



A UNIVERSIDADE É UM LUGAR DE TODXS E PARA TODXS?

28 a 30 de agosto de 2019
UNEB - Caetité, BA

A COMPOSTAGEM COMO INFLUÊNCIA NO DESENVOLVIMENTO DE HORTALIÇAS

Bruna Paula Silva Moura ¹

Guilherme Santos Pires ²

Taís Domingues Meira ³

Cleunice Fernandes da Silva Andrade ⁴

Jaqueline dos Santos Cardoso ⁵

Resumo: O Brasil é o quinto país mais poluente, e em meio aos resíduos sólidos gerados, existe uma grande quantidade de lixo orgânico, que pode ser reutilizado como fonte renovadora para o planeta. A compostagem influencia grandemente no desenvolvimento de grandes plantações, com enfoque nas hortaliças. É perceptível que muitos restos de alimentos, cascas de frutas e verduras que poderiam ser reaproveitados são descartados, com isso a necessidade da aplicação do projeto se tornou ainda mais indispensável, devido a isto, é extremamente importante e relevante trabalhar o tema compostagem nas salas de aula.

Palavras-chave: Lixo orgânico; Compostagem; Reaproveitamento.

Introdução

Com o crescimento dos grandes centros urbanos e o aumento dos desmatamentos feito pelo o homem e, tendo em vista as queimadas e o uso intenso de agrotóxicos em uma mesma área de plantio, vem causando grandes problemas para o planeta. De acordo com (Medeiros et al, 2011) a era do aquecimento global, fato esse que levaria alguns anos para ocorrer, e que foi precipitado pelas ações irresponsáveis do homem, pois além dos desmatamentos, usos de agrotóxicos e queimadas que causa males ao solo, há também outros impactos ambientais causado pelo o homem, como a poluição com ênfase no mal descarte do lixo produzido e a não reutilização.

O Brasil está entre os países mais poluentes do mundo e, diante disso, nosso país produz 63 milhões de toneladas de resíduos sólidos por ano, sendo o quinto maior gerador de lixo urbano. Deste modo, é estimado que Apenas 3% dos resíduos sólidos

¹ UNEB VI. Contato: bruna.moura026@gmail.com

² UNEB VI. Contato: guirfi123.pires@gmail.com

³ UNEB VI. Contato: taisdomingues_98@hotmail.com

⁴ IEAT. Cleofsandrade@hotmail.com

⁵ UNEB VI – professora. jacardoso@uneb.br



A UNIVERSIDADE É UM LUGAR DE TODXS E PARA TODXS?

**28 a 30 de agosto de 2019
UNEB - Caetité, BA**

produzidos nas cidades brasileiras são reciclados, apesar de 1/3 de todo o lixo urbano ser potencialmente reciclável. (Agencia senado, 2014). Dessa forma, há também uma grande parte de lixos orgânicos em meio esses resíduos sólidos que são jogados em lixões e degradados em aterros sanitários que é um método que traz perigo para os seres humanos (MMA, 2016).

Assim sendo, é de suma importância tratar desses assuntos em salas de aulas, uma vez que faz os alunos pensarem racionalmente em relação a esse assunto. Dessa forma, quando esse assunto é tratado em salas de aula, promove aos estudantes dos anos iniciais, terem conhecimento das problemáticas do nosso país e do mundo e como isso pode ser amenizado, uma vez que esse tema é trabalhado de forma prática com esses alunos. Portanto, essas crianças irão crescer passando para as demais pessoas como que a poluição afeta o meio ambiente e como essa questão pode ser tratada (Medeiros et al, 2011).

Dessa forma, uma das melhores maneiras de conscientizar esses alunos é trabalhar a compostagem na escola de forma interdisciplinar, mostrando à eles como que é feito esse processo e como isso colaborará para uma produção de qualidade e enriquecimento do solo. Uma vez que, de acordo com MMA (Ministério do Meio Ambiente), no Brasil, 60% da composição dos resíduos é matéria orgânica passível de reciclagem por meio do processo de compostagem, um método simplificado e sem custos elevados para o seu tratamento sanitariamente adequado. Visto que a compostagem é o processo biológico de decomposição e de reciclagem da matéria orgânica contida em restos de origem animal ou vegetal formando um composto. A compostagem propicia um destino útil para os resíduos orgânicos, evitando sua acumulação em aterros e melhorando a estrutura dos solos. Esse processo permite fazer com que os lixos orgânicos tenham um aproveitamento final capaz de colaborar para uma produção sustentável sem degradar o solo (MMA, 2016).

Objetivos



A UNIVERSIDADE É UM LUGAR DE TODXS E PARA TODXS?

28 a 30 de agosto de 2019
UNEB - Caetité, BA

O objetivo desse artigo foi mostrar a importância da preservação do meio ambiente, apresentando como alternativa sustentável o aproveitamento do lixo orgânico para a compostagem.

Referencial teórico e metodológico

A compostagem é caracterizada por aproveitar os resíduos orgânicos de vegetais contidos no solo, para deixá-lo fértil (TEIXEIRA, L. B. et al, 2004). Ela pode ser diferenciada por seu processo de decomposição aeróbico e anaeróbico, com e sem a presença de oxigênio. Porém a sua maioria corresponde a processos aeróbicos (OLIVEIRA, E.C.A.de; SARTORI, R.H; GARCEZ, T.B, 2008).

A compostagem pode ser dividida em três tipos denominados: mesófila, termofílica e de maturação. A primeira pode ter duração de 15 dias, e será caracterizada pelas bactérias que iram metabolizar nutrientes de forma fácil a uma temperatura de até 40°C. A fase termofílica, terá uma prolongação maior ao ser comparada com a primeira, cerca de 60 dias. Nessa fase os fungos junto com as bactérias continuaram o processo de degradação de moléculas longas sobre a matéria orgânica trabalhada. É nessa fase que a temperatura sobe consideravelmente, podendo atingir cerca de 65°C a 70°C, eliminando assim microrganismos contendo patógenos. A terceira e última fase, denominada maturação, terá uma durabilidade de 30 a 60 dias, nela ocorrerá uma redução da atividade bacteriana, além da diminuição da temperatura de forma gradativa. É através dessa variação de temperatura que pode ser observado o grau de maturação do composto trabalhado (FETTI, 2014).

Devem ser evitados alimentos cozidos, vidros, óleos, tintas, metais pesados, plásticos, sementes e nem carne, pois pode aproximar animais. Os materiais a serem utilizados devem ser ricos em carbono (fornece a matéria orgânica e a energia para a compostagem) e nitrogênio (acelera o processo). O carbono está contido em material lenhoso, já o nitrogênio em restos de vegetais, dejetos e urina de animais. Quando o índice de nitrogênio estiver muito abaixo do esperado, pode ser usado fertilizantes ricos em



nitrogênio, porém, deve-se ter precauções ao uso excessivo de composto. (OLIVEIRA, E.C.A.de; SARTORI, R.H; GARCEZ, T.B, 2008).

Dessa forma, as pilhas de compostagens serão construídas diretamente no solo sob forma de camadas e os materiais adquiridos e manuseados deverão ser misturados junto ao solo e durante os dias iniciais da compostagem, é necessário regar o plantio, pelo fato do processo ser responsável por uma grande perda de água. Depois de aproximadamente 30 dias de compostagem, faz-se uma agitação para uma vinculação com o oxigênio, já que a essa altura não estará mais ocorrendo saída de calor e a decomposição da matéria estará sendo concluída.

O projeto foi desenvolvido no Instituto de Educação Anísio Teixeira (IEAT), no turno vespertino, pelos alunos do 9º ano A do ensino fundamental II, através da disciplina de Ciências, com o auxílio da professora. A sala possui 19 alunos, que foram divididos em 4 grupos, 3 com 5 integrantes e 1 com 4 integrantes, os grupos foram divididos para que possam aprender a trabalhar mais unidos, e assim, ajudar uns aos outros a desenvolver as tarefas no Horto com mais facilidade. O método que foi utilizado para preparação do solo é a produção de adubo orgânico, que utilizou os materiais que os alunos trouxeram de casa, esse processo natural fez com que os micro-organismos como fungos e bactérias, degradassem a matéria orgânica, transformando-a em húmus, um material fértil e muito rico em nutrientes. Deste modo, obteve-se resultados através de opiniões dos alunos com relação ao projeto e as atividades que foram desenvolvidas ao decorrer do tempo.

Os materiais que serão utilizados para preparação do solo:

- Cascas de legumes, verduras e algumas frutas;
- Borra de café;
- Pó de serra;
- Pá para escavar;
- Esterco;
- Água;
- Papelão (para confecção das placas com os nomes das equipes).

Resultados

Ainda estão sendo produzidos nesse processo, canteiros com adubo orgânico, para futura plantação da horta com algumas verduras e hortaliças, o local possui 4 canteiros: 3 para cada grupo de alunos e o 4º canteiro, será para controle do desenvolvimento, que estará apenas com terra e esterco, os nomes dos grupos são: Grupo (1) Árvore (imagem 1), (2) Flor (imagem 2) e (3) Batata (imagem 3), nomes escolhidos, pelos integrantes das equipes.



Imagem 1 – Equipe Árvore



Imagem 2 – Equipe Flor



Imagem 3 – Equipe Batata

Vale destacar que no andamento do projeto e produção dos canteiros é importante destacar as opiniões e sugestões trazidas pelos estudantes. Desta forma, merecem ser destacadas algumas sugestões e considerações dadas pelos alunos, em um dos questionários que distribuímos, conforme a tabela 1.

Tabela 1. Considerações de alguns alunos, em relação ao projeto.

	Considerações sobre o projeto
Consideração 1	“Acho importante pois é uma forma de recuperar os nutrientes da terra de forma orgânica, algo que ajuda muito o meio ambiente.”
Consideração 2	“É importante para conscientização sobre o que é descartado que ainda pode ser utilizado.”
Consideração 3	“Em vez de jogar fora o lixo, podemos reutilizar para várias coisas tipo enriquecer o solo e etc.”

De acordo com o contexto de cada argumento dado pelos estudantes, está nítido que a forma de explicação e demonstração dos processos da horta com adubo orgânico deixaram os alunos bastante determinados e entenderam da maneira correta o que queríamos transmitir para eles através da produção da horta orgânica, então esta forma de abordarmos o assunto é um forte indicativo de que é um bom recurso para promover a socialização entre os alunos, maior aprendizado em relação ao assunto e um grande momento para aprenderem a trabalhar em equipe.

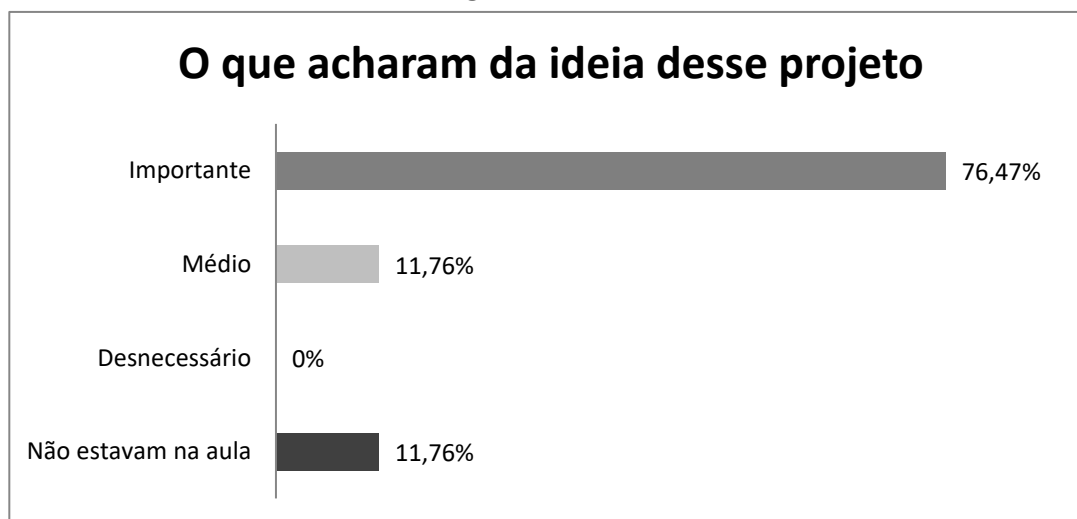
Dessa forma, os alunos podem levar desse processo, curiosidades para os familiares, para talvez uma possível produção de uma horta orgânica em suas casas. Com o que foi aprendido durante as explicações e a prática, fora de sala nos canteiros, aprenderão a produzir de maneira correta, abrangerem a produção para suas casas, assim o que foi aprendido será aprofundado e passado a diante. Essa atividade é uma maneira de deixar os alunos mais em contato com o solo, e mostra-los o quanto, plásticos vidros ou qualquer poluente degradam o solo. O foco é, mostrar que todo aquele resto de comida que sobram aos montes nas casas dos brasileiros, não é inútil e sim, pode ser reutilizado para algo produtivo como a compostagem, é um aprendizado para a vida.

Um ponto muito importante que foi notado durante as atividades é o interesse da maioria da turma, a vontade de deixar um canteiro melhor do que o de outra equipe, esse é um dos seus pensamentos, eles competem, mas de um jeito saudável.

Diante disso antes do projeto ser iniciado o tema foi apresentado em sala e passamos uma questão de avaliação para que dissessem se o projeto “Solo fértil, horta viva”, é realmente importante. Logo, foram dadas 3 alternativas (Importante, médio e desnecessário), dessas forma eles responderam e contabilizamos quê: 76,47% da turma

considera o projeto importante, 11,76% considera bom, 0% desnecessário e 11,76% o total dos que não estavam presentes no dia. Abaixo, o gráfico 1 demonstra mais claramente essas porcentagens.

Gráfico 1. Porcentagem de importância do projeto.



Após essa avaliação, percebemos que os alunos realmente consideraram a ideia da compostagem uma oportunidade de mudança na maneira de tratarem o lixo nas ruas e em suas próprias casas. Àqueles que consideraram médio, foi avaliado, que eles realmente não tinham conhecimento sobre o tema e aqueles que não estavam presentes participaram da segunda avaliação.

Diante do fato de muitos não terem conhecimento do conceito e de como funciona a compostagem, foi explicado como é feita e que tipo de material serve para ser bem degradado, pois se não for um material de fácil degradação como cascas de verduras, de algumas frutas, ao invés de fazer bem ao solo, esses materiais acabam prejudicando-o, podendo assim contaminar com toxinas, atrair alguns animais indesejados e até transmitir doenças a quem está em contato direto como o solo compostado (MONTEIRO.J.A.V, 2016).

O uso do adubo orgânico com os materiais adequados não queimam as plantas e nem intoxica o solo, mesmo se usado em quantidade maiores que o indicado. Perante isso o material orgânico deve ser usado em hortas, como está sendo feito e em outros



locais. Além de aumentar a produção caseira de frutas e verdura, favorece a troca e a comercialização das colheitas ao consumo exclusivamente doméstico e também pode vir a ser representante de uma fonte alternativa para uma geração de renda complementar para as famílias, um importante momento para diálogo e socialização com os familiares (MONTEIRO.J.A.V, 2016).

Com a explicação dada, foi passado um segundo questionário com 4 questões, também para avaliação de nosso projeto, ele foi aplicado com o intuito de identificarmos os pontos positivos, negativos vistos pelos alunos e solicitar sugestões para aperfeiçoamento de nosso projeto e a satisfação diante do projeto e atividades desenvolvidas no mesmo. Tiveram muitos pontos positivos e negativos e acreditamos necessário destacar três desses, que estão ligados com as respostas dos outros alunos.

Tabela 2. Quais os pontos positivos e negativos do projeto?

QUESTÕES	RESPOSTAS
Pontos positivos	<ul style="list-style-type: none">• Reutilização do lixo;• Ser uma aula de campo;• Aprendizado sobre hortas.
Pontos negativos	<ul style="list-style-type: none">• O material de uma equipe ser usado em outra;• Falta de regador e luvas;• Não têm pontos negativos.

Analisando as respostas de todos os alunos é perceptível, que a opinião de alguns são iguais, pensando nisso, organizamos os dados em dois gráficos. (Gráficos 2 e 3)

Gráfico 2. Quais os pontos positivos do projeto?

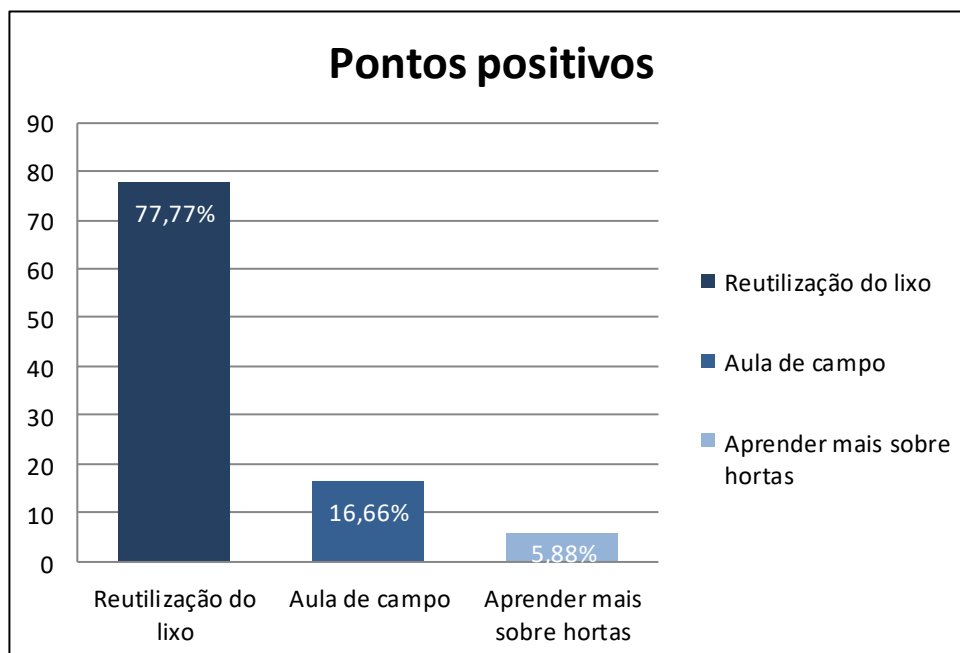
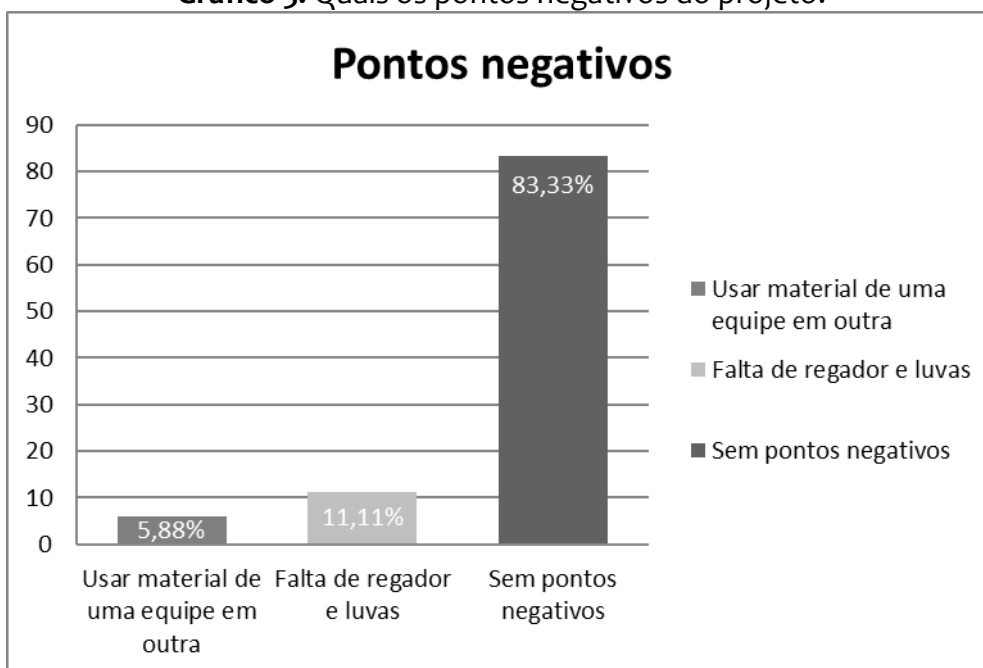


Gráfico 3. Quais os pontos negativos do projeto?



Após avaliação dos pontos positivos e negativos, foi avaliado o nível de satisfação para com o projeto, 28% dos alunos disseram que é ótimo, 72% disseram que é bom e ninguém o considerou ruim, nesse dia tivemos a participação de todos os alunos. Porcentagem melhor representada no gráfico 4.

Gráfico 4. O que acharam do projeto? Ótimo, bom ou ruim?

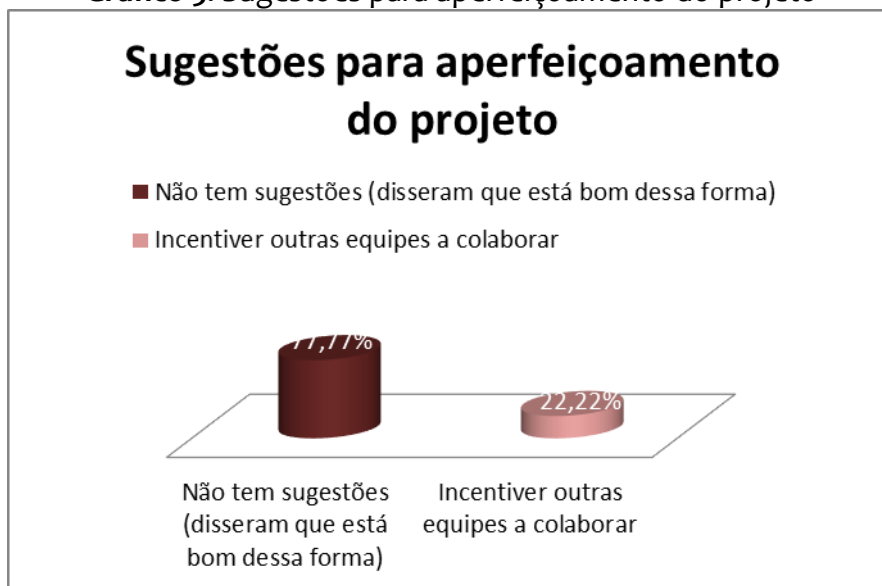


Para finalizar, na última questão do questionário foi solicitado sugestões para aperfeiçoamento do trabalho, foram dadas várias sugestões, alguns disseram que está bom da forma que o trabalho está correndo e outros não quiseram dar sugestões, por vergonha de expor sua opinião. A tabela 3 abaixo, mostra as sugestões mais frequentes e o gráfico logo após, mostra a quantidade de pessoas percentualmente, que deram e não deram sugestões e as que disseram que está bom dessa forma e não precisa de aperfeiçoamento.

Tabela 3. Sugestões para aperfeiçoamento.

SUGESTÕES
<ul style="list-style-type: none">• Não dar o material (lixo orgânico) para outra equipe. Cada uma deve trazer o seu material;• Usar as duas aulas para cuidar da horta;

Gráfico 5. Sugestões para aperfeiçoamento do projeto



Algumas sugestões dadas mostram o interesse da maioria da turma, porém algumas mostram que outros alunos estão utilizando do projeto, apenas como uma chance de fuga da sala de aula, mas apesar de demonstrarem e falarem sobre isso, eles ainda permanecem a colaborar com as atividades.

Diante de tudo, é perceptível que tivemos bons resultados, apesar do projeto ainda não está concluído, a participação e empenho de cada aluno foi imensurável. A partir dessa ótima experiência e dos resultados obtidos e devido a esses questionamentos, ainda temos interesse da escrita de um artigo mais completo após a finalização do projeto e talvez as possibilidades de escrita não cessem por aí.

Considerações finais

Com esse trabalho evidenciamos que através de um processo pedagógico, unido a uma metodologia moderna, aplicada de forma simples e lúdica, é possível praticar nas escolas maneiras mais eficazes de aprendizado como a compostagem.

Referências



A UNIVERSIDADE É UM LUGAR DE TODXS E PARA TODXS?

28 a 30 de agosto de 2019
UNEB - Caetité, BA

ALTAFIN. I. G. **Sem vontade política, Brasil recicla apenas 3% do lixo urbano.** Disponível em <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2014/04/23/sem-vontade-politica-brasil-recicla-apenas-3-do-lixo-urbano>> Acesso em: 29 de set. de 2018.

COSTA. F. X. et al. **Produção de composto de lixo orgânico para a adubação de mudas de cajueiro com fins de arborização do Campus IV da UEPB.** TERCEIRO INCLUÍDO ISSN 2237-079X NUPEAT–IESA–UFG, v.4, n.2, Jul./Dez., 2014, p. 1-18, Artigo 61.

CARTAXO. A. K. M. **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 Tecnólogo em Gestão Ambiental. Ariquemes – RO, 2015.

DIAS. S. M. F, VAZ. L. M. S. Métodos de monitoramento no processo aeróbico de compostagem – EEA/UEFS. **Sitientibus, Feira de Santana**, n. 15, p. 233-240, 1996.

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 Júlio de Mesquita Filho, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, 2014. Disponível em:< Acesso em: 22 mai 2015.

FIOROTTI, J.L. et al. **Horta: a importância no desenvolvimento escolar.** XIV Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e X Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba. Paraíba, 2009.

OLIVEIRA, E.C.A.de; SARTORI, R.H; GARCEZ, T.B, **Compostagem**, Piracicaba – São Paulo, Maio. 2008.

MEDEIROS. A. B. et al. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais¹. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, set. 2011.

MEDEIROS. A. B et al. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais¹ artigo. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, set. 2011.

MONTEIRO. J. A. V. **Benefícios da compostagem doméstica de resíduos orgânicos.** ISSN 16780701, Número 56, Ano XV. JunhoAgosto/ 2016.08 Jun. 2016.

MORGADO. F.da.S. **A horta escolar na educação ambiental e alimentar: experiência do Projeto Horta Viva nas escolas municipais de Florianópolis.** Universidade Federal de Santa Catarina -Centro de Ciências Agrárias -Curso de Agronomia, Florianópolis –SC,2006.



A UNIVERSIDADE É UM LUGAR DE TODXS E PARA TODXS?

**28 a 30 de agosto de 2019
UNEB - Caetité, BA**

TEIXEIRA, L. B.; OLIVEIRA, R. F. de; FURLAN JÚNIOR, J.; GERMANO, V. L. C.,
**Características químicas de composto orgânico produzido com lixo orgânico, caroço de
açáí, capim e serragem.** Belém - PA, Dezembro. 2004.