

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM AGRICULTURA FAMILIAR
CAMPONESA E EDUCAÇÃO DO CAMPO**

**DESTINO DO LIXO DOMICILIAR NOS
ASSENTAMENTOS DE REFORMA AGRÁRIA
“REGINA” E “LAGO AZUL” DE PEDRAS ALTAS**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

Gileine Garcia de Mattos

Santa Maria, RS, Brasil.

2011

**DESTINO DO LIXO DOMICILIAR NOS ASSENTAMENTOS
DE REFORMA AGRÁRIA “REGINA” E “LAGO AZUL”
DE PEDRAS ALTAS**

Gileine Garcia de Mattos

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em
Agricultura Familiar Camponesa e Educação do Campo da
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como
requisito parcial para obtenção do grau de
Especialista

Professor Orientador: Sandro José Giacomini

Santa Maria, RS, Brasil.

2011

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Curso de Especialização em Agricultura Familiar
Camponesa e Educação do Campo**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Monografia de Especialização

**DESTINO DO LIXO DOMICILIAR NOS ASSENTAMENTOS
DE REFORMA AGRÁRIA “REGINA” E “LAGO AZUL”
OF PEDRAS ALTAS**

elaborada por
Gileine Garcia de Mattos

como requisito parcial para obtenção do grau de
**Especialista em Agricultura Familiar
Camponesa e Educação do Campo**

Comissão examinadora:

Paulo Roberto Cardoso da Silveira, Ms.(UFSM)
(Presidente/Orientador)

Vicente Celestino Pires Silveira, Dr. (UFSM)

Janisse Viero, Ms. (UFSM)

Santa Maria, Agosto de 2011.

AGRADECIMENTOS

Agradeço:

A DEUS que me acompanha em todos os momentos de minha vida e me deu saúde para prosseguir, obrigado por me haver abençoado, e mostrado que antes de se ter sucesso, precisamos ter valores, fé.

Ao meu esposo Jorge Mattos e aos meus filhos: Gilvani, Jorge Luiz e Giulian pela paciência em tolerar a minha ausência e pela base sólida que sempre me deram e força para encarar a vida de frente.

Ao orientador professor Sandro José Giacomini, pelo incentivo, simpatia e presteza no auxílio às atividades e discussões sobre o andamento e normatização desta monografia.

A todos os professores pelo carinho, dedicação e entusiasmo demonstrado ao longo do curso.

Enfim, agradeço, particularmente, à Equipe Técnica de ATES do Núcleo de Pinheiro Machado e Pedras Altas e às famílias dos assentamentos “Regina” e “Lago Azul” pela contribuição, seja direta ou indireta, na elaboração e na construção deste trabalho.

RESUMO

Monografia de Conclusão de Curso
Curso de Especialização em Agricultura Familiar
Camponesa e Educação do Campo
Projeto Residência Agrária
Convênio PRONERA/INCRA
Universidade Federal de Santa Maria

TRASH DESTINATION HOME IN AGRARIAN REFORM SETTLEMENTS "REGINA" AND "LAGO AZUL" DE PEDRAS ALTA

Autora: Gileine Garcia de Mattos
Orientador: Sandro José Giacomini
Santa Maria, Agosto de 2011.

O meio ambiente, nos últimos anos, vem sendo exaustivamente discutido em função da degradação da natureza e conseqüente decadência da qualidade de vida, tanto nas cidades, como no campo. Essa situação decorre, entre outras razões, do mau gerenciamento ambiental advindo do setor público e privado e, percebe-se, que a Responsabilidade Social engloba as questões e os problemas sociais e ambientais, estimulando a todos, tais como, governo, organizações e sociedade, a se portarem de maneira consciente e responsável, promovendo, assim, o bem estar de todos e a busca pela sustentabilidade. Partindo deste pressuposto realizamos este trabalho com o objetivo realizar um levantamento da produção e destino do lixo domiciliar gerado nos Assentamentos Regina e Lago Azul no núcleo Operacional Pedras Altas/Pinheiro Machado e apontar alternativas viáveis de armazenamento e aproveitamento desses resíduos sólidos. Para isso, foram utilizados procedimentos metodológicos como, pesquisa de campo, pesquisa bibliográfica e uma conscientização através de distribuição de folder. A população dos assentamentos Lago Azul e Regina realiza a separação do lixo, prática que poderia facilitar a coleta seletiva do lixo nesses assentamentos. A separação do lixo orgânico pelas famílias dos assentamentos Lago Azul e Regina facilitam seu uso na compostagem diminuindo a probabilidade de ocorrência de vetores de doenças e geração de um composto orgânico para ser utilizado com maior segurança na produção de hortaliças. A coleta de lixo é desejo da maioria da população que habitam os assentamentos Lago Azul e Regina.

Palavra-chave: Reforma agrária. Atividades antrópicas. Lixo domiciliar. Resíduos sólidos.

ABSTRACT

Monografia de Conclusão de Curso
Curso de Especialização em Agricultura Familiar
Camponesa e Educação do Campo
Projeto Residência Agrária
Convênio PRONERA/INCRA
Universidade Federal de Santa Maria

DESTINO DO LIXO DOMICILIAR NOS ASSENTAMENTOS DE REFORMA AGRÁRIA “REGINA” E “LAGO AZUL” NO MUNICÍPIO DE PEDRAS ALTAS/RS.

Author: Gileine Garcia de Mattos
Adviser: Sandro José Giacomini

Date and place of defense: Santa Maria, August, 2011.

The means environment, in the last years, comes being exhaustedly argued in function of the nature's degradation and the decadence by consequence, of the life's quality, so much in the cities as in the field. This situation happens, between other reasons, of the bad environmental's management results from public and private section and, it perceive, that the social responsibility joining the social and environmental questions and problems, stimulating to all, such as, government, organizations and society, to behaves of conscious and responsible way, promoting, like this, the good be of all and the research by the sustentation. Parting of this supposed, we realized this work, objectiving to achieve a raising of the production and of the destination of the house's rubbish generated in the Regina and Lago Azul Seatings, in the Pedras Altas/ Pinheiro Machado operating core and to sight viable options the store to make use of these solid residues. For this, they were used methodological procedings, like this, investigation of field, bibliographic investigation and a folder's distribution. The people of the Lago Azul and Regina Seatings chieves the separation of the rubbish, practice that could facilitate to selective of the rubbish in these seatings. The separation of the organic rubbish by by the familes of the Lago Azul and Regina Seatings facilitates his use, for it manage diminishing the probability of the occation's occurence and generation of a organic compound to be used with main security in the production of the green stuffs. The colect of rubbish is wish of the most of the population that lives in the Lago Azul and Regina Seatings.

Keywords: Farming reform. Mankings activities. Houses rubbish. Solid residues.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** – Formas de disposição do resíduo sólido urbano no Brasil (IBGE, 2002). Extraído do Caderno do professor Meio Ambiente, Cidadania e Educação (2003)..... 18
- Figura 2** – Localização do município de Pedras Altas no estado do Rio Grande do Sul.....27
- Figura 3** – Localização dos Projetos de Assentamentos Regina e Lago Azul no município de Pedras Altas. Fonte: Relatório Ambiental do INCRA.27
- Figura 4** – População nos assentamentos Lago Azul (33 famílias) e Regina (70 famílias) ambos localizados no município de Pedras Altas (RS).32
- Figura 5** – A forma como as famílias do assentamentos Lago Azul separam o lixo.....33
- Figura 6** – A forma como as famílias do assentamento Regina separam o lixo....33
- Figura 7** – Percepção das famílias dos assentamento Lago Azul (a) e Regina (b) ambos localizados no município de Pedras Altas (RS) sobre a responsabilidade de gerenciar o lixo gerado nos assentamentos.....35

LISTA DE QUADROS

- Quadro 1** – Classificação dos resíduos de acordo com a NBR-10004 – Associação de Normas técnicas (ABNT) 1987.14
- Quadro 2** – Dados normais (1931-1960) mensais e anuais de temperatura e precipitação de Jaguarão. Fonte: Relatório Ambiental do INCRA (adaptado).....28

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 – Questionário	43
Anexo 2 – Fotos	44
Anexo 3 – Fôlderes	45

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Revisão bibliográfica	12
1.1.1 História do Lixo.....	12
1.1.2 Classificação e tratamento do lixo	13
1.1.3 Aspectos sociais do lixo	16
1.1.4 Compostagem de lixo orgânico	19
1.1.5 Reciclagem.....	22
1.1.6 Legislação	23
2 MATERIAL E MÉTODOS	26
2.1 Localização geográfica do Assentamento Regina e Assentamento Lago Azul.....	26
2.2 Aspectos sobre a população de Pedras Altas.....	28
2.3 Situação histórica e do meio socioeconômico dos assentamentos.	29
2.4 Entrevistas com os produtores dos assentamentos	31
3 DISCUSSÃO E RESULTADOS	32
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39
ANEXOS	42

1 INTRODUÇÃO

O lixo gerado nas atividades antrópicas é um dos maiores problemas enfrentados pela humanidade ao longo de sua evolução, desde tempos remotos até os dias atuais. Atualmente, em função do agravamento dos impactos ambientais e sociais relacionados ao lixo, diversos setores da sociedade buscam alternativas para a melhor forma de tratamento/destinação desses resíduos. Isso reforçado pela questão ambiental, a qual, cada vez mais, está presente no cotidiano da população dos nossos municípios, principalmente no que se refere ao desafio da preservação da qualidade de Vida (CASCINO,1998).

De acordo com o dicionário Prático de Ecologia (FORNARI, 2001), lixo é a denominação genérica de qualquer tipo de produto residual, restos, resíduos, detritos, despejos, procedimentos de indústrias, comércio, lavoura e lares, matéria que sobra de um processo. Segundo Lima (1995), podemos dizer que o lixo resulta da atividade diária do homem em sociedade e que os fatores principais que regem sua origem e produção são basicamente dois: o aumento populacional e a intensidade da industrialização, ou seja, o processo de industrialização constitui-se num dos fatores principais da origem e produção do lixo.

Os resíduos sólidos mal tratados ou nem tratados, podem abrigar agentes portadores de doenças, tornam-se poluentes do ar, da água e apresentar sérios riscos à segurança, tanto para o público em geral como para os profissionais encarregados em coletarem o lixo e seu processamento. Embora os resíduos alimentares representem apenas 10% do peso de todos os resíduos recolhidos pelas municipalidades, eles oferecem uma fonte de alimentação atraente para insetos e roedores, que podem se instalar-se nos 90% remanescentes de resíduos (SEWELL, 1978).

O lixo é um problema mundial, também grave em países que dispõem de recursos, tecnologia e satisfatória organização social. Quando estes aspectos faltam, a situação se agrava ainda mais. No Brasil, por exemplo, estima-se que cerca de 30% do lixo produzido não é ao menos coletado. Da parcela que é coletada, a maior parte tem destino inadequado. Encostas onde toneladas de lixo, em épocas de chuvas, transformam-se em mortíferas avalanches, depositando-se em áreas mais baixas do relevo, sem falar no problema da lixiviação ou lavagem

deste lixo, que tem por destino os recursos e mananciais hídricos. O lixo é, hoje, além de um problema ambiental, principalmente um problema social.

Produzir lixo é inevitável, todas as atividades humanas envolvem, em maior ou menor grau, a produção desse material. Pesquisas indicam que cada ser humano produz, em média, aproximadamente um quilo de lixo por dia. Atualmente a produção anual de lixo em todo o planeta é de aproximadamente 400 milhões de toneladas e no Brasil, cada ano são desperdiçado cerca de R\$ 4,6 bilhões de reais porque não se recicla tudo o que poderia ser reciclado (www.ambiental.com.br).

A partir do final da Segunda Guerra Mundial, inauguramos um ciclo em que o consumo é muito valorizado e tudo termina sendo classificado como lixo. No entanto, chegamos ao máximo do desperdício e da irresponsabilidade na exploração dos recursos do planeta. Por isso, precisamos pensar em opções conscientes sobre formas de produção mais limpa, sobre o consumo e sobre como fazer com que o lixo seja reciclado e reintegrado aos processos produtivos, como ações educacionais e preventivas, com o gerenciamento público e privado destes resíduos, e visar mudanças de hábitos que levem ao surgimento de um novo olhar perante esta problemática. A coleta seletiva e o aproveitamento do lixo em processos de reciclagem são apontados como estratégias para minimizar os impactos ambientais e sociais do lixo.

O presente trabalho tem por objetivo realizar um levantamento da produção e destino do lixo domiciliar gerado nos Assentamentos da Regina e do Lago Azul no núcleo Operacional Pedras Altas/Pinheiro Machado e apresentar soluções que mostrem métodos práticos de armazenamento e aproveitamento desse lixo.

1.1 Revisão bibliográfica

1.1.1 História do Lixo

Segundo Dias (2000), durante muitos milênios, o homem foi nômade, caçando e colhendo na natureza seu alimento; o lixo era composto basicamente de folhas, sementes e restos de animais. Ao longo do tempo sua vida começou a transformar-se, descobriu o fogo, aprendeu a domesticar certas espécies de animais, tornou-se pastor e descobriu que podia plantar e guardar sua produção, resolvendo o seu maior problema “a fome”. Aos poucos deixou de ser nômade, começou a fixar-se em determinada região o que resultou em um crescimento populacional, sendo necessários, assim, maiores colheitas para alimentar a população que não parava de crescer e de consumir produtos, buscando conforto e uma vida fácil, assim, com essa civilização surgiu também a poluição.

No início, a maior parte do lixo produzida era rapidamente reciclada pela própria natureza, mas com a Revolução Industrial em meados do século XVIII, na Europa, os resíduos industriais começaram a surgir, e na sociedade de consumo em que vivemos quanto mais se consome, mais lixo se produz.

Atualmente somos praticamente seis bilhões de habitantes no planeta (Population Reference Bureau), e a previsão é de que esse número aumente ainda mais, e isso implica numa maior produção de alimento, maior desgaste dos recursos naturais e, conseqüentemente, maior produção de lixo. Antigamente o lixo não era produzido em tanta quantidade como hoje em dia; a maioria das coisas era reaproveitada para outras finalidades, como latas que viravam vasos, restos de comida que alimentavam animais domésticos, entre outros.

A medida que a nova sociedade industrial se consolidou, e com ela o consumismo como ideologia de vida, aumentou, tanto nas sociedades avançadas como nas subdesenvolvidas, o volume de dejetos domésticos e industriais. Até recentemente, porém, a humanidade ainda não tinha percebido que o volumoso lixo que produzia podia ser um problema para o ambiente. Então, usava sem grandes preocupações os mares, rios e qualquer “área vazia” como depósito para seus dejetos (SCARLATO, 1992).

1.1.2 Classificação e tratamento do lixo

Quanto à classificação do lixo, obtêm-se detalhes na NBR-10004 – Associação de Normas técnicas (ABNT) 1987. Sendo que esta define resíduos sólidos como “resíduos nos estados sólidos e semissólidos, que resultam de atividades da comunidade de origem: urbana, agrícola, radioativa e outros (perigosos e/ou tóxicos)”. Ficam excluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviáveis seu lançamento na rede pública de esgoto ou corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis, em face à melhor tecnologia disponível. A referida norma trata da classificação dos rejeitos de uma forma ampla, dividindo-os em perigosos, não inertes e inertes classificados nas classes I, II e III, respectivamente (Quadro 1).

Resíduos Classe I Perigosos	Resíduos Classe II Não inertes	Resíduos Classe III Inertes
Resíduos sólidos ou misturas de resíduos que, em função de suas características de inflabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade, porém apresentar riscos à saúde pública, provocando ou contribuindo para um aumento de mortalidade ou incidência de doenças e/ou apresentar efeitos adversos ao meio ambiente, quando manuseados ou dispostos de formas inadequadas.	Resíduos sólidos ou mistura de resíduos sólidos que não se enquadram na classe I ou na classe III. Estes resíduos podem ter propriedades tais como: combustibilidade, biodegradação, ou solubilidade em água.	Resíduos sólidos ou mistura de resíduos sólidos que, submetidos a testes de solubilização não tenham nenhum de seus constituintes solubilizados em concentrações superiores aos padrões de potabilidade de águas, excetuando-se os padrões: aspecto, cor, turbidez e sabor. Como exemplo destes materiais podemos citar, rochas, tijolos, vidros e certos plásticos e borrachas que não são decompostos prontamente.

Quadro 1 – Classificação dos resíduos de acordo com a NBR-10004 – Associação de Normas técnicas (ABNT) 1987.

Já no “Manual de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos”, resíduo sólido ou simplesmente “lixo” é todo material sólido ou semissólido indesejável e que necessita ser removido por ter sido considerado inútil por quem o descartam em qualquer recipiente destinado a este ato.

Em função do local de produção, Lima (1995) classifica o lixo em: residencial ou domiciliar, comercial, industrial, hospitalar, especial e outros. O lixo residencial é gerado por sobra de alimentos, invólucros, papéis, plásticos, vidros, etc. O comercial é originado de estabelecimentos comerciais como lojas, lanchonetes, restaurantes,

escritórios, hotéis, bancos, etc. Compõem-se de papéis, papelões, plásticos, restos de alimentos, embalagens de madeira, resíduos de lavagens, etc. O lixo industrial é aquele resultante de atividades industriais, estando neste grupo o lixo proveniente das construções. Em geral, esta classe de resíduos é responsável pela contaminação do solo, ar e recursos hídricos, devido à forma de coleta e disposição final, que na maioria dos centros urbanos fica a cargo do próprio produtor. Assim, é freqüente observar-se o lançamento de resíduos industriais na superfície do solo, o que gera os diversos problemas citados acima.

De acordo com Lima (1995), o lixo hospitalar é dividido em dois grupos segundo a forma de geração: resíduos comuns compreendem restos de alimentos, papéis, invólucros e resíduos especiais, que são aqueles oriundos das salas de cirurgia, das áreas de internação e isolamentos. O lixo especial trata-se de resíduos em regime de produção transiente, como veículos abandonados, podas, jardins e praças, mobiliário, animais mortos, descargas clandestinas. Já outros a que o pesquisador Lima (1992) se refere, são aqueles provenientes de varredura e limpeza de galerias e boca de lobo.

Segundo o texto “A Política Nacional de Resíduos Sólidos: A responsabilidade das Empresas e a Inclusão Social” citado em Uma Leitura para os Temas Transversais: Ensino Fundamental (2003), lixo é definido como restos de alimentos, embalagens descartadas, objetos inservíveis, os quais, quando misturados, de fato tornam-se lixo e seu destino passa a ser, na melhor das hipóteses, o aterro. Quando separados em materiais secos e úmidos passamos a ter resíduos reaproveitáveis ou recicláveis; o que não tem mais como ser aproveitado na cadeia do reuso ou reciclagem denomina-se rejeito. Não cabe mais, portanto, a denominação de lixo para aquilo que sobra no processo de produção ou de consumo.

O lixo disposto inadequadamente, sem qualquer tratamento, pode poluir o solo, alterando suas características físicas, químicas e biológicas, constituindo-se num problema de origem estética e, mais ainda, numa séria ameaça à saúde pública (LIMA 1995). Segundo Sewwill (1980) várias doenças podem ser associadas aos resíduos sólidos: febre tifóide, cólera, diversas diarréias, disenteria, antraz, tracoma, peste bubônica e triquinose.

Essas doenças podem causar inúmeros danos à saúde das pessoas, como infecções agudas, febre, hemorragias, evitando que os assentados possam produzir na terra a eles atribuída. Diante desses problemas o governo municipal de Pedras

Altas deveria adotar medidas como incentivar as famílias para que separem o lixo produzido por cada uma delas e realizar a coleta seletiva do lixo acumulado. A importância desse trabalho se dá na conscientização das famílias dos assentamentos Regina e Lago Azul, (ambos no município de Pedras Altas) torna-se urgente mostrar as soluções mais corretas para destinação do lixo doméstico e apontar caminhos que evitem que este lixo não cause danos maiores para as comunidades.

1.1.3 Aspectos sociais do lixo

Segundo James (1997), vivemos numa sociedade que consome ou usa muitos recursos. É a chamada “sociedade de consumo”, existente nos países capitalistas que desenvolvem um estilo de vida, que exige muitos produtos. Esse estilo de vida consome muitos recursos naturais.

Para compreendermos o acentuado aumento e a diversificação na produção de lixo no mundo, precisamos compreender primeiro a dependência do desenvolvimento econômico aos mecanismos de mercado. Tão importante quanto à poupança e o capital que a sociedade oferece para o sistema econômico industrial é a sofisticação do consumo e os esforços energéticos para garantir a expansão do mercado. Além de significar uma resposta às necessidades materiais do homem, os produtos adquiridos cada vez mais funcionam como indicadores de suas realizações e de sua posição social. Por estranho que pareça, o lixo de cada um pode ser considerado, hoje, como mais um desses indicadores. Nossa sociedade classifica as pessoas pelo que possuem: automóveis, roupas, alimentos, lazer e também pelo lixo, que é um subproduto dessas pessoas (DO Nicho ao Lixo: Ambiente, Sociedade e Educação).

Muitos acreditam que o crescimento econômico possa ser saudável ao ambiente, mas na verdade isto nunca será possível, pois a maioria das atividades econômicas envolve consumo de energia e matéria-prima; este consumo, por sua vez, cria lixo que o planeta tem de absorver (CAIRNCROSS, 1992).

A maior parte do lixo é lançada a céu aberto formando lixões. A disposição inadequada destes resíduos causa sério risco à saúde pública e ao meio ambiente,

comprometendo a qualidade de vida das populações, podendo causar uma série de problemas, como ratos, baratas, mau cheiro, contaminação do solo e córregos de água, isso tudo ainda agravado pela presença de catadores que colocam em risco sua saúde, e integridade física, submetendo-se a condições desumanas para poder sobreviver, não apenas catando materiais para vender, mas alimentando-se de restos de alimentos ali depositados.

No Brasil, 60% do lixo produzido, atualmente, é classificado como orgânico, composto de restos de alimentos, ao passo que o lixo inorgânico é composto basicamente por embalagens, muitas vezes recicláveis, que podem ser uma fonte de sobrevivência para algumas camadas da população (caderno do professor Meio Ambiente, Cidadania e Educação-2003). Hoje em dia é comum encontrar pelas ruas pessoas catando lixo, papelões, garrafas; grande parte da população mundial sobrevive disso, pois, não encontra na sociedade condições de trabalho, não restando alternativa se não juntar lixo.

A disposição do lixo em aterros sanitários contribui significativamente para minimizar o impacto do lixo sobre o ambiente. Segundo a CETESB (Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental) aterro sanitário é definido como um processo utilizado para a disposição de resíduos sólidos no solo, particularmente o lixo domiciliar, que, fundamentado em critérios de engenharia e normas operacionais específicas, permite uma confinamento segura em termos de controle da poluição ambiental e proteção ao meio ambiente. O aterro sanitário possui vantagens como: o baixo custo que envolve esta prática, pois é o que torna interessante, disposição do lixo de forma adequada, capacidade de absorção diária de grande quantidade de resíduos, condições especiais para a decomposição biológica da matéria orgânica presentes no lixo. Entretanto, este método apresenta problemas como: possibilidade de poluição das águas superficiais e lençóis subterrâneos pela ação do chorume, formação de gases nocivos e de odor desagradável, além de disponibilidade de grandes áreas próximas aos centros urbanos que não comprometam a segurança e o conforto da população, a disponibilidade de material de cobertura diária, condições climáticas de operação durante ao ano todo e a escassez de recursos humanos habilitados em gerenciamento de aterros.

Os aterros podem ser classificados conforme a forma de disposição final em aterros comuns, aterros controlados e aterros sanitários (LIMA, 1995). O aterro comum é caracterizado pela simples descarga de lixo sem qualquer tratamento,

também denominado lixões. Este método, que é mais prejudicial ao homem e ao meio ambiente, ainda é o mais usado no Brasil e nos países em desenvolvimento. No aterro controlado o lixo recebe uma cobertura diária de material inerte; esta cobertura é realizada de forma aleatória, não resolvendo satisfatoriamente os problemas de poluição gerados pelo lixo, uma vez que os mecanismos de formação de líquido e gases não são levados a termo. Já no aterro sanitário toda a execução do processo obedece aos critérios e normas de engenharia e atendem os padrões de segurança preestabelecidos.

Segundo texto citado em uma leitura para os Temas Transversais: Ensino Fundamental (2003) a primeira pesquisa nacional sobre saneamento básico, que reuniu dados sobre a questão de limpeza urbana e coleta do lixo, foi realizada em 1983, pelo IBGE. Em 1989 a situação brasileira mostrava uma destinação final totalmente precária em seus municípios, pois, 75% deles destinavam seus resíduos em lixões ou vazadouros, a céu aberto, sem nenhuma proteção. Atualmente, o Brasil apresenta uma situação bastante favorável quando comparada à pesquisa de 1989 (Figura 1).

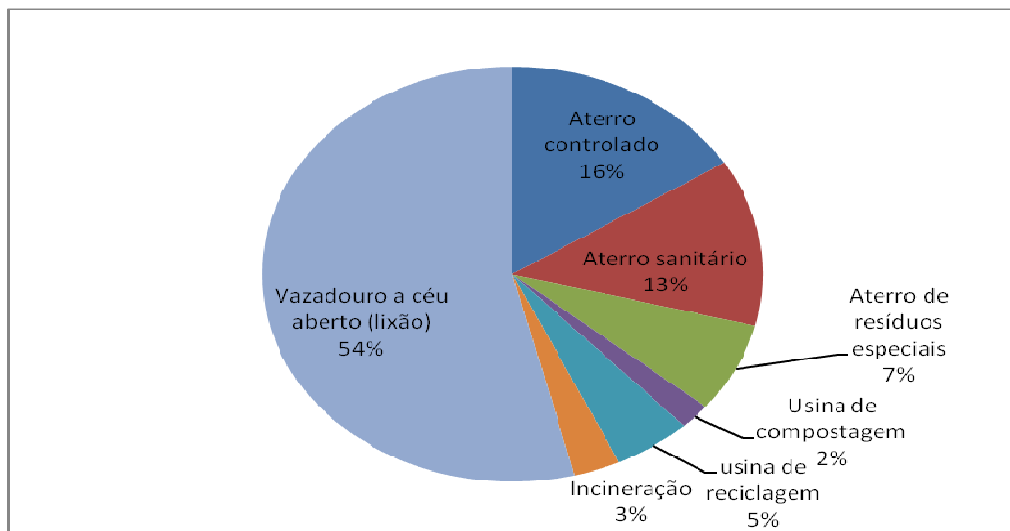


Figura 1 – Formas de disposição do resíduo sólido urbano no Brasil (IBGE, 2002). Extraído do Caderno do professor Meio Ambiente, Cidadania e Educação (2003).

Ainda que o sistema de destinação final dos resíduos tenha apresentado melhora significativa, a quantidade de municípios expostos a sistemas precários de coleta, transporte e destino final, ainda é bastante expressiva, expondo o homem e os animais a ambientes insalubres, com prejuízos à saúde da população e danos ao meio ambiente.

1.1.4 Compostagem de lixo orgânico

Segundo Kiehl (1998), a compostagem é definida como um processo biológico de oxidação aeróbia e exotérmica de um composto orgânico, no estado sólido, caracterizando-se pela liberação de CO₂, vapor d'água, liberação de substâncias minerais e formação de matéria orgânica estável denominada húmus. Composto é a denominação genérica dada à matéria orgânica estável resultante do processo da compostagem, podendo ser denominado de fertilizante orgânico. A usina de compostagem é um complexo eletro-mecânico formado por diversos eventos destinados a preparar cientificamente o composto orgânico.

Os resíduos orgânicos constituem todo material de origem animal ou vegetal e cujo acúmulo no ambiente não é desejável. Por exemplo, esterco de animais (cavalo, porco, galinha), bagaço de cana-de-açúcar, serragem, restos de capina, aparas de grama, restos de folhas do jardim, palhadas de milho e de frutíferas etc. Estão incluídos também os restos de alimentos de cozinha, crus ou cozidos, como cascas de frutas e de vegetais, restos de comida (CRUZ DAS ALMAS, BA-DEZ/2005).

A prática de fazer adubo ou composto orgânico a partir do lixo é uma atividade antiga que, atualmente, está ressurgindo em face do aumento dos resíduos orgânicos gerados pelo homem das modernas sociedades industrializadas. Este composto não representa, necessariamente, uma solução final para os problemas decorrentes do lixo, mas pode contribuir decisivamente para a redução dos impactos sobre o meio ambiente causados pela disposição inadequada dos resíduos urbanos (PEREIRA NETO & MESQUITA, 1992).

O lixo orgânico doméstico, que pode ser rico em nitrogênio (N), um nutriente importante para que o processo da compostagem aconteça, é normalmente

misturado a restos de capim ou qualquer outro material rico em carbono, como palhadas de milho, de banana, folhas de jardim, restos de grama entre outros. Caso tenha disponibilidade de esterco de animais, como boi, galinha, porco a sua utilização como fonte de microrganismos decompositores e também de nitrogênio acelera a formação do composto. A proporção de C e N é quem regula a ação dos microrganismos para transformar o lixo em adubo, devendo a mistura de resíduos orgânicos terem uma relação C/N inicial em torno de 30 (CRUZ DAS ALMAS, BADEZ/2005). Além disso, devem-se evitar as gorduras animais, pois são de difícil decomposição, como também restos de carne, por atrair animais domésticos, e revistas e jornais, que são de decomposição mais lenta e podem ser reciclados. No processo de compostagem a matéria orgânica atinge dois estágios importantes: a digestão, que ocorre em primeiro lugar, na qual a matéria alcança a bioestabilização. O segundo estágio é a maturação, no qual o material orgânico atinge a humificação (KIEHL, 1998).

Segundo Kiehl (1998), o composto é feito sobrepondo os resíduos orgânicos, formando-se pilhas ou leiras. A montagem da leira é realizada alternando-se os diferentes tipos de resíduos em camadas com espessura em torno de 20 cm. Por exemplo, forma-se uma camada com restos de capina, acompanhada por outra com restos de cozinha. A seguir adiciona-se uma camada de serragem e depois outra com restos de comida novamente, assim sucessivamente até esgotarem os resíduos, ou seja, devem-se intercalar as camadas de restos de cozinha e de plantas secas. O tempo que o processo pode levar depende do tipo de resíduos orgânicos utilizados. Intercalar camadas com esterco de qualquer animal é muito interessante, pois o mesmo funciona como inóculo de microrganismos e o processo tende a ser muito mais rápido. A cada camada montada deve-se irrigar sempre. Isso é fundamental para dar condições ideais para os microrganismos transformarem e decomporem os resíduos orgânicos. Com a leira pronta não é necessário molhar até o primeiro revolvimento. Caso tenha cinzas disponíveis, essas podem ser colocadas na formação da pilha. A primeira e última camada deve ser de restos de capinas ou outro tipo de palhada. Outra forma de compostagem consiste em se misturar uniformemente todos os resíduos orgânicos, formando uma pilha e cobrindo com palha.

A leira deve ter de 1,2 a 1,5 m de altura, 1,5 a 2 m de largura e comprimento de 2 a 4 m. Mas essas dimensões podem ser alteradas em função da quantidade

disponível de resíduos domésticos e do espaço disponível, não se devendo, no entanto, ter leiras menores que 1,0 m³ (1,0 m de altura x 1,0 m de largura x 1,0 m de comprimento), que dificultam a manutenção da temperatura ideal.

O ideal é que no processo inicial de decomposição a temperatura fique em torno de 60°C. Com a decomposição dos materiais orgânicos a temperatura vai decrescendo, ao redor de 40°C. Para se controlar a temperatura pode-se usar termômetro apropriado ou, de uma maneira mais rústica, introduz-se barras de ferro até o centro do composto. Essas devem ser tocadas periodicamente com a palma da mão e estarem bem quentes. Caso o calor seja suportável ao toque, provavelmente se tem a temperatura ideal. Se a mão não suportar o toque, então é necessário revirar a leira. Se a barra de ferro estiver fria, não está ocorrendo a compostagem. Deve-se revirar o composto para promover aeração e reativação do processo de compostagem. Durante o reviramento se o composto estiver seco, deve-se umedecê-lo uniformemente.

O processo de aquecimento deve iniciar até o quinto dia de formação das leiras. Caso isto não ocorra, existem duas causas prováveis. A primeira causa pode ser devido à pequena quantidade de lixo orgânico (falta de N) em relação ao capim, devendo-se adicionar mais lixo orgânico e revirar a leira, misturando os materiais e cobrindo com palha. Se a causa for o excesso de água, deve-se revirar a leira, misturando-se bem as partes externas mais secas com as partes internas da leira. Se ainda assim o composto estiver muito molhado, deve-se adicionar mais capim seco, misturando bem com os outros materiais da leira. Se a causa for falta de umidade, deve-se ao mesmo tempo revirar e molhar a leira uniformemente.

A compostagem leva de 9 a 16 semanas, dependendo do material orgânico utilizado, das condições ambientais (no verão é mais rápido) e do cuidado no revolvimento constante e uniforme da leira. O composto está pronto quando após o revolvimento da leira a temperatura não mais aumentar. O material humificado (composto) se apresentará com cor marrom escura, cheiro de bolor, homogêneo, sem restos vegetais e com relação C/N entre 10 e 15.

O composto gerado na compostagem quando aplicado na agricultura melhora a qualidade do solo e reduz a contaminação e poluição ambiental; estimula o exercício à cidadania pela contribuição na diminuição do lixo destinado aos aterros sanitários; melhora a eficiência dos fertilizantes químicos; economiza espaços físicos

em aterros sanitários; recicla os nutrientes e elimina agentes patogênicos dos resíduos domésticos (CIRCULAR TÉCNICA, 76).

1.1.5 Reciclagem

A reciclagem é um processo de transformação de materiais usados em novos produtos, sendo empregada na recuperação de uma parte do lixo sólido produzido (REINSFELD, 1994). A reciclagem trata o lixo como matéria-prima a ser reaproveitada para produzir novos produtos. Uma vez reciclados, os materiais são reaproveitados, podendo ser encontrados em produtos como livros, fitas de áudio e vídeo, lâmpadas fluorescentes, concreto, bicicletas, baterias, pontos-de-ônibus, banheiros públicos e pneus de automóvel (VALLE, 1995).

Segundo este autor, o ato de reciclar significa refazer o ciclo, permite trazer de volta à origem, sob a forma de matéria-prima, aqueles materiais que não se degradam facilmente e que podem ser re-processados, mantendo suas características básicas. Essa prática, não apenas reduz a quantidade de resíduos, como também recupera produtos já produzidos, economiza matéria-prima, energia e desperta nas pessoas hábitos conservacionistas, além de reduzir a degradação ambiental (SCARLATO, 1992).

A reciclagem aparece como uma das soluções mais viáveis ecologicamente para a resolução dos problemas pertinentes ao lixo. Por outro lado, a reciclagem pode contribuir para a poluição do ar e da água se os produtos químicos empregados no re-processamento dos materiais não forem usados de forma apropriada, como, por exemplo, a fumaça resultante da queima de materiais no processo de reciclagem (SCARLATO, 1992).

O gerenciamento do lixo sólido por meio da reciclagem, além de ajudar na preservação dos recursos primários existentes na natureza, permite a redução do volume do lixo e a diminuição da poluição do ar e da água, trazendo, também economia de energia e de água na produção (FIGUEIREDO, 1994). Ciola (1994) cita porcentagens como o papel reciclado, por exemplo, o qual requer cerca de 70% a menos de energia e 50% menos de água do que o papel obtido de madeira virgem.

Para a reciclagem os materiais precisam ser identificados, separados e limpos. Nos países industrializados existem dois sistemas de coleta e separação para a reciclagem (MADI et al.1998).

1- Sistema que utiliza cobrar uma taxa nas embalagens, cobrindo os custos de uma entidade responsável pela coleta e separação para a reciclagem.

2- Sistema de coleta através de programas voluntários, chamados de Coleta Seletiva.

O sistema 1 é usado principalmente na Alemanha e na Bélgica. Nos Estados Unidos, cada Estado atua de forma independente, prevalecendo quase sempre o sistema voluntário que, em 1996, contava com 8.817 programas de entrega voluntária dos materiais, envolvendo aproximadamente 35 milhões de habitantes.

No Brasil, 192 cidades possuem programas de Coleta Seletiva (CEMPRE 2002). Ainda é pouco, considerando-se que o país possui 5561 municípios. Mas esta realidade está mudando graças ao esforço de entidades setoriais de embalagem.

Algumas medidas podem ser tomadas para amenizar a produção de lixo, por exemplo: participar de programas de coletas seletivas em cooperativas; evitar comprar legumes e frios em geral em bandejas de isopor, reutilizar as sacolas de compras como sacos de lixo, reaproveitar vidros de geléia, quando possível. Utilizar o lixo orgânico na compostagem para produção de composto. As vantagens com tais atitudes são: diminuição do lixo nos aterros, diminuição da extração de recursos naturais, melhoria da limpeza e higiene da cidade, economia de energia, redução da poluição e geração de empregos.

1.1.6 Legislação

Segundo o Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, existe, no Brasil, uma coleção numerosa de leis, decretos, resoluções e normas que evidenciam enorme preocupação com o meio ambiente, especificamente na questão da coleta dos resíduos sólidos; há iniciativas do Legislativo municipal nas leis orgânicas e demais instrumentos legais locais.

A proteção do meio ambiente e controle da poluição são competência da União, Estados e Distrito Federal (Constituição Federal, art.24, VI). Na constituição

do Estado do RS, o art. 247 estabelece que o saneamento básico (Parágrafo 1º, compreende a captação, o tratamento e a distribuição de água potável, a coleta, o tratamento e a disposição final de esgotos cloacais e do lixo, bem como a drenagem urbana) é serviço público essencial e como atividade preventiva das ações de saúde e meio regional.

Releva, ainda, destacar o art. 225 da Carta Magna, segundo o qual “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para às presentes e futuras gerações.” No mesmo artigo, insere-se o § 3º, segundo o qual, “As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.”

No que se refere à legislação infraconstitucional, pode-se mencionar a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que “dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências”, a qual determina a obrigatoriedade de licenciamento ambiental junto a órgão estadual para a construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades que utilizam os recursos ambientais, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental.

Da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que “dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências”, é relevante mencionar os artigos 54, 60 e 68, nos quais são tipificadas como crime as seguintes condutas:

“Art. 54. Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora:

Pena: reclusão, de um ano a quatro anos, e multa.

§ 2º Se o crime:

V - ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos:

Pena: reclusão, de um a cinco anos.”

“Art. 60. Construir, reformar, ampliar, instalar ou fazer funcionar, em qualquer parte do território nacional, estabelecimentos, obras ou serviços potencialmente poluidores, sem licença ou autorização dos órgãos competentes, ou contrariando as normas legais e regulamentares pertinentes:

Pena: reclusão, de um a quatro anos, e multa.”

“Art. 68. Deixar, aquele que tiver o dever legal ou contratual de fazê-lo, de cumprir obrigação de relevante interesse ambiental: Pena: detenção, de um a três anos, e multa.”

Assim, a Administração Municipal pode ser acionada legalmente, via Ministério Público ou pelo órgão estadual de meio ambiente, por exemplo, para que execute a limpeza urbana de forma ambientalmente correta. Mesmo considerando ser eminentemente municipal a competência para o tratamento do lixo, a legislação ressenete-se de uma política nacional de resíduos sólidos, bem como de normas gerais e de âmbito nacional, visando não apenas o correto gerenciamento dos resíduos, mas, principalmente, a redução da sua geração. Isso requer o estabelecimento de mecanismos que extrapolam as competências municipais e estaduais, como, por exemplo, a atribuição de responsabilidades aos fabricantes pelo ciclo total do produto, incluindo a obrigação de recolhimento após o uso pelo consumidor, ou tributação diferenciada por tipo de produto.

O município de Pedras Altas com a lei complementar, institui o código de meio ambiente e de posturas do município de Pedras Altas. Segundo o art. 1º desta lei, institui as medidas de política administrativa, relativas ao meio ambiente, à higiene, à ordem, e à segurança pública, aos bens de domínio público e ao funcionamento de estabelecimentos em geral, regulamentando as obrigações do poder público municipal e dos habitantes do município.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado nos projetos de assentamentos Regina e Lago Azul do município de Pedras Altas, os quais compõem o Núcleo Operacional de ATEs/Pedras Altas. A pesquisa realizou-se de dezembro de 2010 a fevereiro de 2011, através de entrevistas com os moradores dos dois assentamentos, bem como distribuição de folder educativo “LIXO NO LUGAR É SAÚDE E AMBIENTES PRESERVADOS” produzido pela Emater/RS-ASCAR para a maior fixação das informações sobre o lixo.

2.1 Localização geográfica do Assentamento Regina e Assentamento Lago Azul

Os assentamentos Regina e Lago Azul localizam-se no município de Pedras Altas, que está situado a aproximadamente 400 km de Porto Alegre (Figuras 2 e 3). “A sede está a 384m de altitude e suas coordenadas geográficas são de 31º 43’ 00” de latitude Sul e 53º 35’ 16” de longitude Oeste. Limita-se ao norte com Candiota e Pinheiro Machado, ao oeste com Aceguá, ao sul com a República Oriental do Uruguai e ao leste com Herval. Pedras Altas localiza-se na região sul do Rio Grande do Sul, pertencendo à microrregião de Jaguarão (IBGE, 2006) e ao Corede Sul (SCP/RS, 2005). Na divisão fisiográfica do Estado (Fortes, 1979), enquadra-se na região da Serra do Sudeste. As principais vias de acesso ao município são a BR 293 e a RS 608.

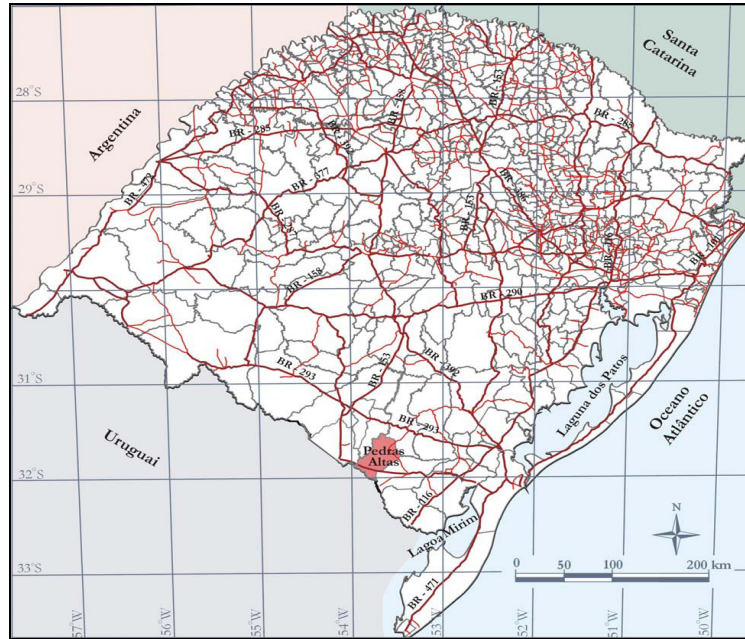


Figura 2 – Localização do município de Pedras Altas no estado do Rio Grande do Sul.

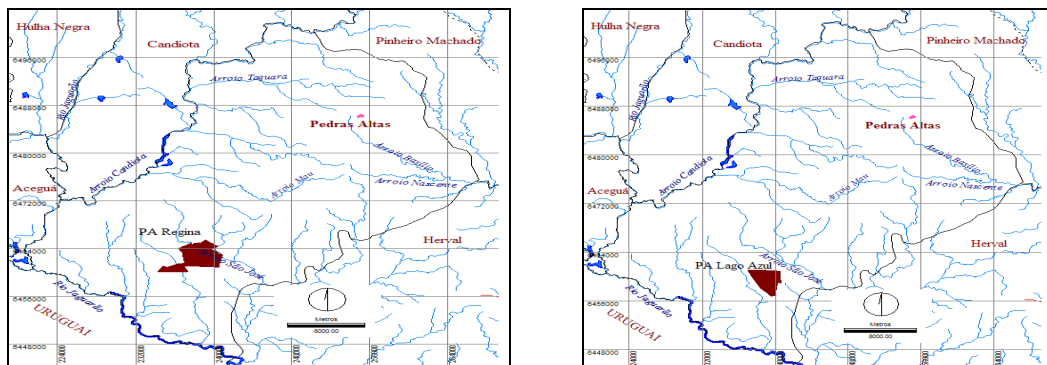


Figura 3 – Localização dos Projetos de Assentamentos Regina e Lago Azul no município de Pedras Altas. Fonte: Relatório Ambiental do INCRA.

Quanto à hidrografia, a rede de drenagem do município apresenta um padrão predominante dendrítico à sub-dendrítico, pertencente às bacias hidrográficas do rio Jaguarão e do Sistema Piratini/São Gonçalo/Mangueira, de acordo com o Departamento de Recursos Hídricos (DRH) do Estado do Rio Grande do Sul. Ao longo dos cursos d'água secundários ocorrem barragens e vários pequenos açudes.

A superfície do município está distribuída nas bacias dos rios Jaguarão e do Sistema Piratini/São Gonçalo/Mangueira onde a maior área pertence à bacia do rio Jaguarão (86,61% do município). Todos os projetos de assentamento de Pedras Altas localizam-se na metade sul do município, sobre a bacia hidrográfica do rio Jaguarão.

O município de Pedras Altas encontra-se à cerca de 130 km do oceano Atlântico. Com base no período normal 1931-60 publicado no Atlas agroclimático do estado do Rio Grande do Sul (IPAGRO, 1989) (Quadro 2), a estação meteorológica mais adequada para descrever o clima em Pedras Altas é a de Jaguarão. Com uma altitude de 50 metros, registra uma temperatura mínima de -3°C, temperatura máxima que pode chegar a 40°C. A Temperatura média anual de 17,2°C. As geadas podem ocorrer de abril a novembro e as estiagens de novembro a maio. A precipitação total anual é de 1337 mm. A diferença entre a estação mais seca, o verão e a mais chuvosa, o inverno, é de apenas 77 mm. O mês que registra a maior precipitação é outubro, com 137 mm e o de menor precipitação é dezembro, com 60 mm.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Temperatura Média (°C)	23,2	22,7	21,2	17,7	14,1	12,2	11,5	12,8	14,4	16,6	19,0	21,3	17,2
Precipitação (mm)	123	104	135	117	105	137	107	120	130	123	76	60	1337

Quadro 2 – Dados normais (1931-1960) mensais e anuais de temperatura e precipitação de Jaguarão. Fonte: Relatório Ambiental do INCRA (adaptado).

2.2 Aspectos sobre a população de Pedras Altas

Em 2001, o IBGE calculou para o município de Pedras Altas 2.568 habitantes, que representava 2,2% da população da microrregião geográfica Serras de Sudeste. As estimativas populacionais de 2006 foram publicadas no Diário Oficial da União em 31 de agosto do mesmo ano; nelas Pedras Altas possuía um número total de

2.784 habitantes. No período de 2001 a 2006, o município experimentou um aumento na sua população de 8,4%, maior do que o ocorrido na média da sua microrregião geográfica. (IBGE, 2006a).

A densidade demográfica no município para o ano de 2001 foi de 1,86 hab/km², baixa em comparação com os dados disponíveis para o ano 2000, tanto da microrregião (7,58 hab/km²) quanto da densidade demográfica estadual – 36,14 hab/km² (IBGE, 2006b). População Urbana: 40% População Rural: 60%.

2.3 Situação histórica e do meio socioeconômico dos assentamentos.

O assentamento Regina, localizado no município de Pedras Altas, conta com uma área total de 1.702 ha, área média dos lotes 24 ha, localizado no 3º distrito a 44 km da sede do município; do município de Herval 67 km; e de Pinheiro Machado 89 km. No dia 15 de dezembro do ano de 1999, chegaram neste município 70 famílias vindas de várias regiões do estado (Porto Alegre, Miraguaí, Júlio de Castilho, Três Passos, São Miguel das Missões, Redentora, Ijuí, Palmeira das Missões.), sendo todas pertencentes ao acampamento Viamão, do MST do município de Jóia-RS, para iniciar o projeto de assentamento Regina, sendo órgão responsável pelo projeto o INCRA. Devido a varias dificuldades, as famílias morando em barracos, o difícil acesso, demora na liberação de recursos, não se adaptaram à região e muitas famílias retornaram à sua terra natal abandonando seus lotes.

A maioria dos assentados é oriunda do meio rural, filhos de arrendatários, posseiros, peões, capatazes e pequenos proprietários. As suas histórias são quase todas as mesmas, caracterizam-se pelas grandes dificuldades enfrentadas desde a infância e até hoje. Alguns trabalhavam com os pais, em pequenos pedaços de terra que se tornava insignificante quando dividido com seus irmãos, outros empregados rurais de baixa renda e arrendatários de pequenas propriedades. Depois de algum tempo vivendo de forma precária, tentaram a sorte na cidade, porém, devido à pouca qualificação só conseguiram subempregos de baixos rendimentos, como servente de pedreiro, carpinteiro, pintor, mecânico. A presente situação agravou ainda mais o cenário, pois aumentaram as despesas com alimentação, aluguel encarecendo ainda mais os custos de vida. O empobrecimento ficou mais grave e o

acampamento e posterior assentamento foram vislumbrados como solução, mesmo porque, dentre estas famílias, observa-se também algumas que vieram diretamente do campo para o acampamento, geralmente porque já tinham amigos ou parentes assentados.

Logo que chegaram tinha sido emancipado o município de Pedras Altas, ocasionando continuar na luta não só pela terra e sim por uma vida de cidadania no assentamento, conquistando, neste período o projeto para luz, moradia, escola, estradas e outros. Atualmente, a Escola funciona na sede do assentamento (Escola Municipal Ensino Fundamental Érico Veríssimo). Todas as famílias têm acesso à eletrificação. Presentemente, as famílias estão vivendo em condições dignas, conquistadas pela sua luta e esforço. A produção de subsistência é uma das principais em termos de consumo, em termos de renda mensal; o “carro-chefe” é a produção leiteira.

O Assentamento Lago Azul, localizado no município de Pedras Altas, conta com uma área total de 966,95 ha, localizado aproximadamente 40 km a sudoeste da sede do município; a 50 km de Herval e a 76 km de Pinheiro Machado.

No dia 23 de fevereiro, ano de 1996, chegaram neste município 33 famílias vindas de varias regiões do estado (Fortaleza do Vale, Ibirubá, Boa Vista do Inca, Constantina e Tupanciretã), sendo todas pertencentes ao acampamento do MST do município de Julio de Castilhos e Cruz Alta-RS, para iniciar o projeto de assentamento Lago Azul, sendo órgão responsável pelo projeto o INCRA.

Semelhante ao ocorrido com o assentamento Regina, devido ao fato de não terem se adaptado à região, ou até mesmo pela demora e/ou descaso dos órgãos governamentais responsáveis pelo processo de Reforma Agrária e às várias dificuldades como, as famílias morando em barracos, o difícil acesso, demora na liberação de recursos, muitas famílias foram embora abandonando seus lotes. O Assentamento pertencia ao município de Herval, quando foi aberta uma escola dentro do assentamento, onde frequentavam crianças e adolescentes deste assentamento, dos assentamentos vizinhos e de propriedades próximas ao PA, que havia chegado à mesma época, chamado Glória. Acontecendo de em 1999 Pedras Altas se emancipar, e o assentamento passando politicamente a pertencer a Pedras Altas, os assentados obtiveram algumas conquistas neste período, como projeto para luz, moradia, escola, estradas e outros.

Na área da produção, destacam-se as seguintes culturas: grãos, milho, sorgo, feijão, batata, mandioca, cebola, fruticultura, hortaliças, mel, artesanato, aves/ovos, suínos, ovinos, gado de corte, queijo. A principal atividade desenvolvida hoje no assentamento é a produção de leite, pois garante uma renda mensal, proporcionando assim uma melhor qualidade de vida às famílias.

2.4 Entrevistas com os produtores dos assentamentos

As informações referentes à produção e destinação do lixo, gerado nos assentamentos Regina e Lago Azul, foram obtidas através da aplicação de um questionário (Anexo). O questionário foi aplicado em 33 famílias do assentamento Lago Azul totalizando 101 pessoas; e 70 famílias do assentamento Regina, com 297 pessoas. As visitas foram realizadas entre os meses de novembro/10 a Janeiro/11. Os moradores tinham que responder nove perguntas objetivas relacionadas ao destino do lixo. No assentamento Lago Azul foi detectado que 8 (oito) famílias depositam em qualquer lugar, enquanto 25 dão a horta como destino final do lixo orgânico produzido em suas respectivas casas, enquanto o inorgânico, todas as famílias queimam ou enterram. No assentamento Regina, 27 famílias depositam o lixo orgânico em qualquer lugar e 43 famílias na horta e vemos também que 70 famílias queimam ou enterram o lixo inorgânico. Ainda, no questionário foi perguntada a quem as famílias atribuem a responsabilidade sobre o destino do lixo. No assentamento Lago Azul 23 famílias atribuem a responsabilidade ao poder público e 10 famílias a eles mesmos, enquanto no assentamento Regina 43 famílias dizem que a responsabilidade do destino do lixo é do poder público e 27 famílias se dizem responsáveis.

3 DISCUSSÃO E RESULTADOS

A população do assentamento Regina é quase três vezes maior do que os assentamentos Lago Azul (Figura 4). O assentamento Regina tem 297 pessoas entre crianças e adultos enquanto o assentamento Lago Azul tem 101 pessoas, também entre crianças e adultos. Embora eles discordem quanto ao número de habitantes, nos dois assentamentos a população realiza a separação do lixo, orgânico e seco (Figura 5).

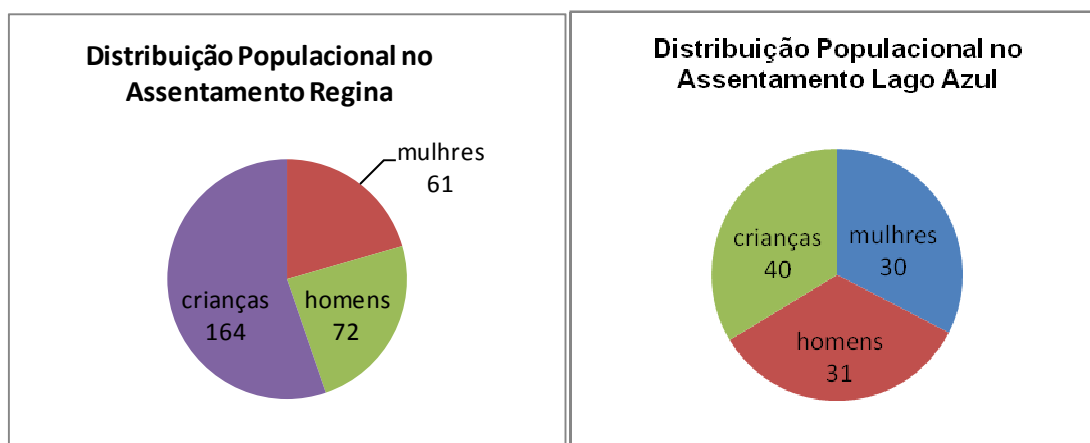


Figura 4 – População nos assentamentos Lago Azul (33 famílias) e Regina (70 famílias) ambos localizados no município de Pedras Altas (RS).

A separação do lixo é uma etapa essencial para uma melhor reciclagem do mesmo. Além de preservar o meio ambiente também diminui o lixo, possibilita melhoria e limpeza do meio em que vivemos, diminui o desperdício e a proliferação de animais vetores de doenças, melhora da qualidade de vida das pessoas, faz com que utilizemos menos os recursos naturais (água, petróleo, árvore, minerais), traz economia de energia, evita contaminação do solo, incentivo às indústrias de reciclagem gerando novos empregos, facilita a coleta e a compostagem, e protege o lençol freático, entre outras.

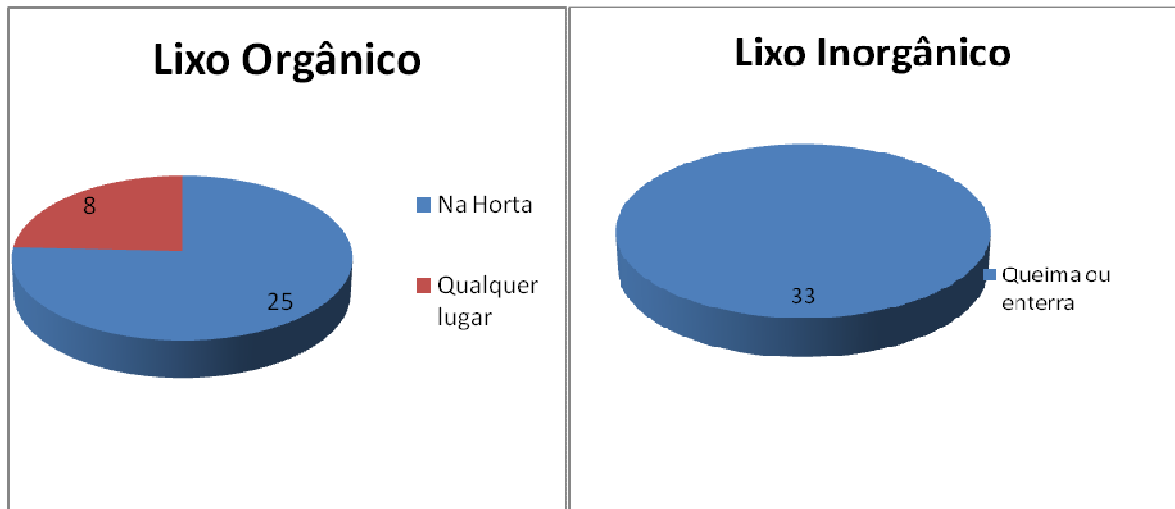


Figura 5 – A forma como as famílias do assentamentos Lago Azul separam o lixo.

Analisando os resultados do destino do lixo, verifica-se que nos dois assentamentos o lixo seco é queimado/enterrado ao solo (Figura 6). Já o lixo orgânico é aplicado na horta ou jogado em qualquer lugar. Enquanto 76% das famílias do assentamento Regina utilizam o lixo orgânico na horta, no assentamento Lago Azul, esse percentual atinge apenas 61%. Justifica-se essa diferença pelo motivo de que o Assentamento Regina, embora seja maior, eles possuem mais consciência que o lixo orgânico é indispensável para o desenvolvimento das hortaliças e também pelo motivo de que as famílias, a maioria, possui horta em sua residência.

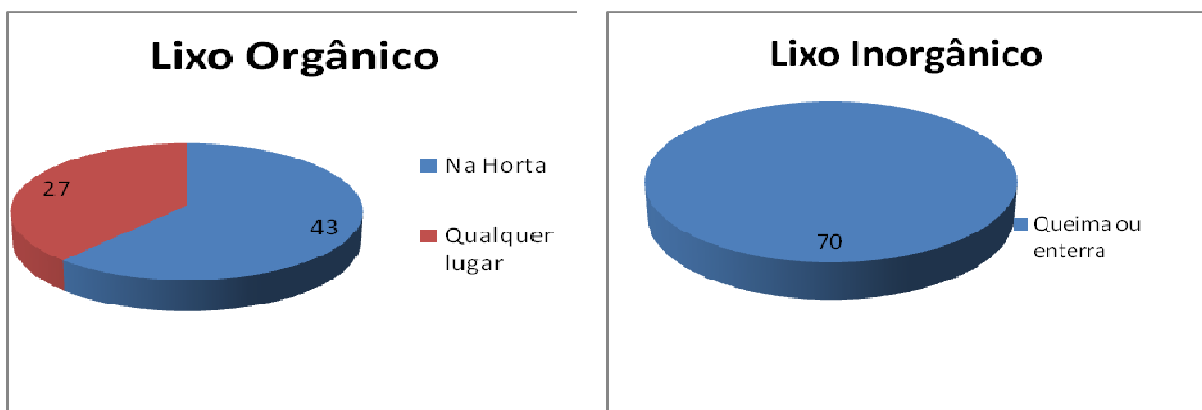


Figura 6 – A forma como as famílias do assentamento Regina separam o lixo.

De acordo com a pesquisa realizada com os moradores dos dois assentamentos, verificou-se que eles separam o lixo inorgânico como latas, vidros, plástico, embalagens de agrotóxicos, do lixo orgânico, ou seja, restos de comida, papéis, madeira e informam que o destino do lixo orgânico é reaproveitado nas hortas, jardins e também para animais. Já o lixo inorgânico a maioria das famílias faz um buraco no quintal e ali o deposita e depois de algum tempo queima e aterra.

De acordo com RODRIGUES (2000), as zonas rurais no modo de vida tipicamente rural, o lixo consistia praticamente em restos de comida, não havendo uso exagerado de embalagens de papel e de plástico. Entretanto, até a vida simples do campo foi sendo modificada pela industrialização, que introduziu novos hábitos, e isso se refletiu no conteúdo do lixo rural produzido. Constatou-se também que o lixo originado pelas pessoas nos dois assentamentos possui características semelhantes, ou seja, produzem lixo seco (plástico, vidro e papel) e lixo orgânico (restos de comida, folhas de árvores) e seu destino tanto de um como de outro, é o mesmo. Conforme as figuras 4 e 5, nos assentamentos Regina e Lago Azul a maioria das pessoas, que moram nessas localidades, depositam o lixo seco em um buraco e, após estar cheio é incinerado. O lixo orgânico é depositado nas hortas, com a finalidade de servir como adubo para as plantas.

A maioria dos entrevistados tem a mesma consciência sobre o destino do lixo, que deveria o poder público fazer a coleta do lixo (Figura 7). Eles também possuem consciência de que o tratamento que eles fornecem ao lixo inorgânico, como queimar e aterrar, não é uma forma adequada de se tratar esse tipo de lixo. Eles salientam que deveriam ser instaladas lixeiras adequadas para armazenar o lixo, no assentamento, possibilitando que a coleta fosse realizada uma vez por mês. “É grande a preocupação das famílias assentados com a coleta dos resíduos sólidos. Há muito tempo queixam-se e reivindicam por uma coleta nos assentamentos”.

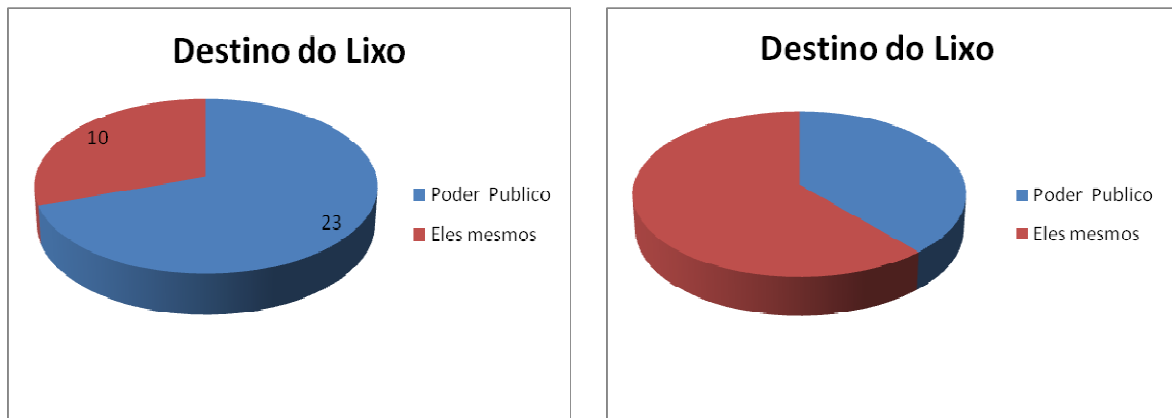


Figura 7 – Percepção das famílias dos assentamento Lago Azul (a) e Regina (b) ambos localizados no município de Pedras Altas (RS) sobre a responsabilidade de gerenciar o lixo gerado nos assentamentos.

Um dos grandes desafios para aqueles que vivem em municípios, sejam grandes ou municípios de menor porte, é saber como garantir a qualidade de vida de seus moradores. O gerenciamento integrado do lixo é dever do Estado e direito do cidadão, que deve participar desse processo ativamente, modificando, inclusive, seus hábitos com relação à produção e o destino dado ao lixo em casa, escola, locais de trabalho e lazer (caderno do professor Meio Ambiente, Cidadania e Educação-2003).

Diante da gravidade do problema, são cada vez maiores as pressões para revertê-lo. Novas propostas estão surgindo não só em termos de novas tecnologias, investimentos e leis, mas, antes de tudo, é urgente a mudança de hábitos e mentalidade. É fundamental que o cidadão se volte para o problema, entenda sua dimensão e tenha claro seu papel na busca de soluções. Não podemos ficar limitados a jogar fora o lixo, investindo apenas na sua coleta e destinação. É preciso, agora, evitar o lixo, não pela escamoteação e dissimulação, mas pela sua geração. Para isto três princípios estão cada vez mais destacados: 1) redução; 2) reutilização e 3) reciclagem. Ao aplicá-los não só estamos atenuando o problema, como facilitando a coleta e o destino final que não pode ser evitado. Ações simples, rotineiras e de baixo custo são decisivas no enfrentamento da questão do lixo. E uma das mais importantes contribuições que podemos dar é o nosso exemplo. (Terra o coração Ainda Bate Guia de Conservação Ambiental. SPVS/Projesul Tchê).

Diante dos problemas que podem ocorrer com o meio ambiente e com os seres humanos, em relação ao contato com o lixo, devemos apontar algumas alternativas que podem ser feitas para dar um destino adequado para os resíduos. A coleta seletiva de materiais recicláveis é primordial, especialmente no assentamento. A simples exclusão de materiais como isopor, vidro e metal já ameniza o impacto no meio ambiente. Pode também ter uma função social, pois muitos podem confeccionar vários materiais e com isso ajudar no sustento de suas famílias. A compostagem também é alternativa, pois o material orgânico presente no lixo é transformado num composto orgânico. Esse composto é utilizado em solos na agricultura, melhorando suas qualidades físicas, químicas e biológicas. Em relação ao material seco, que não podem reciclar, devem procurar junto ao poder público uma alternativa como uma coleta uma vez por mês, em pontos mapeados pela própria comunidade do assentamento.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A população dos assentamentos Lago Azul e Regina realiza a separação do lixo. A separação do lixo orgânico dessas famílias facilita seu uso na compostagem, diminuindo a probabilidade de ocorrência de vetores de doenças, além de poderem gerar um composto orgânico para ser utilizado com maior segurança na produção de hortaliças.

A coleta de lixo é desejo da maioria da população que habita os assentamentos Lago Azul e Regina, embora, as autoridades municipais ainda não estejam preocupadas com o gerenciamento do lixo, pois só prometem resolver o problema, todavia, não criam soluções para isso, ou seja, coletar pelo menos uma vez por mês o lixo seco; assim as famílias que lá habitam ficariam no compromisso de lavar e armazenar em um determinado local até ser coletado. Outras práticas que as famílias deveriam pôr em execução é a reciclagem para realizar a compostagem com o lixo orgânico que produzem.

Enfim, a formação de mentalidade e hábitos leva tempo, um trabalho constante de conscientização que envolva a participação das esferas mais importantes da sociedade: a escola, a família, a comunidade e o estado, visando formar cidadãos conscientes de seu papel na preservação do meio ambiente, em relação ao respeito, à preservação da natureza; somente assim estaremos fazendo a nossa parte para salvar e conservar nosso planeta e, para que isso ocorra é necessário vontade, desejo e persistência.

Uma das esferas mais influentes é a escola. Nela é possível formar cidadãos com novos conceitos de cidadania e fazer surgir o mundo sustentável que todos sonham e almejam. Na instituição escolar o professor deve, a cada dia, rever sua prática, motivar e implantar em suas aulas a educação ambiental, auxiliar os educandos a construir novos conceitos sobre o meio ambiente e evitar as possíveis agressões à natureza, fazendo despertar maior interesse nos alunos e fazer que eles revejam seus atos e suas ações sobre o meio onde vivem. Outra esfera para combater esta situação é o Poder Público, que deveria implantar soluções para os problemas que surgem em relação à degradação ocasionada ao

meio ambiente, mas ele, muitas vezes, omite sua ação, pois faltam iniciativas e práticas que poderiam ser implantadas em prol da qualidade do meio ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAIRNCROSS, F. **Meio ambiente: custos e benefícios**. São Paulo: Nobel, 1992.

CASCINO, F.; JACOBI, P.; OLIVEIRA, J. F. **Educação, meio ambiente e cidadania, reflexos e experiências**. São Paulo: SMA/CEAN.122p.

CIOLA, C. F.. **O estudo da possibilidade de aproveitamento do lixo no bairro Jardim Floresta no município de Francisco Beltrão/ PR**. Monografia, UNICENTRO, 1994.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 2004.

FIGUEIREDO, P. J. M. **A sociedade do lixo: os resíduos, a questão energética e a crise ambiental**. Prefácio: Osvaldo Seva Filho. Piracicaba: UNIMEP, 1994.

FORNARI NETO, E. **Dicionário prático de ecologia**. São Paulo. Aquariana, 2001.

FRANKNBERG, C. L. C; RODRIGUES, M. T. R; CANTELLI, M. **Gerenciamento de resíduos e certificação ambiental**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000. 399p.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **Relatório Ambiental do Projeto de Assentamento Lago Azul. Pedras Altas / RS**. Porto Alegre, abril de 2007.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **Relatório Ambiental do Projeto de Assentamento Regina. Pedras Altas/RS**. Porto Alegre, abril de 2007.

IPAGRO. Instituto de Pesquisas Agronômicas. Seção de Ecologia Agrícola. **Atlas Agroclimático do Estado do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, 1989.

JAMES, B. **Lixo e reciclagem**. São Paulo. Scpione. 1997.

KIEHL, E. J. **Fertilizantes orgânicos**. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 1985. 492p.

KIEHL, E. J. **Manual de Compostagem: maturação e qualidade do composto**. Piracicaba: O Autor, 171p. 1998.

LIMA, L. M. Q. **Lixo, tratamento e biorremediação**. Editora: Amos. 3ªed. 1995.

LIMA, L. M. Q. **Tratamento de Lixo**. São Paulo: Hemus, 1992.

MADI, L.; MÜLLER, M.; WALLIS, G. **Brasil Pack Trends 2005 – Tendências da indústria brasileira de embalagem na virada do milênio**. Campinas: CETEA/ITAL, 1998.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Circular Técnica, 76**

MONTEIRO, J. H. P. et al. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro**. IBAM, 200p. 2001.

OLIVEIRA, A. M. G.; DANTAS, J. L. L. **Composto Orgânico. Cruz das Almas**: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 1995. 12p. (Embrapa Mandioca e Fruticultura. Circular Técnica 23).

PEREIRA NETO, J. T. **Conceitos Modernos de Compostagem**. Engenharia Sanitária, v.28, n.3, p. 104-09, 1989.

PINHO, I. R. **Meio Ambiente, Cidadania e Educação**; Caderno do professor. 5ª edição; 1998.

REINSFELD, N. V. **Sistema de reciclagem comunitária**. São Paulo: Makron Boohs. 1994.

REVISTA HORIZONTE GEOGRÁFICO. **Tesouros do lixo**. Ano 16. N 89. Audichoromo. Editora Ltda.

RODRIGUES, F. L.. **Lixo: De onde vem? Para onde vai?** São Paulo: Moderna, 1997.

SCARLATO, F. C. **Do nicho ao lixo: ambiente, sociedade e educação**. (Série Meio Ambiente) São Paulo: Atual, 1992.

SCARLATO, F. C; PONTIN, J. A. **Do nicho ao lixo: ambiente, sociedade e educação**. São Paulo: Atual, 1992.

SCARLATO, F. C; PONTIN, J. A.; RODRIGUES, S. A. **Do nicho ao lixo: ambiente, sociedade e educação**. São Paulo: Atual, 1992.

SEWELL, G. H. **Administração e controle da qualidade ambiental**; tradução: Gildo Magalhães dos Santos Filho. São Paulo: EPU: Ed. Da Universidade São Paulo. CETESB, 1980.

SPVS/Projesul. **Terra o coração ainda bate, Guia de conservação ambiental**. Tchê!

TEIXEIRA, L. B.; GERMANO, V. L. C.; OLIVEIRA, R. F.; FURLAN JÚNIOR, J. **Processo de Compostagem a Partir de Lixo Orgânico Urbano e Caroco de Açaí**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2002. 8p. (Embrapa Amazônia Oriental. Circular Técnica, 29).

TORRES, P. L; BOCHNIAK, R. **Uma Leitura para os Temas Transversais: Ensino Fundamental** – Curitiba: SENAR- PR, 610p. 2003. Disponível <http://www.amnientebrasil.com.br/residuos/estatísticas>. Acesso em: 24 de outubro de 2011.

VALLE, C. E. **Qualidade Ambiental: como ser competitivo protegendo o meio ambiente: como se preparar para as normas ISO 14000**; Ed. Pioneira, 1995.

ANEXOS

Anexo 1 – Questionário

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO AGRÍCOLA E EXTENSÃO RURAL
ESPECIALIZAÇÃO EM AGRICULTURA FAMILIAR CAMPONESA E EDUCAÇÃO
DO CAMPO - PROGRAMA RESIDÊNCIA AGRÁRIA

COLETA DE DADOS SOBRE O TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

- 1) Nome da localidade que reside: _____
- 2) Quantas pessoas moram em sua casa? _____
- 3) Indique o número para cada faixa etária
() até 18 anos () até 65 anos () acima de 65 anos
- 4) Você costuma separar o lixo orgânico (restos de alimentos) e do lixo Inorgânico (latas, papéis, vidro, etc)?
- 5) () sim () Não () de vez em quando
- 6) Que destino você dá ao lixo orgânico produzido em sua residência?
() queima () joga em qualquer lugar
() enterra () outros
- 7) Quem deveria ser responsável na sua opinião pelo destino do lixo?

- 8) Você gostaria que estivesse coleta de lixo?
() sim () Não
- 9) Você teria alguma sugestão para o destino do lixo?

Anexo 2 – Fotos



Lixo orgânico enterrado



Lugar que foi enterrado o lixo orgânico



Lixo seco queimado

Anexo 3 – Fôlderes

O que é Lixo?

Entende-se por Lixo todo e qualquer **resíduo** proveniente da atividade humana: doméstica, comercial, industrial, hospitalar, agrícola... Na prática, dizemos que é tudo aquilo que ninguém quer mais ou não serve para mais nada. Nos dias atuais felizmente o conceito de lixo vem sendo revisado, deixando de enxergá-lo como uma coisa suja e totalmente inútil. Grande parte dos materiais que vão para o lixo podem e devem ser reutilizados ou reciclados.

Como classificamos os resíduos?

(NBR 1004 da ABNT)

- Quanto a sua natureza e estado físico os resíduos podem apresentar-se como:
 - sólidos, líquidos, gasosos e pastosos.
- Quanto ao risco que oferecem ao meio ambiente e à saúde humana, podem ser:
 - perigosos, inertes, não-inertes.
- Os resíduos perigosos, por sua vez subdividem-se em:
 - inflamáveis;
 - corrosivos;
 - reativos (reagem com a água ou outro produto e podem tornar-se explosivos ou tóxicos);
 - tóxicos;
 - patogênicos (contém germes toxinas que podem produzir doenças).

Aqui vamos tratar com mais detalhes os resíduos sólidos de origem doméstica, ou seja, o lixo nosso de cada dia.

Como identificar e separar o lixo em casa?

LIXO ORGÂNICO

- Restos de alimentos, erva-mate, pó de café.
- Cascas e resíduos de frutas - Cascas de ovos
- Galhos, ramos, folhas e talos.
- Papel higiênico, toalhas de papel, guardanapos.

Em princípio, todos esses e outros materiais orgânicos, são biodegradáveis e poderiam contribuir para a produção de composto orgânico. Mas, por motivos sanitários e para não atrair vetores (insetos, ratos), aconselha-se a não depositar em composteira o papel higiênico e restos de alimentos processados (contendo gordura e sal dificultam a decomposição).

ATENÇÃO

A parte que não for utilizada na composteira deve ser bem ensacada para evitar o acesso de animais e colocada na lixeira, juntamente com outros rejeitos, para recolhimento.



OBS.: Maiores informações sobre como fazer um composto são encontradas no folder "Compostagem".

LIXO SECO

- METAIS (ferro, alumínio, latão)
- VIDROS
- PLÁSTICOS
- PAPÉIS, PAPELÃO
- MADEIRA
- OUTROS



OBS.: O lixo seco a ser reutilizado ou destinado ao recolhimento, deve estar limpo, isento de gordura e mau cheiro, para melhor aproveitamento. Mesmo não havendo coleta seletiva é preciso destinar adequadamente o material reciclável.

LIXO TÓXICO

Os resíduos domésticos perigosos mais comuns e que apresentam potencial tóxico são: tintas, solventes, baterias, pilhas, venenos, medicamentos, lâmpadas fluorescentes, entre outros;



- **Baterias de celular, relógios e outros geradores de energia** (baterias de veículos), que contenham chumbo, cádmio ou mercúrio devem ser recolhidos ao fabricante ou loja que os comercializam (Resolução 257 do Conselho Nacional do Meio Ambiente).

- **Pilhas de lanterna, rádio (alcalinas)**, devem ser bem acondicionadas e podem ser encaminhados ao sistema de coleta municipal, ou procure pontos de recolhimento locais.

- **Lâmpadas fluorescentes.** São econômicas, mas passam a ser resíduos perigosos quando não servem mais, pois contém mercúrio. Não podem ser quebradas nem jogadas no meio ambiente, a céu aberto. A Lei Estadual 11.187/98 (altera Lei 11019/97), regula o descarte desses materiais. Procure informar-se na Secretaria do Meio Ambiente ou de Saúde.

REJEITOS

Alguns resíduos, que não podem ser reaproveitados, nem reciclados, são considerados rejeitos, ou seja, não têm serventia nenhuma, e devem ser colocados no lixo comum, juntamente com a parte orgânica não aproveitada para composto, que vai ser recolhido ao aterro sanitário (na maioria das vezes vai parar em "lixão", que não é o ideal).

Entre esses materiais se encontram: espelhos quebrados, vidros planos, vidros de automóvel, esponja de aço, papel plastificado ou parafinado, papel higiênico, absorventes, borrachas, lâmpadas incandescentes, cabos de panela, etiquetas adesivas, fraldas descartáveis etc.

Quando houver dúvida sobre sua classificação, devem ser colocados no lixo seco para serem separados nos locais de triagem do município.

Quanto tempo nosso lixo demora para se decompor?

 PLÁSTICO MAIS DE 100 ANOS	 METAL 100 A 500 ANOS
 BORRACHA INDETERMINADO	 FILTRO DE CIGARRO 5 ANOS
 CHICLETE 5 ANOS	 PILHA 100 A 500 ANOS
 FRALDA DESCARTÁVEL COMUM 450 ANOS	 FRALDA DESCARTÁVEL BIODEGRADÁVEL 1 ANO
 PAPEL 3 A 6 MESES	 VIDRO INDETERMINADO
 NÁILON 39 A 40 ANOS	 PAPELÃO 1 A 4 MESES

Nós somos responsáveis pelo lixo que produzimos.

Vamos dar nossa contribuição para encontrar um destino adequado!

RECOMENDAÇÕES FINAIS

Um dos grandes problemas de hoje e que muito se discute: **ONDE COLOCAR TANTO LIXO**. Os espaços para esse fim nas médias e grandes cidades brasileiras estão praticamente esgotados.

Embora a maior parte dos resíduos sólidos possam ser reaproveitados ou reciclados, nem sempre damos o destino adequado. Além disso, grande parte dos municípios brasileiros não dispõem de aterros sanitários adequados, não realizam coleta seletiva ou o realizam com baixa eficiência.

RESULTADO: grandes lixões envolvendo as áreas urbanas, comprometendo os recursos naturais e contribuindo para a disseminação de muitas doenças, especialmente aquelas transmitidas por insetos e roedores, proliferam nesses espaços.

Tudo isto contribui para o agravamento da situação ambiental.

Por essa razão, antes de nos preocuparmos em encontrar lugar para esconder tanto lixo, devemos fazer um grande esforço no sentido de reduzir a quantidade de lixo produzido. Pensando nisso sugerimos algumas atitudes que poderão ser adotadas:

- COMPRAR SOMENTE O NECESSÁRIO PARA NÃO HAVER DESPÉRDICIOS;
- REUTILIZAR E RECUPERAR MATERIAIS E RECICLAR AO MÁXIMO;
- APROVEITAR MELHOR RESTOS DE ALIMENTOS;
- DAR OU VENDER COISAS QUE NÃO USAMOS MAIS;
- EVITAR PRODUTOS DESCARTÁVEIS OU QUE CONTENHAM MUITAS EMBALAGENS.



Para informações, consulte um técnico da Emater/RS-Ascar do seu município.

www.emater.tche.br

LIXO NO LUGAR CERTO É SAÚDE E AMBIENTE PRESERVADOS



FAÇA A SUA PARTE. A NATUREZA AGRADECE