

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO MEIO RURAL:
A PROBLEMÁTICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO CAMPO**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

Liliane Costa de Barros

Santa Maria, RS, Brasil

2012

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO MEIO RURAL: A PROBLEMÁTICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO CAMPO

Liliane Costa de Barros

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Educação Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista em Educação Ambiental.**

Orientador: Prof. Dr. Toshio Nishijima

Santa Maria, RS, Brasil

2012

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Curso de Especialização em Educação Ambiental**

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

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO MEIO RURAL: A PROBLEMÁTICA
DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO CAMPO**

Elaborada por

Liliane Costa de Barros

Como requisito parcial para a obtenção do grau de
Especialista em Educação Ambiental

COMISSÃO EXAMINADORA:

Toshio Nishijima, Dr. (UFSM)
Presidente/Orientador

Dionísio Link, Dr. (UFSM)

José Francisco Silva Dias, Dr. (UFSM)

Santa Maria, RS, 18 de dezembro de 2012.

Dedico
Ao meu "Amor" e meus amores.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por nunca ter se afastado de mim.

Aos meus pais (*in memoriam*), por terem me dado estrutura, maturidade e oportunidade para crescer e me tornar o que sou.

Ao meu companheiro Alberto, pelo apoio e amor incondicional, que felizmente posso dizer ser recíproco.

Ao Breu, por me fazer companhia durante grande parte do tempo que dediquei à elaboração deste trabalho, bem como por ter sido paciente comigo nos momentos em que não pude lhe dar atenção.

Ao professor Toshio, pelo tempo e paciência a mim dedicados.

Aos meus queridos amigos Gabriela, Carina, Zidane, Bruno, Lucas, Thiago, Toni, Tica, Tanny, Luciano, Vanessa, Preta e Danna quero agradecer os grandes momentos de alegria e também os de tristeza que compartilhamos.

Quanto àqueles para quem esforçar-se, começar e recomeçar, experimentar, enganar-se, retomar tudo de cima a baixo e ainda encontrar meios de hesitar a cada passo, àqueles para quem, em suma, trabalhar mantendo-se em reserva e inquietação equivale à demissão, pois bem, é evidente que não somos do mesmo planeta. (Michel Foucault)

RESUMO

Monografia de Especialização
Curso de Especialização em Educação Ambiental
Universidade Federal de Santa Maria

Educação Ambiental no Meio Rural: A Problemática dos Resíduos Sólidos no Campo

AUTOR: LILIANE COSTA DE BARROS
ORIENTADOR: Prof. Dr. TOSHIO NISHIJIMA
SANTA MARIA, RS, 18 DE DEZEMBRO DE 2012.

Atualmente, um dos maiores problemas ambientais refere-se à maneira errônea de descarte de resíduos sólidos no meio ambiente. No entanto, nas comunidades rurais este problema precisa ser (re) visto pela administração local, municipal e estadual para que se possa elaborar novas políticas públicas que envolvem a questão dos resíduos sólidos no meio rural. Desta forma, o objetivo central deste trabalho é discutir a produção e destinação do lixo, destacando o quanto a Educação Ambiental é importante para o controle de resíduos sólidos nas unidades de produção agrícola que estão inseridas no meio rural, sobretudo, no que diz respeito à geração de resíduos, reciclagem e diminuição de impactos no ambiente. O trabalho justifica-se pois os resíduos causam problemas que comprometem a qualidade de vida das populações inseridas nesse meio, contaminam água, ar e solo, impedindo o desenvolvimento sustentável e local. Assim, conclui-se que a Educação Ambiental transformadora e emancipatória caracteriza-se por possibilitar a reflexão a partir da realidade em que se encontram as comunidades rurais, para que se possa pensar na reconstrução dos paradigmas relacionados ao exercício pleno da cidadania, de forma a atingir a emancipação socioambiental.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Resíduos Sólidos, Meio Rural.

ABSTRACT

Monografia de Especialização
Curso de Especialização em Educação Ambiental
Universidade Federal de Santa Maria

Environmental Education in Rural Areas: The Problem of solid waste in the field

AUTHOR: LILIANE COSTA DE BARROS
ADVISOR: Prof. Dr. TOSHIO NISHIJIMA
SANTA MARIA, RS, DECEMBER 18, 2012.

Nowadays, the solid waste management is one of the biggest environmental issues. However, in rural communities, this problem needs to be (re) viewed by the government, in order to develop new public policies concerning the solid waste disposal in rural areas. In this sense, this study aims to discuss the solid waste generation, such as its disposal, highlighting the importance of environmental education on solid waste control in rural areas, especially when it comes to recycling and reducing the environmental impact. Therefore, the poor management of solid waste cause damages that compromise quality of life of local residents. Besides, the air, soil and water quality are compromised, stopping the sustainable development. Thus, it is concluded that the transformative environmental education allows the reflection regarding the situation of rural areas. Hence, this practice provides the reconstruction of paradigms related to the full exercise of citizenship, as a way of achieving environmental emancipation.

Key words: Environmental Education, Solid Waste, Rural Meio.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Produtos que mais geram resíduos sólidos.....	20
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Definição de Resíduos Sólidos.....	18
Tabela 2: Separação de Resíduos Sólidos.....	19

LISTA DE ABREVIATURAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas	ABNT
Estações de Tratamento de Água.....	ETA
Estações de Esgotos	ETE
Normas Brasileira Registradas	NBR
Assistência Técnica e Extensão Rural.....	ATER

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	15
2.1 Lixo e impactos socioambientais	15
2.2 Controle de resíduos sólidos	17
2.3 Destinação das Embalagens de Agrotóxicos.....	19
2.4 Sensibilização e educação ambiental	22
2.5 Produção, Consumo e Geração de resíduos no meio rural	23
2.6 Educação ambiental na educação do campo: subsídios para um desenvolvimento Rural Sustentável.....	25
3 METODOLOGIA	28
3.1 Relação com as obras, autores e análise da leitura	28
3.2 Métodos para leitura e crítica.....	29
3.3 Procedimentos adotados	29
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
5 CONCLUSÕES	35
6 REFERÊNCIAS.....	36

1 INTRODUÇÃO

No cotidiano da população está incorporado o uso constante dos recursos naturais seja para atender suas demandas ou para a concretização de suas atividades. Sabe-se que o homem utiliza matéria prima para construir os objetos de que necessita, no entanto é também nesse espaço que ele lança os resíduos que resultam dessa atividade.

Atualmente os resíduos sólidos fazem parte de um dos maiores problemas ambientais, na mesma proporção e rapidez com que aumenta seu volume também sua composição se transforma. A consequência das mudanças de padrões dos resíduos sólidos reflete diretamente nas paisagens, nas comunidades rurais brasileiras a forma errônea de destinação final dos resíduos sólidos, como as queimadas, jogar resíduos sólidos em recursos hídricos, entre outros acaba gerando impactos socioambientais e econômicos.

Os hábitos de consumo que estão inseridos e alicerçados pela mídia global, criam desigualdades sociais, mas o impacto provocado pela superprodução de resíduos atinge todas as camadas da população. Nesse sentido, emergem as discussões sobre os problemas ambientais, procuram-se alternativas de recuperação do solo e avalia-se a situação atual e perspectivas futuras.

Ressalta-se a necessidade de sensibilizar e conscientizar as populações rurais sobre o problema causados pela incorreta destinação do lixo, pois fica evidente que a o padrão de consumo hegemônico é socialmente injusto e ambientalmente inviável.

Primeiramente, faz-se necessário discutir a diferença de lixo e resíduos sólidos e algumas possibilidades de emprego do lixo rural.

O lixo pode ser “orgânico” ou “inorgânico”. O primeiro se desintegra em pouco tempo e poderá servir como adubo para as plantas. O problema consiste no “lixo inorgânico”, uma vez que sua degradação é difícil e há alto índice de poluição. Genericamente é utilizado “resíduo sólido” no lugar do termo popular “lixo inorgânico”,

Em se tratando de unidades de produção agrícola, existe um agravante: a ocorrência de descarte inadequado de embalagens de produtos químicos utilizados na agricultura praticada no sistema conhecido popularmente como “convencional”.

Esse estudo é visto como algo importante, pois está diretamente relacionado com a qualidade de vida das pessoas.

O problema do lixo nas comunidades rurais está além da conscientização das pessoas quanto à importância dessa questão. É preciso que esse problema seja analisado do ponto de vista das condições proporcionadas pela administração local, municipal e estadual. Dessa forma, é também necessário que se faça uma análise sobre as políticas públicas que envolvem a questão do lixo no meio rural.

Nessa perspectiva, o objetivo do presente trabalho é discutir a produção e destinação do lixo no meio rural, destacando a importância da participação da educação ambiental na gestão de resíduos sólidos nas propriedades rurais, especialmente, no que se refere à geração de resíduos, reciclagem e diminuição dos impactos no ambiente.

Uma vez que, atualmente, essa discussão tem tido destaque, devido aos altos índices de deterioração do ambiente, oriundos da produção de lixo e seu descarte em local impróprio, desperdício no aproveitamento dos resíduos (orgânico e inorgânico), falta de reciclagem e relações com os hábitos de consumo doméstico e com o padrão das práticas agrícolas. Assim, o trabalho justifica-se pelo fato de que os problemas causados pelo lixo comprometem a qualidade de vida da população do meio rural, por meio da contaminação do solo, água, ar ou pelo não reaproveitamento dos resíduos sólidos, que é um elemento que pode contribuir no desenvolvimento econômico local, de maneira sustentável, diminuindo os impactos ambientais causados pela má condução de tratamento.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Lixo e impactos socioambientais

Ao discutir-se a problemática dos resíduos sólidos e lixo, há que se pensar que a produção de lixo faz parte da história da humanidade, sendo que sua produção, em pequena escala, não pode ser impedida. De acordo com Fadini et al (2001) o lixo faz parte da história do homem, já que sua produção é inevitável.

Assim, destaca-se (ao contrário do que muitos acreditam): a natureza faz parte da natureza do homem, não está apenas fora dele. O principal responsável pela deterioração do meio ambiente e vida social é o próprio homem, pois ele tem a habilidade de inverter o meio natural em produtos, trazendo benefícios e causando problemas, Loureiro (2006, p122) ressalta que

Nos Manuscritos econômico-filosóficos de 1844, Marx explicita sua concepção de natureza como unidade complexa e dinâmica, auto-organizada em seu próprio movimento contraditório, se distanciando das abordagens que a definem como “substrato” e que conduziam a uma compreensão dicotômica (de um lado ser humano, de outra natureza).

Na pré-história os homens eram nômades, organizavam-se em pequenos grupos, habitavam cavernas, sobreviviam da pesca, caça, coleta de raízes (e frutos) e suas vestimentas eram feitas de peles de animais. A migração de um lugar para outro acontecia de acordo com as mudanças das estações e escassez de alimento. O lixo que havia sido produzido era deixado no local, sendo decomposto pela ação do tempo.

Com o passar do tempo o homem fixou-se em um local, criou animais, cultivou plantas, alimentos, construiu moradias, de ossos e pedras fabricou suas ferramentas, garantindo assim uma maior comodidade, enfim, passou a viver em sociedade. Ao mesmo tempo a produção de lixo foi aumentando. Para Fernandez (2004) as alterações ambientais ocorrem por inumeráveis causas, muitas denominadas naturais e outras oriundas de intervenções antropológicas, consideradas não naturais.

Enquanto a população crescia a atividade produtiva tornou-se artesanal (manual), os grupos de artesãos eram responsáveis pela obtenção da matéria prima e a comercialização do produto final.

Os problemas causados pelo grande produção de lixo foram acentuados pela Revolução Industrial, pois os trabalhadores não tinham mais o domínio durante o processo produtivo, e ao controlar o maquinário possibilitaram o aumento das produções em série (e de bens de consumo), aumentando na mesma proporção a geração e o descarte dos resíduos.

O lixo tornou-se um indicador de desenvolvimento de uma população, quanto mais forte sua economia, maior será o resíduo produzido, isso torna-se evidente quando um sinal de que o país está crescendo é quando sua população consome mais. A mudança do perfil do lixo é que ganha destaque, até a metade do século o lixo era composto, principalmente, de matéria orgânica, atualmente é composto de materiais inorgânicos (embalagens, latas, vidros, etc). Para Sobral (2009)

O atual modelo de desenvolvimento, baseado no consumo acentuado, é predatório e coloca em segundo plano a preservação dos recursos naturais. Assim, a problemática ambiental vem ganhando cada vez mais destaque como um dos grandes problemas a ser enfrentado. O estímulo ao consumo é cada vez mais reforçado, aumentando assim a necessidade de captação de matéria prima. Esta ao alcançar o final da cadeia produtiva transforma-se em resíduo, que na maioria das vezes, é descartado de forma irresponsável, caracterizando assim um dos problemas ambientais para a população mundial. Torna-se, portanto, emergente a necessidade de ações que visem reverter essa situação.

Apenas na segunda metade do século XX houve uma maior inquietação da sociedade com alguns assuntos relacionados ao meio ambiente e assim a população foi despertada para os problemas ambientais que aconteciam no mundo.

Com a globalização, surgiu a necessidade de ganho de produtividade das grandes empresas que buscam o aumento do consumo pela população. Sabe-se que quanto maior o poder aquisitivo de uma determinada população, maior será o perfil de consumo desta. E mais, quanto maior a quantidade de produtos industrializados, maior será a produção de lixo.

O consumo desenfreado promove grandes desequilíbrios socioambientais e neste contexto insurgem as discussões sobre as questões ambientais, no sentido de avaliar a situação atual e as perspectivas futuras.

Dentre os problemas ambientais mais graves enfrentados atualmente destaca-se o lixo, uma vez que causa sequelas, tanto para o meio ambiente quanto para a saúde da população. O lixo tornou-se uma das grandes preocupações de ordem sanitária e ambiental.

A geração de lixo pode ser considerada uma questão socioambiental, pois, está relacionada à saúde pública (saneamento básico – tratamento de água e esgoto) e tem repercussões sobre a preservação e/ou conservação dos recursos naturais, principalmente, no que tange aos mananciais hídricos.

O lixo é o resultado da atividade diária do homem e há dois fatores principais que conduzem sua origem e produção: o aumento populacional e a intensidade da industrialização.

O aumento populacional demanda maior acréscimo da produção de alimentos e bens de consumo direto. A tentativa de atender essa questão faz com que o homem transforme cada vez mais matérias-primas em artigos, produzindo maiores quantidades de resíduos que organizados inadequadamente, comprometem o meio ambiente.

Com a falta de um planejamento nas comunidades rurais brasileiras faz com que práticas inadequadas de destinação final de resíduos sólidos sejam comuns (jogar resíduos diretamente no solo ou em corpos d'água, queima, etc), provocando impactos sociais, ambientais e econômicos. Desta maneira os resíduos sólidos apresentam-se como fonte de poluição, uma vez que apresentam características iguais (ou similares) aos presentes nas cidades, no entanto, sem nenhuma forma de controle.

2.2 Controle de resíduos sólidos

Lixo é tudo aquilo que não apresenta nenhuma utilidade para quem o descarta, porém para outro pode tornar-se matéria-prima de um novo produto ou processo, ou seja, resíduo sólido. A palavra sólida é incorporada para diferenciar de líquidos e gases. No Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) via NBR¹ 10.004 (1987) atribui a seguinte definição aos resíduos sólidos

¹ Normas Brasileiras Registradas.

[...] todos aqueles resíduos nos estado sólido e semi-sólido que resultam da atividade da comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, de serviços, de varrição ou agrícola. Incluem-se os lodos de Estações de Tratamento de Água (ETAs) e Estações de Esgotos (ETEs), resíduos gerados em equipamentos e instalações de controle da poluição e líquidos que não possam ser lançados na rede pública de esgotos, em função de suas particularidades.

Para melhor definir resíduos sólidos, segue as definições (ver tabela 1) feita por instituições e/ou órgãos.

Tabela 1: Definição de resíduos sólidos
Org: Barbosa, G.L.M., 2005

Definição	Orgão
Lixo: “é todo e qualquer resíduo sólido resultante das atividades diárias do homem em sociedade. Pode encontrar-se nos estados sólido, líquido e gasoso” (CAMPINAS, 2005).	PMC
Resíduos Sólidos: “também conhecidos popularmente como lixo, são despejos sólidos, restos, remanescentes putrescíveis e não putrescíveis (com exceção dos excrementos) que incluem papel, papelão, latas, material de jardim, madeira, vidro, cacos, trapos, lixo de cozinha e resíduos de indústria, instrumentos defeituosos e até mesmo aparelhos eletrodomésticos imprestáveis” (CETESB, 2005a).	CETESB
Resíduos Sólidos: “resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível” (ABNT, 2004a).	ABNT
Resíduo Sólido: “todo material sólido ou semi-sólido indesejável e que necessita ser removido por ter sido considerado inútil por quem o descarta, em qualquer recipiente destinado a este ato” (IBAM, 2001).	IBAM
Lixo: “restos das atividades humanas, consideradas pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis. Normalmente, apresentam-se sob estado sólido, semi-sólido ou semilíquido (com o conteúdo líquido insuficiente para que possa fluir livremente)” (IBGE, 2005d).	IBGE

As características dos resíduos podem ainda variar, segundo Zanta e Ferreira (2003), em função de fatores que distinguem as comunidades entre si, como sociais, econômicos, culturais, geográficos e climáticos, além dos aspectos biológicos e químicos. O conhecimento destas características permite uma alternativa mais apropriada na escolha de procedimentos de tratamento e técnicas de disposição final a serem utilizadas. Para isso, no entanto, deve-se saber quais os materiais que podem (ou não) serem reciclados, conforme tabela 2

Tabela2: Separação de resíduos sólidos.
Org: Barros, L.C de., 2012.

Material	Reciclável	Não Reciclável
Papel	Folhas, jornais, revistas, aparas de papel, papelão, cartolinas, cartões...	Adesivos, etiqueta, fita crepe, papel carbono, papel toalha, fotografias...
Metal	Latas de refrigerantes, esquadrias, arames...	Clipes, grampos, esponjas de aço, latas de tinta/veneno, pilhas e baterias
Vidro	Potes de vidros, copos, garrafas...	Lâmpadas, espelhos, cerâmicas, porcelanas...
Plástico	Tampas, potes de alimentos, garrafas pet, sacos plásticos, brinquedos, baldes...	Cabos de panela, isopor, tomadas de adesivos...

De maneira geral, o desenvolvimento econômico das regiões é seguido de uma grande produção de resíduos, esta alta produção está fortemente interligada aos fatores que afetam à saúde das comunidades rurais, estabelecendo um motivo para que se implantem políticas adequadas que busquem solucionar os problemas da gestão e disposição final.

O manejo impróprio de resíduos sólidos de qualquer procedência causa desperdícios, contribuindo de forma importante à manutenção das desigualdades sociais, constitui ameaça constante à saúde pública e agrava a degradação ambiental, comprometendo a qualidade de vida das populações, especialmente no interior dos municípios.

Conforme Jardim (1995), antes de uma comunidade decidir estimular ou implantar a segregação de materiais, visando a reciclagem, é importante verificar se existe na região mercado para o escoamento desses materiais, pois segregar sem mercado, é o mesmo que enterrar separado.

2.3 Destinação das Embalagens de Agrotóxicos

Os produtos químicos, também conhecidos como agrotóxicos, foram empregados na agricultura para combater pragas. Atualmente, são principalmente

utilizados em produções de grande escala. De acordo com Dias (2010, p. 27), a figura 1 mostra os produtos que mais geram resíduos sólidos (embalagens vazias).

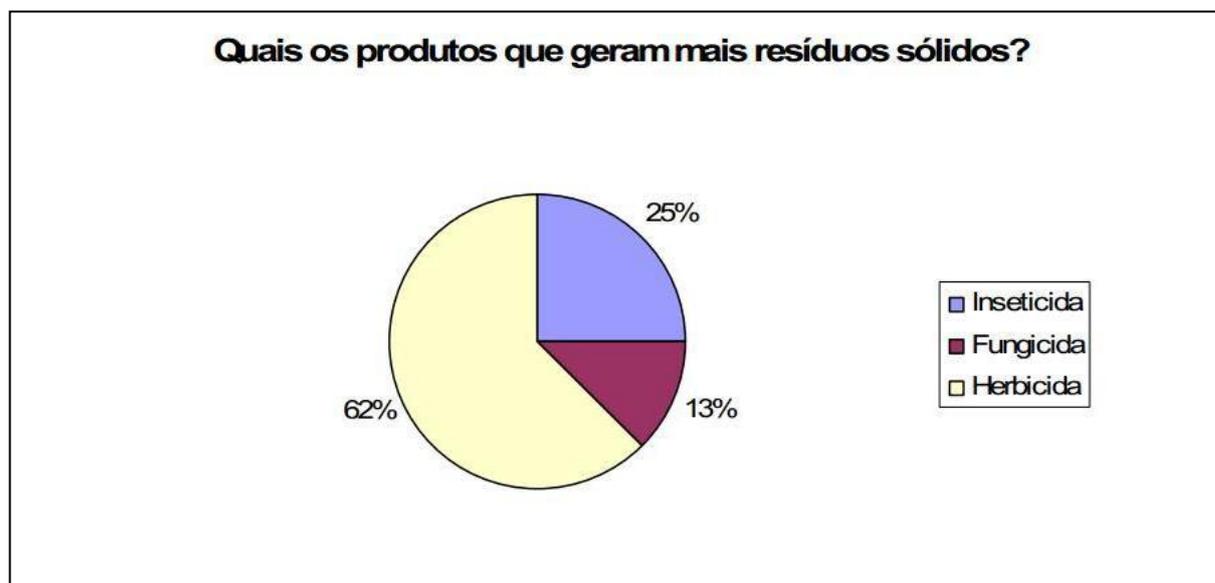


Figura 1: Produtos que mais geram resíduos sólidos
Org: Dias, G.Z., 2010.

Vários problemas ocorrem devido a grande utilização de agrotóxicos, principalmente destaca-se a contaminação ambiental do solo (vazamento do equipamento, uso inadequado, ação do vento, etc.) e da água (aplicação e dispersão dos agrotóxicos, fezes de animais contaminados, esgoto, etc.).

A contaminação dos alimentos pelos agrotóxicos ocorre quando há o desperdício do produto durante as aplicações, desta forma os produtos prejudicam a saúde da população. São atribuídos ao uso dos agrotóxicos doenças como: câncer, impotência sexual, distúrbio do sistema nervoso central, sendo que este último leva a altas taxas de suicídio.

A formulação, aplicação do produto e equipamentos de proteção individual são fatores que devem ser obedecidos, afim de que o produtor possa diminuir os riscos causados pela intoxicação do produto.

O clima brasileiro é diversificado, devido a sua extensão territorial, fisionomia geográfica e relevo. Nesse sentido, Dias (2010, p15) destaca que somos um país de clima favorável ao desenvolvimento de pragas agrícolas, com temperatura elevada e umidade considerável. Os produtos onde são mais utilizados os agrotóxicos são os de exportação.

O agronegócio fez com que o Brasil se tornasse o maior consumidor de veneno do mundo, respectivamente o contrabando de agrotóxicos também

aumentou nos últimos anos. Por não poder devolver a embalagem, conforme determina a legislação vigente no Brasil, o agricultor que utiliza o produto contrabandeado acaba optando por uma destinação incorreta da embalagem.

A destinação incorreta de embalagens de agrotóxicos está entre os maiores problemas causados pela má gestão de resíduos sólidos, no meio rural. Os resíduos de agrotóxicos são considerados perigosos, pois contêm substâncias químicas que podem modificar particularidades da flora e fauna. Dias (2010, p 12), ressalta que alguns produtos apresentam elevados índices de persistência no meio ambiente, sendo muito prejudiciais aos seres vivos.

O descarte indevido das embalagens vazias de agrotóxicos no campo como queimar, enterrar, abandonar, etc., e o uso (e reuso) destas embalagens, aumentam os índices de contaminação da saúde do trabalhador rural, contaminam o solo, água e a qualidade do produto que será inserido no mercado, o que, de forma direta, afeta a economia rural.

Atualmente, em nosso país, para que esse problema fosse solucionado foi criada uma lei federal, onde está previsto a retirada das embalagens, afim de que se possa ter o descarte correto desses resíduos sólidos. Essa lei envolve todos os atores que participam desta ação: fabricante, comerciante, quem utiliza o agrotóxico, além de ter licenciamento e a fiscalização. Dias (2010, p 16) conclui,

Atualmente, a legislação disciplina a destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos e determina as responsabilidades para o agricultor, o revendedor, o fabricante, e para o governo, na questão de educação e comunicação. O não cumprimento dessas responsabilidades poderá implicar penalidades previstas na legislação específica e na Lei de Crimes Ambientais (Lei 9.605 de 13.02.98), como multas e até pena de reclusão.

Cabe ao agricultor manter acondicionadas, em sacos plásticos padronizados, as embalagens rígidas não laváveis (intactas, tampadas e sem vazamento). Após a utilização do agrotóxico, recomenda-se que o agricultor devolva as embalagens com os seguintes prazos: seis meses após a data de validade do produto ou um ano após a compra. Também se sugere que realize a tríplex lavagem, desta forma haverá a redução de resíduos químicos. Dias (2010, p 16) destaca que.

A vantagem do processo de lavagem é tornar a embalagem um lixo comum, devido à redução ou eliminação da contaminação, garantindo que o agricultor também ganhe nesse aspecto, uma vez que pode aproveitar cerca de 3% a mais do produto, que antes acabava como resíduo na

embalagem. As embalagens lavadas devem ser entregues na unidade de recebimento indicada pelo revendedor no corpo da nota fiscal juntamente com suas tampas, sendo que estas podem ser inutilizadas com furos.

Os revendedores de agrotóxicos são responsáveis por indicarem, na nota fiscal, o endereço de recebimento das embalagens de agrotóxicos, conseqüentemente devem orientar ao agricultor o prazo de entrega das mesmas. Compete aos revendedores construir as Unidades de Recebimentos destas embalagens.

As Centrais de Recebimento de Embalagens Vazias são os postos onde as embalagens são recebidas e inspecionadas, afins de que se possa comprovar se foram lavadas (ou não), e nesse momento será emitido um comprovante de entrega (para casos eventuais de fiscalização). Depois de enviadas para Centrais, é feita a prensagem e empacotamento das embalagens que em seguida serão recicladas.

2.4 Sensibilização e educação ambiental

A sensibilização ambiental apresenta-se hoje como uma prática muito importante para a sociedade. Seu intuito é modificar costumes e procedimentos que foram inseridos nas atividades cotidianas de forma errônea. De uma maneira mais abrangente a sensibilização visa atingir a simpatia da comunidade a fim de modificar seus costumes, tendo como foco principal a transformação de comportamento e interação com o meio ambiente. Por esse motivo há de se ter cautela no projeto, sendo que os materiais educativos devem ser elaborados de acordo com o público que pretende-se sensibilizar. Vídeos, depoimentos de catadores, palestras sobre o tema (entre outros) sempre são importantes nesse momento.

A mudança de rotina e costumes de uma população diminuirá os problemas ambientais causadas pela mesma, desta forma a educação pode apresentar meios para a modificação de atitudes que preservem os espaços naturais, restaurando-lhes o equilíbrio necessário.

Ao estudar todos os aspectos de vida do homem, a educação ambiental trabalha com um sujeito em construção, sempre em movimento e transformação, consciente da realidade do tempo e espaço onde está inserido. Para Oliveira (1999, p. 62)

A educação ambiental deve proporcionar ao homem a oportunidade de conhecer-se como cidadão; estimular, propiciando ao outro, a mesma condição; reconhecer no mundo o mundo de todos, caracterizar o tempo e o espaço de todos como sendo os mesmos; admitir que as gerações futuras devam ter a qualidade de vida que merecem. Para isso, é necessário que se julguem os homens iguais, em tempo e lugar, com as mesmas necessidades essenciais e referências que permitam, na consciência e responsabilidade das alternativas das posturas, as relações ambientais que indiquem a atuação de um sujeito realmente ético, no meio em que vive.

Desta forma, a verdadeira educação ambiental pertence à sociedade, parte dela e a ela retorna, de acordo com Marx (2004, 106) “[...] assim como a sociedade mesma produz o homem enquanto homem, assim ela é produzida por meio dele”, ou seja, não há separação entre o homem e o meio natural, um educa e é educado pelo outro, essa “troca” existente entre eles é o que transforma os dois, e, se fosse ao contrário estaria explorando e não educando.

Compreende-se que no campo existem diferentes pessoas, com identidades próprias, mas também com identidade comum, sabendo que as diferentes famílias que trabalham na terra, trabalhadoras do campo, são o seu povo mais legítimo.

2.5 Produção, Consumo e Geração de resíduos no meio rural

A industrialização da agricultura é entendida como o processo de importação de produtos primários, passando por indústrias de empacotamento e beneficiamento, após esse processo será feita a distribuição e a venda deste produto.

Nesse processo o produto se torna mais caro e aumentam o número de resíduos (através da industrialização e descarte de embalagens onde armazenam-se estes produtos). Marx, (apud Barbosa 2005, p.35,36), define que

Esta relação da via industrial é conhecida desde o século XIX, quando Marx citava que a produção de resíduo dependia “da qualidade das máquinas e das ferramentas empregadas se uma parte maior ou menor de matéria-prima se transforma no processo de produção de resíduo. Por fim, isso depende da qualidade da matéria-prima. (Marx, 1983)”.

O aumento do consumo acontece quando um produto é visto como forma de trazer felicidade. Essa forma errônea de pensar atinge vários grupos sociais, gerando a cultura do desperdício. De acordo com Foldari (apud Barbosa, 2005, p.39)

Trata-se de uma constatação radical sobre o problema ambiental. Enquanto a produção pré-capitalista de valores e uso tem seu limite na satisfação das necessidades, a produção mercantil, para incrementar o lucro, não tem limite algum. Essa diferença, tão simples e geral, está na base do esgotamento dos recursos naturais a um ritmo nunca suspeitado na história da humanidade, bem como da geração de detritos (poluição) numa medida ilimitada.

Ou seja, a forma como é feito o consumo é que causa o grande problema, pois quando o consumo é feito em grande escala, para satisfação pessoal é o que os resíduos afetam ao ambiente.

A geração de resíduos é um grande incentivo para o aumento da agricultura produtora de matéria prima para a indústria. Para que isso não ocorra, é necessário que as políticas públicas para o meio rural sejam fortalecidas, incentivando a agricultura familiar a produzir bens para o consumo interno. Desta forma a relação entre produtores/consumidores, diminuirá o número de resíduos que serão dispersados no meio rural.

2.6 Revolução Verde, Agronegócio e problemas socioambientais contemporâneos

Um fator histórico que pode ser considerado uma das principais causas que levaram ao atual estado problemático de produção destinação de resíduos sólidos no meio rural foi o processo de modernização conservadora da agricultura no Brasil, a qual pode ser definida como um conjunto de políticas públicas para a agricultura que visavam a modernização do campo através de grandes incentivos, principalmente financeiros mas também em ações promovidas pela extensão rural fornecida pelo estado, para a adoção de maquinários e insumos químicos nos processos produtivos, baseados na monocultura.

Esse processo é amplamente conhecido como Revolução Verde, e resultou em diversos problemas sociais e ambientais, como a deterioração de grande parte dos solos aptos à agricultura e a migração de um grande percentual das famílias camponesas para os centros urbanos.

Ao analisarmos a geração de resíduos sólidos no meio rural, podemos constatar que esta é diretamente relacionada às consequências decorrentes da

Revolução Verde. Fazendo uma análise sobre as razões da erosão cultural da agricultura familiar, BALEM e SILVEIRA (2005, p 3) explicitam que

O processo de modernização da agricultura brasileira desenvolveu-se no sentido de integrar de forma subordinada a agricultura familiar às grandes cadeias agro-alimentares, passando o agricultor a produzir matéria-prima para as indústrias processadoras no padrão exigido ou produzir as “comodities” destinadas a exportação. A política de implantação deste modelo induziu a monocultura, já que os recursos disponíveis em terra, capital ou trabalho devem ser alocados mais eficazmente nos produtos para o mercado. Neste processo, produzir para subsistência passa a significar o deslocamento destes recursos das atividades responsáveis pelo ingresso monetário anual na unidade de produção e até a ameaça às condições de atender as constantes inovações no processo produtivo aliadas ao aumento necessário da escala de produção.

Nesse sentido, o aumento da geração de resíduos sólidos está diretamente associado à incrementação de produtos industrializados em seu consumo cotidiano, tal como itens que fazem parte de sua alimentação, bem como outros itens de consumo, como sabão, ferramentas, etc. Produtos que outrora eram fabricados pelos próprios agricultores, hoje, por não ser economicamente interessante, esses produtos, juntamente com suas embalagens, são incorporados ao modo de vida das pessoas do meio rural.

O Agronegócio², que também é consequência da modernização do campo, acaba por ser um das estruturas mantedoras da agricultura convencional, praticada nos moldes da Revolução Verde, a qual por sua vez, também é fonte de grandes problemas relativos à geração de resíduos sólidos, estes por sua vez muito mais agressivos se descartados de forma incorreta, pois são principalmente provenientes de embalagens de agrotóxicos.

2.6 Educação ambiental na educação do campo: subsídios para um desenvolvimento Rural Sustentável

Muitos problemas ambientais chamaram atenção nas últimas décadas e algumas ações foram desenvolvidas, visando minimizar os problemas ambientais existentes. Assim, a educação ambiental objetiva melhorar a qualidade de vida e ambiental da sociedade, garantindo o desenvolvimento sustentável, formando

² Articulação entre a agricultura, os complexos agroindustriais e o capital financeiro.

cidadãos críticos que busquem reverter a situação em que o meio ambiente se encontra.

A dificuldade em estabelecer o elo que une a educação ambiental e social é causada pela forma de entender “educação ambiental”, quando a palavra “ambiental” é compreendida como “ecológico”. Mas as questões sociais e ambientais não podem ser separadas. Para Layrargues (2009, p 26)

A realidade foi simplificada e acabamos nos acostumando a ver limitadamente, por um lado, as questões sociais, e por outro, as questões ambientais. Por se tratar de uma outra visão da realidade, é perfeitamente compreensível a dificuldade de se ver questões sociais e ambientais associadas.

Nesse sentido, afirma-se que as discussões que abarcam uma Educação que envolve os sujeitos do campo são recentes, sendo necessário (re) associar a Educação Ambiental e Educação do Campo, pois ambas são próximas e procuram estabelecer o desenvolvimento rural sustentável.

A Educação Ambiental busca o desenvolvimento sustentável através da harmonia entre as necessidades fundamentais dos homens, conservação da vida e sua diversidade. Precisa levar os homens a discutir os impactos causados pelo uso excessivo da natureza e pelo consumo desenfreado de produtos. Frente a crise mundial causada pela superprodução de lixo (no meio urbano e rural), faz-se necessário especifica-la através do olhar da educação do campo e da educação ambiental, pois aproximam-se e retornam aos problemas locais, buscando formar cidadãos críticos. De acordo com Alvarenga et al (2006, p. 36)

Ao investigar como as reflexões e ações coletivas, destinadas à construção de uma escola socialmente significativa para trabalhadores rurais (a educação do campo – sob referencial freireano), podem colaborar no processo de formação docente, vimos que a interdisciplinariedade e a educação ambiental são exigências para a compreensão e intervenção na realidade cotidiana da escola do campo.

A educação ambiental que visa o compromisso social deve levar a politização do debate ambiental para situar os sujeitos envolvidos nas contradições da realidade onde estão inseridos, motivando-os a lutar por seus direitos. Layrargues (2009, p 28) afirma que

Programas de educação ambiental que implementam campanhas de coleta seletiva e reciclagem, por exemplo, e que são planejados sem

essa contextualização, tendem a gerar o desenvolvimento de uma consciência ecológica sem compromisso social, uma vez que reforçam a cultura consumista e os mecanismos de concentração de renda e exclusão social.

A busca do conhecimento que se preza na dimensão da educação ambiental não está determinada na ação individual nem na sua expressão isolada em uma coletividade de riscos. Práticas desenvolvidas no cotidiano a partir do saber já formulado, com subsídios de sua cultura, precisam ser adequadas com a nova realidade. Isso se torna possível na expectativa de se concretizarem como sujeitos da produção e se ajustarem na sua realidade por meio de uma ação coletiva em um processo de mobilização, reflexão e ação. Esses processos podem empolgar desencadeamentos no intuito de viabilizar a construção e a descoberta do conhecimento.

3 METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho teórico, onde o caráter empírico são textos de diversos autores, foram encontrados algumas questões: Quais as pesquisas já estão sendo feitas sobre a questão de resíduos sólidos no meio rural? Qual a melhor interpretação a ser feita diante dessas obras, tendo em vista que os textos sofrem diferentes comentários e leituras por parte de seus autores? E, principalmente, porque no problema de pesquisa trata-se sobre a questão de resíduos sólidos no meio rural, enquanto esse tema é amplamente discutido no “meio urbano”.

Dois aspectos dificultaram o acesso às obras:

1) As pesquisas são recentes e pouco publicadas, o que dificultam o acesso as obras.

2) Os trabalhos envolvem várias áreas de conhecimento, nesse sentido, são encontradas diversas formas de atuação e intervenção.

Desta forma, perante esses problemas, explica-se a metodologia utilizada pra a leitura e análise dos textos.

3.1 Relação com as obras, autores e análise da leitura

Neste momento são apresentadas algumas etapas.

a) Análise das obras disponíveis: Essa etapa é caracterizada pela leitura dos textos disponíveis. Primeiramente essas obras foram analisadas de forma natural e no segundo momento foram catalogadas, afim de analisar as obras mais recentes que estavam de acordo com a pesquisa em questão, evitando desta forma que fosse dado relevância a conteúdos já superados.

Sequencialmente, realizou-se um levantamento da bibliografia sobre o Programa Nacional de Resíduos Sólidos, Educação Ambiental, Educação Rural, etc.

Porém as leituras dos textos acessíveis não foram aceitáveis para analisar, interpretar e ultrapassar as dificuldades encontradas. Nesse sentido, realizou-se encontros com grupos de pesquisa com especialistas em Educação Ambiental.

b) Contato com grupos de pesquisas, representantes de diversas áreas de pesquisa: Os especialistas questionados fazem parte de diversos grupos de pesquisa e realizam suas pesquisas utilizando a perspectiva sócio-histórica, ecologia e direito ambiental. As discussões com estes especialistas foram feitas em formas de seminários e discussão de textos em grupos.

3.2 Métodos para leitura e crítica

Para a realização das análises textuais, foram ponderados como referenciais todos os dados armazenados nas leituras disponíveis e acessíveis, na literatura crítica e nas discussões com especialistas e por meio de seminários.

As leituras para análise foram realizadas através do modo dialético, cujo método pode ser explicado da seguinte maneira: as contradições das ideias levam a novas ideias, definida desta forma por Loureiro (2012, p 33)

Para a dialética, não há apenas desconstrução, mas construção e posicionamento que podem e devem ser superados pela práxis. Portanto, há ação intencional e política sem certezas que se pretendem válidas para a eternidade, mas que são válidas para o momento e que permitem a construção do novo sem que este possa ser antecipado, apesar de poder ser desejado e imaginado a partir do concreto vivido.

Então se pode afirmar que uma pessoa que tem suas atitudes voltadas a cuidar do meio ambiente, tem suas escolhas marcadas por conta de sua história e classe social, já que os condicionantes históricos, culturais, econômicos, ecológicos são apontados como norteadores na vida de cada indivíduo, esses fatores tem como consequência que essas marcas sejam visíveis a cada decisão tomada e acabam afetando interesses pessoais e coletivos.

3.3 Procedimentos adotados

Primeiramente, realizou-se, através de resgate teórico, um aprofundamento nas questões, procurando na revisão bibliográfica, contribuições para o enriquecimento do trabalho. A pesquisa bibliográfica propiciou a operacionalização dos conceitos fundamentais da pesquisa: Educação Ambiental, gestão e destinação de resíduos sólidos no meio rural. Nesse sentido, para JARDIM (2012)

A educação ambiental é uma ação educativa que se desenvolve, através de uma prática, em que valores e atitudes promovem um comportamento rumo a mudanças perante a realidade, tanto em seus aspectos naturais como sociais, desenvolvendo habilidades e atitudes necessárias para dita transformação e emancipação.

Resgatadas e determinadas as matrizes teóricas, na próxima etapa da pesquisa, iniciou-se o procedimento de elaboração da monografia com pesquisa de temas, conteúdos e materiais a serem referenciados. Na sequência, deu-se início a discussão da temática sobre produção e destinação de lixo no meio rural à partir de publicações anteriores, feita por diferentes autores.

Nesse momento ressaltou-se a importância da participação da educação ambiental na gestão de resíduos sólidos nas propriedades rurais, especialmente, no que se refere à geração de resíduos, reciclagem e diminuição dos impactos no ambiente.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O referencial teórico utilizado para construir este trabalho trouxe o aprendizado necessário para compreender que o aumento do poder aquisitivo e consumo de uma população está diretamente relacionado com o aumento da geração resíduos sólidos, o que gera grandes desequilíbrios socioambientais. Também a falta de planejamento, no meio rural, faz com que a má destinação dos resíduos sólidos cause impactos no meio ambiente, principalmente no solo e na água. Nesse sentido, Loureiro (2012, p. 23) destaca que

A velocidade da produção e consumo de mercadorias, que se expande pelo mundo, é incompatível com os tempos de recomposição da natureza, principalmente em relação aos materiais considerados primários ao desenvolvimento econômico (solo, água, cobertura vegetal, minérios, etc).

Durante a fundamentação teórica desta monografia, foram consultados diversos especialistas, e para estes fica claro que o problema sobre o lixo no meio rural será minimizado efetivamente diante da mediação da Educação Ambiental durante a produção e destinação do lixo, destacando a importância da participação da educação ambiental na gestão de resíduos sólidos nas propriedades rurais, especialmente, no que se refere à geração de resíduos, reciclagem e diminuição dos impactos no ambiente.

Na mesma proporção em que aumentam os problema ambientais, cresce a preocupação com a qualidade de vida (meio ambiente). Nesse sentido, a Educação Ambiental colabora na geração de mudanças sociais e culturais que o planeta tanto necessita.

Para LIMA (2002, p.120) “significa uma construção social por estar diretamente envolvida na socialização e formação dos sujeitos pedagógicos e de sua identidade social e cultural.” Assim, a educação é feita através de construção social.

A Educação Ambiental poderá ser incorporada em hábitos e atitudes de moradores do meio rural, através da mudança de hábitos cotidianos da população. Por esse motivo ressalta-se que, essa mudança poderá ser feita através da Educação Ambiental, pois ela trabalha com a construção/transformação dos sujeitos nos espaços onde eles estão inseridos. Como já foi destacado por Marx, a

sociedade determina o homem, e o homem determina a sociedade. Assim, a educação ambiental tem por finalidade, promover a formação de pessoas críticas que procurem mudar a situação de crise ambiental pela qual passa a humanidade.

Trabalhar com a reciclagem a fim de reutilizar e reaproveitar os resíduos, com o intuito de diminuir a produção e aumentar a reutilização, poderá diminuir proporcionalmente os impactos negativos da geração de resíduos sólidos. Para Barros (2010, p3)

A reciclagem é um sistema de recuperação de recursos projetado para recuperar e reutilizar resíduos, transformando-os novamente em substâncias e materiais úteis à sociedade, que poderíamos denominar de matéria secundária.

Calderoni (1996, p. 36) define que reciclagem é, em essência, uma maneira de educar e fortalecer nas pessoas o vínculo afetivo com o meio ambiente, despertando o sentimento de cada um em modificar o meio em que está inserido.

Ao incorporarmos a separação de resíduos sólidos no campo, haverá a transformação dos moradores do meio rural. Essa mudança os transformará em cidadãos com uma visão crítica de sua realidade, possibilitando melhor aprendizado sobre o tema tão amplamente debatido que é a Educação Ambiental.

No decorrer deste trabalho, foi discutida a produção e destinação dos resíduos sólidos no meio rural, ressaltando o quanto a Educação Ambiental é importante para que se consiga o controle dos resíduos sólidos no ambiente onde as populações do meio rural estão inseridas, uma vez que a falta de políticas públicas para as comunidades rurais colabora para que práticas inadequadas de destinação de resíduos sólidos sejam feitas de forma errônea, causando problemas sociais, econômicos e ambientais.

Os resíduos sólidos quando descartados de maneira incorreta, deterioram o meio ambiente, contaminam o solo, ar, água, prejudicam a qualidade de vida da população e estragam as paisagens naturais, porém, quando descartados de forma correta contribuem para o desenvolvimento local, diminuem os impactos ambientais e colaboram para o desenvolvimento sustentável, garantindo dessa forma melhores condições de vida para as gerações atuais e futuras.

Atualmente, percebe-se, que há maior discussão no que se refere a qualidade de vida e meio ambiente, assim a Educação Ambiental contribui para as mudanças

que tanto se almeja, sendo essas sociais e/ou culturais, ou seja, a Educação Ambiental estando diretamente ligada a uma construção social, contribui para a formação de sujeitos que procuram manter sua identidade histórica, social e cultural.

Através da mudança de comportamento (hábitos e atitudes) dos moradores do meio rural, poderá se obter a formação de pessoas que tenham como objetivo comum a mudança da situação de crise ambiental pela qual estamos enfrentando.

A reciclagem e o reaproveitamento dos resíduos sólidos, diminuem a produção e poderão ser transformados em materiais, mais uma vez, úteis para a sociedade, diminuindo os impactos negativos da produção de resíduos sólidos. Assim a reciclagem é um modo que estimula reviver o vínculo afetivo entre o homem e o meio ambiente, valorizando o meio em que se vive.

Os modelos agrícolas e suas influências na geração e descarte de resíduos sólidos

Uma constatação que se pode ter através desse trabalho é a influência que tem o modelo agrícola sobre a produção e descarte de resíduos sólidos. A Revolução Verde transformou radicalmente o campo brasileiro, trazendo consequências que permanecem até os dias atuais, tendo provocado, além de danos aos ecossistemas, uma grande erosão cultural dos camponeses e a migração de grande parte deles para os centros urbanos.

Porém, partindo da análise de que a extensão rural promovida pelo Estado teve - e tem - um papel fundamental na implementação e manutenção desse processo, cabe destacar o papel fundamental que essa tem perante a resolução de tal problemática.

A reversão desse processo histórico, com a (re)incorporação da sustentabilidade nas atividades agrícolas será essencial para a resolução dos problemas relativos à produção e descarte de resíduos sólidos nesse meio. Hoje podemos perceber algumas ações governamentais que tendem a suprir essa demanda através da extensão rural, tal como a Lei de ATER (BRASIL, 2010), a qual incorpora a sustentabilidade em seu texto através do direcionamento das ações dos extensionistas à Agroecologia. Porém, cabe destacar a existência de grande dificuldade em direcionar a atuação desses profissionais, de forma que se torna

ainda mais difícil fazer com que essas políticas cheguem até as pessoas do meio rural.

5 CONCLUSÕES

Desta forma, conclui-se que a Educação Ambiental transformadora e emancipatória caracteriza-se por ser dona de uma atitude crítica diante dos desafios apresentados pela crise civilizatória atual, uma vez que o modo de vida contemporâneo não atende nossos anseios, e a melhor forma para que ocorra esta mudança será criar novos caminhos. Assim, a participação social e o exercício pleno de cidadania são práticas que levam a democracia e à emancipação socioambiental.

No meio rural podemos observar um aumento da geração de resíduos sólidos, que é causada, entre outros fatores, pela incorporação de sistemas produtivos agrícolas não-sustentáveis, resultantes do processo de modernização do campo brasileiro. Nesse sentido, cabe destacar que é através das ações realizadas pela extensão rural fornecida pelo Estado que tem-se uma potencial ferramenta para a resolução desses problemas ambientais. Porém, para que isso possa de fato se concretizar, é necessário que existam políticas que direcionem a atuação dos técnicos de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) para alcançar a sustentabilidade no campo, bem como trabalhar para que essas políticas cheguem até as populações rurais, ou seja, alcancem o seu objetivo final.

Os incentivos governamentais têm uma grande influência sobre o direcionamento das atividades realizadas no meio rural. Uma atuação dos profissionais de ATER que articule os saberes técnicos com a Educação Ambiental, considerando a realidade vivida pelas comunidades rurais, poderá reverter ou diminuir vários dos problemas advindos ou agravados pela Revolução Verde, como é o caso dos resíduos sólidos.

6 REFERÊNCIAS

ALVARENGA, A, M. et al. **Educação ambiental e a formação do professor da escola do campo**. Anais do V Congresso Ibero-americano de Educação Ambiental, Joinville, Santa Catarina, 5 a 8 de abril de 2006. Disponível em: <http://www.viberoea.org.br/index.php?secao=secoes.php&sc=125&sub=MCwz&url=_selecionadosfinal1.htm>. Acesso em 05 ago. 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004 Resíduos sólidos: classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.

BAIRD, C. **Química Ambiental**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. p. 535-574.

BALEM, T. A. ; SILVEIRA, P. R. C. **A Erosão Cultural Alimentar: Processo de Insegurança Alimentar na Agricultura Familiar**. In: Congresso da Associação Latino-Americana de Sociologia Rural- Sober, 2005, Porto Alegre. Congresso da Associação Latino-Americana de Sociologia Rural, 2005.

BARBOSA. G.L.M. **Gerenciamento de Resíduo Sólido: Assentamento Sumaré II, Sumaré, São Paulo**. Campinas, São Paulo. s.n. 2005

BARROS, L. C. Limites e possibilidade para a coleta seletiva solidária de materiais recicláveis na UFSM. Santa Maria. Anais Simpósio de Ensino, Pesquisa e Extensão. Volume 1. 2010.

BRASIL. **Política Nacional de Gestão de Resíduos Sólidos**, Lei Nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 1 nov. 2010.

BRASIL; **Lei de Ater nº 12.188/2010**; Brasília, DF, 2010. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/portal/institucional/novaleideater>. Acessado em 20 de Novembro de 2012.

CALDERONI, S. **Os bilhões perdidos no lixo**. São Paulo: Humanitas Editora/FFLCH/USP, 1999.

CARVALHO, I.C.M. **A Invenção Ecológica: Narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil**. Porto Alegre. Ed. UFRGS, 2002.

CARVALHO, I.C.M; GRUN, M; TRAJBER, R. **Pensar o Ambiente: bases filosóficas para a Educação Ambiental**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2006.

CASTRO, E.N.F. de; SILVA, G.S.; MÓL, G.S.; MATSUNAGA, R.T.; FARIAS, S.B.; SANTOS, S.M.O.; DIB, S.M.F.; SANTOS, W.L.P.dos. **Química e Sociedade**. Capítulo 1: Química, Tecnologia e Sociedade. São Paulo: Nova Geração. 38 p. 2003.

DIAS, G.Z. **Destino das embalagens de agrotóxicos e as principais fontes destes resíduos sólidos no cultivo da soja.** Trabalho de Conclusão de Curso. Santa Maria, 2010.

FADINI; P.S. **Lixo, Desafios e Compromissos.** Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola Edição especial – Maio 2001 Disponível em <<http://qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/01/lixo.pdf>>. Acesso em 19 de setembro de 2012.

FERNANDEZ, F. A. dos S. **O poema imperfeito: crônicas de Biologia, conservação da natureza, e seus heróis.** 2. ed. Curitiba: UFPR, 2004.

GRITTI, S.M. **Educação rural e capitalismo no campo.** Passo Fundo. Ed. da UPF, 2003.

JARDIM, N. S. et al. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento integrado.** São Paulo: IPT: CEMPRE, 1995.

JARDIM. D.B. **A educação ambiental e suas trajetórias, fundamentos e identidades.** Educação Ambiental em Ação. Disponível em: <<http://www.revistaeea.org/artigo.php?idartigo=711&class=21>>. Acesso em: 17 de agosto 2012.

KOLLINT, E. J.; CERIOLI, P. R.; CALDART, R. S. et al. **Educação do campo: identidade e políticas públicas.** Por uma educação do campo. Petrópolis: Vozes, s/d.

LIMA, G.F.C. **“Crise ambiental, educação e cidadania: os desafios da sustentabilidade emancipatória”.** In: LOUREIRO, Carlos Frederico;

LAYRARGUES, P.P..**Educação Ambiental com compromisso social: o desafio da superação das desigualdades.** Repensar a Educação Ambiental: um olhar crítico. São Paulo: Cortez, 2009.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza (Orgs.). Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2002.

LOUREIRO, C.F.B. **Pensar o Ambiente: bases filosóficas para a Educação Ambiental.** Brasília: Ministério da Educação, 2006.

LOUREIRO, C.F.B. **Sustentabilidade e Educação: um olhar da ecologia política.** São Paulo: Cortez, 2012.

MARX, K. **Manuscritos econômico-filosóficos.** Tradução: Jesus Ranieri. São Paulo: Boitempo, 2004.

MATOS, K. S. A. L. de; WIZNIEWSKY, C. R. F.; MEURER, A. C. et al. **Experiências e diálogos em educação do campo.** Fortaleza: Edições UFC, 2010.

MOLON, S.I. **Questões metodológicas da pesquisa na abordagem sócio-histórica.** Porto Alegre: Informática na Educação: teoria e prática, 2008. Disponível em: <seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/download/7132/488>. Acesso em: 19 de maio 2012.

MÜTSCHLE, Marly Santos; GONSALES FILHO, José. **Oficinas pedagógicas: a arte e a magia do fazer na escola**. 5. ed. São Paulo: Loyola, 1998.

OLIVEIRA, A.S.D. **Resíduos culturais**. Rio Grande: Edição Independente, 1999.

PEREIRA, L.C.; TOCCHETTO, M.R.L.. Resíduos: É preciso inverter a pirâmide – reduzir a geração! disponível em http://www.fiec.org.br/iel/bolsaderesiduos/gambiental_bv_artigos.asp

[residuos-industriais-ambiente.shtml](#)>. Acesso em 03 de maio de 2012.

ROTH, B. W. **Tópicos em Educação Ambiental: recortes didáticos sobre o meio Ambiente**. Santa Maria: Pallotti, 1996.

SANCHES, S.M.; SILVA, C.H.T.P.; VESPA, I.C.G.; VIEIRA, E.M.. **A Importância da Compostagem para a Educação Ambiental nas Escolas**. Química Nova na Escola.

SANTOS, J. E; SATO, M. **A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora**. São Carlos: RiMa, 2006.

SOBRAL, C. R. do S. **Educação ambiental e resíduos sólidos: possibilidades para a construção de um pensamento crítico**. VI Congresso de meio ambiente da AUGM. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos/SP, 2009. Disponível em <disponível em <http://www.ambiente-augm.ufscar.br/uploads/A3-009.pdf>>. Acesso em 01 de agosto de 2012.

Sociedade Brasileira de Química. **Resíduos Industriais e a questão ambiental associada à contabilidade aplicada ao ambiente natural**. . nº 23. São Paulo: 2006. Disponível em <<http://br.monografias.com/trabalhos/residuos-industriais-ambiente/>>

SOUZA, J.A.. **Tratamento de resíduos sólidos**. Informe agropecuário. Belo Horizonte: EPAMIG. v. 26. n. 224. 2005. p. 21-23.

TOMMASI, L.R. **A degradação do meio ambiente**. São Paulo: Nobel. 1976. p.153-156.

ZANTA, V. M; FERREIRA, C. F. A. Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos. In: **Resíduos Sólidos Urbanos: Aterro Sustentável para municípios de pequeno porte**. CASTILHOS Jr, A.B. (Cord), p.1-16. Rio de Janeiro. ABES, RIMA, 2003.