

## DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NA AGRICULTURA FAMILIAR EM RONDÔNIA

Edvaldo Schneider Pereira<sup>1</sup>, Mariane de Souza Rocha, Vagner Meira Teixeira

Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia Campus Colorado do Oeste, [perreira95@hotmail.com](mailto:perreira95@hotmail.com).

### RESUMO

Os resíduos domésticos rurais assim como os resíduos gerados na produção agrícola, principalmente, em zonas rurais de difícil acesso e distantes das cidades é um grave problema de saúde pública, ambiental e social. O Brasil possui legislação que especifica qual deve ser o destino dos resíduos gerados nas áreas rurais, orientados pela lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos. A busca pela mitigação dos problemas socioambientais gerados pelo acúmulo, destino e falta de tratamento adequado e destinação incorreta dos resíduos, dos resíduos sólidos tem despertado discussões, mobilizações e intensa procura de alternativas que visem o equilíbrio sustentável do meio ambiente em relação ao destino dos gerados na agricultura familiar, tendo em vista algumas etapas como coleta, transporte e destino final, consideradas essenciais para um gerenciamento adequado e conseqüentemente elencando os principais danos ao meio físico e natural causados pelos resíduos produzidos no campo. Nesse sentido, o presente trabalho se propõe fazer um diagnóstico sócio ambiental dos Resíduos Sólidos junto a agricultores familiares no município de Colorado do Oeste - RO, retratando as características e a situação atual dos serviços de limpeza e manejo de resíduos sólidos em propriedades rurais, identificando a situação atual do destino do lixo orgânico e inorgânico e das embalagens de agrotóxicos. A metodologia utilizada ocorreu através de entrevistas com agricultores familiares vislumbrando a relação e posicionamento desses frente à problemática dos resíduos sólidos; além de acompanhar as etapas de gerenciamento, observando os procedimentos básicos e os possíveis impactos decorrentes dos mesmos. Um dos problemas constatados está ligado ao uso, manejo, tratamento ou acondicionamento dos resíduos do lixo produzido nas residências rurais que pode agravar os danos ambientais provocados quanto à disposição inadequada dos resíduos sólidos. Em detrimento dos problemas verificados faz-se necessário medidas de sensibilização, que contribuam para despertar a consciência e postura que promova a garantia de um melhor gerenciamento dos resíduos sólidos para a Agricultura Familiar no município de Colorado do Oeste, RO.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos Sólidos, Lixo, Agricultura Familiar.

### INTRODUÇÃO

No desenvolvimento das várias atividades vivenciadas pelo homem, dentre elas, as sociais, residenciais, comerciais, industriais, entre outras, uma enorme quantidade de resíduos é produzida e descartada retornando ao meio ambiente.

Os resíduos resultantes das diversas atividades antrópicas, desde os primórdios, sempre constituíram um dos graves problemas a sociedade. Dentre os principais fatores, que impulsionam a geração de resíduos, destaca-se o intenso consumo que ocorre na sociedade contemporânea, que acarreta em mais resíduos e a ocasiona prejuízos aos recursos naturais, bem como desperdício de energia.

Devido o acelerado crescimento populacional e a falta de políticas públicas relacionadas à questão dos resíduos sólidos, nos dias atuais essa condição torna-se mais frequente. Como consequência, têm-se a poluição do ambiente e a ameaça à saúde pública devido o não tratamento, acúmulo ou a inadequada destinação final destes resíduos.

No Brasil, a maior parte dos municípios ainda não destina os seus resíduos de modo adequado, depositando-os, em sua maioria, em lixões e aterros controlados.

No Brasil tem-se uma produção 241.614 toneladas de lixo por dia, onde 76% são depositados em lixões a céu aberto, 13% são depositados em aterros controlados, 10% em usinas de reciclagem e 1% são incinerados.

Entretanto, os resíduos devem receber destinação final sanitariamente apropriada, de forma a minimizar ao máximo os impactos ambientais.

Nos últimos anos, esta situação vem se agravando também nas áreas rurais brasileiras, pois o tipo e a quantidade de resíduos sólidos produzidos pela Agricultura Familiar têm mudado bastante, isso em parte, devido principalmente as mudanças no padrão de consumo das pessoas. O lixo das áreas rurais atualmente é diferente em quantidade, qualidade e volume e em sua composição.

Todavia, a inexistência de uma política de gestão dos resíduos sólidos pode acarretar no agravamento de problemas ambientais e sociais no campo brasileiro. De maneira diferente, os problemas do lixo vêm incomodando hoje da mesma forma que no passado, e dessa forma, afligindo mais fortemente as prefeituras municipais, a quem cabe gerenciar

adequadamente o lixo. Do total do lixo, 60% são formados por resíduos orgânicos que podem se transformar em excelentes fontes de nutrientes para as plantas (EMBRAPA, 2005).

Além dos efeitos adversos dos resíduos sólidos municipais no meio ambiente, na saúde coletiva e do indivíduo são reconhecidos por Pereira Neto (1999), Lima (1995), Coelho (1994) apontando deficiências nos sistemas de coleta e disposição final e a ausência de uma política de proteção à saúde pública, como os principais fatores geradores desses efeitos.

Para Fadini e Fadini (2001) a maioria dos administradores encara o lixo como um problema e uma preocupação meramente higiênica. Porém, o problema maior são as medidas paliativas e impactantes adotadas, como a de afastar dos olhos e das narinas esse incômodo e apresentar uma falsa solução à população.

O lixo agrícola são todos os resíduos sólidos das atividades agrícolas e da pecuária, como por exemplo, embalagens de adubos e agrotóxicos, defensivos agrícolas, ração, restos de colheita, etc. Em várias regiões do mundo, este tipo de lixo vem causando preocupação crescente, destacando-se as enormes quantidades de esterco animal geradas nas fazendas de pecuária intensiva. Também as embalagens de agroquímicos diversas como ditas, em geral tóxicas, têm sido alvo de legislações específicas.

Portanto, a gestão dos resíduos sólidos, tanto nas áreas urbanas, bem como nas áreas rurais, é um dos grandes desafios não só da Administração Pública, mas para a sociedade como um todo e se equipara em gravidade a outros problemas de solução complexa, como a escassez de água potável, o desflorestamento em larga escala, o efeito estufa provocado pela queima de combustíveis fósseis, a agressão à camada de ozônio causada pelos clorofluorcarbonos, entre tantos outros (GONÇALVES, 2007).

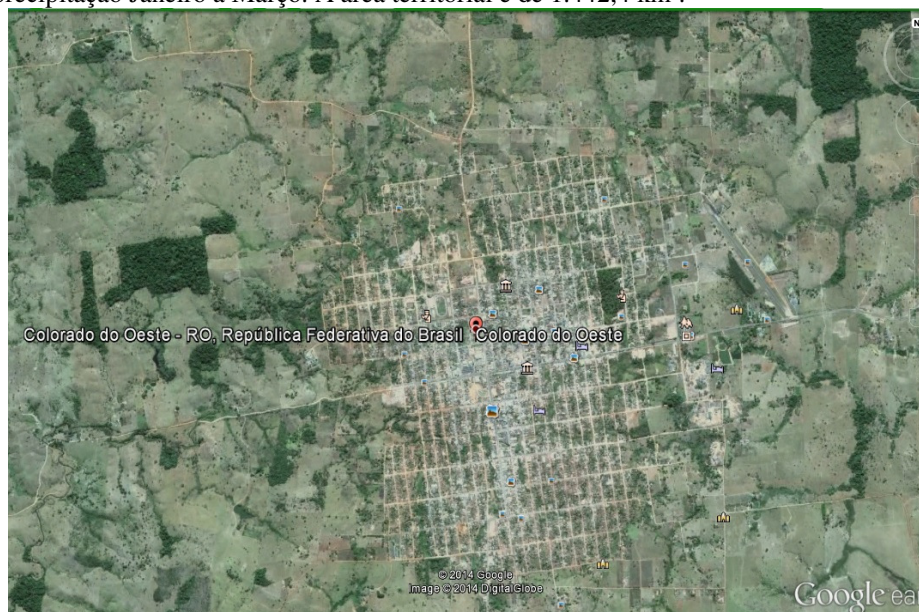
A falta de uma política de gestão de resíduos sólidos para Agricultura Familiar, os municípios brasileiros tem a missão de ordenar um processo de mudanças de comportamento e de postura, que traz consigo a ampliação dos problemas já existentes como a coleta de resíduos sólidos, saneamento básico, saúde, segurança entre outras.

O objetivo é identificar a situação atual do destino dos resíduos sólidos, identificando aspectos e informações para o desenvolvimento de medidas mitigadoras em relação ao destino dos gerados nesta propriedade da agricultura familiar no município de Colorado do Oeste, RO.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido no município de Colorado do Oeste, situado na região oeste do estado de Rondônia, localizado a uma latitude 13°07'00" sul e a uma longitude 60°32'30" oeste, estando a uma altitude de 460 metros. Sua população segundo o censo 2010 é de 18.338 habitantes (IBGE, 2010).

O clima do município é o quente e úmido, com temperatura média anual 23 °C, máxima de 33 °C, mínima 12 °C, com amplitude térmica de 10 °C. A média anual de precipitação pluviométrica 2.400 mm anuais, sendo os meses onde se encontra maior precipitação Janeiro à Março. A área territorial é de 1.442,4 km<sup>2</sup>.



**Figura 1** – Sede do município de Colorado do Oeste, Rondônia.

O município é muito importante na economia regional devido à agricultura extensiva, com o cultivo de soja e milho e à bovinocultura de leite, desenvolvida predominantemente pela agricultura familiar. Assim, a produção agrícola caracteriza-se por culturas anuais e pela criação de aves e suínos.

O estudo, desenvolvido em diferentes etapas de junho a agosto de 2014, envolveu levantamento de referências bibliográficas, e aplicação de entrevistas diretas.

As entrevistas foram realizadas utilizando o questionário semi-estruturado com pergunta orais de trinta e seis questões, com as informações sobre aspectos sociais, econômicos e ambientais, cujo pressuposto básico foi explicar diversidade e a complexidade que caracterizam os agroecossistemas da Agricultura Familiar de diferentes comunidades rurais do município de Colorado do Oeste, Rondônia.

O questionário foi aplicado junto a 40 agricultores familiares, de ambos os sexos, sem seleção prévia dos entrevistados. A participação foi voluntária, e os dados foram mantidos confidenciais. As questões realizadas para a elaboração do artigo foram: atividade econômica da propriedade, uso de agrotóxicos na propriedade, destino final das embalagens, possui fossa séptica, o que é feito com o lixo da propriedade, tipo de resíduo orgânico, o uso de lixo inorgânico da propriedade, reutiliza os restos de resíduos vegetais, recebeu alguma orientação ou assistência técnica de algum órgão de incentivo sobre produção orgânica, e desenvolve agricultura e pecuária orgânica; utiliza alguma técnica de produção orgânica e reutiliza os esterco animais.

Conforme aponta Garcia Filho (1999), ele tem por objetivo fornecer informações para os agricultores familiares sobre a realidade na qual atuam, além de contribuir para elaboração de propostas de uso sustentável dos recursos naturais.

Os participantes escolheram a resposta considerada mais apropriada para cada questão dentre as alternativas. Os resultados foram expressos como distribuição da frequência e computada a porcentagem de respondentes para cada questão.

A avaliação refere-se a sistematização, da análise e interpretação dos dados levantados e coletados em campo pelas entrevistas individuais em planilhas eletrônicas (MS-Excel®).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Quanto à posse 85% é proprietários, 12,5% é comodatário e 2,5% arrendatário, e nenhum meeiro. Em relação ao tamanho da propriedade, 30% possuem áreas que variam de 10 a 30 hectares, depois 27,5% com propriedades de 0 a 10 hectares, 22,5% com propriedades de 30 a 50 hectares, e 20,5% para propriedades acima de 50 hectares. Todos os pesquisados são agricultores familiares conforme a Lei da Nº 11.326, de 24 de julho de 2006, que estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais, determinando que o área máxima é de quatro módulos fiscais (BRASIL, 2006). O sexo 82,5% do proprietário é masculino. A principal atividade econômica das unidades de produção familiares pesquisadas pela bovinocultura de leite (22,5%), seguido por suinocultura, bovinocultura de corte e horticultura.

A queimada como prática de manejo de produção e controle de pragas não é utilizada por nenhum entrevistado. O Novo Código Florestal, Lei Nº 12.651, de 25 de Maio de 2012, é desconhecido por 72,5 % dos agricultores.

Sobre a reutilização do uso de resíduos orgânicos como esterco e restos vegetais, os de esterco animais, são reutilizados por 77% dos entrevistados como fonte de adubação de plantas dentro da unidade de produção, sendo o esterco bovino o mais utilizado, por 26 agricultores, seguido pelo esterco suíno, com 04, e de aves, com 01 agricultor. Os restos de resíduos vegetais são aproveitados por 65% dos entrevistados como adubo orgânico e alimentação animal, que por sua vez, representa 60%.

Quanto aos resíduos das embalagens dos agrotóxicos, a política de gestão é um pouco mais eficiente. 65% dos agricultores entrevistados de todas as localidades afirmaram tê-lo o uso de agrotóxicos, como única alternativa de controle de pragas em suas lavouras, todos compram agrotóxicos sem prescrição técnica e sem a apresentação do Receituário Agrônomico.

A utilização de agrotóxicos é um dos recursos mais utilizados pelos agricultores para elevar a produtividade agrícola e o consumo destes produtos no Brasil é crescente (SANTOS e PYHN, 2003; VEIGA et al, 2006). Quanto ao tipo de agrotóxicos, afirma utilizar, sendo o inseticida, herbicidas e fungicida os tipos mais utilizados por todos eles, confirmando os estudos de Alves Filho (2002) Santos; Phyn (2003), que afirmam que os agrotóxicos mais utilizados para combater diversas pragas, como insetos, patógenos e plantas invasoras da produção agrícola são os inseticidas, fungicidas, acaricidas, nematicidas, bactericidas e vermífugos.

Na concepção de Garcia (2005), um dos fatores responsáveis pelo uso inadequado de agrotóxicos é a não observação das orientações e instruções contidas nos rótulos e bulas dos produtos. Somente 52,5% dos estudados utilizam agrotóxicos sem a prescrição do Receituário Agrônomico. Silva et al (2001) atribui estes efeitos ao despreparo da população para a manipulação destas substâncias e a falta de apoio técnico.

Todavia, a utilização intensiva de agrotóxicos tem provocado impactos negativos dentro e fora do agroecossistema, como dependência do produto ao sistema produtivo, pois provocam desequilíbrios biológicos que eliminam os inimigos naturais das pragas e patógenos, desenvolvimento da resistência das pragas aos agrotóxicos, necessidade de altas dosagens, frequência das pulverizações, com isso aumentando o potencial de dano ao meio ambiente e principalmente ao homem (Soares et al., 2003). Segundo Zulauf (2000); Brigante (2002; Veiga et al (2006), Veiga et al. (2006) , a aplicação de agrotóxicos pode contaminar o solo e os sistemas hídricos, culminando numa degradação ambiental que teria como consequência prejuízos à saúde e alterações significativas nos ecossistemas. Segundo Gonsalves (2001), quando utilizados inadequadamente, em excesso ou próximos da época de colheita, os agrotóxicos podem acarretar, ainda, riscos à saúde dos aplicadores e dos consumidores, causando intoxicações, mutações genéticas, câncer e morte.

Recena et al (2006) relacionou a intoxicação dos agricultores, não só à ausência de equipamentos de proteção individual e à toxicidade dos produtos, mas também às práticas de baixa tecnologia.

Outro aspecto, observado no estudo é o destino final das embalagens dos agrotóxicos. Predominante, 88% dos entrevistados que utilizam os agrotóxicos, os recolhem nos pontos de coletas oficiais. Castro et al (2011) constatou que 80% dos entrevistados em sua pesquisa enterravam ou queimavam as embalagens em áreas afastadas de suas residências ou em formigueiros.

Assim, o lixo, quando despejado de modo inapropriado, cria condições favoráveis à proliferação de vários vetores biológicos como: moscas, mosquitos, baratas, ratos etc., além de facilitar a contaminação de animais domésticos. Esses vetores proliferam de forma assustadora devido à quantidade em grande escala de alimentos, da facilidade de abrigo, da temperatura adequada e também da umidade. Com isso, eles chegam às residências, logo entram em contato com alimentos, utensílios, roupas entre outros, sendo responsáveis pela disseminação de várias doenças, acarretando em sérias consequências à saúde pública.

Os mais frequentes agentes físicos, químicos e biológicos presentes nos resíduos sólidos municipais e nos processos dos sistemas de seu gerenciamento, capazes de interferir na saúde humana e no meio ambiente são apresentados a seguir (FERREIRA, 1997; COLOMBI et al., 1995; VELLOSO, 1995).

Nos resíduos sólidos municipais pode ser encontrada uma variedade de agentes químicos, ou seja, um número muito grande de resíduos químicos, dentre os quais merecem destaque pela presença constante: pilhas e baterias; óleos e graxas; pesticidas/herbicidas; solventes; tintas; produtos de limpeza; cosméticos; remédios; aerossóis. Uma significativa parcela destes resíduos é classificada como perigosa e pode ter efeitos prejudiciais à saúde humana e ao meio ambiente. Pesticidas e herbicidas têm elevada solubilidade em gorduras que, combinada com a solubilidade química em meio aquoso, pode levar à magnificação biológica e provocar intoxicações agudas no ser humano, assim como efeitos crônicos (KUPCHELLA; HYLAND, 1993).

Os agentes biológicos presentes nos resíduos sólidos podem ser responsáveis pela transmissão direta e indireta de doenças.

De acordo para Grippi (2006) o gerenciamento integrado do lixo municipal deve começar pelo conhecimento de todas as características desse lixo, pois vários fatores influenciam neste aspecto, tais como: Número de habitantes no município; Poder aquisitivo da população; Condições climáticas predominantes; Hábitos e costumes da população e o Nível educacional. Ainda deve levar em consideração as estimativas de lixo geradas per capita no município, visando planejamento adequado das atividades de coleta entre outros controles.

Dos agricultores entrevistados, 90% nunca participaram de algum curso sobre produção orgânica. Sendo que 100% de todos, nunca receberam nenhuma assistência técnica por parte de instituições responsáveis pelos serviços oficiais de extensão rural. Todos querem e desejam receber tais informações sobre produção agroecológica de órgão de incentivo sobre produção orgânica, para ajustarem suas formas de manejo de produção.

Para Russo (2003) a gestão de resíduos envolve uma inter-relação entre aspectos administrativos, financeiros, legais, de planejamento e de engenharia, cujas soluções são interdisciplinares, envolvendo ciências e tecnologias provenientes da engenharia, economia, sociologia, geografia, planejamento regional, saúde pública, demografia, comunicações e conservação.

Fiorentin (2002) ressalta a preocupação em se repensar situações relacionadas ao lixo, afirma que falar em resíduos sólidos, conscientização ambiental e participação, incluem todas as fases do processo e todos os segmentos da sociedade, na perspectiva de construir um mundo mais saudável, pensando também nas gerações futuras, vislumbrando, portanto, o desenvolvimento sustentável.

Portanto, entende-se que a gestão dos resíduos sólidos passa por diversos pilares estruturantes que constituem uma política integrada, de que se destacam: adaptação de sistemas integrados, baseada na redução na fonte, na reutilização de resíduos, na reciclagem, na transformação dos resíduos onde está incluída a incineração energética e a compostagem, e a deposição em aterros (energéticos e de rejeitos). No âmbito desta abordagem que os modernos conceitos de gestão de resíduos sólidos, em muitos países, deverão seguir propostas para o equacionamento dos problemas destes resíduos, atendendo ao preceituado no capítulo 21 da Agenda 21, devem conferir maior prioridade à investigação e

desenvolvimento, transferência tecnológica, educação do público e investimento dos setores público e privado numa adequada gestão dos problemas causados pelos resíduos (RUSSO, 2003).

De acordo com a Constituição Federal, cabe ao poder público municipal o trabalho de zelar pela limpeza urbana e pela coleta e destinação final do lixo. Com a lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, a tarefa das prefeituras ganha uma base mais sólida com princípios e diretrizes, dentro de um conjunto de responsabilidades que tem o potencial de mudar o panorama do lixo no Brasil (FUZARO; RIBEIRO, 2005).

Segundo a Confederação Nacional da Indústria (2007) a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é um instrumento essencial para definir os direitos e as obrigações do setor público e privado e da sociedade civil sobre o gerenciamento dos resíduos, bem como dos consumidores finais. A definição de uma política nacional implicará, também, na sistematização de suas diretrizes, instrumentos e mecanismos de implementação. Entre as diretrizes da PNRS está à proibição do lançamento de resíduos sólidos em praias, rios e lagos, e queimadas de lixo a céu aberto. A política incentiva também à reciclagem e compostagem, ou seja, transforma o lixo em adubo e proíbe o descarte de materiais recicláveis em lixões ou aterros sanitários.

A PNRS tem como premissa a regra dos 3Rs, ou seja, orienta para a redução do consumo, a reutilização e a reciclagem dos materiais, com prioridade para a redução na geração de resíduos. Por fim, a sociedade deverá tomar consciência da necessidade de adoção de três importantes prioridades: prevenção de geração, recuperação dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Diante do exposto, vemos que a reciclagem é uma das alternativas de tratamento de resíduos, reduzindo o consumo de recursos naturais, poupando energia e água, e ainda diminui o volume de lixo e a poluição. A reciclagem está fortemente vinculada a princípios sanitários, ambientais, econômicos, sociais, educacionais, políticos e institucionais. Os benefícios da reciclagem serão a diminuição da quantidade de lixo a ser desnecessariamente aterrado; preservação dos recursos naturais; economia proporcional de energia; diminuição da poluição ambiental; atividades em Educação Ambiental; melhoria da saúde pública; melhoria da qualidade de vida da população; e geração de empregos, diretos e indiretos.

A promoção da educação ambiental promotora de mudanças de atitudes será sem dúvidas uma ferramenta importante nos avanços da tecnologia de recuperação dos resíduos sólidos rurais.

## CONCLUSÕES/RECOMENDAÇÕES

Frente a todas essas concepções, há uma necessidade de se considerar que a percepção da sociedade para esse problema se apresenta ainda indefinida, pois embora apresentem um conhecimento empírico sobre a problemática do lixo, uma parcela dessa sociedade ainda necessita de algumas informações básicas, que contribua significativamente no aperfeiçoamento do manejo dos resíduos que produzem, e com isso possam auxiliar no aprimoramento e utilização de técnicas adequadas de gerenciamento dos resíduos.

Acredita-se que o tratamento mais eficaz seria o prestado pela própria população quando a mesma apresenta-se empenhada em procurar reduzir a quantidade de lixo, evitando o desperdício, reaproveitando e/ou reutilizando os materiais, separando os recicláveis do orgânico em casa ou na própria fonte e se desfazendo do lixo que produz de maneira correta.

Somente a partir da responsabilidade e mobilização entre os agentes (sociedade e poder público) envolvidos nesse processo, que se poderá pensar e executar um plano de gestão que vislumbre as necessidades locais, além de garantir a manutenção do equilíbrio ambiental, essencial à existência humana.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARCILA, Rafaella Iliana Alves. **Panorama dos resíduos sólidos urbanos nos municípios de pequeno porte do Brasil**. 2008. 67 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Departamento de Prodem, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008.
2. ARCILA, R. I. A.; LIMA, R.F.S. **Diagnóstico dos resíduos sólidos urbanos em municípios de pequeno porte** - o caso de Monte Alegre- RN. Revista OLAM Ciência e Tecnologia. São Paulo, v. 7, n. 2, p.187-207, dez. 2007.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004: Resíduos sólidos - classificação**. Rio de Janeiro, 2004.
4. BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 275, de 25 de abril de 2001**. Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Diário Oficial da União, Brasília, 19 de Junho de 2001.
5. CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Política Nacional de Resíduos Sólidos: a importância de um marco legal regulatório**. Disponível em: <<http://www.cni.org.br/portal/data/pages/FF808081272B58C0012730CF840447BC.htm>>. Acesso em: 30 ago. 2014.

6. DEMAJOROVIC, Jacques. Da **política tradicional de tratamento do lixo à política de gestão de resíduos sólidos**: as novas prioridades. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 35, n. 3, p.88-93, jun. 1995.
7. FIORENTIN, O. **Uma proposta de consórcio para gerenciamento de resíduos sólidos urbanos na unidade de receita da Costa Oeste pela Companhia de Saneamento do Paraná**. 2002. 93 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.
8. FUZARO, João Antonio; RIBEIRO, Lucilene Teixeira. **Coleta seletiva para prefeituras**. 4. ed. São Paulo: SMA CPLEA, 2005.
9. GRIPPI, Sidney. **Lixo: reciclagem e sua história**: guia para as prefeituras brasileiras. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
10. RUSSO, Mário Augusto Tavares. **Tratamento de resíduos sólidos**. 2003. 196 f. Dissertação - Departamento de Engenharia Civil, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2003.
11. SILVA, C. L.; MENDES, J. T. G. **Reflexões sobre o desenvolvimento sustentável**. agentes e interações sob a ótica multidisciplinar. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.
12. SOUZA FILHO, Hudson Hernane de. **Uma análise econômica dos resíduos sólidos em Angicos/RN**. 2008. 52 f. Monografia (Graduação) - Curso de Economia, Departamento de Economia, Universidade Estadual do Rio Grande do Norte, Assú, 2008.
13. ALVES FILHO, J. P. **Uso de agrotóxicos no Brasil: controle social e interesses corporativos**. São Paulo: Annablume, 2002.