

## III-200 - A SENSIBILIZAÇÃO E ENVOLVIMENTO DA COMUNIDADE ESCOLAR SOBRE A PRÁTICA DA COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS E A COMPOSTAGEM COMO FORMA DE DESTINAÇÃO FINAL DE MATERIAL ORGÂNICO

### **Adriana Marcia Nicolau Korres<sup>(1)</sup>**

Bióloga pela Universidade Federal do Espírito Santo. Mestre em Microbiologia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa. Doutora em Biotecnologia pela Rede Nordeste de Biotecnologia. Professora do Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Ifes, Campus Vitória.

### **Jacqueline Rogéria Bringhenti<sup>(1)</sup>**

Engenheira Civil pela Universidade Federal do Espírito Santo. Mestre em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo. Doutora em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo. Professora do Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Ifes, Campus Vitória.

### **Priscila Motté Costa<sup>(1)</sup>**

Estudante do Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Ifes, Campus Vitória.

### **Isabella Maria de Castro Filogônio<sup>(1)</sup>**

Estudante do Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Ifes, Campus Vitória.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Av. Vitória, 1729 – Jucutuquara – Vitória – ES – CEP: 29040-780 – Brasil – Tel: (27) 3331-2237 – e-mail: adrianak@ifes.edu.br

## **RESUMO**

O ambiente escolar é caracterizado por estimular mudanças de comportamento e a formação de opinião. A problemática da deposição de resíduos sólidos orgânicos no ambiente e mesmo em aterros sanitários leva à perda de nutrientes que poderiam retornar ao solo como composto orgânico. Este trabalho faz parte de uma iniciativa que visa colaborar com ações de sustentabilidade no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Ifes, Campus Vitória. Este trabalho objetivou realizar o levantamento dos setores que geram resíduos sólidos orgânicos durante a jornada de trabalho e estimular a coleta seletiva de resíduos orgânicos e, futuramente, estabelecer a prática da compostagem. Foi realizado o levantamento dos setores que geram resíduos orgânicos por meio de entrevistas e produzidos panfletos provocativos e informativos sobre a importância da coleta seletiva de resíduos orgânicos e a destinação deste utilizando o processo de compostagem. Foram visitados 26 setores do Campus em diferentes áreas de atuação (Ensino, Atendimento ao aluno/servidor e Administrativa). Destes, 85,2% relatou consumir alimentos no local de trabalho gerando resíduos sólidos orgânicos, sendo que 67% geram esses resíduos diariamente e 18% raramente. O hábito de preparar café no setor de trabalho foi relatado por 96% dos setores que geram resíduos diariamente e por 80% dos setores que os geram raramente. Os folhetos informativos produzidos e veiculados por diferentes meios estimulam, inicialmente, o colaborador a Pensar nos riscos da manutenção de resíduos orgânicos no que se refere ao acúmulo de moscas, formigas e baratas e ainda esclarecem sobre a importância ambiental de se realizar a coleta seletiva e de dar destinação nobre a este material como a produção de composto orgânico. Todos os setores visitados mostraram interesse em colaborar e obter informações sobre o desenvolvimento do projeto e pelo tema compostagem, mesmo aqueles que não geram resíduos orgânicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Compostagem, resíduos sólidos orgânicos, ambiente escolar, coleta seletiva.

## **INTRODUÇÃO**

A problemática da destinação final de resíduos sólidos orgânicos gerados em ambientes domiciliares, escolares e corporativos tem sido alvo de pesquisas no sentido de esclarecer e incentivar a população a dar um fim nobre aos resíduos gerados.

A implantação de projetos de reciclagem em instituições de ensino já é conhecida, podendo ser citados alguns exemplos (PEREIRA, LOPES, TAVARES, 2009; NASCIMENTO et al, 2010). A Universidade de São Paulo desenvolve o projeto “USP Recicla”, que tem como objetivo principal estimular ações voltadas à minimização de resíduos, conservação do meio ambiente, melhoria da qualidade de vida e formação de recursos humanos (SUDAN, FRONER, 2009). Outro exemplo foi desenvolvido pelo Instituto Federal do Piauí, onde Nascimento et al (2010) relatam a estruturação de um núcleo de estudos agroecológicos que visa, dentre outros objetivos, estimular o uso de materiais orgânicos na produção de composto e vermicomposto na Escola. Santos e Fehr (2007) também relatam o uso de resíduos sólidos urbanos na produção de composto orgânico e na educação ambiental de escolas no município de Araguari (MG) com sucesso.

Brito (2010) refere-se à escola como sendo formadora dos “agentes do futuro” e, como tal, tem importante papel no processo de educação e conscientização do futuro cidadão em relação ao acúmulo de resíduos sólidos urbanos, em especial os resíduos orgânicos. Por isso mesmo, também pode oportunizar ao estudante e toda a comunidade o aprendizado de técnicas simples e de baixo custo que possam ser utilizadas na reciclagem de material para a produção de composto orgânico extremamente rico para o uso no cultivo de plantas.

As instituições de ensino desempenham importante papel na formação profissional do cidadão, mas pode ampliar esta participação contribuindo também com o desenvolvimento de um pensamento crítico por parte dos integrantes da comunidade (estudantes e servidores) no sentido de construir uma sociedade justa, plural e ambientalmente sustentável (TAUCHEN, VRANDLI, 2006).

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Ifes, iniciou suas atividades ainda em 1909, como Escola de Aprendizizes Artífices do Espírito Santo, cujo objetivo era formar profissionais artesãos. Em 1965 passou a se chamar Escola Técnica Federal do Estado do Espírito Santo e em 1999, Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo. Em 2008, com a criação dos Institutos Federais, foi criado o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Ao longo dos anos, a história do Ifes foi marcada por sua abrangência territorial, hoje com 18 campi, e pela verticalização no ensino, oferecendo cursos técnicos, técnico integrado ao ensino médio, graduação e pós-graduação em nível de especialização e mestrado. O campus Vitória, o mais antigo da rede, oferece cursos em diferentes modalidades a cerca de 4.000 alunos. Conta com uma equipe de aproximadamente 180 servidores técnicos administrativos e 300 professores. Este cenário se enquadra nos requisitos de ações de sustentabilidade no que se refere ao número de colaboradores para a execução de uma atividade de coleta seletiva de resíduos sólidos orgânicos e compostagem.

A compostagem pode ser desenvolvida em larga ou pequena escala, por métodos que aceleram o processo ou por meio natural. A compostagem caseira é um método simplificado de compostagem natural, de fácil implantação e operação, mas que exige monitoramento (LAMANNA, 2008). Por sua praticidade, pode ser adaptada a ambientes domiciliares ou similares.

Existem diversos tipos de composteiras caseiras sendo comercializadas para o uso em domicílios, instituições de ensino e pequenas empresas, sendo que os registros de avaliação sistemática do seu uso e operação, bem como da segurança para o manipulador e para o ambiente são escassos na literatura.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010) tem contribuído para a incorporação de conceitos modernos e indutores como responsabilidade e logística reversa, que pressupõem o envolvimento dos gestores públicos, empresas privadas e a sociedade civil organizada para a solução de tal problemática.

Neste cenário, apresenta-se como uma proposta consistente a responsabilidade compartilhada em relação à destinação de resíduos, principalmente os orgânicos.

Este trabalho teve como objetivos realizar um diagnóstico da produção de resíduos sólidos orgânicos por servidores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Ifes, Campus Vitória, bem como realizar a sensibilização, informação e motivação dos servidores quanto à coleta seletiva destes resíduos orgânicos gerados para posterior processo de compostagem.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Como estratégia para se atingir os objetivos traçados está sendo desenvolvido um estudo de caso no Campus Vitória, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, envolvendo etapas de diagnóstico, sensibilização, planejamento, instalação, operação e monitoramento de composteiras caseiras, alimentadas com resíduos orgânicos gerados neste local de trabalho.

## **INVENTÁRIO DOS SETORES GERADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS NA INSTITUIÇÃO**

Foram identificados os setores e servidores interessados em participar da coleta seletiva de resíduos sólidos orgânicos pela aplicação de um questionário-diagnóstico entre os meses de outubro/2012 e fevereiro/2013. Estes setores foram mapeados por meio de entrevistas com docentes, técnicos administrativos e demais colaboradores da Instituição em seus locais de trabalho. Durante estas visitas os responsáveis dos diversos setores foram informados sobre o projeto e seus objetivos e convidados a colaborar respondendo ao questionário e atuando como multiplicador de informações aos demais servidores e professores.

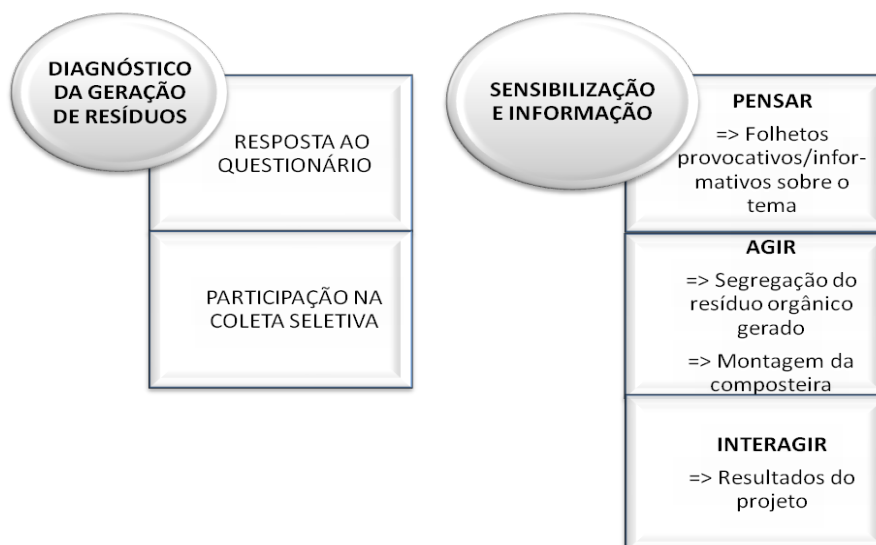
Durante as visitas foram coletados dados sobre os hábitos de consumo de materiais orgânicos durante o expediente de trabalho. Tais dados permitiram conhecer os tipos de materiais e suas fontes geradoras, considerando as especificidades dos diferentes ambientes analisados. O inventário dos setores geradores de materiais orgânicos e os tipos de materiais gerados serão utilizados na montagem e operação de composteiras no Campus.

## **SENSIBILIZAÇÃO E INFORMAÇÃO**

O levantamento do interesse e do conhecimento prévio das pessoas envolvidas constitui-se o início das ações de sensibilização e informação.

Essas ações foram divididas nas fases: Pensar, Agir, Interagir. Para estimular o interesse da comunidade escolar sobre o tema, iniciou-se a sensibilização com a fase Pensar, com a produção de folhetos que levem a questionamentos sobre o consumo e geração de resíduos sólidos orgânicos na Instituição. Nesta fase, os folhetos abordaram temas como a importância da segregação e reciclagem do material orgânico gerado no Campus, a proliferação de insetos, a importância da coleta seletiva para a qualidade do ambiente, bem como a contribuição individual na prática, divulgação e multiplicação de ações de sustentabilidade no ambiente de trabalho. A fase Pensar leva o colaborador a raciocinar sobre a importância da reciclagem do material orgânico gerado por meio de perguntas e provocações diretas. Na fase Agir, os colaboradores serão convidados a efetivamente participar do processo de coleta seletiva dos resíduos orgânicos gerados, terão esclarecimentos sobre como realizar a compostagem em pequena escala e como podem contribuir com o processo. Na terceira e última fase, Interagir, os resultados serão divulgados e o composto produzido será utilizado na área verde do Campus.

O material produzido em todas as fases será divulgado utilizando-se os meios de comunicação disponíveis como, por exemplo, as redes sociais, a página do Instituto, e-mail, quadro de avisos. A figura 1 ilustra a metodologia de ação deste trabalho.

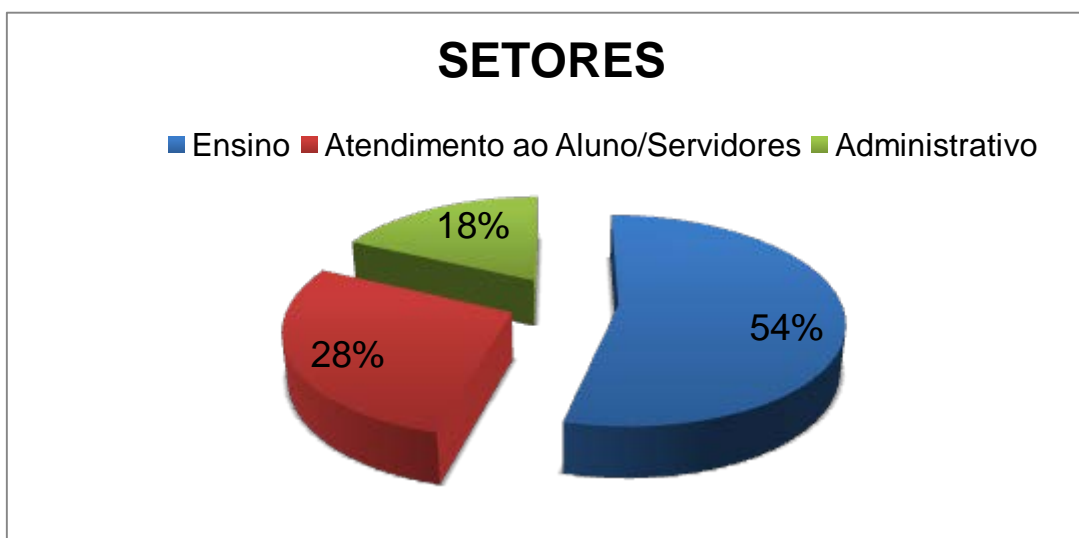


**Figura 1: Ações desenvolvidas para diagnóstico de setores geradores de resíduos e sensibilização/informação dos participantes da coleta seletiva de resíduos sólidos orgânicos no Ifes, Campus Vitória.**

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

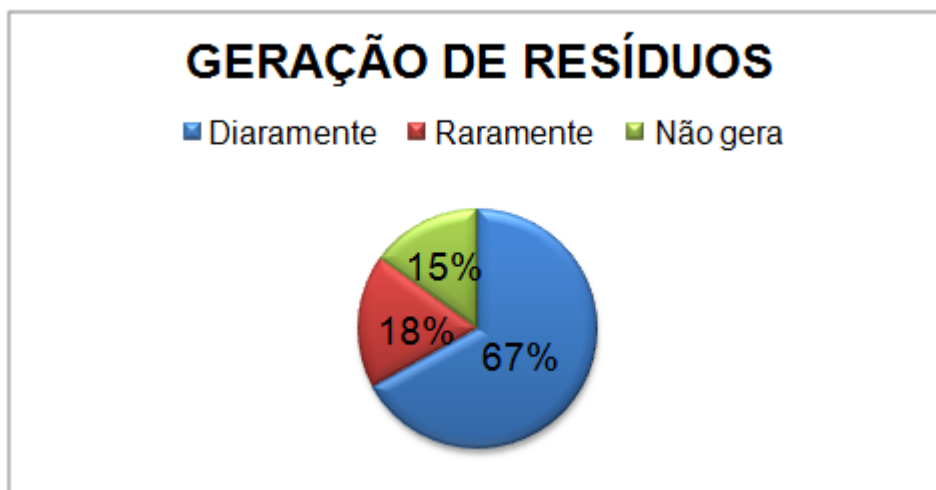
### INVENTÁRIO DOS SETORES GERADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS NA INSTITUIÇÃO

O questionário-diagnóstico foi aplicado em 26 diferentes setores da Instituição, os quais foram classificados como Área de Ensino, Área de Atendimento ao aluno/servidores e Área Administrativa. (Figura 2).



**Figura 2: Áreas dos setores que geram resíduos sólidos orgânicos no Ifes, Campus Vitória.**

Dos setores pesquisados, a maioria consome alimentos no local de trabalho gerando resíduos sólidos orgânicos, sendo que a frequência está dividida entre aqueles setores que geram esses resíduos diariamente e outros raramente (Figura 3).



**Figura 3: Frequência com que setores geram resíduos sólidos orgânicos no Ifes, Campus Vitória.**

O hábito de preparar café no setor de trabalho foi relatado por 96% dos setores que geram resíduos diariamente e por 80% dos setores que geram raramente, mostrando que esta prática pode ser uma fonte de matéria orgânica para a compostagem. A borra de café é um material que pode vir a compor a pilha de compostagem por apresentar conteúdo de matéria orgânica e nutrientes em quantidades suficientes o que é importante para o estímulo e sustentação do crescimento de micro-organismos, responsáveis principais pelo processo de decomposição da matéria orgânica (VIDAL, VITTI, MORSELLI, 2007).

A maioria dos setores visitados (81,5%) tem refrigerador em suas dependências, o que facilitaria o acondicionamento dos resíduos para posterior coleta. Embora quatro setores (14,8%) declararam não consumir alimentos no local e, por isso, não gerar resíduos orgânicos, todos demonstraram interesse no projeto desenvolvido e gostariam de colaborar de alguma maneira. Esse interesse reforça o intuito deste trabalho, que visa envolver a comunidade na coleta seletiva e na compostagem dos resíduos orgânicos gerados no local de trabalho. Este tipo de abordagem remete à pesquisa participativa que, segundo Thiollent (1998, apud MEDEIROS et al, 2009), reforça a comunicação entre o pesquisador e o grupo participante, estimulando a alteração de hábitos e comportamentos. A prática de seleção de resíduos orgânicos nos setores de trabalho torna o colaborador um agente da prática ambientalmente correta e ainda o estimula a multiplicar a consciência ao repetir as ações em seu lar e em outros ambientes que frequenta.

Das pessoas entrevistadas nos setores geradores de resíduos, 23 (92%) demonstraram interesse em receber informações do andamento do projeto via e-mail, enquanto uma pessoa (4%) demonstrou interesse em receber informações via material impresso e apenas uma (4%) gostaria de receber as informações via o informativo oficial da Instituição (Notícias do Ifes), de circulação semanal. Acredita-se que a comunicação via e-mail é uma via direta com o colaborador, o que reforça o interesse pela participação no projeto. Além disso, a escolha por esta forma de comunicação demonstra consciência de preservação ambiental, uma vez que evita o gasto com papel.

### **SENSIBILIZAÇÃO E INFORMAÇÃO**

A sensibilização dos colaboradores sobre o tema compostagem de resíduos sólidos orgânicos e sobre o andamento do projeto está sendo realizada pela veiculação de folhetos que estimulam o Pensar dos leitores/colaboradores envolvidos (Figura 4).

Os resíduos orgânicos no Brasil constituem cerca de 50% do peso do lixo (SUDAN et al, 2009). A reutilização desses resíduos orgânicos na produção de composto orgânico pelo método da compostagem torna-se uma prática sustentável, visto que dá uma destinação nobre a esse material.


Considerando-se o caráter contínuo da produção de resíduos por uma população, torna-se imperativo a sensibilização da comunidade no sentido de realizar a coleta seletiva e a destinação de resíduos sólidos orgânicos para áreas e projetos de compostagem (OLIVEIRA et al, 2012). Por outro lado, a prática dos

conhecidos 3Rs de Reduzir, Reutilizar e Reciclar conseguem resumir o caráter preventivo da geração de resíduos. Segundo Sudan et al (2007), ao invés de reciclar materiais, é mais sustentável reduzir a produção, o consumo e o desperdício.



**COMPOSTAGEM CASEIRA**

Está vendo esses resíduos orgânicos?



Eles vão direto do lixo da sua casa ou Instituição de ensino fazer volume em aterros sanitários.

Mas você pode reciclar seus nutrientes através da **compostagem caseira**: processo de transformação desses resíduos em adubo orgânico (HUMUS).

Basta fazer a **coleta seletiva!**





**RESÍDUOS ORGÂNICOS**



Você tem o costume de consumir esses alimentos no Ifes?  
O que faz com os restos?




Você sabia que esses restos são resíduos sólidos orgânicos que contribuem para a proliferação de animais que transmitem doenças, como ratos e baratas?

Porém, podem ser utilizados na compostagem caseira para produção de adubo orgânico!

**Figura 4: Material de sensibilização/informação aos participantes da coleta seletiva de resíduos sólidos orgânicos no Ifes, Campus Vitória.**

## CONCLUSÕES

Com base no trabalho realizado, concluiu-se que:

- há 23 setores do Ifes, Campus Vitória que tem o hábito de consumir alimentos que geram resíduos sólidos orgânicos em seus locais de trabalho;
- dos setores pesquisados, 20 fazem a preparação de café, sendo a borra de café um material importante na produção de composto orgânico;
- a maioria dos entrevistados prefere receber informações sobre o projeto via e-mail, apenas um prefere receber tais informações impressas.
- todos os setores mostraram interesse em colaborar de alguma maneira com o desenvolvimento do projeto, mesmo aqueles setores que não geram resíduos orgânicos.

A implantação de uma composteira caseira na Ifes é viável pela disponibilidade de espaço, pela presença de grande extensão de áreas ajardinadas e possibilidade de implantação de uma horta, mas principalmente pela grande geração de resíduos orgânicos, conforme identificado no inventário de resíduos realizado. Torna-se, assim, um método importante para o aproveitamento desses resíduos, reduzindo seu envio a aterros sanitários, além de funcionar como instrumento de educação ambiental para alunos, servidores e comunidade.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL, 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Lei n. 12.305, 02 de agosto de 2010. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 27 de setembro de 2012.
2. BRITO, D. Compostagem e vermicompostagem em escolas de educação básica: uma proposta para Educação Ambiental (EA). V Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica – CONNEPI. 2010.
3. LAMANNA, S. R. Compostagem caseira como instrumento de educação ambiental e minimização de resíduos sólidos urbanos, Campos do Jordão, São Paulo. 2008. 127 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo.
4. MEDEIROS, A. C.; SILVA, M. M. P.; SOUZA, J. T.; OLIVEIRA, M. G.; OLIVEIRA, IAPONIRA, S. Avaliação do processo de compostagem de resíduos sólidos orgânicos desenvolvido em escolas municipais de Campina Grande/PB. XXV Congresso Brasileiro DE Engenharia Sanitária Ambiental. 2009. Anais. Recife PB, 2009.
5. NASCIMENTO, S. P.; RAMALHO, C. I.; AGUIAR, M. I.; MESQUITA, M. R. Estudos agroecológicos: geração e difusão no meio escolar. II Congresso Cearense DE Agroecologia. Juazeiro do Norte CE. 2010. [http://submissoes.cariri.ufc.br/agro2010/cd\\_final.php](http://submissoes.cariri.ufc.br/agro2010/cd_final.php). Acesso em: 14 de novembro de 2011.
6. OLIVEIRA, F. R. G.; CAIXETA, A. C. M.; MARAGNO, A. L. F. C.; PEREIRA, C. E. A logística dos resíduos sólidos orgânicos do restaurante universitário do campus Santa Mônica da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). XXXIII Congresso Interamericano DE Engenharia Sanitária E Ambiental. 2012. Anais. Salvador BA. 2012.
7. PEREIRA, L. M.; LOPES, R. L.; TAVARES, F. C. S. Vermicompostagem como alternativa para gerenciamento de resíduos orgânicos em grandes instituições de ensino. XXV Congresso Brasileiro DE Engenharia Sanitária E Ambiental. 2009. Anais. Recife PE. 2009.
8. SANTOS, H. M. N.; FEHR, M. Educação ambiental por meio da compostagem de resíduos sólidos orgânicos em escolas públicas de Araguari – MG. Caminhos DE Geografia. Uberlândia, v. 8, n. 24, 163-183. 2007.
9. TAUCHEN, J.; BRANDLI, L. L. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. Gestão e produção. V. 13, n. 3. P. 503-515. 2006.
10. THIOLENT, M. Metodologia da pesquisa ação. 8ª. Ed. São Paulo: Cortez, 1998.
11. SUDAN, D. C.; MEIRA, A. M. ROSA, A. V. LEME, P. C. S.; ROCHA, P. E. D. Da Pá Virada: revirando o tema lixo: vivências em Educação Ambiental e Resíduos Sólidos. 1ª. ed. Programa USP Recicla. Agência USP de Inovação. 245 p. 2007.
12. SUDAN, D. C.; OLIVEIRA, E. S.; FRÖNER, I. C.; SILVA, J. A.; DEPIRO, M. A. S. Resíduos Sólidos Recicláveis. Pág. 24 – 42. In: Sudan, D. C.; Froner, I. C. (Orgs.). Tá na mão: Olhando resíduos e repensando as práticas de gestão de resíduos no campus da USP de Ribeirão Preto. 124 p. Programa USP Recicla. Agência USP de Inovação. 2009.
13. VIDAL, M. B., VITTI, M. R.; MORSELLI, T. B. G. A. Caracterização química de vermicompostos de diferentes substratos orgânicos. Revista Brasileira DE Agroecologia. v. 2, n. 1, 2007.