



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

AMANDA KATIELLY MARTINELLI CARTAXO

**COMPOSTAGEM COMO PRÁTICA SUSTENTÁVEL EM
ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL NA CIDADE DE
ARIQUEMES-RO**

ARIQUEMES - RO
2015

Amanda Katielly Martinelli Cartaxo

**COMPOSTAGEM COMO PRÁTICA SUSTENTÁVEL EM
ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL NA CIDADE DE
ARIQUEMES-RO**

Monografia apresentada ao curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito a obtenção do grau de Tecnóloga em Gestão Ambiental.

Prof.Orientador: Acir Braido de Oliveira

Ariquemes - RO

2015

Amanda Katielly Martinelli Cartaxo

**COMPOSTAGEM COMO PRÁTICA SUSTENTÁVEL EM
ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL NA CIDADE DE
ARIQUEMES-RO**

Monografia apresentada ao curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito a obtenção do grau de Tecnóloga em Gestão Ambiental.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Esp. Orientador: Acir Braido de Oliveira
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Prof. Esp. André Luiz Neves da Costa
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Prof. Ms. Nelson Pereira da Silva Junior
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Ariquemes, 10 de Dezembro de 2015

*Pois o senhor, o seu Deus,
os acompanhará e lutará por vocês
contra os seus inimigos, para dar
a vitória a vocês !*

Deuteronômio 20:4

“Aos meus pais, Eduardo da Silva
Cartaxo e Valéria Martinelli Cartaxo, pela paciência,
compreensão e o amor incondicional”.

AGRADECIMENTOS

A Deus em primeiro lugar que me fortaleceu nos momentos de dificuldade.

Aos meus pais Eduardo da Silva Cartaxo e Valéria Martinelli Cartaxo, e a minha irmã Eduarda Martinelli Cartaxo pelo apoio e paciência, por não deixar com que eu desistisse, pois não foi fácil.

Obrigada por todo ensinamento vó Maria Tereza Cozzer Martinelli *in memoriam*.

A minha família Martinelli e Cartaxo pelo amor incondicional e carinho nas horas que mais precisei souberam me compreender.

Ao meu orientador e professor Acir Braidó pela paciência, pelas palavras de incentivo e a confiança pelas oportunidades que tem me proporcionado. Só tenho a agradecer e pedir que Deus o abençoe a cada dia, fazendo com que ele continue sempre esse professor amigo que demonstra ser.

Aos professores que mediante as dificuldades sempre estiveram presentes, nesta nova decisão de minha vida. Obrigada pelas palavras de incentivo.

Enfim, a todos que de certa forma contribuíram para a elaboração deste trabalho, fico grata.

RESUMO

As escolas em várias atividades diárias geram resíduos sólidos misturados a compostos orgânicos tais como, restos do preparo dos alimentos, sobras das refeições, dentre outras atividades, que poderiam ser utilizadas para compostagem no uso nas hortas e jardins de instituição de ensino, mas atualmente são transportados para o aterro sanitário das cidades gerando assim um custo alto aos municípios. A presente proposta é reutilizar os vários resíduos orgânicos gerados no ambiente escolar para formarmos húmus para a horta, reduzindo o volume de lixo orgânico enviado ao aterro sanitário, causando um menor impacto ao meio ambiente por meio da Educação Ambiental.

Palavras-Chave : Compostagem, Escolas , Orgânicos.

ABSTRACT

Schools in various daily activities generate solid waste mixed with organic compounds such as preparation of the remains of food , leftovers of meals and other activities that could be used for composting in use in gardens and educational institution gardens, but currently are transported to the landfill of cities thus generating a high cost to municipalities .

This proposal is to reuse the various organic waste generated in the school environment to we form humus for the garden , reducing the amount of organic waste sent to landfill , causing a minor impact to the environment through environmental education .

Key-words : Composting , Schools , Organic .

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

ABNT : Associação Brasileira de Normas Técnicas

FAEMA : Faculdade de Educação e Meio Ambiente

IBGE : Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

SCIELO : Scientific Electronic Library Online

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
2. REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1 O QUE SÃO RESÍDUOS SÓLIDOS.....	12
2.2 PROCESSO DE COMPOSTAGEM	12
2.3. EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	14
2.4. IMPORTÂNCIA DA COMPOSTAGEM PARA A SAÚDE.....	14
3. OBJETIVOS	16
3.1 OBJETIVO GERAL:	16
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:	16
4. METODOLOGIA	17
4.1 CONSTRUÇÃO DA COMPOSTEIRA:.....	17
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
CONCLUSÃO	22
REFERÊNCIAS	23

INTRODUÇÃO

O grande percentual de lixo gerado nas comunidades é um enorme problema a sociedade. A quantidade de lixo vem crescendo incontrolavelmente, em todos os países. A causa principal desta mudança é o desenvolvimento acelerado das indústrias que produz, incansavelmente, bens de consumo usados em diversas atividades humanas e, após o consumo são descartados. Então veio a necessidade de ir atrás de novos conceitos sobre o assunto, visando somente uma abrangente visão e comprometida com a proteção ambiental, não somente pelo controle da poluição mas também pelos recursos naturais e a economia de energia. (PEREIRA NETO, 2007).

A alternativa da compostagem pode-se definir como uma ação de transformar os resíduos orgânicos, através de processos físicos, químicos e biológicos, em uma matéria biogênica mais estável e resistente à ação das espécies consumidoras. (LIMA, 2004).

Segundo Haug (1993) citado por Santos e Flores (2012), tem-se entendimento que o processo de compostagem ocorre devido as condições que permitam temperaturas altas, sendo resultante da decomposição biológica aeróbia de substratos orgânicos, chegando a alcançar um produto final estável até mesmo para armazenar e aplicar sobre o solo, sobre tudo destaca-se ainda a inexistência de efeitos ambientais indesejáveis.

A compostagem é um processo de reciclagem da matéria orgânica presente nos resíduos sólidos em quantidades maiores em relação aos outros componentes. Trata-se de um processo aeróbio controlado, em que diversos microrganismos são responsáveis, por transformações bioquímicas na massa de resíduos e humificação. É um processo eficaz de reciclagem do apodrecimento dos resíduos sólidos urbanos, com vantagens econômicas, pela produção do composto, aplicável na agricultura, ótimo para a contenção de encostas e para o combate da erosão, etc. (RUSSO, 2003)

Esse trabalho justifica-se pois o tema ambientalismo tem sido bastante abordado atualmente, várias coisas vêm acontecendo, não somente nos dias atuais, como também em tempos remotos. Por não abrirmos nossos olhos e cuidar do meio ambiente em que vivemos, e nisso os resíduos sólidos vem cada dia aumentando

seu volume e causando diversas alterações significantes no meio ambiente conhecidas como Impactos Ambientais.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 O QUE SÃO RESÍDUOS SÓLIDOS:

De acordo com a Política Nacional Dos Resíduos Sólidos Lei Federal 12.305/10 os resíduos sólidos são classificados em resíduos domiciliares, resíduos de serviços da saúde, resíduos industriais, resíduos da construção civil, resíduos prestadores de serviço, resíduos de mineração e resíduos de limpeza urbana. Além dos resíduos úmidos, secos, orgânicos e não orgânicos, perigosos e não perigosos. (BRASIL. CONSTITUIÇÃO 2010).

Resíduos comuns são os que não apresentam risco algum à saúde ou ao meio ambiente, e pode ser comparado aos resíduos domiciliares, como por exemplo: Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de pacientes, Sobras de alimentos e do preparo de alimentos, resíduos provenientes das áreas administrativas, resíduos de jardins. (MANUAL DE RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE, 2009).

Os resíduos orgânicos são todos os resíduos de origem animal ou vegetal, que fez parte de um ser vivo recentemente, podemos citar como exemplo as frutas, hortaliças, restos de pescados, folhas, sementes, cascas de ovos, restos de carnes, etc. (BENTO, 2013).

2.2 PROCESSO DE COMPOSTAGEM:

O processo de compostagem é dividido em até três fases, sendo elas: mesofílica, termofílica e de maturação. (KIEHL, 1998).

A primeira fase é a mesofílica consiste em uma fase de pequeno prazo e pode se estender aproximadamente 15 dias e os micro-organismo desta por sua vez sobrevivem em temperaturas mais agradáveis podendo chegar até 40°C. (FETTI,2014).

É a fase em que o material composto chega a sua temperatura máxima de 40 °C sendo degradado mais rapidamente. Podendo chegar a duração de poucos dias ou a vários meses, dependendo das características do material que está sendo compostado. (OLIVEIRA; SARTORI; GARCEZ. 2008).

De acordo com Meira et al. (2003) é nesta fase que os microrganismos resistentes começam a proliferar, tais como: besouros, formiga, e alguns outros insetos que vivem entre as folhas das árvores ou no solo. Esses organismos são responsáveis pela transformação dos compostos mais resistentes, em partículas menores, e ainda seus dejetos servem para o desenvolvimento de alguns organismos.

O processo pode-se prolongar por até dois meses, sendo que com a temperatura decaindo progressivamente chegando a se aproximar da temperatura ambiental. (MEIRA et al. 2003).

Nesta fase ocorre a diminuição da acidez, que o composto liberava, que poderia chegar a prejudicar as culturas, sendo possível aplicar diretamente na agricultura. (FETTI,2014).

De acordo com Pereira e Gonçalves (2011) o processo aeróbico é o processo mais adequado, quando se fala em tratamento de lixo domiciliar, devido à decomposição ser realizada por microrganismos que vivem somente na presença de oxigênio.

O efeito principal da adubação orgânica são as melhorias das propriedades físicas e biológicas do solo. Apesar que os adubos orgânicos mais utilizados possuam nutrientes em teores na maioria das vezes baixos, precisando de suplementação com fertilizantes minerais para a maioria das culturas, as aplicações levam os nutrientes que devem ser considerados nas adubações. (RAJ,1997).

De acordo com Carvalho e Guerra, (2000) o húmus é importante pois exerce efeitos diretos no crescimento das plantas, aumentando a absorção de calor do solo durante o dia, aumentando a permeabilidade a absorver nutrientes, aumentando também a capacidade de retenção de água, exercendo efeito controlador sobre muitas doenças e pragas de plantas.

Ao longo de todo o processo de compostagem, não é comum a presença de mau cheiro, exceto quando a condição anaeróbica tenha se instalado, caso haja alguma deficiência devido a oxigenação da pilha. O composto final, mais conhecido como húmus tem a coloração marrom escura e odor de terra molhada. (DIAS,1997)

O resultado final deste produto chama-se composto orgânico e será aplicado ao solo para melhorar suas características físicas e químicas, sem ocasionar riscos ao meio ambiente, proporcionando um ambiente favorável ao desenvolvimento das plantas. (FERREIRA; BORBA ;WIZNIEWSKY, 2013).

2.3. EDUCAÇÃO AMBIENTAL:

A Educação Ambiental é a integração ente o meio social e ambiental, proporcionando ao homem um conhecimento adequado através de práticas ambientais realizadas visando sensibilizar a parte integrante, devida mudança de comportamento no meio ambiente. (TORRES, TORREYAS. 2012).

LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. Art. 2º 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. (BRASIL, 1999).

A função da Educação Ambiental é colaborar para que as pessoas entendam não somente o problema, mas também a urgência de se utilizar racionalmente nossos recursos naturais e apoiar projetos práticos e diários. (BONATTO, CANDIOTTO. 2012).

O papel da escola é construir valores e estratégias que possibilitem aos/às estudantes determinarem o que é melhor conservar em sua herança cultural, natural e econômica para se alcançar um nível de sustentabilidade na comunidade local que contribui, ao mesmo tempo, com os objetivos em escalas nacional e global. (TRISTÃO. 2004, p.64).

2.4. IMPORTÂNCIA DA COMPOSTAGEM PARA A SAÚDE:

A saúde humana depende diretamente do meio ambiente em que a população está inserida, levando em consideração que os principais problemas de saúde enfrentados atualmente, estão diretamente relacionados a controle de doenças transmissíveis, saneamento básico e fornecimento de água e alimentos adequadamente tratados e em quantidade suficiente. (RIBEIRO, 2004).

Aliado a essa questão, estão dentre diversos outros problemas, as doenças de transmissão vetorial, sabe-se que acesso a saneamento básico de qualidade é direito de grande importância para saúde pública, o qual é assegurado por lei, no entanto, no Brasil, esse ainda é um grande desafio que pode ser caracterizado como problema de saúde pública, o que tem favorecido a grande ocorrência de várias doenças, dentre as quais estão as de transmissão vetorial. (BORJA, 2014).

As doenças de transmissão vetorial são basicamente, doenças transmitidas por vetores (barata, rato, mosca, mosquito, aves e suínos), em tempos remotos essas doenças eram características de regiões rurais, com poucas exceções, fato não observado mais nos tempos atuais, visto que nos últimos 30 a 40 anos, boa parte da população habita em áreas urbanas, no entanto vivem em condições precárias de habitação e saneamento, o que favorece a ocorrência destas doenças. (TAUIL, 2006).

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL:

Demonstrar o processo de compostagem a alunos de escola municipal de Ariquemes-RO.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Informar os alunos a respeito da reciclagem;
- Mostrar a reutilização dos resíduos orgânicos;
- Aplicação de técnica de compostagem aeróbica.

4. METODOLOGIA

O município de Ariquemes possui localização a uma latitude 09°54'48" e a uma longitude 63°02'27" W, possui uma área de 4.427 Km². Segundo senso IBGE 2014 a população é de aproximadamente 102.860 habitantes, está situado na região norte do Brasil no estado de Rondônia.

A presente pesquisa é referente a um projeto de compostagem, em que a área de execução do projeto constitui-se na escola Pedro Iouback.

4.1 CONSTRUÇÃO DA COMPOSTEIRA:

Foi necessária uma estratégia de busca, que inclui consultas em acervos de bibliotecas e artigos científicos em base de dados confiáveis, como SCIELO.

Ao todo utilizou-se resíduos de 280 alunos, durante o período na escola eles fazem 03 refeições diárias, sendo café da manhã, almoço e café da tarde.

Como mostra o quadro 01 dos resíduos orgânicos gerados de acordo com o cardápio servido:

Segunda	Terça-Feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-Feira
Chá Mate	Cupuaçu	Pão caseiro	Chá mate	Bolo
Pão Frances	Bolo	Abobora	Pão caseiro	Cenoura
Chuchu	Pepino	Frango	Alface	Couve
Frango	Arroz	Arroz	Tomate	Farofa
Arroz	Feijão	Feijão	Peixe	Carne
Canjica	Carne	Rapadura	Arroz	Arroz
Feijão	Abobora	Macarrão	Feijão	Feijão
Amendoim	Banana		Abacaxi	Pipoca
			Sopa	logurte

Quadro 01: Resíduos Orgânicos Escolar. Ariquemes-RO.2015.

Fonte: Próprio autor.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Realizou-se a Educação ambiental na escola Pedro Louback, de forma simples e objetiva como mostra a figura 01 através do uso de recursos Audiovisual, filme e palestra para pais, filhos e funcionários sobre a importância de estar colaborando com o meio ambiente no descarte correto dos resíduos, de forma a facilitar os resíduos molhados para a célula de compostagem e foi demonstrado como a importância deste ato de prevenção ao descarte no meio ambiente que causa impacto.



Figura 01: Realização da Palestra sobre compostagem
Fonte: Próprio autor

A segregação dos resíduos foi realizada da seguinte forma resídua: seca (papel, vidro, plástico e metais) e molhada (lixo orgânico). Para assim atingir de modo prático conscientizando toda a comunidade sobre a importância da compostagem e direcionando os resíduos recicláveis a coleta seletiva municipal.

Com a ajuda da escola, os alunos estão a cada dia se reeducando quando se falamos em separação do lixo, os mesmos descartam corretamente os resíduos da maneira que foi palestrado, assim facilitando o trabalho dos funcionários na hora da separação dos resíduos.

Após a capacitação em educação ambiental aos pais, alunos e funcionários foi construída a composteira, como mostra a figura 02 juntamente com os alunos, realizou-se este processo em uma semana, em seguida, os alunos visitaram a composteira para estar descartando os resíduos orgânicos gerados da escola, toda semana verificou-se a fase encontrada na composteira, para que os alunos entendessem sobre as fases, mesofílica, termofílica e maturação, até a formação dos húmus.



Figura 02: Descarte dos resíduos na composteira
Fonte: Próprio autor.

Deste modo foram estabelecidos os espaços 2x2m² como mostra a figura 03 para montar cada célula de compostagem, com isso o acumulo semanal dos resíduos orgânicos será depositado nas células de compostagem toda sexta-feira para tornar o montante maior e o resultado mais eficaz.



Figura 03: Montagem da Composteira
Fonte: Próprio autor.

Utilizou-se o pó de serra para cobrir as células de compostagem, amenizando o odor e a proliferação de insetos e animais.

Como mostra o quadro 02 seguir os materiais utilizados:

MATERIAIS	QUANTIDADE
Tabua 2x2	04
Prego 18x27	20
Enxada	01
Pá	01
Carriola	01
Pó de serra	1 m ³
Trena	01
Lápis	01

Caderno	01
Caneta esferográfica	02
Projektor multimídia	01
Losa	01
Pincel para quadro branco	01
Martelo	01

Quadro 02: Materiais utilizados na compostagem. Ariquemes-RO. 2015.
Fonte: Próprio Autor

Após a realização da capacitação abordando a temática sobre montagem de uma composteira, os discentes pós capacitados, foram a campo, para colocar em prática a carga teórica recebida em sala. Os mesmos, colaboraram na montagem da composteira, e na pesagem dos resíduos orgânicos.

Logo a base da composteira pronta, foi realizado o descarte dos resíduos orgânicos, e coberto com pó de serra os restos de resíduos, que são gerados semanalmente na escola.

Realizou-se também um tratado com os alunos para que os mesmos trouxessem as sobras de alimento de casa, para ser depositada na composteira. Os alunos se mostraram interessados cada vez mais, pois perceberam que também faziam parte desta conquista para a escola, a realização da composteira.

O cuidador da horta da escola Pedro Louback com o apoio de todos os professores, estão incentivando os alunos a cada dia e lembrando-o os mesmos a depositar a sobra de resíduos orgânicos de suas residências na composteira da escola. Os alunos que mais colaborarem com a composteira estará recebendo um incentivo pelo esforço, dedicação e compromisso com a escola, através de pontos avaliativos.

CONCLUSÃO

Com base nesta revisão literária pode-se perceber que a compostagem é útil na sociedade, pois além de retirar o acúmulo dos resíduos orgânicos dos lixões, ajuda na adubação de plantações tornando-a saudáveis e mais produtivas, ajudando a reduzir o uso de adubos químicos.

Foi constatado grande interesse por parte do público alvo, sendo este composto por pais, alunos, educadores e funcionários sobre a importância de se compostar e a qualidade do composto. Em função do impacto positivo foi possível observar que as medidas apresentadas tiveram reflexo na sociedade, sendo praticadas em várias residências, frutos da educação ambiental aplicada na escola.

Desta forma os alunos e educadores entenderam e adquiriram experiência quanto aos resíduos orgânicos, e ao ato de praticar a segregação dos resíduos domiciliares.

REFERÊNCIAS

ABNT 2004 – **Resíduos Sólidos Classificação** Disponível em: <http://www.ccs.ufrj.br/images/biosseguranca/CLASSIFICACAO_DE_RESIDUOS_SOLIDOS_NBR_10004_ABNT.pdf> Acesso em: 24 mar 2015.

BENTO, **Sistema de Gestão Ambiental para Resíduos Sólidos Orgânicos. UNIFAL.** 2013. Disponível em: < http://www.unifal-mg.edu.br/sustentabilidade/sites/default/files/anexos/Res%C3%ADduos%20s%C3%B3lidos%20org%C3%A2nicos_rel%C3%B3rio_0.pdf> Acesso em: 03 mar 2015.

BONATTO, S. R. S.; CANDIOTTO, L. Z. P. **Compostagem-Uma Alternativa Sustentável Para Os Resíduos Orgânicos.** Secretaria De Estado Da Educação Superintendência Da Educação Diretoria De Políticas E Programas Educacionais Do Paraná. 2012. Disponível em < http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2012/2012_unioeste_cien_artigo_sandra_regina_saugo_bonatto.pdf> acesso em 17 out 2015.

BORJA; P. C. **Política pública de saneamento básico: uma análise da recente experiência brasileira.** Saúde Soc. São Paulo, v.23, n.2, p.432-447, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v23n2/0104-1290-sausoc-23-2-0432.pdf>> Acesso em: 11 Out 2015.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999** – Dispõe sobre a Educação Ambiental, Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e da outras providências. Brasília, 27 de abril de 1999; 178^o da Independência e 111^o da República..Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em 17 out 2015.

CARVALHO, S. T.; GUERRA, M. A. S. **Resíduos sólidos: compostagem, 2000.** Disponível em: <http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/10_Compostagem_Cenibra.pdf> Acesso em: 07/10/2015.

DIAS, S. M. F.; VAZ, L. M. S. **Compostagem Aeróbica: Tratamento Dado Ao Lixo Gerado No Campus Da Universidade Estadual De Feira De Santana**. 1997. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/abes97/feira.pdf>>. Acesso em: 07 out 2015.

Disponível em: <http://dev.eesc.usp.br/sustentabilidade/wp-content/uploads/2015/01/Apostila-Compostagem-AMPLIADA_d2012.pdf> Acesso em 22/10/2015.

FERREIRA A. G. BORBA S. N. S. WIZNIEWSKY J. G **A Prática Da Compostagem Para A Adubação Orgânica Pelos Agricultores Familiares De Santa Rosa/Rs**. 2013. Acesso em 08/12/2015. Disponível em: <<file:///C:/Users/Saude-PC/Downloads/8275-36403-1-SM.pdf>>.

FETTI, G. L. R.; **Avaliação do efeito da inoculação de fungos termofílicos em pilhas de compostagem de lixo urbano**. 2014. 65 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, 2014. Disponível em:<<http://hdl.handle.net/11449/110638>> Acesso em: 22 mai 2015.

HAUG, R. T.; **The Practical Handbook of Composting Engineering**. Boca Raton, Lewis Publisher, Boca Raton, FL, 1993. Acesso em: 13 ago 2015.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em: 05 out 2015.

KIEHL, E. J. **Manual de Compostagem**. Piracicaba: Editora Ceres, 1998.

LIMA, L. M. Q. **Lixo: tratamento e biorremediação**. São Paulo: Editora Hemus, 2004. 2 5 p Acesso em: 22 jan 2015.

MANUAL DE RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE. **Aprovado no Conselho Diretor do HU-CAS/UFJF em 06/10/2009**. Disponível em: <http://www.ufjf.br/hu/files/2010/02/equipe_MANUAL_de_-residuos.pdf> Acesso em: 15 jun 2015.

MEIRA, A. M.; CAZZONATTO, A. C.; SOARES, C. A. **Manual básico de compostagem – série: conhecendo os resíduos.** Piracicaba, USP Recicla, 2003.

OLIVEIRA, E. C. A.; SARTORI R. H.; GARCEZ T. B. **Compostagem.** 2008
Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Compostagem_000fhc8nfqz02wyiv80efhb2adn37yaw.pdf> Acesso em: 04 mai 2015.

PEREIRA NETO, J. T. **Manual de Compostagem: processo de baixo custo.** Viçosa, MG: Ed. UFV, 2007. 81p. Acesso em: 19 nov 2014.

PEREIRA, A. P.; GONÇALVES, M. M. **Compostagem Doméstica De Resíduos Alimentares.** Pensamento plural: Revista Científica do UNIFAE, são João da Boa Vista, v.5, n.2, 2011. Disponível em: <http://www.fae.br/2009/PensamentoPlural/Vol_5_n_2_2011/Artigo%202.pdf> Acesso em: 17 out 2015

RAIJ, B. V.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J.A.; FURLANI, A.M.C. **Recomendações de Adubação e Calagem para o Estado de São Paulo**, 2 ed. rev. ampl. Campinas, Instituto Agrônomo & Fundação IAC, 1997. 30p. (Boletim Técnico, 100). Acesso em: 06 out 2015

RIBEIRO, H. **Saúde Pública e meio ambiente: evolução do conhecimento e da prática, alguns aspectos éticos.** Saúde soc. 2004, vol.13, n.1, pp. 70-80. ISSN 1984-0470. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v13n1/08.pdf> > Acesso em: 13 Out 2015.

RUSSO, M. A. T. **Tratamento de Resíduos Sólidos.** Universidade de Coimbra, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Departamento de Engenharia Civil. 2003. Disponível em: <http://www1.ci.uc.pt/mhidro/edicoes_antigas/Tratamentos_Residuos_Solidos.pdf>. Acesso em: 22 nov 2014.

SANTOS, D. A. D.; FLORES M. **Compostagem Acelerada De Resíduos Alimentares Utilizando O Acelerador De Compostagem Embiotic® Line**, Di 2012. Disponível em: <

http://www.kmambiente.com.br/docs/Embiotic_Acelerador_de_Compostagem.pdf>

Acesso em: 08 set 2015.

TAUIL, P. L. **Perspectivas de controle de doenças transmitidas por vetores no Brasil**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 39(3):275-277, mai-jun, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v39n3/a10v39n3.pdf> > Acesso em: 10 Out 2015.

TORRES, Z. P.; TORREYAS, A. S. PORTAL EDUCAÇÃO. **Os Benefícios E Limitações Do Processo De Compostagem Aplicado A Educação Ambiental**. 2012. Disponível em <www.portaleducacao.com.br/biologia/artigos/10467/os-beneficios-e-limitacoesdo-processo-de-compostagem-na-educacao-ambiental, 2012. Acesso em 17 out 2015.

TRISTÃO, M. **A educação ambiental na formação de professores: redes de saberes**. São Paulo: Annablume, 2004.