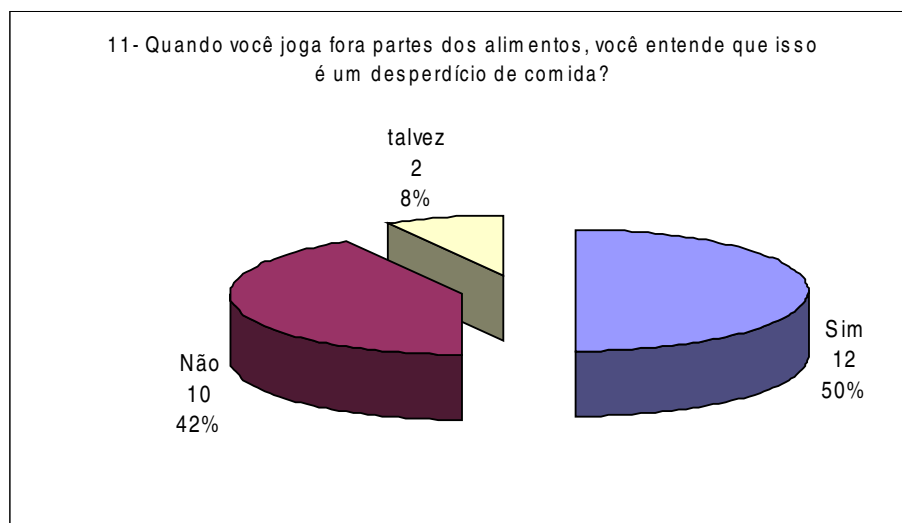


Gráfico 9 – Respostas sobre a questão número 11 – Quando você joga fora partes dos alimentos, você entende que isso é um desperdício de comida?

A prática da maioria dessas senhoras somam-se para favorecer o acúmulo de lixo orgânico jogados em lixões e aterros sanitários. O uso das sobras orgânicas para a alimentação de animais ou para adubos é uma forma de aproveitamento de resíduos. Monteiro Filho (2006), EMATER (2006), CEMPRE (2006), CEAGESP (2006) são fontes de informações sobre a questão do desperdício de alimentos no Brasil. Há um consenso sobre a necessidade de rever as perdas diárias de alimentos e as possibilidades de ações para o aproveitamento integral dos alimentos.

Quando perguntado sobre o conhecimento do valor nutricional que as cascas de legumes e frutas possuem, todas foram decisivas nas respostas. 17 senhoras representando 70% responderam que conheciam essa informação. Sete responderam que desconheciam totalmente (30%). Percebe-se que a falta de informações, e conhecimentos socializados sobre essa questão ainda atingem um contingente significativo de senhoras donas de casa, mães, e trabalhadoras. Além da má distribuição de renda, a nutrição familiar ainda representa um desafio para as academias, pesquisadores, ONGs e entidades que fomentam projetos nessa área. Apesar da maioria do grupo de senhoras responderem que conhecem não se sabe o porquê delas não

aproveitarem todas as partes dos vegetais e legumes (Gráfico 10).

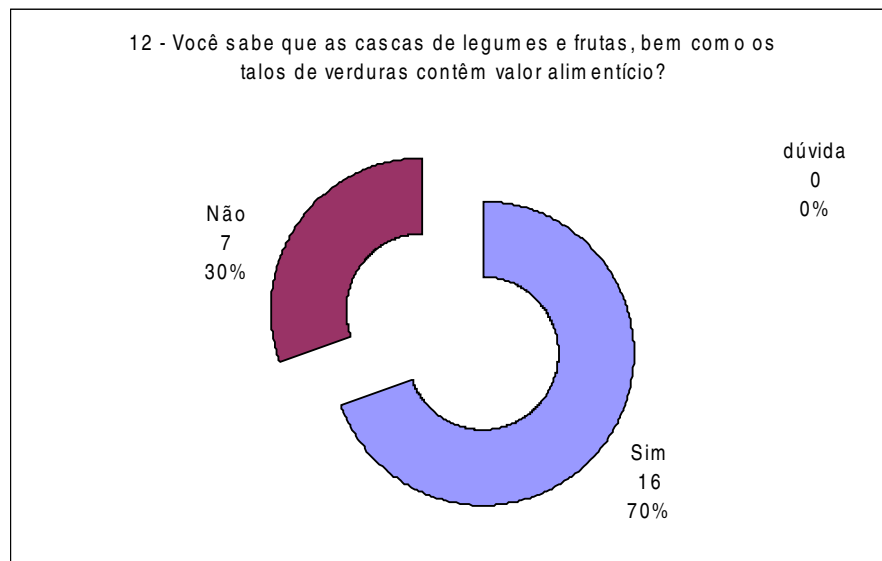


Gráfico10 – Respostas sobre a questão número 12 – Você sabe que as cascas de legumes e frutas, bem como os talos de verduras contêm valor alimentício?

As relações do alimento com o meio social atravessam as questões culturais e o poder de compra. Germano & Germano (2005) dizem que a venda de produtos alimentícios nas ruas pode representar um risco para a saúde. A manipulação dos alimentos, a falta de meios para mantê-los na temperatura adequada, a ausência de local apropriado para dispor o lixo e os locais onde são instalados os pontos de venda, tudo isso pode diminuir o valor nutricional dos alimentos. Eles explicam que as vitaminas, os sais minerais e os aminoácidos podem estar sob forma de aditivos em alimentos industriais. Assim, os comportamentos alimentares e os locais de aquisição de alimentos são importantes sinalizadores da riqueza nutricional do que se adquire.

Sobre as possibilidades e importância de aprendizagem de novas formas de preparar os alimentos com mais valor nutricional, fazendo uso de partes deles geralmente jogados fora, apenas 21 senhoras mostraram-se interessadas em aprender, e as demais não responderam por terem saído antes de finalizar a atividade.

Talvez pelo curto espaço de tempo em que aconteceram as atividades da oficina, e as

entrevistas, essas três senhoras, provavelmente saíram antes que os entrevistadores pudessem concluir a aplicação do questionário. Assim, colocando as respostas desta pergunta em dados estatísticos, têm-se 100% de aceitação das entrevistadas, para a aprendizagem de manipulação e elaboração de várias receitas a partir do aproveitamento integral dos alimentos, conforme se pode visualizar nas estatísticas apresentadas (Gráfico 11).

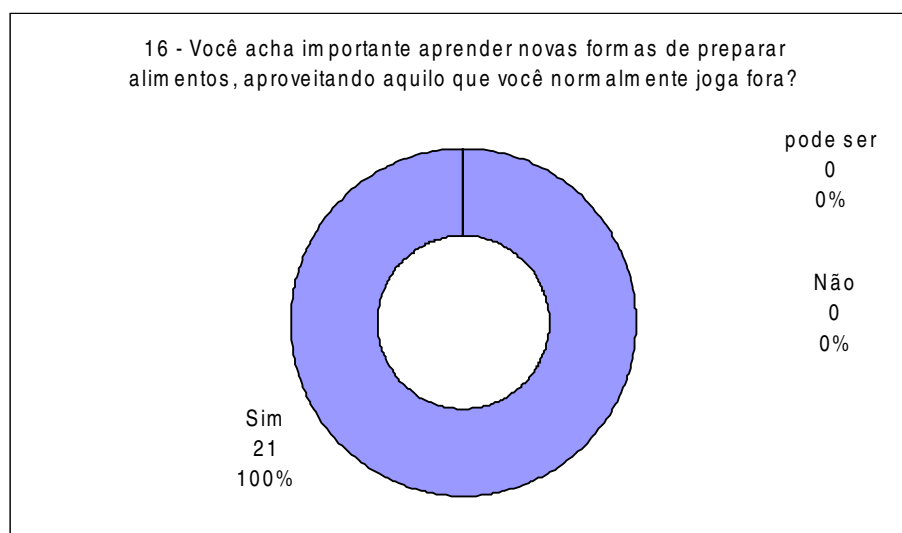


Gráfico11 – Respostas sobre a questão número 16 – Você acha importante aprender novas formas de preparar alimentos, aproveitando aquilo que você normalmente joga fora?

O sim de todas as entrevistadas nesta pergunta demonstra a disponibilidade delas em estarem abertas para novas experiências na *arte culinária verde* a qual inclui no fazer o aproveitamento integral de alimentos orgânicos. Romper os preconceitos, adquirir conhecimentos e saberes modificam atitudes. Essas senhoras são donas de casa e são elas que geralmente desenvolvem as tarefas do lar, incluindo a alimentação. As inserções dessas práticas no cotidiano familiar propõem mudanças nos hábitos alimentares de diversas gerações e também de várias pessoas da comunidade. Atingem os pais, os filhos, netos, e também os avós, além de amigos e vizinhos.

São práticas simples, mas que possuem em sua essência, uma importância singular, tanto no sentido de se ter uma alimentação saudável, e mais econômica, quanto no sentido de contribuir para a qualidade de vida do planeta. Floriani & Knechtel (2003) dizem que “a

Educação Ambiental é um componente nodal e não um simples acessório da educação, já que envolve a reconstrução dos sistemas de relações entre pessoas, sociedade e ambiente” (p.52).

4.3 OFICINA DE APROVEITAMENTO DE EMBALAGENS E APARAS GRÁFICAS

Levando em consideração os objetivos de Educação Ambiental definidos pela Conferencia Intergovernamental sobre Educação Ambiental em Tbilisi, a oficina de aproveitamento de embalagens e aparas gráficas procurou ajudar o grupo social terceirizado responsável pela limpeza da Universidade Tecnológica Federal do Paraná a obter experiências variadas e adquirir uma compreensão básica das relações entre o meio ambiente e o descarte de resíduos.

Para se fazer uma avaliação dessas experiências efetivadas sob forma de oficinas aplicou-se um questionário pré-elaborado com perguntas abertas e fechadas. As perguntas fazem menção às oficinas anteriores, no sentido de se resgatar o que foi feito e verificar as mudanças prováveis que teriam ocorrido até aquele momento. Das 32 senhoras que tomaram parte dessa oficina, apenas 23 foram entrevistadas, devido ao pouco tempo disponibilizado para as atividades e as entrevistas, e ao número reduzido de participantes do grupo TEMA. Outro motivo foi o tipo de atividade programada, a qual exigiu um acompanhamento mais assíduo, pontual o que implicou em falta de tempo para a conclusão das entrevistas.

A razão de certo número de senhoras ter participado de outras oficinas não significou mais desenvoltura para as atividades, uma vez que esta exigia habilidade motora diferenciada das anteriores. Em redes culturais fechadas o aprendizado acontece de geração para geração, e nesse caminhar definem-se as competências e habilidades. Maturana (2001) diz que os seres humanos são co-criadores, mas nem sempre as pessoas têm seu olhar voltado para isso. Vivem-

se experiências estéticas nos mais diferentes domínios da vida social e a “arte se entrelaça em nossa existência social e nosso presente tecnológico em qualquer época” (p. 195).

O autor explica que a realidade se configura com as emoções vividas, e assim “nós seres humanos podemos fazer qualquer coisa que imaginamos se respeitarmos as coerências estruturais do domínio no qual operamos” (MATURANA, 2001, p.198). Das entrevistadas presentes na oficina, 15 participaram da oficina de aproveitamento de alimentos, representando 65% da amostra. Oito não participaram (35%), lembrando que elas podiam escolher as atividades extras que lhes eram ofertadas. Além disso, podem ter ocorrido casos em que a rotatividade constante de funcionários na empresa terceirizada tenha interferido no levantamento dos dados. Ficaria difícil afirmar que isso ocorreu na medida em que não foram perguntados os nomes pessoais das entrevistadas (Gráfico 12).

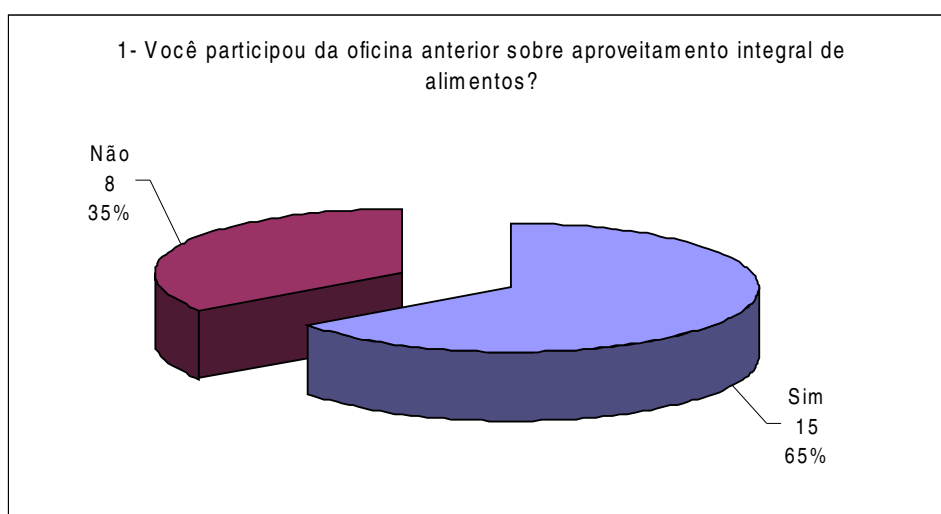


Gráfico 12 - Respostas sobre a questão número 1 – Você participou da oficina anterior sobre aproveitamento integral de alimentos?

Maturana (2001) afirma que “nossos desejos, conscientes e inconscientes, determinam o curso de nossas vidas e o curso de nossa história humana” (p.196). Continuando suas idéias, ele diz que o poder de mudanças das pessoas depende do que se deseja conservar ou não. Das 15 senhoras que participaram da oficina de aproveitamento integral de alimentos, 11 disseram que modificaram as práticas anteriores de preparo dos alimentos representando 73 %, e somente

quatro ainda continuam conservando as antigas práticas, o que representa 27 %, conforme gráfico apresentado (Gráfico 13).

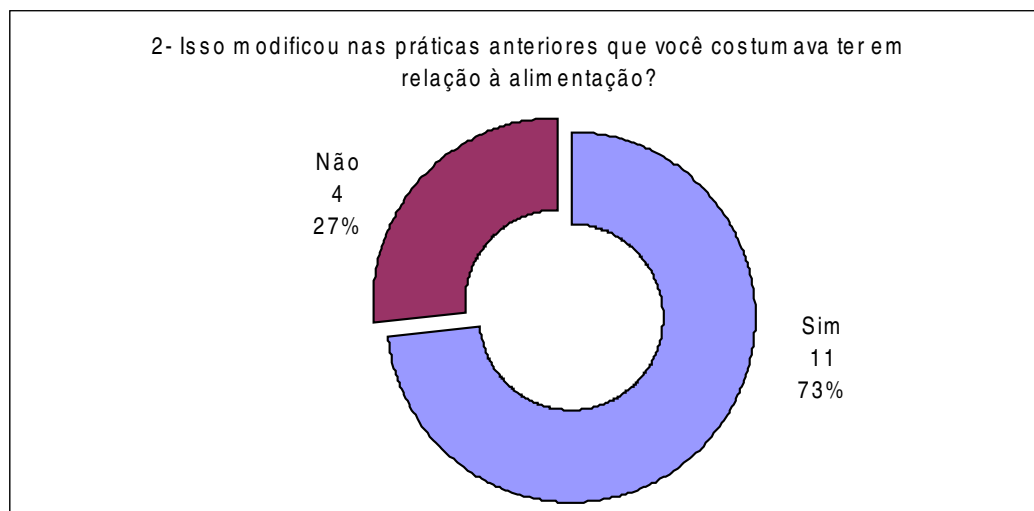


Gráfico 13 - Respostas sobre a questão número 2 – Isso modificou nas práticas anteriores que você costumava ter em relação à alimentação?

As relações entre os saberes e os comportamentos podem ter encadeamentos com as questões de qualidade ambiental. As práticas que beneficiam o meio ambiente e o relacionamento do ser humano com a alimentação envolvem reflexões sobre os resultados implícitos dessas ações. Reigota (2006) ao falar sobre as soluções que se busca frente aos problemas ambientais, dentre eles o descarte de resíduos orgânicos, coloca que elas nascem não de pessoas consideradas gênios, de políticos ou tecnocratas, mas sim, de cidadãos e cidadãs que se preocupam em buscar alternativas para modelos de vida sustentáveis.

O hábito e as práticas de desperdício de alimentos para Funckner *et al.* (1996) tornam-se “imperceptíveis ao longo do tempo e vão se incorporando à sociedade”. As posturas incorporadas dificultam as mudanças. Mudar valores sociais representa adotar novas práticas de preparo de alimentos, aumentando as alternativas de cor, sabor e nutrientes. Brandão & Brandão (1998) quando iniciaram suas pesquisas sobre alimentação alternativa para crianças carentes do nordeste brasileiro, tendo como base farelos, fibras, folhas, e multimisturas, em 1988, comprovavam a importância de uma alimentação balanceada, com aproveitamento integral dos

alimentos, para combater a desnutrição.

Atualmente, verifica-se que essas práticas se ampliaram para outros seguimentos da sociedade – EMATER, Secretarias de Agricultura, CEAGESP – e as idéias de atender crianças desnutridas foram ampliadas para as famílias interessadas no aprendizado de uma culinária simples, uma alimentação mais nutritiva, saborosa, e saudável. Um aspecto importante desse tipo de alimentação é que os ingredientes são mais in natura, não necessitando embalagens e acondicionamentos sofisticados.

Hoje os produtos recebem embalagens em excesso, com dois ou três invólucros para acomodar um único produto. Na primeira oficina das senhoras, com aproveitamento de cilindros de papel, foi perguntado a elas sobre as embalagens de vidro, e a reutilização. Esse assunto foi retomado nessa oficina para se abordar outros materiais utilizados para embalagens, e em especial, de embalagem tetrapack de leite.

Essa embalagem é bastante impactante para a natureza, pois ela é feita com alumínio, e seu poder de impermeabilização é tão alto que ela é utilizada para reter água e calor em telhados. Para Germano & Germano (2005, p.792) “Do ponto de vista do meio ambiente, esses materiais podem ser altamente poluentes, alguns como as embalagens tetrapack por sua dificuldade de degradação...”.

Porém, poucas pessoas conhecem as formas de reuso dela. Somente três senhoras guardam a embalagem para reutilizá-la, ou seja, para fazer outros tipos de embalagens, representando 13%. Outras três jogam-nas no lixo comum (13%), e uma guarda para vender (4%). As restantes, 16 senhoras, colocam a embalagem no lixo para reciclagem, representando um percentual de 70% (Gráfico 14).

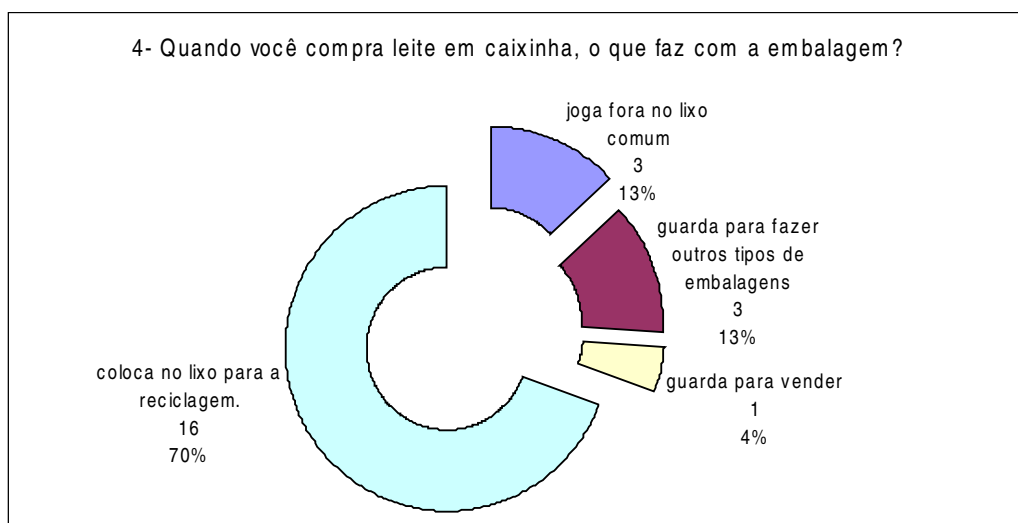


Gráfico 14 - Respostas sobre a questão número 4 – Quando você compra leite em caixinha, o que faz com a embalagem?

Pereira (2002) ressalta que a poluição no meio ambiente causada pelos processos industriais, retrata a ineficiência e desperdício na produção de materiais. O autor ainda alerta para a adesão de novas posturas empresariais, tendo como meta a redução dos impactos causados por ações tecnológicas, ao meio ambiente, A problemática trazida pelos descartes de resíduos industrializados no meio ambiente tem aumentado, e pesquisas neste sentido se desenvolvem para viabilizar possíveis soluções que esses resíduos causam.

Ampliar as tecnologias que possibilitem criar um contraponto com a poluição ambiental é parte das metas empresariais. Dentre elas estão os processos de reciclagem. Tachizawa (2004), também fala sobre as exigências que estão sendo feitas nas empresas para que estas tomem um novo posicionamento em sua interação com o meio ambiente.

Autores citados nesta pesquisa reforçam a importância da reciclagem para as embalagens e o tratamento dos resíduos. Eles trabalham com dados sobre a geração de resíduos descontrolada no planeta, sobre os efeitos das embalagens descartáveis para o meio ambiente, e também falam sobre a reciclagem e seus benefícios (SANTA MARIA et al, 2003; FIGUEIREDO, 1995; PERREIRA, 2006; GERMANO & GERMANO, 2005, VAZ & CABRAL, 1993) dentre outros.

Uma opção para se evitar o consumo de embalagens sofisticadas é o hábito de adquirir produtos a granel. Na pesquisa da oficina, foi incluída uma pergunta sobre esse assunto. Enfatizou-se a relação da compra de produtos a granel com a diminuição de consumo de embalagens, a compra de embalagens e o descarte em aterros sanitários, e a separação para reciclagem. Segundo Germano & Germano (2005), dentre as funções da embalagem está a proteção e o desperdício os produtos. Eles dizem que “Apesar de essenciais, as embalagens podem constituir um sério problema para o meio ambiente devido ao fato de nem sempre serem degradáveis” (p.792). Para seu fabrico, é necessário utilizar recursos naturais considerados finitos: celulose, petróleo e numerosos minerais.

Duas senhoras disseram que raramente encontram produtos a granel próximos às suas residências, representando 9%; 13 senhoras não compram produtos sem embalagens, o que representa 56%. Oito senhoras preferem comprar produtos sem embalagens, somando 35%, conforme se pode visualizar no gráfico (Gráfico 15).

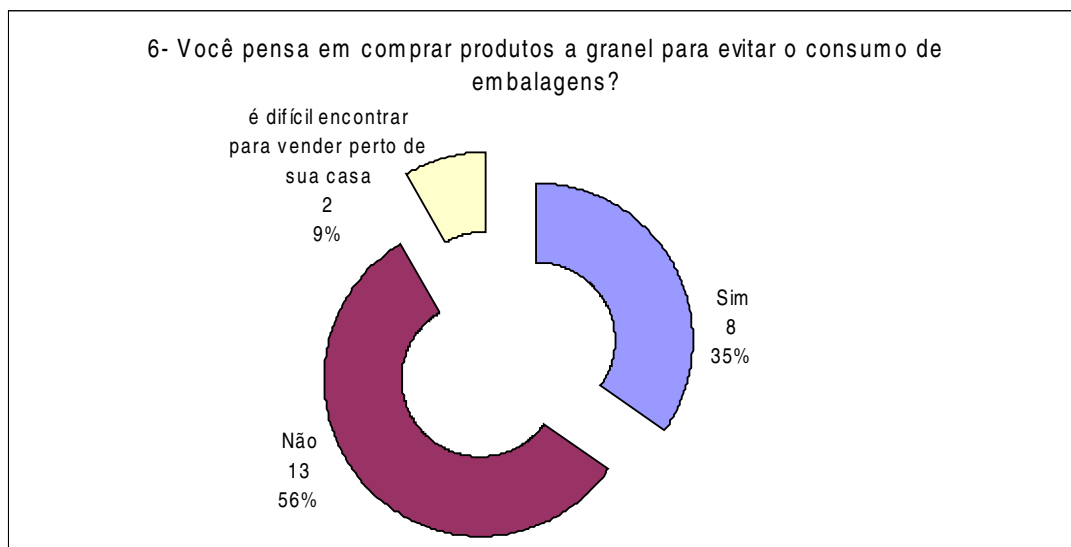


Gráfico 15 - Respostas sobre a questão número 6 – Você pensa em comprar produtos a granel para evitar o consumo de embalagens?

Para a pesquisadora, que ministrou as oficinas, lhe interessou saber quais delas foram eleitas como as preferidas. O objetivo seria conhecer quais ações teriam mais peso para esse público no sentido de melhorar a qualidade de vida e do meio ambiente. Essa pergunta apresentou respostas complexas para a análise, uma vez que a frequência das senhoras nas oficinas foi bastante aleatória.

Seis senhoras consideraram todas importantes (26%), uma escolheu a oficina de cilindros de papel (4%), sete escolheram a de aproveitamento de alimentos (30%), e nove preferiram a oficina de confecção das caixas de receitas com aproveitamento de embalagens e aparas de papéis (40%), conforme apresentado no gráfico (Gráfico 16).

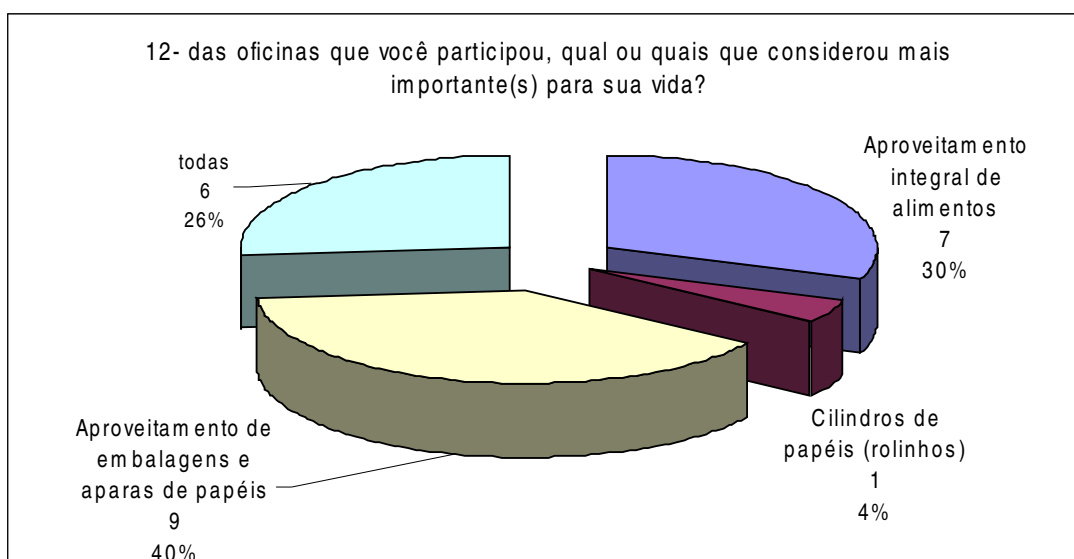


Gráfico 16 - Respostas sobre a questão número 12 – Das oficinas que você participou qual (quais) que considerou mais importante(s) para sua vida?

As entrevistadas tiveram a oportunidade de, reformular, reavaliar e modificar suas informações, Floriani & Knechtel (2003) explicam que “aprender é a possibilidade de se criar uma expectativa sobre um futuro aprender; é desejar saber o que não se sabe” (p.38).

A compreensão de tecnologia das senhoras foi apreendida por meio da pergunta: Você acha que usamos tecnologia na realização das oficinas? Essa pergunta aberta gerou respostas

diferentes quanto ao uso: tecnologia está nos materiais, no fazer trabalhos manuais e no uso e aproveitamento de embalagens. Nove senhoras disseram que não foi usada tecnologia nas oficinas, e uma delas disse que não se usou tecnologia porque as atividades foram práticas. As 14 que responderam que houve o uso de tecnologias, não aprofundaram suas respostas.

Nessa dissertação foi adotado o conceito de tecnologia que não contempla o artefato em si, com seu potencial para explorar e manipular as práticas diárias, para explicar o comportamento social e humano no mundo natural. Verificou-se que as entrevistadas fizeram essa ponte (máquina, computador), preocupando-se em relacionar a tecnologia com a capacidade de o objeto satisfazer mais velozmente as necessidades humanas de comunicação, de produção, e de automação. Pessoas, pensamentos e criações estão presentes nos processos produtivos e na arte de transformar materiais brutos em objetos, e Cowan (1997) que essas unidades compõem um conjunto de características existente na história dos sistemas tecnológicos.

A sensibilidade, o prazer estético, como parte de atividades culturais e sociais estão ligados à extração de recursos naturais e a destruição do meio ambiente. A tecnologia, por vezes, é condenada dentro desse processo. Então, o conflito se volta para o outro lado da moeda, que é a conservação e a preservação das espécies. Porém, muitas vezes melhorar o ambiente não significa uma contribuição para transformar atitudes.

O interesse da pesquisadora em unir a teoria acadêmica e o desenvolvimento de ações fez com que fossem escolhidos títulos para as oficinas realizadas, os quais pudessem expressar as relações do meio ambiente com a arte e a tecnologia. Uma vez que as oficinas foram estratégias de sensibilização para ações de Educação Ambiental, e a finalidade foi introduzir mudanças de comportamento das pessoas no ambiente, procurou-se verificar se as participantes alcançaram a compreensão dos objetivos das oficinas.

Uma pergunta foi elaborada nesse sentido. Foi pedido para elas classificarem as oficinas em títulos previamente definidos: Educação Ambiental; Educação Ambiental e culinária; e

Educação Ambiental e Arte. Das 23 respostas dadas, 13 delas elegeram o título “Educação Ambiental e Arte”, representando mais da metade da amostra (57%), singularizando um grau elevado de compreensão dos objetivos propostos pelas atividades. Além disso, houve uma convergência para o objetivo geral dessa dissertação: “propor ações de Educação Ambiental, arte e tecnologia”. Somente quatro (17%) entrevistadas titularam as oficinas de “Educação Ambiental”, e seis (26%) delas atribuíram um maior peso para a arte culinária “Educação Ambiental e culinária”. Essas escolhas são visualizadas no gráfico (Gráfico 17).

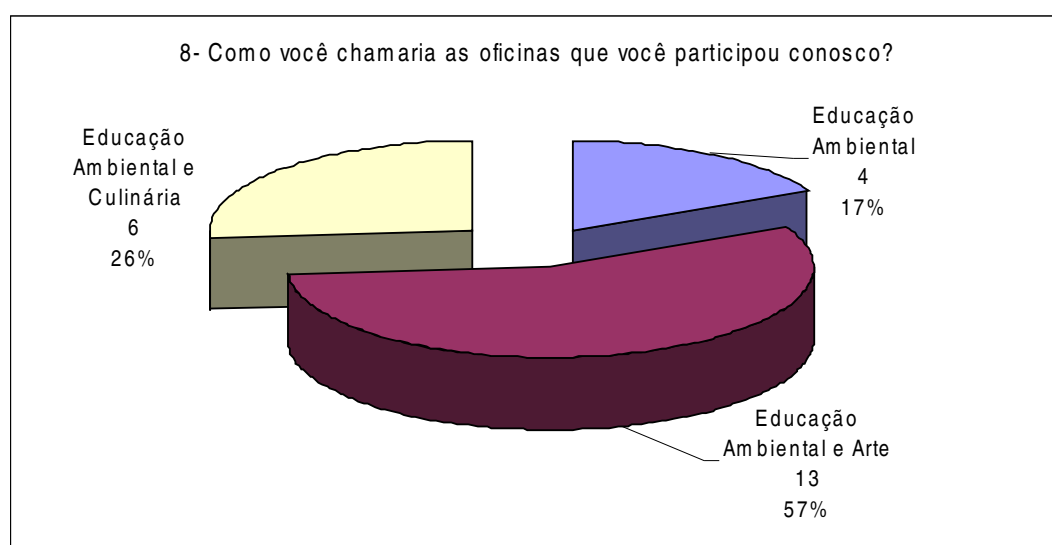


Gráfico 17 - Respostas sobre a questão número 8 – Como você chamaria as oficinas que você participou conosco?

Domingues (1997) potencializa as forças das manifestações artísticas, chegando a compará-las aos efeitos de uma bomba, que perturba a ordem estabelecida, e refaz o olhar sobre a realidade. Ferraz & Iaverlberg (2002) correlacionam a arte às outras formas de conhecimentos, e entrar no campo da responsabilidade, e trazer temáticas que denunciam posturas social e ambientalmente condenáveis.

4.4 AÇÕES EDUCATIVAS COM ENFOQUE SOCIO-AMBIENTAL: RESSIGNIFICAÇÃO DAS PRÁTICAS

As pessoas quando integradas para promover o desenvolvimento humano visam multiplicar seus conhecimentos e saberes nas diversas áreas de atuação: sociocultural, ambiental, artística, tecnológica, e de gestão. Abrem-se, desse modo, reflexões e diálogos com a sociedade no sentido de criar meios para capacitar grupos sociais, e comunidades, e assim conhecer potencialidades individuais e coletivas. Dependendo das situações de ensino-aprendizagem, é possível socializar as práticas e aproximá-las das vivências.

As questões ambientais atuais focalizam o futuro do planeta, e as soluções dependem das instituições governamentais, das não governamentais, dos organismos internacionais, dos mais variados grupos de interesses e representações articuladas e “a Educação Ambiental é a realização de atividades voltadas à formação de uma consciência ambientalista estrita, conservacionista e/ou preservacionista” (CASCINO, 1999, p.53), e de todos os habitantes do planeta.

Para a formação dessa consciência, é necessário saber se as ações educativo-ambientais, inseridas em um contexto social, produziram atos conscientes com meios e fins definidos. Por isso, a pesquisadora voltou a questionar as entrevistadas que participaram das oficinas para saber se elas absorveram o caráter socioambiental e educativo das práticas.

Perguntou-se para 23 senhoras da limpeza sobre a aplicabilidade dos saberes adquiridos nas atividades de aproveitamento de resíduos sólidos urbanos, e a separação de resíduos. Ao responder, a maioria delas (20) demonstrou uma alegria em relatar as estratégias deliberadas das oficinas. Sempre a variável do tempo interferiu no maior ou menor desempenho e reprodutibilidade do aprendizado.

Quanto à separação do lixo, os comportamentos daquelas que já faziam, foram modificados, na medida em que foram motivadas a repassarem para a família: “... e agora até

as crianças reciclam em casa e organizam na hora os restos de alimentos”. Outro depoimento confirma essa assertiva: “aproveito tudo, e ensinei as crianças a não jogarem nada fora”.

Somente três senhoras, das 23 entrevistadas, disseram que não têm tempo para adotar a prática de separação do lixo. “Não, não fiz nada”; “Não separo”; “Não tenho tempo”. Por outro lado, uma senhora, mesmo sabendo que o lixo que ela produz é recolhido somente pela coleta normal, ela não desanima em separar o lixo. Ela fez as relações entre a separação do lixo com o caminhão de coleta seletiva de lixo da Prefeitura “o problema é que no meu bairro não passa o lixo que não é lixo” com a pessoa do catador de papel “Não passa catador e o lixo é misturado” e com o problema de saúde “a gente junta, mas durante a semana o lixo junta bicho”.

Essa senhora conhece as possibilidades do lixo chegar ao processo de reciclagem, mas ela não tem acesso a ele. 20 senhoras separam o lixo, adotando esse saber no seu cotidiano. Quanto às oficinas de arte, tanto as de cilindros de papel, e de embalagens tetra-pack, muitas também repassaram para seus filhos “ensinei minha filha a fazer com as caixas de leite. Ela faz e usa nas coisas dela”; “faço embalagens com as caixas de leite bastante”; “agora eu faço cestinhas”; “uso caixas para guardar coisas”; e “ensinei a minha filha a fazer dos rolinhos um objeto de arte”. Uma senhora continua “guardando os rolinhos porque espero que haja outras oficinas”.

Uma senhora expressou em detalhes a extensão dos ensinamentos das oficinas “abriu bem a mente. Criei outras coisas. Agora junto caixas para fazer no final do ano, para o Natal. A gente caminha agora para outra direção com os princípios que aprendemos”. A obviedade também apareceu nas respostas: “Claro que sim! Imagine se não! Fiz caixas e sucos”.

Outras senhoras falaram da arte e da arte culinária, com aproveitamento integral dos alimentos “Meu filho de 11 anos agora aproveita todos os alimentos. As cascas de batata ele frita, nem descasca mais”; “aproveito talos para bolinhos e sucos”; “aprendi a aproveitar talos na alimentação”; “a minha filha de 10 anos, que faz a quarta série tirou xérox do livrinho de

receitas e levou para a escola para ensinar as colegas e a professora”; “faço comida para as crianças com talos e verduras e meus netos comem tudo”; “faço suco e uso os talos”.

Uma senhora modificou seu olhar sobre os alimentos porque passou a prestar atenção e se interessar por novas receitas. Ela fez as relações entre o aprendizado do aproveitamento integral dos alimentos e a receita da televisão: “faço bolinhos. Só ainda não fiz os sucos. Vi na televisão suco com talos de salsa, pepino, alface, é um suco calmante. Quero fazer”.

As oficinas, enquanto ações educativas com caráter socioambiental podem ser consideradas, a partir dos depoimentos acima relatados, momentos de produção e de socialização de saberes e conhecimentos. A pesquisadora, visando a produção de resultados educativo-ambientais articulou seus saberes e conhecimentos com os participantes das oficinas, e no “diálogo de saberes” pode transmitir valores e princípios da Educação Ambiental. Diante da realidade apresentada nos vários depoimentos pode-se afirmar que houve uma ressignificação das práticas elaboradas com as senhoras da limpeza, as quais encerram um processo de informação e de trocas comprometidas com o meio ambiente no espaço das relações sociais.

4.5 AS QUESTÕES AMBIENTAIS NA ÓTICA DOS SERVIDORES APOSENTADOS DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

Atendendo ao pedido da Associação dos Servidores da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, a pesquisadora, juntamente com a colaboração dos participantes do grupo TEMA, organizou-se uma ação educativa com enfoque socioambiental para os funcionários e professores aposentados associados. O foco foi alimentação, com as vertentes do aproveitamento integral dos alimentos orgânicos e a redução de descarte de resíduos. Nessa análise, devido ao tipo de dados coletados, optou-se pela compreensão da realidade daquele momento, dada a falta de elementos básicos que poderiam ter sido coletados em oficinas.

Também se optou por apresentar os dados coletados apenas de forma descritiva, sem uso de gráficos estatísticos.

Antes do evento, pela manhã, houve o preparo de alimentos na cozinha industrial, situada na sede urbana do Campus Curitiba-PR – Avenida Silva Jardim, 589 -, e as receitas selecionadas foram o “pão tricolor”, o “patê de ricota com cenoura”, e o “chá de maçã”. A compra dos ingredientes foi feita pela Associação, a qual priorizou os preços baixos, e desconsiderou a importância do uso de alimentos orgânicos.

Na parte da tarde, foi feita uma palestra para cultivar o hábito da reflexão sobre a Educação Ambiental. Abordaram-se as questões de aproveitamento de talos, folhas, bagaços, cascas e sementes; a geração de resíduos e as possibilidades de diminuir o volume do que é considerado sem serventia; as atividades feitas nas oficinas de arte, alimentos, embalagens e restos de papel; e o papel da tecnologia como lançadora de novos produtos que aumentam o processo de obsolescência e diminuem a vida útil de objetos.

Durante a palestra, um dos participantes questionou a apresentação dos produtos ditos orgânicos, disponíveis para venda, e a credibilidade dos mesmos. “Seriam mesmo orgânicos os produtos que são intitulados como orgânicos, uma vez que eles se assemelham aos não orgânicos?”. Antes, os alimentos orgânicos podiam ser diferenciados pelo tamanho, pela rusticidade, pela aparência, pela sazonalidade, e pelas marcas deixadas por insetos e intempéries.

Hoje, os produtos orgânicos adquiriram uma qualidade produtiva muito próxima aos dos não orgânicos, levando os consumidores a duvidar de suas procedências. Uma forma de reconhecer os produtos orgânicos era por meio dos selos e da embalagem. Nas prateleiras dos supermercados, atualmente, se encontram produtos embalados que não sinalizam a procedência, não tem selos, mas que deixam o consumidor pensar que são produtos diferenciados por causa dos preços. Conforme Lampkin & Padel¹⁷ (1994; citado por Darolt 2004), a agricultura orgânica

¹⁷ LAMPKIN, N. H.; PADEL, S. (Eds.) The economics of organic farming: an international perspective. Wallingford, UK: Cab International, 1994. 468p.

traz benefícios “em termos de proteção ambiental, conservação dos recursos naturais, melhoria da qualidade dos alimentos e alternativa de renda para os pequenos agricultores, além de reorientar a agricultura para nichos de mercado específicos” (p.199).

Após a palestra, houve a distribuição dos “livrinhos”¹⁸ de receita, e foi servido o lanche. Naquele momento os participantes relataram suas impressões e leituras sobre o tema da palestra. Duas foram as formas de coletar esses dados: através de conversas e de questionários. Nas trocas de palavras, as pessoas manifestaram sua satisfação de compartilhar com a academia os estudos sobre educação ambiental, aproveitamento e uso integral dos alimentos. Muitos confessaram que já são adeptos dessas idéias, e colocaram a televisão como um veículo também divulgador dessas práticas.

Um participante agradeceu a palestra, e disse que ainda falta para a população colocar essas idéias no cotidiano alimentar. Ele, juntamente com a esposa, participou de um curso sobre o uso da soja na alimentação. Ainda os preços decidem muito das ações das pessoas. No seu comentário, ele disse que devido ao alto preço do leite de vaca, poder-se-ia ser ofertado o leite de soja, que ainda tem um preço de mercado relativamente baixo. Ou ainda, as pessoas processarem a soja para extrair o leite, substituindo a bebida convencional. Segundo ele, de um quilo de soja rende aproximadamente três litros de leite.¹⁹

O interesse pelas receitas distribuídas foi unânime. Houve questionamentos sobre o modo de fazer, elogios para a apresentação dos pratos feitos e oferecidos no lanche, e se as receitas dos mesmos se encontravam nos “livrinhos” distribuídos. Todos os participantes concordaram com a mudança de comportamento no que diz respeito ao aproveitamento integral de alimentos. Como a resposta foi afirmativa, muitos se sentiram contentes em poder dizer que fariam em suas casas os pratos, e que passariam para sua família a maneira de preparar uma comida apetitosa e saudável.

¹⁸ O termo “livrinhos” remete ao tamanho e ao conteúdo dos livros impressos com as receitas.

¹⁹ Atualmente, 1 quilo de soja custa em torno de um real, e um litro de leite de vaca custa em torno de dois reais. Embalado em sacos plásticos, o preço é de um real e quarenta; embalado em tetra pak, ele custa dois reais e quarenta e oito centavos (Supermercados da região central da cidade de Curitiba-PR).

Multiplicando os saberes, e potencializando um novo modo de pensar os usos dos alimentos, levando em conta o momento histórico que vivemos, com altas tecnologias, e uso intensivo de adubos e venenos, é possível retomar o saber popular e legitimá-lo para que se torne uma ação educativa com enfoque socioambiental. Germano & Germano (2005) explicam que “os agrotóxicos, também denominados praguicidas ou pesticidas, são largamente utilizados nas práticas agrícolas, são agentes tóxicos não seletivos, que podem matar qualquer forma de vida a eles exposta, sejam seres vegetais ou animais” (p.783). Aspectos objetivos e subjetivos de experiências cotidianas de plantar, e colher fazem parte de um novo contexto, uma nova linguagem, novos argumentos para inserir a agricultura orgânica na esfera das atividades familiares.

Uma ação reflexiva ocorreu naquele espaço, manifestada nas repostas dadas às perguntas dos questionários. Quando foi perguntado sobre a problemática dos aterros sanitários, lixões, abrigando grandes volumes de resíduos, provocando atração de vetores, o escape de chorume para o leito dos rios, contaminando os lençóis freáticos, e a exalação de odores, os participantes colocaram seus saberes em movimento, relatando casos próximos de suas residências.

Aqueles que moram próximos ao leito de rios, (2) expuseram situações constrangedoras, como os descartes direto de sacos de lixo, o vazamento de chorume, que prejudicam a qualidade da água. Alguns (3) desconhecem os problemas de superlotação dos lixões e aterros, e as conseqüências prejudiciais da decomposição da matéria orgânica presente no lixo. A maioria (19) está bem informada e familiarizada com a produção e separação de lixo, sobretudo pelas campanhas feitas pelas mídias do rádio e da televisão. Germano & Germano (2005) afirmam que

São imperativas ações de toda sociedade – governo e particulares – a fim de conscientizar os cidadãos de suas responsabilidades com o meio ambiente. O incentivo a atividades de coleta seletiva de lixo e de reciclagem é exemplo de algo que pode ser feito por todo e qualquer indivíduo, independentemente de sua condição social, idade, motivação política. Assim, campanhas educativas utilizando tanto os recursos da mídia quanto das instituições organizadas

(escolas, igrejas, associações de bairro, entre outras) podem contribuir para a mobilização das comunidades (p.807, 808).

Ainda está latente a confusão entre reciclar e separar. Os participantes pediram para repetir a pergunta feita sobre o aproveitamento de embalagens. A maioria entendeu que o reuso da embalagem significava “separar e encaminhar.” Um participante respondeu diretamente que reaproveita o saco plástico de compras. Acredita-se que todos devem fazer isso, mas não souberam se expressar como isso se procederia. Essa afirmação está baseada em imagens, em realidades vistas nas lixeiras e no aterro sanitário da Cachimba, onde se encontram milhões de sacolas plásticas armazenadas.

Também se afirma esse comportamento, em função de uma pesquisa feita pelo grupo TEMA, no bairro curitibano do Jardim Social, onde mais de 100 famílias entrevistadas colocaram que embalam o lixo em sacolas plásticas de mercado. Um segundo participante disse que aproveita os vidros para guardar alimentos, e um terceiro, que desenvolve a atividade da apicultura, disse que reaproveita somente as embalagens que considera forte, como latas, vidros, e garrafas. Respostas como “sempre que possível”, ou assinalando todas as opções da pergunta são pistas para indicar que ela não foi bem compreendida.

Os participantes (11) disseram que não aproveitam as embalagens, e seis confundiram a pergunta pensando que ela se referia à separação e reciclagem: “entrega para a reciclagem”; “separa e encaminha”; e “passa as embalagens limpas para frente”. Quanto aos resíduos espalhados pelos bairros onde os participantes moram, as opiniões se equilibraram. Nove disseram que sempre vêem nas ruas materiais descartados, seis disseram que às vezes, e seis afirmaram nunca ter visto nas ruas qualquer resíduo.

Essas posições podem ser analisadas a partir de vivências e experiências pessoais com a questão da produção e geração de lixo. Para as pessoas que trabalham com a coleta do lixo, os resíduos significam para eles matéria prima da atividade e fonte de renda; para aqueles que reciclam, significa matéria prima para a produção de objetos; para os produtores de lixo, os

resíduos significam materiais a serem descartados; e para as empresas que desenvolvem essa atividade de coleta, o lixo é uma grande fonte de acumulação de capital.

Como se comportam os participantes quando se deparam com o lixo nas ruas? A questão do catar o lixo descartado é complexa. Quando existem lixeiras próximas, ainda seria possível juntar e colocar em local apropriado. Porém, quando não se apresenta essa situação, caberia aos profissionais da área fazê-lo (um participante disse que cabe ao varredor e outro disse que à prefeitura realizar tal ação). 11 participantes pensam em juntar, sobretudo se o lixo estiver em frente à casa. A resposta de sete participantes foi valorativa, acusando de mal educados aqueles que jogam lixo nas ruas.

A compreensão dos participantes sobre Educação Ambiental está muito próxima do desenvolvimento de valores e de procedimentos. As relações socioambientais da humanidade necessitam de reestruturação, afastando-se do antropocentrismo iluminista que prega o domínio humano sobre o ambiente que o abriga. Ações como plantio de árvores, cuidado com os rios, corte de árvores associado ao plantio de outras, solidariedade, justiça social se inserem nos conceitos de Educação Ambiental. É importante considerar que a preocupação com o meio ambiente deve ultrapassar as ações mecânicas para com a natureza, a fim de que o ser humano crie condições de interagir com ela. Ao discutir as idéias de natureza, as organizações de proteção à natureza que começaram a aparecer no início do século XX, nos Estados Unidos, Pincetl (2004) reitera a presença de preconceitos ambientais e raciais, causando impactos danosos para a natureza: “O movimento de justiça ambiental foi, em parte, uma crítica com base nos direitos civis da preocupação exagerada dos ambientalistas em proteger a natureza – natureza esta que não incluía pessoas” (p.244).

Verbos como “instruir, reeducar, respeitar, ensinar, proteger, criar modalidades, copiar, cuidar, conscientizar, conviver, prevenir, lembrar” expressam a necessidade da participação dos cidadãos para que as mudanças se concretizem. Mas eles omitem os valores, as características, a personalidade e os interesses do ser humano. Cabe àqueles que respeitam as relações socioambientais, seja na escola, em casa, nas ruas, melhorarem a qualidade de vida:

“Quem faz na rua, faz em casa”. Projeções foram feitas quanto ao presente e ao futuro. Um participante disse que se tivéssemos agido de modo diferente com a natureza, talvez hoje a situação não fosse crítica: “nosso planeta talvez estivesse em melhor situação”. Foi dito também, por um participante que é preciso conviver no meio ambiente de forma a deixar uma herança para os filhos e os netos.

Manter a produção industrial em franco desenvolvimento, sem poluir e destruir os bens naturais, deixando para as gerações futuras condições necessárias para manter a qualidade de vida faz parte do discurso econômico registrado em acordos internacionais e de agendas. Nosso futuro é comum, já que os habitantes do planeta estão sendo atingidos por ações impactantes sobre a natureza: degelo, aumento de temperatura, produção de resíduos, poluição da água, do ar e do solo, e destruição de florestas.

A postura da “consciência para preservar e conservar” parece bastante individualista: “o ser humano só tem consciência quando está explodindo”. Os participantes falaram sobre ela vagamente, sem explicitar como esse processo seria viável, sejam através da discussão, de ações educativas, de propostas metodológicas, mudanças de valores, ou de princípios éticos. Seria necessário elaborar um projeto de intervenção permanente: “Campanha é fundamental. Precisa lembrar”.

Conforme três participantes, a Educação Ambiental faz a ponte entre ensino e natureza: “é tudo aquilo que nós devemos ensinar para modificar o meio ambiente”; “instruir as pessoas para cuidar e preservar o meio ambiente”; “é a educação que faz a gente proteger o meio ambiente, reaproveitar e até criar modalidades para proteger o meio ambiente”. Por outro lado, não basta ensinar, instruir, pois “a educação precisa ser continuada para mexer com a cabeça da pessoa”.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uns dos grandes desafios das inovações tecnológicas dos séculos XX e XXI têm sido produzir alimentos com qualidade para atender a demanda planetária de uma população crescente. A educação, como processo e como ação para o desenvolvimento social do ser humano contribui para aumentar a qualidade de vida no ambiente. Todavia, o meio ambiente, como fonte provedora e supridora das necessidades humanas, confronta-se com as máquinas que provocaram mudanças radicais nos sistemas ecológicos.

Diante disso, no que tange à natureza, existem hoje comportamentos desejados, os quais dependem de uma intervenção conjunta de saberes no sentido de compreender as relações entre os seres humanos e o seu meio natural. A Educação Ambiental, que abrange conscientização, sensibilidade, atitudes, habilidades e participação, ocupa-se da formação de cidadãos responsáveis e ativos na construção práticas sociais.

Nesse vasto campo educativo, situaram-se como foco de pesquisa o tema dos resíduos sólidos urbanos, e mais especificamente o universo que abrange a arte, a tecnologia, a descartabilidade, a reciclagem, a reutilização de embalagens e o aproveitamento integral de alimentos. A metodologia escolhida para esse trabalho foi composta principalmente de práticas construídas com as habilidades da arte, da tecnologia, e dos princípios da Educação Ambiental, idealizados no evento de Tbilisi.

Conclui-se que houve a interação da arte com os conhecimentos e saberes ambientais entre as pessoas que participaram das oficinas e aquelas com as quais existe uma convivência familiar e de amizade. Também se pode afirmar que a problemática e os objetivos da dissertação foram atingidos pelos desdobramentos que o desenvolvimento de ações provocou: (a) convites para palestras, (b) participação em eventos, (c) convite para ministrar oficinas e para oferecer degustação de alimentos, (d) estágio docência, e (e) projetos de extensão.

A arte, a arte culinária e os princípios de Educação Ambiental exerceram um papel social

e cultural na Instituição, na medida em que gerou a inserção de novos valores de natureza ética, cultural e ambiental. Isso pôde ser vivenciado nos corredores, nos telefonemas, e nas correspondências eletrônicas.

Nas palestras e debates, organizados foi dada ênfase aos desperdícios, descartes na natureza, e ao aproveitamento integral de alimentos orgânicos. Como comprar alimentos sem agrotóxicos, com maior valor nutritivo, e dessa forma colaborar para a proteção da natureza e da vida, são indagações que exprimem um rompimento com os hábitos alimentares tradicionais de desprezar as cascas, os talos e as sementes dos vegetais e cereais e aumentar o volume de resíduos descartados.

Por meio da pesquisa-ação foi possível introduzir e ampliar a compreensão da interdisciplinaridade dos campos educativos da arte, da história, e da Educação Ambiental. As oficinas como estratégias de sensibilização para as ações de Educação Ambiental fizeram parte do exercício acadêmico de cidadania e de construção de valores. As pessoas participantes das atividades puderam interagir com materiais recicláveis a partir dos conceitos de arte e tecnologia, com alimentos por meio do entendimento de receitas planejadas, de troca de idéias sobre as variedades e dos modos de fazer, e com as possibilidades de explorar a criatividade, as habilidades, e os aspectos sensoriais das cores, dos odores, sabores e da escuta.

Para criar hábitos e comportamentos socioculturais diferenciados da cultura do novo arraigada à Modernidade, sobretudo com respeito ao meio ambiente e à alimentação, é conveniente cuidar com o que se chama de comida rápida, que já está pronta, o “fast food”. A liberação de toda submissão de uma ordem de saberes significa abandonar heranças, valores, crenças, hábitos, e competências. Assim, trava-se um combate entre o espírito da Modernidade e a justificação das heranças culturais transmitidas, o qual oscila entre aqueles presentes no processo ensino-aprendizagem, que ora assumem o papel de ensinar e aprender, e ora o papel de aprender para ensinar.

As pessoas que participaram das oficinas sentiram-se motivadas, segundo depoimentos,

para agir de modo educativo, e introduzir novas idéias no âmbito de famílias, parentes e amigos. Muitas dos participantes sentem-se carentes desse tipo de estímulo, da transmissão de informações, de práticas e de reflexões. Segundo resultado de entrevistas, os participantes, em geral, valorizaram seus novos saberes, considerando-os parte do seu olhar para a vida no planeta. Os acontecimentos ocorridos em cada oficina foram se propagando na comunidade interna da UTFPR, nos departamentos, e estenderam-se para a Associação dos Servidores da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, para a escola estadual pública, para a universidade federal, e para instituição de apoio aos idosos.

Quanto à pesquisa em si, com a metodologia das oficinas, e a aplicação dos questionários, ressaltam-se algumas falhas que apareceram no momento de análise dos dados. Depois de observar as respostas tabuladas em programa eletrônico, verificou-se que houve falhas na elaboração de determinadas perguntas. Algumas estavam sob forma de perguntas complementares, o que causou confusão nas respostas. Com isso, os aplicadores não souberam adequar às alternativas de perguntas fechadas com os depoimentos dos entrevistados.

No primeiro questionário aplicado, as perguntas se direcionavam aos resíduos de vidros, e as atividades realizadas na oficina eram sobre aproveitamento de embalagens de papelão (cilindros). Essa discrepância prejudicou a coleta de dados sobre os resíduos sólidos urbanos de uma maneira geral. Não houve oportunidade de se aplicar um questionário voltado para o resíduo do papel, e caso fosse aplicado tal instrumento, obter-se-iam dados mais pertinentes sobre o comportamento dos entrevistados no que diz respeito ao tratamento dos resíduos em geral. Assim foram aproveitadas poucas perguntas que realmente viriam contemplar aquilo que se pretendia levantar.

As mesmas dificuldades repetiram-se no segundo questionário. Várias perguntas confundiam os entrevistados e até mesmo os entrevistadores. O terceiro questionário apresentou menos problemas. As perguntas abertas trouxeram informações importantes para a análise.

No que diz respeito à dimensão das atividades, e ao número de participantes, foi

possível aumentar gradativamente a confiabilidade dos dados, pois eles foram crescendo em número e qualidade. A cada oficina que se fazia, a cada convite que se recebia, formava-se uma nova idéia a respeito da aceitabilidade da atividade. As relações do ser humano com a arte, a arte culinária, a tecnologia, e a natureza pareciam querer retomar os vínculos com o ritmo dos ciclos de vida.

Dada a intensidade das atividades desenvolvidas em cada oficina, e o pouco tempo disponível para a participação do grupo nas palestras e oficinas, a pesquisadora foi indagada por muitas participantes sobre a novidade de se usar os alimentos com casca, talos e bagaços. Os posicionamentos tradicionais cotejam com as novas práticas de aproveitamento integral dos alimentos, a valorização dos nutrientes presentes nos produtos orgânicos, o uso da arte para trabalhar com a descartabilidade de resíduos, e a reciclagem. Todavia, os participantes destacaram a importância da continuidade dessas atividades, e afirmaram que estas podem ser comparadas a movimentos em favor do ser humano, e da qualidade de vida. A Educação Ambiental, focalizada no desenvolvimento de ações, proporcionou o arcabouço teórico-prático para que fosse possível (re)significar as relações institucionais e inter-institucionais entre grupos sociais e o meio ambiente.

5.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

As sugestões para futuros trabalhos estão divididas em duas etapas. A primeira é a relação de enfoques que não foram explorados na dissertação, e a segunda vem como resultado de questionamentos feitos a partir de palestra realizada na Universidade Federal de Santa Catarina.

5.1.1 Sugestões de temas para trabalhos acadêmicos:

a) Estudo dos valores nutritivos dos alimentos orgânicos e não orgânicos;

- b) Análise química da composição dos alimentos e saúde pública;
- c) Os valores nutricionais de talos, cascas, sementes, e bagaços;

5.1.2 A viabilidade do tema da pesquisa na ótica público acadêmico, da Universidade Federal de Santa Catarina

Em palestra realizada no dia 24 de agosto de 2007, na Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, atendendo ao convite da Professora Doutora Elisete Dahmer Pfitscher, do Curso de Ciências Contábeis, a pesquisadora apresentou para o público acadêmico os resultados de sua pesquisa-ação. Participaram quarenta pessoas, entre acadêmicos e docentes que freqüentam a disciplina chamada “Tópicos especiais de Contabilidade na área de Responsabilidade Social e Ambiental”. A palestra foi considerada atividade complementar e foi certificada.

Devido ao pouco tempo, e ao uso restrito do espaço físico em que aconteceu a atividade, não se realizou debates para tirar dúvidas e aprofundar a questão. A professora Elisete Dahmer Pfitscher reuniu-se em outro momento com os participantes para analisar o estudo, e foram levantados questionamentos. As perguntas, consideradas importantes para o enriquecimento da pesquisa, são aqui apresentadas, em forma de “Análise de viabilidade na ótica do público acadêmico da Universidade Federal de Santa Catarina”, trazendo desta forma, uma contribuição ímpar para a pesquisadora (Anexo B).

As pessoas elaboraram em torno de 14 perguntas que podem ser agrupadas da seguinte maneira: comercialização de produtos orgânicos, mercado consumidor para os resíduos aproveitados e valor nutricional, acesso ao livro de receitas, o papel da Educação Ambiental enquanto articuladora de mudanças de comportamentos, extensão da pesquisa para outros projetos, a parceria com os órgãos governamentais, a forma de elaboração dos pratos gastronômicos e das receitas, proveniência dos materiais utilizados nas oficinas (Anexo C).

Para verificar a viabilidade de extensão da pesquisa A pesquisadora teria que responder as perguntas e receber as réplicas. Como o objetivo dessa dissertação foi apresentar formas práticas de ações educativas com enfoque socioambiental, não houve pesquisa que fornecesse elementos para responder as perguntas levantadas. Seria necessária uma correspondência entre a pesquisadora e os participantes, ou ainda um segundo encontro, para se construir um projeto que abrangessem todos os interesses de aproveitamento e comercialização dos alimentos e dos livros de receitas.

Deve-se levar em conta que o público docente e discente provém de um curso voltado para a economia, o que justifica a preocupação em viabilizar os resultados da pesquisa para outras possibilidades.

6 REFERÊNCIAS

ABAL. Associação Brasileira do Alumínio. Disponível em: <http://www.abal.org.br> Acesso em: 02 de out.2007

ABVIDRO. **Manual de Reciclagem de Vidro**. MTB, 1996.

ADAMANTINA. **Reciclagem**. Disponível em: <<http://www.adamantina.sp.gov.br/recicle/index>> Acesso em: 20 ago.2007

BACON, F. *Novum organum: verdadeiras indicações acerca da interpretação da natureza*. Tradução de José Aluysio Reis de Andrade. Disponível em: <<http://br.egroups.com/group/acropolis>>. Acesso em 21 jan 2007

BARRETO, V. A. **Desenvolvimento sustentável na sociedade capitalista neoliberal: impossibilidade de coexistência**. Monografia (Graduação em Administração) - Curso de Graduação em Administração, UFSC, Florianópolis - SC, 2003.

BOFF, L. **Desenvolvimento ou sociedade sustentável?** Disponível em: <<http://www.leonardoboff.com>>. Acesso em: 13 out. 2006.

BRAIDWOOD, R. **Homens pré-históricos**. Brasília: UNB, 1985.

BRANDÃO, C.T. & BRANDÃO, R. F. **Alternativas alimentares**. CNBB, 1998.

BRÜGGER, P. **Educação ou adestramento ambiental**. Florianópolis, Letras Contemporâneas, 1999.

B.S COLWAY PNEUS. Programa rodando limpo. Disponível em: <http://www.bscolway.com.br/portal/institucional/ins_conheca.php> . Acesso em: 20 set.2007.

CASSINO, F. **Educação ambiental: princípios, história, formação de professores.** São Paulo: SENAC, 1999.

CEAGESP **Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo** -Disponível em: <www.ceagesp.gov.br/>; Acesso em: 23 set. 2006.

CEMPRE. **Compostagem e reciclagem** : disponível em< www.cempre.org.br>. Acesso: 10 dez. 2006.

CHAUI, M. **Convite à filosofia.** 5 ed. São Paulo: Ática, 1996.

COMITÊ DA PAZ. **Comitê da Paz.** Disponível em: <<http://www.comitepaz.org.br>>. Acesso: 25 ago. 2007.

COTRIM, G. **História geral nova consciência, primeiras sociedades, antiguidade, período medieval e transição moderna:** 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

COTRIM, G. **História para o ensino médio: Brasil e geral;** 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

COWAN. R. S. **A social history of american technology.** NewYork, London: Oxford University Press, 1997.

CRIVELLARO, C. V. L; MARTINEZ NETO, R. & RACHE, R. P. **Ondas que te quero mar, Educação Ambiental para comunidades costeiras, mentalidade marítima:** relato de uma experiência. Porto Alegre: Gestal/NEMA, 2001.

D´ALMEIDA, M.L.O. & VILHENA, A. **Lixo municipal:** manual de gerenciamento integrado. 2ª ed. São Paulo: CEMPRE, 2000.

DAROLT, M. R. Agricultura orgânica: um estudo de sustentabilidade na Região Metropolitana de Curitiba Paraná. In: MENDONÇA, F. (org.). **Cidade, ambiente e desenvolvimento:**

abordagem interdisciplinar de problemáticas socioambientais urbanas de Curitiba e RMC. Curitiba, Editora UFPR, 2004.

DIAS, G. F. **Iniciação à temática Ambiental**. São Paulo: Gaia, 2002.

DIB-FERREIRA, D.R & EIGENHEER. E.M. **As representações sobre lixo de crianças moradoras do entorno de um aterro de lixo**. I Simpósio em Ciências Ambiental. Niterói, UFF, 2005. Disponível em: www.uff.br/cienciaambiental Acesso em 29 de set.2007

DOMINGUES, D. **A arte no século XXI**. São Paulo: UNESP, 1997.

DOWBOR, L, **O que é poder local**. Ed. Brasiliense. São Paulo. 1999.

EMATER. **Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural**. Disponível em: www.pr.gov.br Acesso em: 22 Ago. 2007.

ESQUADRIA. **Revista**. São Paulo: Arco Editorial Ltda, n.27, set/out 2007. ISSN 1808-690X.

FERRAZ. M. H.C de T. & IAVELBERG, R. **Artes**. In: Linguagem, códigos e suas tecnologias. Brasília: MEC - SEMTEC, 2002.

FIGUEIREDO, P.J.M. **A sociedade do lixo: os resíduos, a questão energética e a crise ambiental**. 2. ed. Piracicaba: Unimep, 1995.

FLORIANI, D. E-mail. Curitiba - Pr, set. 2007. 1p.

FLORIANI, D & KNECHTEL, M.. **Educação ambiental, epistemologia e metodologias**. Curitiba: Vicentina, 2003.

FORQUIN, J.C. **Escola e cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar**. Porto Alegre, Artes Médicas, 1993. Tradução Guacira Lopes Louro.

FUCKNER, M; ZAWADZKI, J; CASAGRANDE, A. **Importância de cascas, talos e folhas na alimentação**. Curitiba: EMATER, 1996.

GERMANO, P. M. & GERMANO, M.I. **Alimentos e suas relações com a Educação Ambiental**. p.771-812. In: PHILIPPI JR, A. & PELICIONI, M.C. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2005.

GIMPEL, J. **A revolução industrial na Idade Média**. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.

GONÇALVES, C. W.P. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 1998.

HOBBSAWN, F. **A era das revoluções (1789-1848)**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

HOUAISS. Dicionário eletrônico. 2007

HURBERMAN, L. **História da riqueza do ser humano**, 19 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1983.

JACOBI, P. Impactos socioambientais urbanos – do risco a busca de sustentabilidade. In: MENDONÇA, F. (org.). **Impactos socioambientais urbanos**. Curitiba, Editora UFPR, 2004. p. 169-184.

JAGUARIBE, H. **Um estudo crítico da história**, 2 ed. Tradução de Sergio Bath. São Paulo: Paz e Terra, 2001.

JARDIM, N.S. **Lixo Municipal: manual de gerenciamento integrado**, 1ª. Ed. São Paulo: Cempre, 1995.

KLABIN. **Reciclagem na Klabin**. disponível em: <<http://www.klabin.com.br/pt-br/responsabilidadeAmbiental/atividades-detalhes>> Acesso em: 20 ago 2007 .

LANDES, D. **Prometeu desacorrentado: transformação tecnológica e desenvolvimento industrial na Europa Ocidental, desde 1750 até a nossa época**. São Paulo: Nova Fronteira, 1994.

LDB. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)** - 1996. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em: 21 jan de 2007.

LEFF, E. **Diálogos entre saberes: epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

LE GOFF, J. **A Civilização do Ocidente Medieval**. Lisboa: Estampa, 1983.

LE GOFF, J. **História e memória**. Campinas: UNICAMP, 1996.

LEAKEY, R. **A origem da espécie humana**. São Paulo: Melhoramentos, 1982.

MARX, K. **O Capital**. 3 ed. Tradução de Reginaldo Sant Anna. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1981.

MATURANA, H. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte, Ed. UFMG, 2001.

MESQUITA, E. **A técnica, o homem e a vida social**. São Paulo: Livraria Universitária de Direito, 1978.

MINAYO, M.C. de S; DESLANDES, S. F; NETO, O. C; GOMES, R. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1994.

MONTEIRO FILHO, J. **Reaproveitamento de sobras e rejeitos ainda é pouco valorizado..** Disponível em: <<http://www.sescsp.org.br/sesc/revistasesc/bp/artigo>>. Acesso em: 14 set 2006.

MOTA, M. B. & BRAICK, P. **História das cavernas ao terceiro milênio**. 2. ed. São Paulo: Moderna, s/d

MUELLER, C. C. **Economia, entropia e sustentabilidade: visões de futuro da economia da sobrevivência**. São Paulo: est. econ. 1999. p. 526.

NATURALLIMP. Divisão Ambiental. Catálogo. Disponível em: <<http://naturallimp.com.br/index3.htm>> Acesso em: 20 ago 2007.

OGPNEA. **Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental**: Programa Municípios Educadores Sustentáveis. Documentos Técnicos, MMA, Brasília, 2006.

ONG JURITI. Campanha me dê seu lixo: redução na fonte geradora. Disponível em: <<http://www.juritionline.hpg.ig.com.br/medeseulixo /lixo/comida.htm>> Acesso: 20 ago 2007

PARENTE, J.I. **Arte culinária na vida familiar**. Disponível em: <www.pai.com.br/culinar/artcul.htm>. Data de acesso: 18 jul 2007.

PCNs. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília, 1999.

PELICIONI, M. C. et al. A universidade formando especialistas em Educação Ambiental. p. 683-693. In: PHILIPPI JR, A. & PELICIONI, M.C. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2005.

PELICIONI, M.C. Promoção da saúde e meio ambiente: uma trajetória técnico-política. p. 413-420. In: PHILIPPI JR, A. & PELICIONI, M.C. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2005.

PEREIRA, R da S. **Desenvolvimento Sustentável como responsabilidade social das empresas**: um enfoque ambiental. São Paulo: Lorosae, 2002.

PETERWHITE. **Alimentação natural**. Disponível em: <http://www.peterwhite.com.br/alimentacaon.htm>> Acesso em: 20 ago 2007.

PILETTI, N. & PILETTI, C. **História e vida: da pré-história. à idade media** 19 ed. São Paulo: Ática, v. 3, 1997.

PINCETL, S. Movimentos sociais locais, o meio ambiente e a qualidade de vida. In: MENDONÇA, F. (org.). **Impactos socioambientais urbanos**. Curitiba, Editora UFPR, 2004. p. 233-253.

PINTO, A.V. **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

PIRES, T. S. **Educação ambiental na escola: realidade, entraves, inovação e mudança**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) UFSC, Florianópolis, 1998.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Disponível em: <www.pnud.org.br>. Acesso em: 25 ago. 2007

PRADO Fº, K. **O homem e a sociedade**. Florianópolis: Fundação ESAG - ÚNICA, 2004.

PRIETO. M. H. de T. C. U. **Uma novela ecologista na Grécia Antiga**. Universidade de Lisboa, 2000. Disponível em: <www2.dlc.ua.pt/clássicos/novela>. Acesso: 23 mai 2007.

PROJETO DE LEI .Institui a política nacional de resíduos sólidos e da outras providencias. Disponível em: <<http://200.252.8.171/sites/5700/5770/ProjetodeLeiResiduosSolidos.pdf>> Acesso em 12 out. 07

RAMBO, N. F. **Ambiente, etologia e cultura: tentando compreender o problema da separação homem-natureza a partir do pensamento greco-romano clássico**. Disponível em: <<http://seifai.edu.br/artigos>>. Acesso em: 23 mai 2007.

REIGOTA, M. **Fundamentos filosóficos e políticos da educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 1995.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2006.

RODRIGUES, A. M. **A questão ambiental e a (re)descoberta do espaço: uma nova relação sociedade natureza?** IFCH-UNICAMP, 1996.

RUIVO, M.C. **Laboratório Mundo: idéias e saberes do século XVIII**, PINACOTECA. São Paulo, 2004.

SACHS, I. **Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir**. São Paulo: Vértice, 1986.

SANTA MARIA, L. C; LEITE, M.C. A. M; AGUIAR, M.R.M.P de; OLIVEIRA, R. O. de; ARCANJO, M.E. & CARVALHO, E.L. **Coleta seletiva e separação de plásticos**, 2002. Revista: Química Nova Escola, nº 17, 2003.

SANTOS, B. de S. **Produzir para viver: os caminhos da produção capitalista**. Coleção: reinventar a emancipação social, v.2. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

SCHIMIDT, M.F. **Nova história crítica**. São Paulo: Nova Geração, 2005.

SECADE. **Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Ministério de Educação**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secad/index.php>>. Acesso: 27 ago 2007.

SEVCENKO, N. **A corrida para o século XXI**. São Paulo: Cia das Letras, 2001.

SILVA, E. L da; MENEZES, E.M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: LED- PPGE/UFSC, 2002.

SOAREZ DE OLIVEIRA, A. M. **Relação ser humano/natureza no modo de produção capitalista**. Disponível em <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn119>> Acesso em : 10 jan 2007.

TAHIZAWA, T. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa**. São Paulo: Atlas, 2004.

THOMAS, K. **O ser humano e o mundo natural - mudanças de atitude em relação às plantas e aos animais (1500-1800)**. São Paulo: Companhia das Letras, 1988.

TINOCO, J.E.P & KRAEMER, M. E. P. **Contabilidade e Gestão Ambiental**. São Paulo: Atlas S.A., 2004.

TOURAINÉ, A. **Crítica da Modernidade**. 6^a ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

USP – Universidade de São Paulo. Oficina de reciclagem: O que é lixo orgânico e lixo inorgânico. Disponível em: <<http://www.ib.usp.br/coletaseletiva/saudecoletiva/organico.htm>>
Acesso em: 10 jan 2007.

VAZ, J.C. & CABRAL, C.C. **Coleta seletiva de lixo**. Instituto Polis, 1993.

VICENTINO, C. **História geral**. São Paulo: Scipicione, 1991.

VIDAL, L.H.P.T. **A crise ambiental na perspectiva de novos paradigmas: fundamentos teóricos para gestão ambiental**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), UFSC, Florianópolis, 2004.

ZIMMERMANN & SPITZ. **Folha On-line**. Brasília: 07 set. 2005. Disponível em: <www1.folha.uol.com.br>. Acesso em: 14 out. 2006.

Consulta às Normas Técnicas:

ABNT - Associação Brasileira de Normas técnicas; NBR- 10.004, Rio de Janeiro, 2004.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente; Resolução nº 275 de 25/04/2001

APÊNDICES – INSTRUMENTOS DE PESQUISA PARA FINS

ACADÊMICOS

- A. Questionário aplicado na oficina de Aproveitamento de Cilindros de Papel
- B. Questionário aplicado na oficina de Aproveitamento Integral de Alimentos
- C. Questionário aplicado na oficina de Aproveitamento de Embalagens e Aparas Gráficas
- D. Questionário aplicado em palestra com os servidores aposentados da UTFPR
- E. Cartaz da oficina de Aproveitamento de Cilindros de Papel
- F. Cartaz da oficina de Aproveitamento Integral de Alimentos
- G. Receitas usadas na oficina de Aproveitamento de Alimentos
- H. Capa do “Livrinho de Receitas”
- I. Entrevista com as senhoras que participaram das oficinas
- J. Cartaz das oficinas com os alunos do Departamento de Química e Biologia da
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Questionário aplicado na oficina de Aproveitamento de Cilindros de Papel

Questionário aplicado na oficina de Aproveitamento Integral de Alimentos

Questionário aplicado na oficina de Aproveitamento de Embalagens e Aparas
Gráficas

Questionário aplicado em palestra com os servidores aposentados da UTFPR

Cartaz da oficina de Aproveitamento de Cilindros de Papel

Cartaz da oficina de Aproveitamento Integral de Alimentos

Receitas usadas na oficina de Aproveitamento de Alimentos

Capa do “Livrinho de Receitas”

Entrevista com as senhoras que participaram das oficinas

Cartaz das oficinas com os alunos do Departamento de Química e Biologia da
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

ANEXOS

- A. Informativo Infocampus da Universidade Tecnológica Federal do Paraná
- B. Certificado emitido pela Universidade Federal de Santa Catarina
- C. Perguntas elaboradas pelos alunos e acadêmicos do curso de Ciências Contábeis, da disciplina “Tópicos Especiais de Contabilidade na área de responsabilidade social e ambiental” da Universidade Federal de Santa Catarina\

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)