

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

Enio Fernando Höehr Pedroso

DESTINAÇÃO E ARMAZENAGEM DE
RESÍDUOS SÓLIDOS EM PROPRIEDADES
RURAIS

Porto Alegre

2010

Enio Fernando Höehr Pedroso

**DESTINAÇÃO E ARMAZENAGEM DE
RESÍDUOS SÓLIDOS EM PROPRIEDADES
RURAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado ao Curso de Graduação em
Administração da Universidade Federal do
Rio Grande do sul como requisito para a
obtenção do título de bacharel em
Administração.

Orientador: Prof. Dr. Luis Felipe Machado do Nascimento

Co-orientadora: Adm. Msc. Paola Shmitt Figueiró

Porto Alegre

2010

Enio Fernando Höehr Pedroso

**DESTINAÇÃO E ARMAZENAGEM DE
RESÍDUOS SÓLIDOS EM PROPRIEDADES
RURAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentada ao Curso de Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do sul como requisito para a obtenção do título de bacharel em Administração.

Aprovado em 10 de dezembro de 2010.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Luis Felipe Machado do Nascimento

Prof^ª.Dr^ª. Márcia Barcelos

DEDICATÓRIA

Este trabalho é fruto do incentivo de meu pai (in memoriam) e de minha mãe pelo estudo.

AGRADECIMENTOS

À minha esposa Maria Eliete, aos meus filhos Marcelo e Leonardo, o agradecimento pela paciência, compreensão e principalmente o incentivo para o término desta jornada.

Aos professores doutores da UFSM, Breno Augusto Diniz Pereira e Kelmara Mendes Vieira, pelas orientações, pela presteza de atendimento e sem sombra de dúvida, pelo acompanhamento, junto a nós, alunos, onde encontrávamos um porto seguro para nossas aflições e anseios.

A minha tutora orientadora Adm. Msc. Paola Schmitt Figueiró pelo profissionalismo, paciência e orientações no trabalho.

Ao amigo e Professor Doutor Luis Felipe Dias Lopes, da UFSM, pelos ensinamentos, apoio e proveitosos comentários e sugestões quanto ao presente trabalho.

Aos colegas de curso pela convivência que tivemos nestes anos, onde aprendemos que é possível superar limites e minimizar problemas para o atingimento de nossas metas.

RESUMO

Frente às demandas atuais de preservação ambiental e sabedor que o meio ambiente vem sendo bastante agredido e que numa propriedade rural o lixo tem sido um dos fatores de preocupação para o problema ambiental, este estudo objetiva apresentar a melhor maneira de coletar estes resíduos, antes mesmo de uma possível implementação de coleta seletiva. Em uma propriedade rural, onde o baixo nível de instrução é acentuado, sem uma orientação eficaz torna-se muito difícil o envolvimento da população rural para a classificação caseira dos resíduos. Diante deste fato, percebe-se a importância de uma aplicação de políticas educativas que, com o tempo, possam ocasionar mudanças comportamentais e sócio ambientais para uma melhor qualidade de vida. Os dados foram obtidos através de aplicação de questionário, de forma presencial, numa abrangência de trinta (30) residências e três (3) alojamentos que estão alocados dentro da propriedade rural. O trabalho também aborda outro campo dos resíduos sólidos dentro da propriedade, observados diretamente a campo, que são resíduos ferrosos provenientes de máquinas e implementos descartados de qualquer maneira e em qualquer lugar. Em relação aos resíduos sólidos das residências e dos alojamentos chegou-se a conclusão que 24,25% dos entrevistados são desconhecedores de coletas seletivas e que 45,45% ainda descartam seus resíduos de forma errônea. Quanto ao lixo ferroso deduz-se que o mesmo deva ser alocado em um único local para posterior venda. Estes resultados permitem concluir que primeiramente deve-se destinar/recolher os resíduos sólidos para um aterro sanitário, sendo esta no momento a melhor forma de armazenar os detritos produzidos dentro da propriedade.

Palavras-chave: resíduos sólidos, gestão de resíduos, propriedades rurais.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Classificação dos responsáveis pelas residências/alojamentos, quanto ao grau de instrução em 2010	27
Gráfico 2 – Grau de conhecimento dos responsáveis pelas residências/alojamentos quanto à coleta seletiva de lixo em 2010.....	28
Gráfico 3 – Importância da coleta seletiva na propriedade em 2010	28
Gráfico 4 – Relação entre lixo, meio ambiente e qualidade de vida em 2010	29
Gráfico 5 – Participação em processo de educação ambiental em 2010.....	30
Gráfico 6 – Periodicidade de descarte do lixo na propriedade em 2010.....	30
Gráfico 7 – Separação do lixo nas residências/alojamentos em 2010.....	31
Gráfico 8 – Preocupação em preservar o meio ambiente em 2010	31
Gráfico 9 – Suficiência de lixeiras na propriedade em 2010.....	32
Gráfico 10 – Preocupação quanto à geração de lixo na propriedade em 2010.....	32
Gráfico 11 – Destinação do lixo das residências/alojamentos em 2010.....	32
Gráfico 12 – Percepção sobre a correta coleta do lixo em 2010	33
Gráfico 13 – Interferência da coleta do lixo na atividade produtiva da empresa em 2010	34
Gráfico 14 – Orientação dos gerentes da empresa sobre o descarte do lixo em 2010.....	34
Gráfico 15 – Responsabilidade do lixo produzido na propriedade em 2010.....	34

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Fatores que influenciam as características dos resíduos	14
Quadro 2 – Classificação dos resíduos sólidos.....	16
Quadro 3 – Informações sobre a propriedade estudada.....	26

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
1 RESÍDUOS SÓLIDOS – CLASSIFICAÇÃO E INFLUÊNCIA DA SUA GERAÇÃO	13
1.1 FATORES INFLUENTES NA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	13
1.2 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	16
1.3 REUTILIZAÇÃO E RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	18
1.4 RESÍDUOS SÓLIDOS AGROPECUÁRIOS	19
1.5 EDUCAÇÃO AMBIENTAL	21
1.6 EDUCAÇÃO AMBIENTAL	22
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	24
2.1 MÉTODO ESCOLHIDO E JUSTIFICATIVAS.....	24
2.2 INSTRUMENTO E APLICAÇÃO DA COLETA DE DADOS	25
2.3 ANÁLISE DOS DADOS	25
3 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	27
3.1 INTERPRETAÇÃO GRÁFICA.....	27
3.2 ANÁLISE	35
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
ANEXOS	42
ANEXO 1 – Questionário/pesquisa para trabalho de conclusão de curso	43
ANEXO 2 – Figuras ilustrativas dos problemas encontrados na propriedade.....	45

INTRODUÇÃO

A geração de lixo pode ser considerada uma questão socioambiental, pois, além de estar relacionada à saúde pública, uma vez que faz parte do saneamento básico junto com o tratamento da água e do esgoto, tem repercussões sobre a preservação e/ou conservação dos recursos naturais, principalmente, no que tange aos mananciais hídricos.

Em uma dimensão mais abrangente, sabe-se que o lixo hoje é um dos grandes problemas a serem enfrentados, principalmente, nos países subdesenvolvidos, onde grande parte da população carece de informações e orientações adequadas para a gestão do lixo produzido. Em linhas gerais, a produção de lixo no mundo é subdividida em três categorias: lixo reciclável (30%), lixo degradável (50%) e os 20% restantes, obrigatoriamente, devem ser depositados em locais previamente escolhidos para construção de aterros sanitários, de acordo com a legislação ambiental vigente em cada país (CABANA, SOUZA e COSTA, 2009).

Os habitantes do campo aprenderam a conviver desde a sua infância com o hábito de jogar o lixo na margem dos rios, nos quintais das suas casas, enterrá-lo e, ainda, incinerá-lo. Segundo o IBGE (2000), o "trabalho de coleta do lixo na área rural e em outros locais afastados dos grandes centros urbanos, ainda é insuficiente atingindo apenas 13,3% dos domicílios brasileiros". Além do custo elevado, há impedimentos quanto ao acesso para a coleta (RIBEIRO et al., 2010)

Através de visitas em propriedades rurais, como fiscal de operações de agronegócio do Banco do Brasil S.A., ao passo que se realizava vistoria das operações, também era visualizado um dos maiores problemas dentro de uma propriedade rural: a destinação dos resíduos sólidos sejam eles, resíduos domésticos, ferrosos e de lixo proveniente de matérias de invólucro de agrotóxicos (lixo químico).

Esta visualização vinha claramente de encontro às atitudes ambientalmente corretas, pois a saúde e a proteção ao ambiente estão diretamente ligadas a estes resíduos dentro das propriedades. A busca por melhores condições de saúde e segurança devem levar a uma melhoria da qualidade de vida e ambiental, o que sobremaneira deve ser buscado.

Percebe-se assim, a dificuldade em destinar adequadamente o lixo que se produz em uma propriedade rural, e, principalmente destiná-lo da forma correta para uma melhor preservação ambiental, assim como uma melhor condição de vida a quem mora na propriedade.

Apesar de ter-se nas propriedades rurais uma preocupação com questões ambientais, a conscientização dos moradores é muito difícil. Além disso, a grande preocupação é que o

novo hábito de consumo adquirido nas cidades vem trazendo ao campo o lixo inorgânico composto de materiais não biológicos, como plásticos, metais, vidros e outros. Sabe-se que esse lixo quando descartado sem tratamento correto leva anos para ser decomposto. A decomposição do plástico, por exemplo, que é formado por imensas moléculas e milhares de átomos dificulta o trabalho das bactérias.

A coleta de lixo é onerosa para os municípios. Por isso, têm-se hoje, em propriedades rurais, três concentrações distintas de lixo, que serão avaliadas no decorrer do trabalho, as quais são: o lixo doméstico; o lixo de materiais ferrosos e lixo de embalagens de agrotóxicos. Além de não ser nada agradável aos olhos, o lixo espalhado na propriedade, onde não se tem um recolhimento e um lugar adequado para seu depósito, é um chamativo para roedores, insetos voadores e rasteiros, os quais farão do mesmo o seu sustento, mas certamente seu abrigo serão as casas e galpões da propriedade.

A realidade hoje do lixo rural é que se tornam inviáveis economicamente coletá-lo e levá-lo para as cidades onde se tem lixões ou aterros sanitários. Então é de fundamental importância buscar o equilíbrio entre a produção da propriedade e a preservação ambiental e através de um estudo da situação encontrar ações mitigadoras para a coleta e armazenagem dentro da propriedade, encontrando os meios mais adequados, sendo este o objeto deste trabalho: Destinação e armazenagem de resíduos sólidos em propriedades rurais.

Como a geração de lixo sólido em propriedade rurais é hoje um dos maiores problemas que se enfrenta na zona rural, a destinação inadequada dos mesmos está gerando graves problemas ambientais nos mananciais, ocasionando severas cobranças dos órgãos ambientais, pois nos centros urbanos tem-se a possibilidade de coleta pelo poder Público, o que não ocorre no interior.

Então, no desenrolar do trabalho serão analisadas as situações, hoje, encontradas e propostas ações que possibilitem encontrar soluções adequadas para a coleta e armazenamento dos resíduos sólidos, mesmo diante das dificuldades que podem ser encontradas em termos de cultura arraigada dentro da propriedade, principalmente no que concerne ao lixo doméstico e da quantidade de resíduos espalhados.

Hoje a geração de lixo no meio rural, tendo em vista a facilidade de aquisição de todo e qualquer material coloca as propriedades num patamar muito próximo das cidades em termos de geração de lixo, seja ele doméstico, ferroso ou químico.

Através da percepção sobre a destinação de lixo dentro das propriedades rurais, vemos que o lixo doméstico e o lixo ferroso são os problemas de maior amplitude hoje encontrados, como podemos observar nas Figuras 1, 2, 3, 4 e 5, constantes no Anexo 2. Em virtude da

legislação vigente sobre lixo de embalagens de agrotóxicos já está devidamente fundada dentro da zona rural, o descarte já é feito de maneira correta, como podemos verificar através da Figura 6, Anexo 2. Para uma melhor situação descrevemos a seguir o que é encontrado, hoje, em propriedades rurais.

Hoje devido à facilidade de deslocamento dos moradores de uma propriedade rural, e a mudança comportamental em relação às compras, visto que o acesso para a aquisição de todo e qualquer material de consumo é igual aos moradores urbanos, gerou nas áreas rurais um aumento significativo da quantidade de lixo.

Em virtude disto a complexidade do tema remete a uma discussão, pois o aumento da quantidade na geração de resíduos está diretamente ligado a sua destinação e armazenagem, o que está ocasionando nas propriedades rurais problemas com o lixo doméstico, lixo ferroso e lixo químico, pois além de parte do lixo rural ser composto por materiais bastante específicos, a ineficiência do sistema de coleta pública no campo agrava a situação. Os restos de vegetais das culturas e em propriedades onde se tem produção animal, a disposição inadequada pode facilitar a propagação de pragas e doenças, bem como a contaminação da água, em virtude do mau tratamento, armazenamento e destinação do lixo.

O programa Luz para Todos tem o objetivo de levar luz elétrica para 10 milhões de pessoas até 2008 em todo o Brasil. É possível que uma parcela significativa dessa estimativa ainda resida nas periferias das cidades. Com a universalização do atendimento elétrico, presume-se que um grande contingente voltará ao campo.

Se por um lado isso representa um avanço significativo para o exercício da cidadania, com melhorias socioeconômicas à população rural até então excluída de se beneficiar do uso da energia, por outro lado fica clara a necessidade de se implementar programas de extensão rural que, além da orientação para o desenvolvimento da produção e formação de renda, paralelamente prestigiem a educação ambiental.

É preciso que esse novo público tenha a percepção que não basta apenas ter acesso ao conforto humano e realizar o sonho de tomar banho de chuveiro elétrico, usar o ferro elétrico, assistir TV e ter a geladeira, mas que tenha, sobretudo, a consciência de que os impactos ambientais causados pela mudança de hábitos, gostos e preferências são prejudiciais à sua própria preservação e desenvolvimento.

As estratégias para gestão do lixo propõem uma mudança radical nos processos de coleta e disposição conduzidos atualmente. A maioria dos sistemas de tratamento de resíduos tem foco no descarte, entretanto, o ideal é a formação de um sistema circular e mais sustentável, onde a quantidade de resíduos que são reaproveitados dentro do sistema

produtivo é cada vez maior e a quantidade a ser disposta menor. Assim, devemos reduzir a quantidade de resíduos produzida já nas fontes geradoras.

Uma boa gestão ambiental da propriedade, utilizando racionalmente os recursos naturais e minimizando o desperdício de matérias-primas, insumos e subprodutos, é uma opção muito interessante a ser seguida que, além de tudo, ainda pode possibilitar um aumento de lucratividade pela redução de perdas.

Dessa forma, o presente trabalho será guiado pelo seguinte problema de pesquisa: **Qual a forma mais viável para o gerenciamento do lixo nas propriedades rurais levando em conta a sua sustentabilidade?**

A fim de responder a questão proposta, tem-se como objetivo geral: identificar e analisar a forma mais viável para o gerenciamento do lixo nas propriedades rurais, levando em conta a sua sustentabilidade.

Para isso, são propostos os seguintes objetivos específicos:

- verificar a atual situação da destinação do lixo na propriedade rural;
- verificar formas de gerenciamento para o lixo existente nas propriedades;
- identificar e sugerir formas de conscientização dos moradores;
- identificar como se fará a diferenciação de uso para o lixo ferroso..

Em vista do acima apresentado e em função da problemática relacionada à produção de lixo e do descaso do seu descarte por parte dos moradores, gerando com isto efeitos nocivos e distúrbios inerentes a sua incorreta armazenagem, a partir deste trabalho, pretende-se uma conscientização dos moradores para que no futuro tenhamos uma coleta dentro das normas ambientalmente corretas. Da mesma forma, com relação ao descarte do lixo ferroso, principalmente no que concerne à sucata, onde há um descarte sem alocação apropriada, ocasionando assim o armazenamento em locais não determinados para a colocação do lixo.

O presente trabalho está estruturado em cinco capítulos. Primeiramente apresenta-se Introdução com a devida contextualização do tema. Em seguida, o primeiro capítulo traz a revisão literária que envolve o escopo do trabalho: resíduos sólidos e meio ambiente. O segundo abrange os procedimentos metodológicos e análise descritiva dos resultados, a discussão dos mesmos é apresentada no terceiro capítulo. Por fim, apresentamos, no quarto capítulo as dificuldades e limitações encontradas, as conclusões tiradas do estudo e ainda, as contribuições que o trabalho pode apresentar para novos estudos.

1 RESÍDUOS SÓLIDOS: - CLASSIFICAÇÃO E INFLUÊNCIA DA SUA GERAÇÃO

Neste capítulo serão apresentados conceitos básicos relacionados a resíduos sólidos, desde a sua geração até a destinação final.

Como atualmente à agressão ao meio ambiente e à natureza é uma constante, a geração de resíduos também concorre para isto, pois a quantidade cada vez maior de matéria prima industrializada e consumida provém dos lugares mais longínquos do planeta, gerando-se uma quantidade inimaginável de resíduos e rejeitos, os quais denominamos lixo.

Ferreira (1986, p. 1042) define lixo, por meio de uma expressão, aquilo que se varre da casa, do jardim, da rua e se joga fora e vira entulho. Ainda segundo o autor, é tudo o que não presta e se joga fora, sujeira, imundície, coisa inútil, velhas e sem valor. Já resíduo é definido como sendo aquilo que resta de qualquer substância, ou seja, resto.

Segundo a Norma Brasileira NBR 10.004 – Classificação de 1987 da ABNT, Resíduos Sólidos são:

Os que resultam da atividade da comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de variação. Considera também resíduo sólido, os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição bem como, determinados líquidos cujas particularidades tornam inviável o seu lançamento em redes públicas de esgotos ou corpos receptores.

Lima (1995) afirma que “resíduo sólido” não é de fácil definição, devido aos inúmeros fatores ligados a sua origem e formação. Os resíduos sólidos são materiais heterogêneos resultantes da atividade humana e da natureza, os quais podem ser parcialmente utilizados gerando proteção a saúde pública e economia de recursos naturais. Os resíduos sólidos nos causam problemas sanitários, ecológicos, econômicos e principalmente estéticos, o que sobremaneira acontece em propriedades rurais.

1.1 FATORES INFLUENTES NA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Gerar entende-se por transformar o material utilizável em resíduos, já gerador são estabelecimentos e sujeitos que produzem resíduos. Os resíduos produzidos pelo homem, segundo Bidone e Povinelli (1999) no início eram só excrementos. Com o início da atividade agrícola e da produção de ferramentas de trabalho e de armas, surgiram os restos da produção e os próprios objetos, após sua utilização.

A geração de resíduos depende de diversos fatores tais como: climáticos, eventos culturais, hábitos de consumo, características tais como sexo e idade. Alguns fatores influenciam tanto as características dos resíduos quanto a sua geração, conforme pode ser observado no Quadro 1.

Fatores	Influência
1- Climáticos	
Chuvas	* aumento do teor de umidade
Outono	* aumento do teor de folhas
Verão	* aumento do teor de embalagens de bebidas (latas, vidros e plásticos rígidos)
2 - Épocas especiais	
Carnaval	* aumento do teor de embalagens de bebidas (latas, vidros e plásticos rígidos)
Natal/Ano Novo/Páscoa	* aumento de embalagens (papel/papelão, plásticos maleáveis e metais) * aumento de matéria orgânica
Dia dos Pais/Mães	* aumento de embalagens (papel/papelão e plásticos maleáveis e metais)
Férias escolares	* esvaziamento de áreas da cidade em locais não turísticos * aumento populacional em locais turísticos
3 - Demográficos	
População urbana	* quanto maior a população urbana, maior a geração per capita
4 - Socioeconômicos	
Nível cultural	* quanto maior o nível cultural, maior a incidência de materiais recicláveis e menor a incidência de matéria orgânica
Nível educacional	* quanto maior o nível educacional, menor a incidência de matéria orgânica
Poder aquisitivo	* quanto maior o poder aquisitivo, maior a incidência de materiais recicláveis e menor a incidência de matéria orgânica
Poder aquisitivo (no mês)	* maior consumo de supérfluos perto do recebimento do salário (fim e início do mês)
Poder aquisitivo (na semana)	* maior consumo de supérfluos no fim de semana
Desenvolvimento Tecnológico	* introdução de materiais cada vez mais leves, reduzindo o valor do peso específico aparente dos resíduos
Lançamento de novos produtos	* aumento de embalagens
Promoções de lojas comerciais	* aumento de embalagens
Campanhas ambientais	* redução de materiais não-biodegradáveis (plásticos) e aumento de materiais recicláveis e/ou biodegradáveis (papéis, metais e vidros)

Quadro 1 - Fatores que influenciam as características dos resíduos.

Fonte: Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (MONTEIRO, et al., 2001)

É importante o conhecimento sobre a composição quantitativa e qualitativa do lixo tendo em vista que isto serve de base para a definição do acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final a ser dada de forma a minimizar o impacto ambiental que estes podem provocar. Quanto melhor a comunidade conhecer o lixo que produz levantando seus próprios dados, melhores serão as soluções de gestão e tratamento dos mesmos.

Nesta mesma linha de pensamento temos Fellenberg (1980), que afirma que o conceito de poluição ambiental é muito abrangente e engloba desde a contaminação do solo, ar e água até a desfiguração de paisagens, erosão de monumentos, entre tantos outros exemplos.

Sendo assim, nos restringiremos à produção e armazenamento de resíduos sólidos gerados em uma propriedade rural.

Ainda, segundo Fellenberger (1980, p. 65):

A tendência do homem em produzir coisas, que geralmente geram resíduos ganhou dimensão especial com o processo de industrialização e produção em escala. O outro fator apontado por este autor consiste no aumento contínuo da população, o que conseqüentemente resulta numa maior demanda por alimento e terras disponíveis para o cultivo e moradia.

Cabe-nos ressaltar que as duas causas apontadas por este autor, são crescentes e tendem a aumentar mais ao longo dos anos.

Contudo, apesar do crescimento populacional e frente ao acúmulo de resíduos tóxicos ou incômodos ao homem (pela sujeira, proliferação de pragas e até mesmo doenças e pestes) acreditava-se que os dejetos produzidos poderiam ser eliminados pela distribuição de águas por uma área tão grande quanto possível, a fim de atingir uma diluição, o que com o passar dos anos e estudos afins chega-se a conclusão que isto somente gera impactos negativos ao meio ambiente.

De acordo com Bidone et al (1999), a produção de resíduos está relacionada a fatores culturais, padrão de vida, hábitos de consumo e características demográficas dessa população. A economia do país interfere sobremaneira na produção de resíduos, tendo uma relação direta com os períodos de crescimento e recessão da economia, o que também caracteriza a ocorrência hoje em propriedades rurais.

Reconhecido o problema da preservação ambiental e diminuição da poluição, resta encontrar a forma ideal de eliminação desses resíduos. Fellenberg (1980) avalia que entre as possibilidades, uma desintoxicação completa de todas as emissões e despejos industriais de tão dispendiosa, torna-se impossível.

Bidone et al (1999) aponta como solução a definição de um programa de gerenciamento geral de resíduos, com foco na redução de geração de resíduos na fonte, reutilização e reciclagem. Todavia, o autor considera que diante da complexidade dos resíduos e alterações nos hábitos de vida, a definição de uma solução deve ser maleável, sempre respaldada na educação ambiental das populações, a fim de integrá-la responsabilmente à construção de medidas técnicas e ambientalmente corretas.

1.2 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

São várias as formas de classificar os resíduos sólidos. A NBR 10.004 estabelece que a classificação deva ser desenvolvida com base em cinco critérios de periculosidade: a) inflamabilidade; b) corrosividade; c) reatividade; d) toxicidade; e) patogenicidade (excluídos os resíduos sólidos domiciliares e aqueles gerados em estações de tratamento de esgotos sanitários). A não inclusão de um resíduo nos critérios citados a NBR criou mais 3 normas 10.005 (Lixiviação de resíduos - procedimentos), 10.006 (Solubilização de resíduos - procedimentos) e 10.007 (Amostragem de resíduos – procedimentos).

A partir destes critérios e ensaios, os resíduos sólidos são classificados pelos riscos potenciais ao meio ambiente e pode ser enquadrados nas classes a seguir (Quadro 2).

Categoria	Característica
Classe I (perigosos)	São aqueles que, em função de suas características intrínsecas de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade, apresentam riscos à saúde pública através do aumento da mortalidade ou da morbidade, ou ainda provocam efeitos adversos ao meio ambiente quando manuseados ou dispostos de forma inadequada.
Classe II (não-inertes)	São os resíduos que podem apresentar características de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade, com possibilidade de acarretar riscos à saúde ou ao meio ambiente, não se enquadrando nas classificações de resíduos Classe I Perigosos
Classe III (inertes)	São aqueles que, por suas características intrínsecas, não oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente, e que, quando amostrados de forma representativa, segundo a norma NBR 10.007, e submetidos a um contato estático ou dinâmico com água destilada ou deionizada, a temperatura ambiente, conforme teste de solubilização segundo a norma NBR 10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, conforme listagem n. 8 (Anexo H da NBR 10.004), excetuando-se os padrões de aspecto, cor, turbidez e sabor.

Quadro 2 – Classificação dos resíduos sólidos.

Fonte: ABNT (NBR 10.004)

De acordo com o Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (2006), os resíduos sólidos urbanos podem ser caracterizados quanto à origem ou natureza em:

- i) domiciliares, provenientes de residências – apartamentos e casas;
- ii) comerciais, provenientes de lojas, restaurantes, mercados, escritórios;
- iii) institucionais, originados em escolas e outras instituições;
- iv) serviços municipais, resultantes de podas, manutenção de jardins, praças públicas, varrição de ruas;

- v) industriais: são os resíduos gerados pelas atividades industriais. São resíduos muito variados que apresentam características diversificadas, pois estas dependem do tipo de produto manufaturado. Devem, portanto, ser estudados caso a caso. Adota-se a NBR 10.004 da ABNT para se classificar os resíduos industriais: Classe I (Perigosos), Classe II (Não-Inertes) e Classe III (Inertes);

- vi) lixo público: São os resíduos presentes nos logradouros públicos, em geral resultantes da natureza, tais como folhas, galhadas, poeira, terra e areia, e também aqueles descartados irregular e indevidamente pela população, como entulho, bens considerados inservíveis, papéis, restos de embalagens e alimentos;

- vii) baterias, pilhas;

- viii) lixo agrícola: Originados nas atividades agropastoris, inclusive das agroindústrias. Incluem-se, neste caso, alguns resíduos perigosos, tais como embalagens de defensivos agrícolas e de adubos, e respectivos produtos, quando vencidos, e, também se inclui neste item o lixo proveniente de equipamentos e implementos não mais utilizados, o chamado lixo ferroso.

Os resíduos sólidos podem ser depositados em:

- a) Lixões: local de descarga de resíduos de toda espécie, a céu aberto, sem qualquer medida de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública.

- b) Aterros controlados: local de descarga de resíduos que, embora não costume dispor de sistema de impermeabilização de solo, de tratamento de percolado ou de tratamento de gás, minimiza alguns dos impactos ambientais com o emprego de material inerte na cobertura dos resíduos ao final de cada jornada.

- c) Aterros sanitários: local no qual se empregam técnicas de disposição final de resíduos sólidos que permitem o controle da poluição e a proteção da saúde pública; o solo é impermeabilizado, o lixo é compactado e coberto diariamente e há sistemas de tratamento de chorume, drenagem das águas superficiais e de coleta e queima do biogás.

Ainda, segundo Darolt (2002), lixo rural é composto tanto pelos restos vegetais da cultura e materiais associados à produção agrícola - como adubos químicos, defensivos e suas embalagens, dejetos animais, produtos veterinários, pastilhas e lonas de freios - quanto por sobras semelhantes às produzidas nas cidades - como restos de alimentos, vidros, latas, papéis, papelões, plásticos, pilhas e baterias, lâmpadas etc.

| 1.3 REUTILIZAÇÃO E RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A redução, reutilização e reciclagem de resíduos se encontram como uma proposta no elenco de soluções para minimizar o impacto ambiental. Logo, é necessário que saibamos caracterizar e classificar a sua origem e formação, a fim de realizarmos escolhas de alternativas adequadas (VALLE, 1996).

Segundo o site Reciclando o Mundo (Mais que reciclar), orientado pelo Professor Dimitri Ribeiro Ferreira, pode-se reduzir significativamente a quantidade de lixo quando se consome menos de maneira mais eficiente, sempre racionalizando o uso de materiais e de produtos no nosso dia a dia. Uma observação considerável: os restaurantes que servem “comida a quilo” estão fazendo o maior sucesso: o mínimo desperdício possível.

O desperdício é uma forma irracional de utilizar os recursos e diversos produtos podem ser reutilizados antes de serem descartados, podendo ser usados na função original ou criando novas formas de utilização.

Reciclar é o termo usado quando é re-feito, por indústrias especializadas, o produto de origem industrial, artesanal e agrícola, que foi usado e descartado ao fim de seu ciclo de produção e utilização. A reciclagem vem sendo mais usada a partir de 1970, quando se acentuou a preocupação ambiental, em função do racionamento de matérias-primas. É importante que as empresas se convençam não ser mais possível desperdiçar e acumular de forma poluente materiais potencialmente recicláveis.

A prática de aterramento de lixo é considerada como um processo de baixo custo, além de apresentar inúmeras vantagens. Lima e Cavalheiro (1993) citam algumas delas:

- Disposição do lixo de forma adequada;
- Capacidade de absorção diária de grande quantidade de resíduos;
- Condições especiais para a decomposição biológica da matéria orgânica presente no lixo;
- Limitação da procriação de vetores prejudiciais ao homem;
- Limitação da ação dos catadores de lixo;

- Possibilidade de recuperação de áreas degradadas e de baixo valor comercial para fins de lazer e recreação pública;

- Não requerimento de pessoal operacional altamente qualificado;
- Aceitação, sem qualquer inconveniente, de todo tipo de lixo.

Como desvantagens para este método de disposição podemos apontar:

- Disponibilidade de grandes áreas próximas aos centros urbanos que não comprometam a segurança e o conforto da população;

- Disponibilidade de material de cobertura diária; e
- Condições climáticas de operação durante todo o ano.

| 1.4 RESÍDUOS SÓLIDOS AGROPECUÁRIOS

Segundo Valle (1996) o aterro sanitário é o modo mais barato de eliminar resíduos, mas depende da existência de locais adequados. Esse método consiste em armazenar os resíduos, dispostos em camadas, em locais escavados. Cada camada é prensada por máquinas, até alcançar uma altura de 3 metros. Em seguida, é coberta por uma camada de terra e volta a ser comprimida. É fundamental escolher o terreno adequado, para que não haja contaminação nem na superfície, nem nos lençóis subterrâneos. Além disso, o vazadouro deve ter boa ventilação.

Darolt (2002) afirma que os resíduos sólidos representam o fiel retrato da sociedade que os geram, e quando expostos nas vias públicas ou nas propriedades rurais, mostram o nível de competência das pessoas ou empresas responsáveis por sua administração.

O trabalho de coleta de lixo na área rural ainda é insuficiente atingindo apenas 13,3% dos domicílios brasileiros. Em 1991, do total de lixo produzido na zona rural, 31,6% eram enterrados ou queimados. Esse percentual subiu para 52,5%, em 2000. Já o lixo jogado em terrenos baldios caiu de 62,9% para 32,2%. A realidade mostra que o lixo rural tem coleta cara e difícil o que leva os agricultores a optarem por enterrá-lo ou queimá-lo (IBGE, 2000), isto sendo hoje o que ainda ocorre dentro de propriedades rurais.

Os incineradores convencionais são fornos, nos quais se queimam os resíduos. Além de calor, a incineração gera dióxido de carbono, óxidos de enxofre e nitrogênio, dioxinas e outros contaminantes gasosos, cinzas voláteis e resíduos sólidos que não se queimam. É possível controlar a emissão de poluentes mediante processos adequados de limpeza dos gases (VALLE, 1996).

É possível gerar energia a partir de alguns processos de eliminação de resíduos. Alguns incineradores aproveitam para gerar vapor e produzir eletricidade. A pirólise é um processo de decomposição química de resíduos sólidos por meio do calor em uma atmosfera com pouco oxigênio. Isto gera uma corrente de gás composta por hidrogênio, metano, monóxido de carbono (os três são combustíveis), dióxido de carbono, cinza inerte e outros gases.

O autor, ainda cita que a reciclagem é outra forma de dar destino a resíduos, vem a ser uma prática muito antiga. Os utensílios metálicos são fundidos e remodelados desde os tempos pré-históricos. Os materiais recicláveis são recuperados de muitas maneiras, como o desfibramento, separação magnética de metais, separação de materiais leves e pesados, peneiração e lavagem.

Hoje dentro da sociedade brasileira temos uma preocupação bem marcante em termos de meio ambiente, pois a degradação, devido ao crescimento econômico, está causando danos irreversíveis ao mesmo. Esta constatação que vemos hoje nos centros urbanos chegou às propriedades rurais, pois queiramos ou não temos que tratar estas propriedades como sendo atividades industriais (indústria do agronegócio). A atividade industrial não deve se opor à natureza, já que ela faz parte bem como a molda e é por ela moldada. Ao passo que trazemos este pensamento para a atividade rural, vimos que o universo produtivo rural produz danos ao meio ambiente (BACKER, 1995).

Na mesma linha de raciocínio (CABANA, SOUZA, COSTA, 2009) sustentam que a educação ambiental é um novo conceito de educação voltada para a sustentabilidade da relação entre sociedade e natureza, diante de problemas ambientais que podem ser equacionados, a partir de mudanças nos processos de aprendizagem e difusão de conhecimentos. Segundo o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) - Educação Ambiental é um processo de formação e informação orientada para o desenvolvimento da consciência crítica sobre as questões ambientais, e de atividades que levem à participação das comunidades na preservação do equilíbrio ambiental.

A conservação da natureza e, conseqüentemente, da qualidade de vida tem sido uma preocupação da sociedade há algum tempo. Com isto, intensifica-se a demanda por atividades que estimulem o desenvolvimento de uma consciência ambiental, não só ecológica, mas também visando às questões sociais, culturais e econômicas relacionadas à existência do homem. Dessa forma, uma pretendida sociedade sustentável pressupõe a crítica às relações sociais e de produção, tanto ao tipo de valor atribuído à natureza, quanto ao uso dos recursos naturais.

1.5 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Partindo-se do princípio que educação ambiental nada mais é do que a informação do conhecimento sobre o ambiente de modo que ensine a sua preservação e uma utilização com sustentabilidade de seus recursos naturais, a Lei n 9.795 de 27.04.1999, afirma em seu artigo 2º que “A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”.

Leff (2001) fala sobre a impossibilidade de resolver os crescentes e complexos problemas ambientais sem a ocorrência de uma mudança radical nos sistemas de conhecimento e comportamentos gerados pela dinâmica da racionalidade existente, o que vem ao encontro da educação para o despertar da consciência do ser humano para com o meio ambiente. Isto será adquirido com ensino fortalecido através de acesso à informação, informação esta baseada num processo transparente, onde se buscará o ensinamento para a modificação das atitudes em relação ao ambiente, e as inter relações entre as pessoas, suas culturas e seus conhecimentos, tudo isto de acordo com o Art. 1º da Lei nº 9.795 de abril de 1999, que educação é um "Processo em que se busca despertar a preocupação individual e coletiva para a questão ambiental, garantindo o acesso à informação em linguagem adequada, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência crítica e estimulando o enfrentamento das questões ambientais e sociais”.

Desta maneira destaca-se que a educação ambiental assume cada vez mais uma função transformadora, na qual a co-responsabilização dos indivíduos torna-se um objetivo essencial para promover um novo tipo de desenvolvimento – o desenvolvimento sustentável. Portanto a educação ambiental é condição necessária para modificar um quadro de crescente degradação socioambiental, mas ela ainda não é suficiente, o que, no dizer de Tamaio (2000), se converte em “mais uma ferramenta de mediação necessária entre culturas, comportamentos diferenciados e interesses de grupos sociais para a construção das transformações desejadas”.

Nesta mesma linha, segundo Reigota (1998), a educação ambiental aponta para propostas pedagógicas centradas na conscientização, mudança de comportamento, desenvolvimento de competências, capacidade de avaliação e participação dos educandos, o que converge para o pensamento de Pádua e Tabanez (1998), onde a educação ambiental

propicia o aumento de conhecimentos, mudança de valores e aperfeiçoamento de habilidades, condições básicas para estimular maior integração e harmonia dos indivíduos com o meio ambiente.

Esta relação entre meio ambiente e educação para a cidadania assume um papel cada vez mais desafiador, demandando a emergência de novos saberes para apreender sobre processos sociais e riscos ambientais que se intensificam.

O desafio é, pois, de acordo com o Art. 2º da Lei 9.795, o de formular uma educação ambiental que seja crítica e inovadora, em dois níveis: formal e não formal. Assim a educação ambiental deve ser acima de tudo um ato político voltado para a transformação social que leve a uma relação entre o homem, a natureza e os recursos naturais.

Para Sorrentino (1998), os grandes desafios para os educadores ambientais são, de um lado, o resgate e o desenvolvimento de valores e comportamentos (confiança, respeito mútuo, responsabilidade, compromisso, solidariedade e iniciativa) e de outro, o estímulo a uma visão global e crítica das questões ambientais e a promoção de um enfoque interdisciplinar que resgate e construa saberes.

Assim, de acordo com (Jacobi, 1998), o principal eixo de atuação da educação ambiental deve buscar, acima de tudo, a solidariedade, a igualdade e o respeito à diferença através de formas democráticas de atuação baseadas em práticas interativas e dialógicas. Isto se consubstancia no objetivo de criar novas atitudes e comportamentos diante do consumo na nossa sociedade e de estimular a mudança de valores individuais e coletivos.

1.6 GESTÃO AMBIENTAL

Gestão Ambiental é a maneira de administrar a atividade econômica de uma empresa utilizando-se de maneira correta os recursos naturais e conservando-os para que minimizem o impacto ambiental.

A partir de 1960 a atividade gestão ambiental começou a tomar corpo, pois a percepção dos efeitos ambientais causados por determinadas atividades alcançou uma escala muito grande em relação a ações irresponsáveis de alguns empresários. O crescimento populacional, o avanço da tecnologia e o avanço econômico, determinou uma mudança de valores e conscientização na população, onde a preocupação com o meio ambiente faz parte de nossas vidas.

Tanto na atividade industrial, como na atividade agropastoril a quantidade de poluentes e a degradação do meio ambiente forçam a pesquisa e o desenvolvimento de novas tecnologias, para que juntamente com técnicas administrativas voltadas para a preocupação ambiental, conservem o meio ambiente.

Esta preocupação, segundo Schenini (2005), reflete uma preocupação ecológica, onde buscam-se ações isoladas ou de maior envergadura, sem no entanto sacrificar os recursos naturais disponíveis. As empresas necessitam tornar-se mais responsáveis, no âmbito ambiental, para assim se tornarem competitivas no mercado atual. Ainda de acordo com Schenini (2005), a gestão ambiental pressupõe mudanças nas organizações e os problemas ambientais não devem ser entendidos de forma isolada, pois são interligados e interdependentes.

É de fundamental importância que as empresas compreendam que as questões ambientais façam parte das estratégias, pois elas estão inseridas no meio ambiente. Isto vem ao encontro do pensamento de Kinlaw (1997), que diz que a empresa não é uma questão separada no meio ambiente: a empresa é a questão central.

As empresas necessitam de criatividade para buscar a solução de seus problemas ambientais, buscando as ferramentas disponíveis para o gerenciamento de seus passivos ambientais e definir os caminhos para alcançar os resultados propostos.

Para Donaire (2009) estar comprometida com a preservação ambiental exige que a empresa capacite seus funcionários e faça com eles se sintam envolvidos no processo, através do conhecimento do assunto proposto.

Hoje a redução de custos através da eliminação de desperdícios, reciclagem de insumos, recuperação de áreas degradadas são condições primordiais para a sobrevivência de uma empresa, pois a responsabilidade ética de minimizar o quadro de degradação ambiental deve fazer parte gestão empresarial. Esta tomada de decisão de gerenciar os problemas ambientais da empresa é fundeada também na responsabilidade civil, penal e administrativa que pode se imputada as empresas em função dos impactos ambientais ocasionados por sua atividade econômica.

Segundo Cajazeira (2207) a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) dentro de uma empresa constitui uma ferramenta, através da qual o empresário identifica oportunidades que reduzam os impactos ambientais gerados por sua empresa. Esta identificação é capaz de gerar novas oportunidades de negócio, agregando valores a sua atividade, minimizando custos e racionalizando recursos físicos e financeiros pela conformidade ambiental.

Quando implantada, a SGA, possibilita a identificação de passivos ambientais existentes e fornece os subsídios necessários para o seu gerenciamento, melhorando dessa maneira a imagem de sua empresa junto aos seus fornecedores e clientes.

Ainda de acordo com Cajazeira (2007), e de conformidade com a NBR ISSO 14.001, os principais estágios do SGA são:

- Comprometimento e política – a política ambiental da empresa deve ser apropriada à natureza e a escala dos impactos causados ao meio ambiente, comprometendo-se com o atendimento a legislação, a comunicação com os empregados e fornecedores;

- Planejamento – a empresa deve identificar os impactos ambientais causados pela sua atividade, a fim de estabelecer e definir as metas para o alcance dos objetivos propostos em relação aos requisitos legais;

- Implementação – A empresa deve desenvolver treinamentos, estabelecer responsabilidades, criar procedimentos de comunicação e operacionais;

- Avaliação – Deve criar um método de avaliação para monitorar e medir se as metas ambientais estão sendo alcançadas, estabelecendo ainda controles de não conformidades, juntamente com as ações corretiva para propor readequações necessárias;

- Revisão – a administração da empresa deve analisar o SGA, definir modificações necessárias e verificar se as metas ambientais propostas estão tendo efetividade.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir são detalhados os procedimentos metodológicos que foram utilizados para responder a questão de pesquisa proposta neste estudo.

2.1 MÉTODO ESCOLHIDO E JUSTIFICATIVA

Para que se consiga chegar a termos no que foi proposto, com relação ao lixo doméstico, optou-se pela abordagem qualitativa, cujo método escolhido foi o estudo de caso. O presente trabalho está baseado em uma pesquisa exploratória e descritiva, com levantamento a campo. Exploratória, porque segundo Lakatos et al (2006), visa aumentar a familiaridade do pesquisador com o ambiente, fato ou fenômeno. Descritiva em virtude de descrever características quantitativas de uma determinada população (caso, a coletividade de moradores na propriedade).

Ainda, de acordo com Lakatos et al (2006), a amostragem não probabilística intencional, se faz de acordo com pessoas que desempenham cargos (no caso o/a responsável pela residência ou alojamento), os quais influenciam a opinião dos demais. Após a aplicação dos questionários, os dados foram tabulados estatisticamente com a elaboração de gráficos, os quais permitiram análise e interpretação mais direta, pois foi reduzida a sua complexidade, conforme mencionado por Lakatos e Marconi (1992).

Quanto ao lixo ferroso, optou-se por observação direta do problema, por estar instalado na propriedade.

2.2 INSTRUMENTO E APLICAÇÃO DA COLETA DE DADOS

Os dados acerca do lixo doméstico foram coletados por meio da aplicação de um questionário previamente estruturado. Os questionários foram respondidos pelos responsáveis pelas residências e/ou alojamentos, na presença do pesquisador. O instrumento de coleta contém 19 questões fechadas, e de múltipla escolha, conforme exposto no Anexo I.

A pesquisa atingiu 100% das residências e alojamentos, e não teve recusa dos respondentes que participaram da coleta de dados nos dias 13 e 14 de outubro de 2010.

2.3 ANÁLISE DOS DADOS

A propriedade, na qual foi possível o estudo, situa-se no município de Itaqui-RS, tratando-se de uma grande propriedade rural. Das 139 pessoas que vivem na fazenda, distribuídas em 30 residências e 3 alojamentos, 52 são empregados, distribuídos em três áreas de atuação: pecuária, agricultura e sementes.

Na área de pecuária a fazenda desenvolve suas atividades, com ciclo completo de manejo ganadeiro, trabalhando hoje com 2.900 matrizes bovinas, o que reverte em média 2.350 bezerros/ano. O plantel total de gado na propriedade é, hoje, de 7.350 cabeças de gado, gado este totalmente monitorado e identificado de acordo com os padrões de rastreabilidade exigidos pelo SISBOV (Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de origem Bovina e Bubalina).

A área agrícola utilizada na propriedade é destinada ao plantio de arroz para indústria (800 há), arroz para sementes (300 há), soja indústria (400 há), soja semente (400 há) e

pastagens de inverno e verão para o plantel bovino, além de 1.000 de silvicultura, com plantio de pinus.

Quanto à área sementeira, trabalha com sementes de arroz e soja, sendo a semente de arroz, totalmente produzida na propriedade e a de soja, juntamente com parceiros.

Este trabalho vem ao encontro dos três pilares de desenvolvimento traçados pelos proprietários da fazenda, quais sejam: Socialmente justos, ambientalmente corretos e economicamente viável.

Características da propriedade estudada	
Localização (município)	Itaqui - RS
Área total (há)	9.000
Número de funcionários	52
Área cultivada de arroz em 2010 (há)	1.100
Produção total de arroz safra 2009/2010 (sacos)	165.000
Área cultivada de soja em 2010 (há)	800
Produção total de soja safra 2009/2010 (sacos)	16.000*
Pecuária - ventres disponíveis 2009/2010 (cabeças)	2.900
Pecuária - total de gado 2009/2010 (cabeças)	7.350
Produção de Semente de Arroz	10.000
Produção de Semente de Soja	4.000
Silvicultura - Floresta de Pinus (há)	1.000

* Frustração de safra em virtude de seca

Quadro 3 – Informações sobre a propriedade estudada.

As informações obtidas através de 33 questionários aplicados aos responsáveis pelas residências e alojamentos serão analisadas de forma quantitativa e qualitativa, a partir de percentuais atribuídos às respostas e análise das observações e informações obtidas diretamente na propriedade.

3 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise das informações obtidas junto às entrevistas realizadas foram organizadas em gráficos que se referem à tabulação dos questionários aplicados aos responsáveis pelas residências/alojamentos e onde se verificará qual ou quais as diretrizes a serem tomadas com referência à destinação do lixo.

3.1 INTERPRETAÇÃO GRÁFICA

Analisando o gráfico 1, observa-se que os responsáveis pelas residências/alojamentos em sua maioria (48,48%), possuem somente o 1º grau incompleto, e, 36,36% o 1º grau completo.

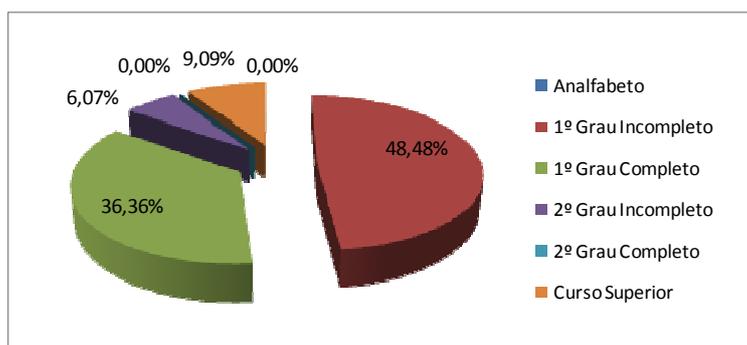


Gráfico 1 – Classificação dos responsáveis pela residência/alojamento, quanto ao grau de instrução em 2010.

Isso deve ser considerado um complicador dentro da propriedade, em função do discernimento e do conhecimento de técnicas para recolhimento do lixo, o que vem ao encontro do trabalho, levando em consideração que, para populações rurais, a coleta seletiva necessita de uma orientação mais aprofundada em termos de orientação.

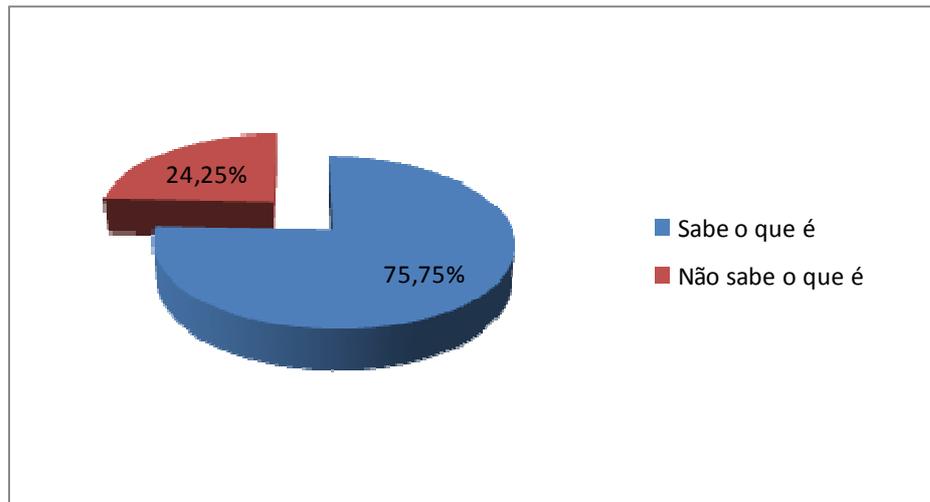


Gráfico 2 - Grau de conhecimento dos responsáveis pelas residências/alojamentos quanto à coleta seletiva de lixo, em 2010.

Todavia, analisando o gráfico 2, pode-se observar que os moradores em sua maioria (75,75%) sabem o que é coleta seletiva e o quanto ela é importante (54,54%), gráfico 3. Isso significa que existe na propriedade uma pré-disposição dos moradores ao trabalho com a coleta seletiva de lixo. No entanto, para sua execução deve-se ter um trabalho de informação e conscientização junto a eles.

Com relação à Figura 09, a análise demonstra que 87,88 % dos responsáveis pelas residências/alojamentos acham de importante a muito importante a coleta seletiva, e como visto anteriormente na análise da Figura 08, observamos que a maioria dos pesquisados sabem o que é coleta seletiva.

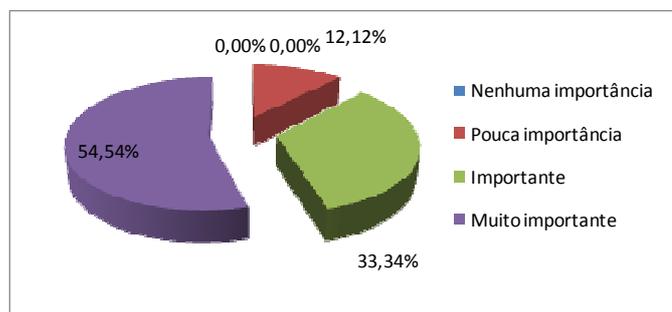


Gráfico 3 – Importância da coleta seletiva na propriedade em 2010.

Mas, identificou-se ser necessária uma orientação mais profunda para este tipo de público, já que, de acordo com a Figura 10, 81,81% dos entrevistados demonstraram que entre lixo, meio ambiente e qualidade de vida existe alguma relação e 18,19% atestam que existe muita relação, o que demonstra o conhecimento de que qualidade de vida vem junto com a preservação do ambiente onde se vive.

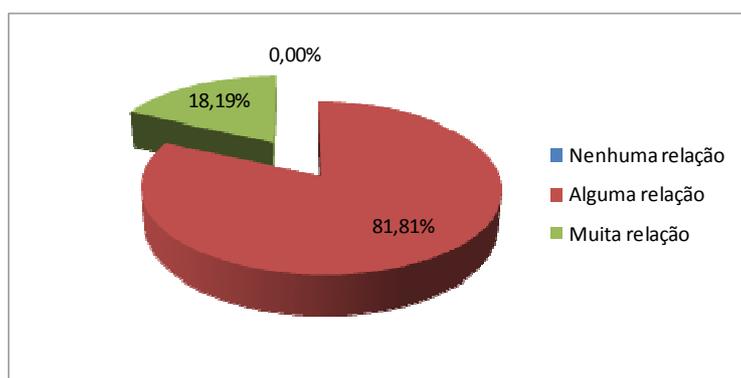


Gráfico 4 – Relação entre lixo, meio ambiente e qualidade de vida.

Com relação ao gráfico 5, a análise demonstra que 87,87% dos responsáveis pelas residências/alojamentos da propriedade concordam que participariam de um processo de educação ambiental, 12,12% responderam que talvez. Através destas respostas atinge-se um dos objetivos de forma a mudar a conscientização dos responsáveis, através de ensinamento e aprimoramento de como se faz uma coleta seletiva, possamos implementá-la na propriedade, haja vista que no ensinamento propor-se-á um gerenciamento integrado do lixo com ênfase a redução, reutilização e separação.

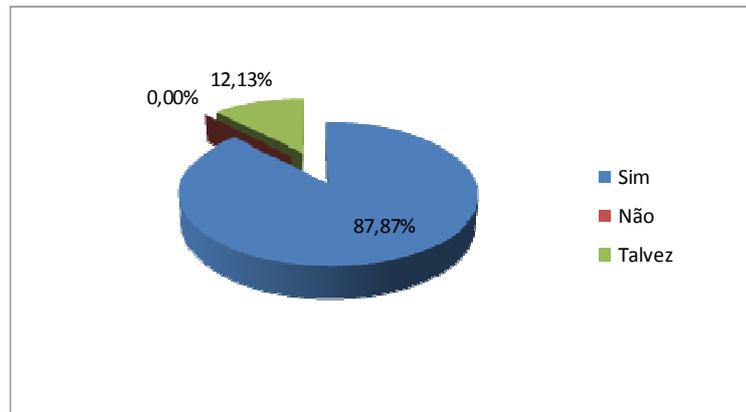


Gráfico 5 – Participação em processo de educação ambiental.

Observa-se, no gráfico 6, que a maior parcela 54,54% se desfaz do lixo de 2 em 2 dias, 18,18% de 3 em 3 dias e uma parcela intermediária 27,28% fazem esse procedimento diariamente, no que deveria ser o ideal afim de acúmulos, proliferação e aparecimentos de ratos, baratas e moscas e até mesmo aparecimento de doenças transmitidas por esses animais. Com o acúmulo de lixo dentro das residências ou mal armazenado, atirado de qualquer maneira, em qualquer lugar, a contaminação do ambiente é acelerada e junto com ela as doenças de pele, as doenças respiratórias se instalam nos moradores.

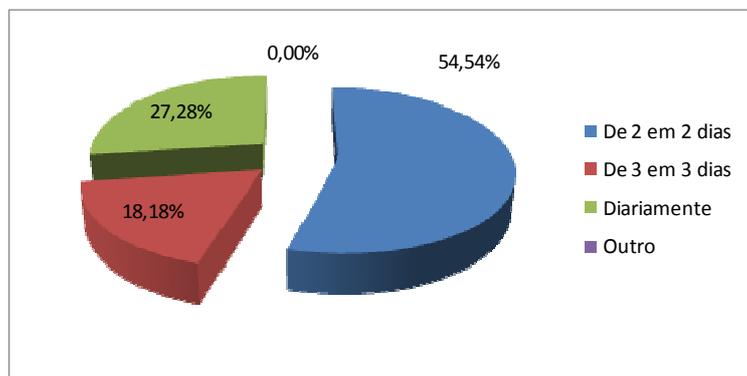


Gráfico 6 – Periodicidade de descarte do lixo na propriedade em 2010.

Observa-se no gráfico 7 que 75,76% dos respondentes nunca separam o lixo produzido, e 24,24% separa às vezes. Destaca-se, neste questionamento, que a grande maioria não tem o hábito de separar o lixo produzido nas suas residências/alojamentos, e quando perguntado, somente aos que separam o lixo às vezes, como faziam, a grande totalidade indicou que separavam latas e vidros do restante do lixo. De acordo com esta observação

chega-se, mais uma vez à conclusão de que a educação e a orientação devem ser colocadas em prática para que se consiga uma implementação melhor da destinação deste lixo.

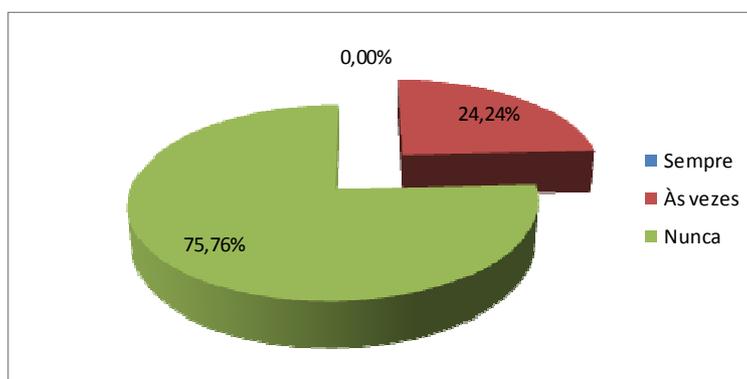


Gráfico 7 – Separação do lixo nas residências/alojamentos em 2010.

Apesar de a pesquisa mostrar que 60,60% dos responsáveis preocupam-se com o meio ambiente, conforme o gráfico 8, a falta de orientação e informação faz com que 75,76%, conforme o gráfico 7, deixe de efetuar a separação do lixo produzido mais uma vez traduz que o conhecimento sobre descarte sustentável é precário dentro da propriedade.

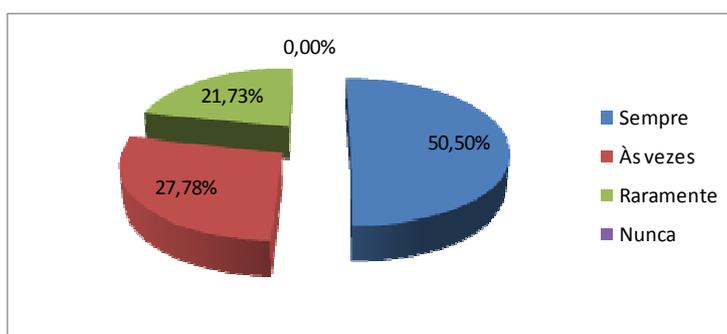


Gráfico 8 – Preocupação em preservar o meio ambiente em 2010.

Como podemos constatar que 100% dos entrevistados destinariam o lixo doméstico para lixeiras, e que de acordo com o gráfico 10, 69,69% consideram-se preocupados com a geração de lixo, somente não o descartando de maneira correta devido ao número de lixeiras não ser suficiente como está demonstrado no gráfico 9, o descarte do lixo, de acordo com o gráfico 11 é executado erroneamente, pois ainda 30,30% queimam o mesmo no pátio e 15,15% enterram-no. Estas análises indicam mais uma vez, a falta de orientação/educação é o

diferencial para uma correta destinação do lixo, o que também nos leva a outro objetivo, ou seja, o gerenciamento do lixo dentro da propriedade e a sua coleta.

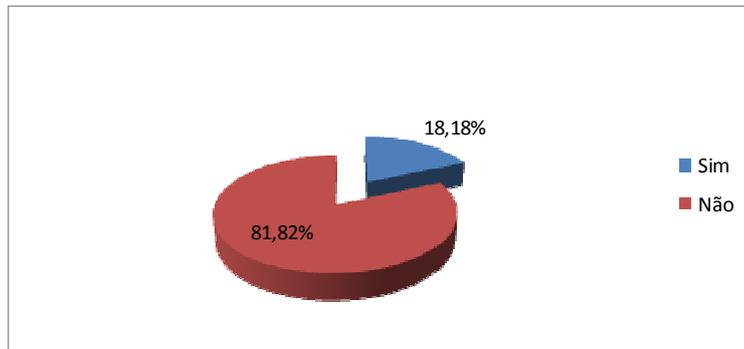


Gráfico 9 – Suficiência de lixeiras na propriedade em 2010.

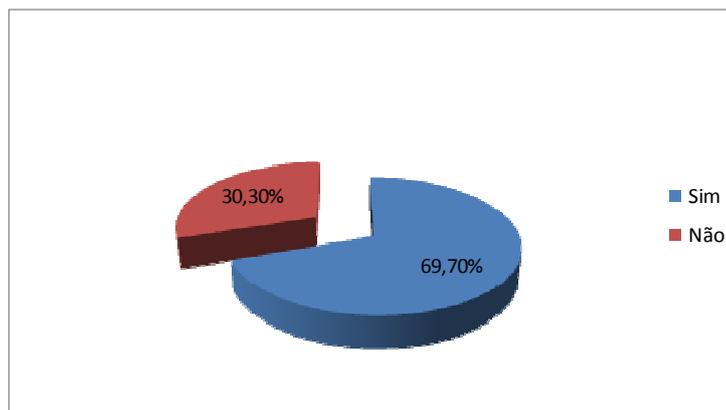


Gráfico 10 – Preocupação quanto à geração de lixo na empresa em 2010.

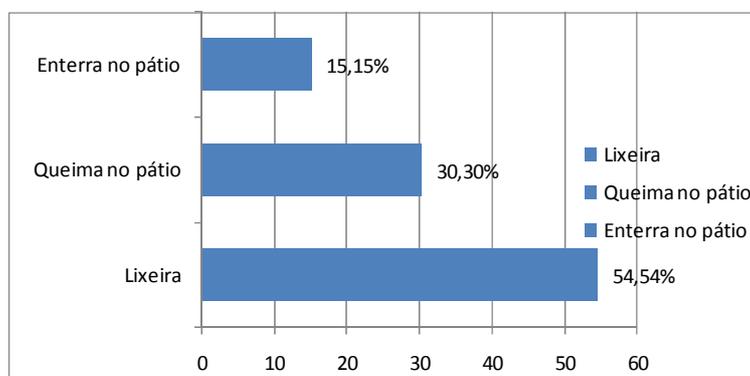


Gráfico 11 – Destinação do lixo das residência/alojamento em 2010.

Analisando as respostas do gráfico 12, observa-se que 84,84% dos empregados reclamam da falta de lixeiras adequadas, 72,72% reclamam da falta de orientação e divulgação, 51,51% reclamam da falta de incentivo por parte dos proprietários e por último 24,24% acham comodismo por parte deles mesmos, o que vem ao encontro de que a coleta seletiva ainda não tem condições de ser iniciada. O trabalho de conscientização deve ser feito através de orientação sobre o meio ambiente, para que todos tenham uma visão dos problemas ambientais decorrentes da má alocação do lixo.

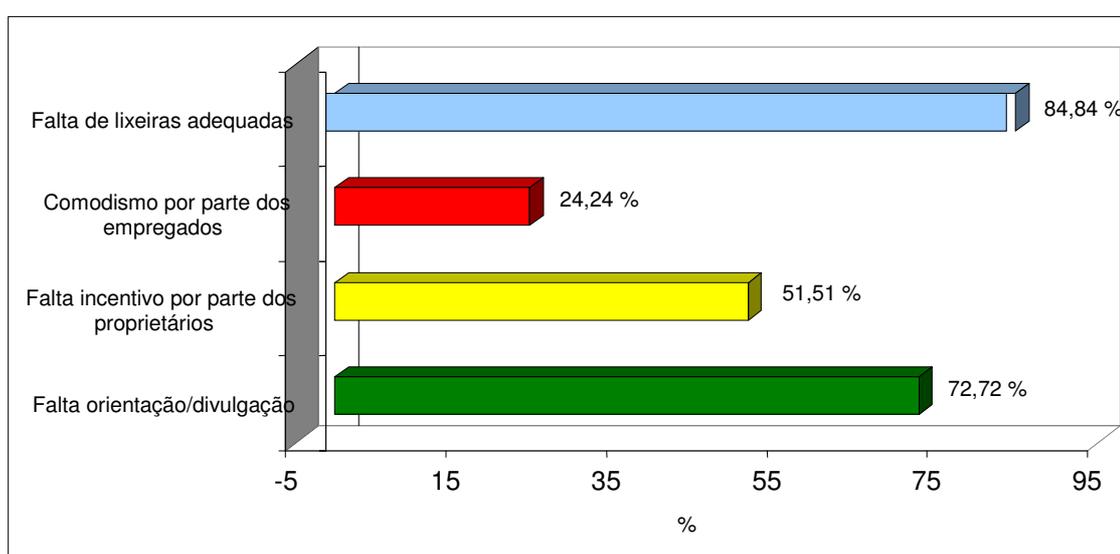


Gráfico 12 – Percepção sobre a correta coleta do lixo em 2010.

Analisando os gráficos 13, 14 e 15, onde verificamos que 81,81% dos encarregados pelas residências/alojamentos possuem uma leitura que o lixo pouco interfere na atividade produtiva da empresa, e que 51,51%, conforme gráfico 15, nunca obtiveram orientação sobre o descarte de lixo, mas informam que de acordo com a entrevista 84,84%, a responsabilidade sobre o descarte do lixo é de responsabilidade dos moradores, torna-se evidente que não sabem o quanto o lixo impacta o meio ambiente, causando impacto visual não desejável, poluição e degradação, mas mostram que a responsabilidade é dos responsáveis pelas residências/alojamentos e dizem, em sua grande maioria, que nunca foram orientados para um descarte melhor. Isto vem bem ao encontro de um dos objetivos específicos, quais seja: identificar e sugerir formas de conscientização dos moradores, o que podemos determinar que

com uma conscientização e educação consegue-se melhorar a coleta do lixo e conseqüentemente corrigir sua coleta e armazená-lo de forma ambientalmente correta.

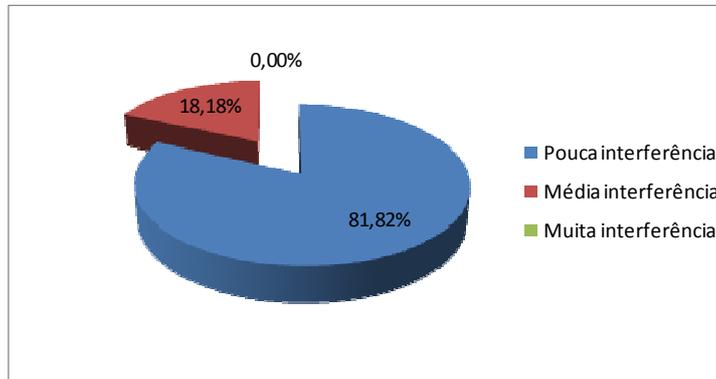


Gráfico 13 - Interferência da coleta do lixo na atividade produtiva da empresa.

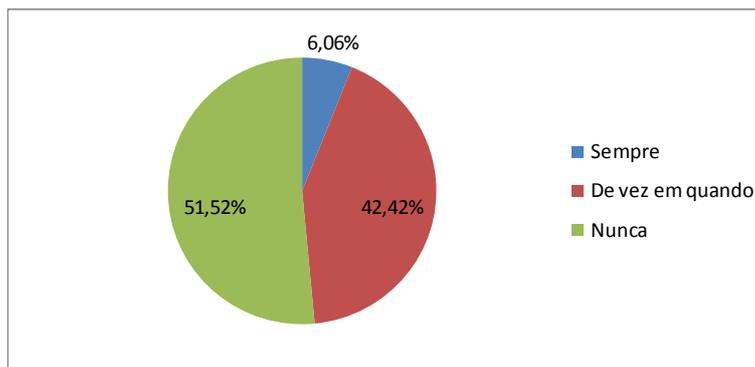


Gráfico 14 – Orientação dos gerentes da empresa sobre o descarte do lixo em 2010.

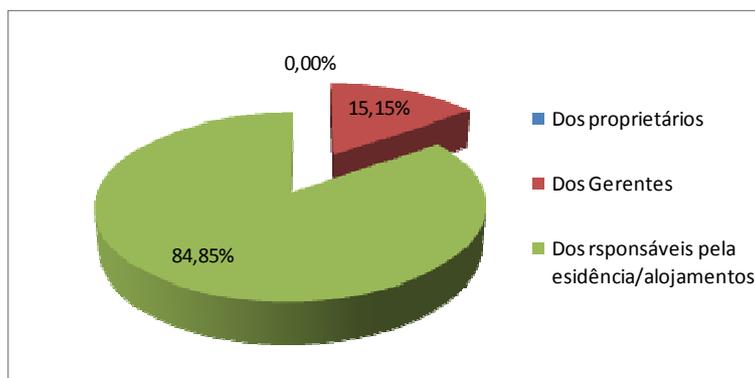


Gráfico 15 – Responsabilidade do lixo produzido na propriedade em 2010.

3.2 ANÁLISE

Após a interpretação dos gráficos, em função das respostas obtidas, pudemos identificar a atual situação da destinação do lixo na propriedade, e verificarmos que o envio de informações e o gerenciamento da destinação do lixo está ineficiente na propriedade.

De forma geral pode-se observar que após as entrevistas os responsáveis aguçaram seus sentidos em busca de informações e o desejo de colaboração já pode ser visto dentro da propriedade.

Com o despertar do interesse sugere-se que após o recolhimento do lixo esteja devidamente regularizado em aterro sanitário, inicie-se as informações sobre praticas de preservação ambiental, com ênfase a coleta seletiva.

Mostrar ao residente rural que a coleta seletiva pode vir a ser mais um meio de complementação de renda, e, principalmente alavancar a reciclagem com a criação de um centro de reciclagem para desenvolver a coleta seletiva nas propriedades circunvizinhas de forma que se obtenha uma redução de custos e uma interação social entre as propriedades.

Implementação de jardinagem e embelezamento da propriedade, através de plantio de árvores frutíferas e plantas ornamentais e pintura das residências.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da falsa impressão que no meio rural o problema do lixo não é preocupante, a geração de lixo dentro de uma grande propriedade rural é algo que impacta sobremaneira o Meio Ambiente. Devido à coleta de lixo no meio rural ser deveras insuficiente, pois é cara e difícil, ainda existe o descarte incorreto do lixo, que muitas vezes é descartado a céu aberto, queimado ou enterrado.

A produção econômica é um fato inquestionável para a ineficiência de se cuidar de uma situação sustentável em relação ao meio ambiente e ao equilíbrio ecológico. Mesmo com a promulgação de leis e normas jurídicas, hoje, ainda não é suficiente para a correção dos problemas para a preservação ambiental, principalmente no meio rural onde a teoria é de difícil implementação tendo em vista a baixa escolaridade do morador rural, e, principalmente do empregado rural. Somente através de transformações estruturais e muita informação é que se pode conseguir transformar as propriedades rurais em propriedades ambientalmente corretas, e chegar a um ponto onde a qualidade de vida em termos ambientais alcance um bom termo.

Estas transformações, informações e conscientização é um processo de longo prazo que para se fazer satisfatória é necessária uma educação ambiental, onde o ser humano necessita entender as reais condições do ambiente onde vive para que mude suas atitudes e seja menos danoso ao meio ambiente sem esquecer-se da existência direta entre qualidade de vida e qualidade do meio ambiente.

As mudanças de hábitos ocorrem numa velocidade muito grande e o ser humano não se dá conta da interferência dele junto ao meio ambiente, num agravamento e um passivo ambiental muito grande. A constante educação e informação adequada são necessidades prementes para a conscientização das atividades humanas para com o meio ambiente, onde a responsabilidade pelos seus atos traria a base para a mudança de hábitos e uma melhoria ao ambiente.

Hoje, dentro da propriedade, os resíduos sólidos é um dos problemas que mais causa preocupação em relação ao meio ambiente, já que os níveis atingidos estabelecem a necessidade de sua coleta e o correto descarte. Nesta ótica, os resíduos não podem ser abandonados em qualquer lugar da propriedade, ser enterrados, queimados ou simplesmente jogado em qualquer lugar.

O problema dos resíduos lançados indiscriminadamente no meio ambiente, onde provoca sérios danos ambientais, deve ser focado em temas que levem a gestão dos resíduos e a aplicação de técnicas e correções que reduzam a contaminação do meio ambiente.

A gestão dos resíduos, a educação e a conscientização do morador rural sobre as causas ambientais e de saúde, causadas pelo descarte errôneo exigirá dos responsáveis pela propriedade um esforço grande, para que a mudança comportamental e a responsabilidade repercuta diretamente no gerenciamento dos resíduos.

Após termos analisado as pesquisas juntamente com o objetivo principal do presente trabalho: - identificar e analisar a forma mais viável para o gerenciamento do lixo na propriedade conseguiu-se atingir os objetivos específicos, onde pudemos verificar a atual destinação do lixo, as formas de gerenciamento de descarte do mesmo e sabermos de que forma conseguiremos conscientizar os moradores para um correto descarte do lixo dentro da propriedade rural.

Diante dos resultados obtidos conclui-se que a coleta seletiva de resíduos sólidos é de suma importância, mas apesar da análise demonstrar que os responsáveis pelas residências/alugamentos são conhecedores de coleta seletiva, a prática da mesma é muito baixa. A implementação de uma coleta melhor dentro da propriedade, de acordo com a análise deve-se a uma falta de orientação/divulgação e também pelo comodismo por parte dos responsáveis. Em vista disto somos levados a crer que no momento a melhor e mais viável forma de destinação dos resíduos sólidos em propriedades rurais, é o recolhimento feito através de lixeiras colocadas dentro da propriedade, com boa visualização e de fácil acesso, por parte dos moradores e após o recolhimento a um aterro sanitário.

Para que consigamos chegar a um termo considerado satisfatório em relação à coleta seletiva de lixo em propriedades rurais, o trabalho de conscientização deve ser executado através de palestras e distribuição de *folders* sobre o assunto coleta seletiva e meio ambiente, onde se consiga disseminar uma visão crítica dos problemas causados pelo mau descarte do lixo.

Quanto ao lixo ferroso, as observações demonstram que a separação do mesmo em materiais utilizáveis e em materiais de sucata minimiza de tal forma a agressão ao meio ambiente que se torna viável o transporte de sucata para a venda nos grandes centros. Esta venda, mesmo não dando lucratividade para a propriedade, vem ao encontro da melhora ambiental.

Para finalizar é preciso registrar que o problema do lixo rural ainda é pouco discutido e estudado, sendo dedicado poucos recursos específicos para busca de estratégias que minimizem o problema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICA. **NBR-10004**: Resíduos Sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICA. **NBR-10005**: Lixiviação de Resíduos. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICA. **NBR-10006**: Solubilização de Resíduos. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICA. **NBR-10007**: Amostragem de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro, 2004.

BACKER, Pe. **Gestão Ambiental: A Administração verde**. Tradução de Heloísa Martins Costa, Rio de Janeiro: Qualitymark. 1995.

BIDONE, F. R. A.; TEIXEIRA, E. N. **Metodologia e técnicas de minimização, reciclagem e reutilização de resíduos sólidos urbanos**. Rio de Janeiro: ABES, 1999.

CABANA, G.S.; COSTA, A.J.V.; SOUZA, D.S. **A Educação Ambiental como Instrumento para Gestão do Lixo no Espaço Rural**. UFPEL, Pelotas. 2009.

CAJAZEIRA, J.E.R. **ISO 14.000 - Manual de implantação**. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1997. 117p.

DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

[DAROLT, M. R. Lixo rural: entraves, estratégias e oportunidades. Planeta Orgânico, Ponta Grossa, 2002 \(http://www.planetaorganico.com.br/trabalhos.htm\)](http://www.planetaorganico.com.br/trabalhos.htm). Acesso em: 20 out. 2010.

[FELLENBERG, G. Introdução aos problemas da poluição ambiental – São Paulo. EPU. 1980.](#)

[FERREIRA, A. B. H. Novo dicionário da língua portuguesa. 2. ed., Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 1986.](#)

FERREIRA, D.R. **Reciclando o mundo**. (sites.google.com/site/projetoreciclando). Acesso em: 20 out. 2010.

[IBGE. Censo Demográfico de 2000. Rio de Janeiro, 2000 \(http://www.ibge.gov.br\).](http://www.ibge.gov.br)

[JACOBI, P. **Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil**. 1. ed. São Paulo: Annablume, 2006.](#)

JACOBI, P. et al. (orgs.). **Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências**. São Paulo: SMA, 1998.

KINLAW, D. C. **Empresa competitiva e ecológica: desempenho sustentado na era ambiental**. São Paulo: Makron, 1997.

[LAKATOS E. M; MARCONI M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 4ªed.](#)

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

[LIMA, L. M. Q. **Lixo – tratamento e biorremediação**. 3. ed., São Paulo: Hemus. 1995.](#)

[Manual de Gerenciamento de Resíduos: Guia de procedimento passo a passo. Rio de Janeiro: GMA, 2006.](#)

[MARTINS G. A; LINTZ A. **Guia para elaboração de monografias e trabalhos de conclusão de cursos**. São Paulo: Atlas, 2000.](#)

[MONTEIRO et al. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.](#)

PÁDUA, S.; TABANEZ, M. (orgs.). **Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil**. São Paulo: Ipê, 1998. Cadernos de Pesquisa, n. 118, março/ 2003

[QUINTO, A. C. **Segurança e Saúde no Trabalho Rural**. 1. ed. São Paulo: Fundacentro. 2001.](#)

REIGOTA, M. **Desafios à educação ambiental escolar**. In: JACOBI, P. et al. (orgs.). **Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências**. São Paulo: SMA, 1998. p.43-50.

RIBEIRO, F.S. Os Possíveis Impactos Ambientais Causados pelo Aumento do Lixo Rural. USP. 2008.

ROPPA, L. O vice-versa da criação de suínos. Revista Globo Rural. Ano 14, N. 165, julho, 1999. p. 46-50 São Paulo: Atlas, 2006.

SCHENINI, P. C. **Gestão empresarial socioambiental.** Florianópolis. 2005

SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 23 ed. São Paulo: Cortez. 2009.

SILVA, C. M. M. S.; FAY, E. F.; MELO, I. S. Agrotóxico e Ambiente. São Paulo: Única. Livraria Virtual da Embrapa. Springer: Ed. da Universidade de São Paulo, 1980.

TAMAIO, I. A **Mediação do professor na construção do conceito de natureza.** Campinas, 2000.

VALLE, C. E. Como se preparar para as normas ISO 14000 (O desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente). 2. ed., São Paulo: Pioneira, 1996.

ANEXOS

ANEXO 1**QUESTIONÁRIO/PESQUISA PARA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**
Questionário a ser aplicado via entrevista com o responsável.

1. Qual o número de pessoas que moram em sua residência/alojamento? _____
2. Quantos são maiores de 18 anos? _____
3. Qual o seu grau de instrução
 1º Grau incompleto 1º Grau completo
 2º Grau incompleto 2º Grau completo
 Curso superior Analfabeto
4. Você sabe o que é coleta seletiva de lixo?
 Sim Não
5. Qual a importância da coleta seletiva do lixo?
 Nenhuma importância
 Pouca importância
 Importante
 Muito importante
 Extremamente importante
6. Como você entende lixo, meio ambiente e qualidade de vida?
 Nenhuma relação
 Alguma relação
 Muita relação
7. Você participaria de um processo de educação ambiental para a melhoria da coleta dentro da propriedade?
 Sim
 Não
 Talvez
8. De quantos em quantos dias você costuma dar destinação ao lixo produzido em sua residência ou no alojamento?
 De 2 em 2 dias De 3 em 3 dias Diariamente Outro
9. Você se preocupa com a preservação do meio ambiente?
 Sempre Às vezes Raramente Nunca
10. Qual a principal dificuldade para se preservar o meio ambiente na propriedade?
 Falta de local para se colocar o lixo
 Falta de informação
 Falta de controle nas lixeiras
 Falta de lixeiras
 Falta de cobrança
 Falta de conscientização

11. Das seguintes ações, com que frequência você as pratica na propriedade.
- Separar o lixo que é produzido dentro da residência.
 Sempre Às vezes Nunca
 - Controlar a quantidade de água utilizada na residência.
 Sempre Às vezes Nunca
 - Controlar a energia elétrica utilizada na residência.
 Sempre Às vezes Nunca
12. Com a colocação de lixeiras na propriedade, você utilizaria as mesmas para o descarte do lixo produzido em sua residência/alojamento?
- Sim Não
13. A quantidade de lixeiras existentes hoje na propriedade são suficientes?
- Sim Não
- Em caso negativo, em que locais você sugere que sejam colocadas mais lixeiras?
- Em frente aos alojamentos
 - Em frente às residências
 - Na rua de acesso a vila
 - Junto ao mata burro
14. A forma como o lixo é coletado pode influir nas atividades produtivas da propriedade?
- Pouca interferência Média interferência Muita interferência
15. Você se considera preocupado com a geração de resíduos sólidos na propriedade?
- Sim Não
16. Qual o destino dos resíduos sólidos gerados na sua residência/alojamento?
- Lixeira Queima no pátio Enterra no pátio
17. Qual a sua percepção quanto à correta coleta de resíduos sólidos?
- Falta orientação/divulgação
 - Falta incentivo por parte dos proprietários
 - Comodismo por parte dos empregados
 - Falta de lixeiras adequadas ao armazenamento
 - Outro. Qual? _____
18. Os gerentes da propriedade orientam sobre o descarte correto do lixo?
- Sempre De vez em quando Nunca
19. Na sua opinião a quem cabe a principal responsabilidade do lixo produzido na propriedade?
- Aos proprietários
 - Aos gerentes
 - Aos responsáveis pela residência/alojamento
20. Pedimos sua opinião para a melhoria e/ou alternativas para a melhora do meio ambiente dentro da propriedade.

ANEXO 2 – Figuras ilustrativas do problema encontrado na propriedade.



Figura 1 – Descarte do lixo a céu aberto.



Figura 2 – Local de queima de lixo.



Figura 3 – Descarte do lixo da propriedade de maneira errônea.



Figura 4 – Descarte de lixo ferroso.



Figura 5 – Descarte de lixo ferroso.



Figura 6 – Armazenamento de lixo químico local apropriado.