

Aprendizagem Conectada
Atividades Escolares e Tarefa Semanal
6ª semana

3ºAno/EM

Nome da Escola	
Nome do Estudante	
Ano/Ciclo	

Unidade

1

CIÊNCIAS E SABERES DO CAMPO

1. Conversando sobre Compostagem

Compostagem trata-se de uma prática agroecológica simples, econômica e ecologicamente sustentável. É muito disseminada entre os agricultores familiares por utilizar menos agroquímicos e reduzir a dependência de insumos externos. O texto a seguir traz os aspectos físico-químicos envolvidos no processo de compostagem.



<https://edisciplinas.usp>

Química Orgânica Hoje¹

Todo composto orgânico apresenta o elemento carbono na sua composição. Porém alguns compostos inorgânicos apresentam carbono (por exemplo, diamante, grafite, monóxido de carbono, carbonatos). A partir dessa ideia central, tem-se a definição atual de Química Orgânica: A Química Orgânica é um ramo da Química que estuda os compostos do elemento carbono com propriedades características. Os compostos orgânicos estão presentes em todos os seres vivos. Em nosso organismo, por exemplo, há mais de 60%

¹Fonte: Griggio (2016). Acessado em 08 de maio de 2020. Disponível em:
<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_pdp_qui_uem_mariasilvanagriggio.pdf>

Secretaria Adjunta de Gestão Educacional

em massa de compostos orgânicos, na forma de proteínas, lipídios e carboidratos. Além dos compostos orgânicos naturais, presentes em todos os alimentos que ingerimos, o ser humano conseguiu sintetizar um número muito grande de novos compostos orgânicos, que se tornaram responsáveis por modificações dos nossos hábitos de vida, e dos quais nos tornamos dependentes. A madeira de nossos móveis, nossos alimentos e roupas, os medicamentos que aliviam a dor e curam doenças, os plásticos que são indispensáveis atualmente – e os combustíveis são exemplos de substâncias orgânicas.

Benefícios da Compostagem²

- No processo de decomposição em compostagem ocorre somente a formação de CO₂, H₂O e biomassa (húmus), por ser um processo de fermentação que ocorre na presença de oxigênio (aeróbico), o que permite que não ocorra a formação de CH₄ (gás metano), que é altamente nocivo ao meio ambiente, muito mais agressivo (23x) que o gás carbônico em termos de aquecimento global.
- Redução do lixo destinado ao aterro, economizando os custos de aterro e aumento de sua vida útil;
- Valorização e aproveitamento agrícola da matéria orgânica;
- Reciclagem de nutrientes para o solo;
- Processo ambientalmente seguro;
- Eliminação de patógenos devido à alta temperatura atingida no processamento;
- Economia de tratamento de efluentes

Aspectos que influenciam diretamente no sucesso da compostagem³

Relação Carbono x Nitrogênio

Balancar a proporção ideal de carbono e o nitrogênio na matéria-prima que será composta é fundamental para o pleno desenvolvimento dos agentes decompositores. A proporção ideal é algo em torno de 30 partes de carbono para uma de nitrogênio. Para balancear a mistura, é importante cobrir com matéria seca (serragem grossa, grama seca ou palha) cada porção de resíduos orgânicos úmidos.

Oxigênio

Para que a compostagem seja realizada aerobicamente e não exale mau cheiro (de gás metano e enxofre) é muito importante que se mantenha o arejamento da mistura. Pode-se obter tal aeração alternando-se camadas de resíduos úmidos cobertos por matéria seca, e



<https://omane.com.br/>

² Disponível em <https://www.mma.gov.br/estruturas/secex_consumo/arquivos/compostagem>

³ Monteiro (2016). Acesso em 08 Mai. 2020. Disponível em:< <http://revistaea.org/artigo.php?idartigo=2310>>

Secretaria Adjunta de Gestão Educacional

intercalando camadas de material estruturante (gravetos, palha maior, folhas de palmeira picadas), ou revolvendo sempre o conteúdo da composteira.

Umidade

Deve-se dar atenção especial ao teor correto de umidade, pois a água dissolve os nutrientes orgânicos e inorgânicos do material que está sendo compostado, tornando-os disponíveis para utilização pelos decompositores. Em síntese, a medida ideal é 50% de umidade. Acima desse nível aumenta o tempo de decomposição e ocasiona mau cheiro (decomposição anaeróbica, com emissão de metano). Com teor de umidade muito abaixo de 50% ocorre diminuição da atividade metabólica dos agentes decompositores.

Calor

É normal que a composteira apresente temperatura maior que a ambiente, o que significa um bom indicativo da atividade microbiana, pois seu metabolismo gera calor. Entretanto é recomendável não deixar a composteira em locais muito quentes ou sem arejamento, já que temperaturas muito altas são letais para os agentes decompositores.

Tamanho dos resíduos

É recomendável picar ou cortar em pedaços pequenos os materiais antes de colocá-los na composteira. Quanto menores os pedaços, mais fácil será sua degradação pelos decompositores.

Tarefa Semanal!!!

“Na Natureza Nada Se Cria, Nada Se Perde, Tudo Se Transforma”.



1. Através dessa frase, Lavoisier (1743-1794) anunciou a Lei da Conservação das Massas usando métodos quantitativos na pesquisa química. Faça uma correlação entre a Lei de Lavoisier e o processo que ocorre na compostagem de resíduos orgânicos. Agora responda quais as transformações químicas ocorridas neste processo, considerando as seguintes questões:

- Considerando a frase acima e os conhecimentos adquiridos, escreva a definição de compostagem.
- Qual o tipo de composteira utilizada?
- Quais resíduos orgânicos foram utilizados em seu composto?
- Quais fatores físico-químicos que influenciam no processo?
- Quais os atores (organismos) envolvidos no processo de compostagem? Registre através de fotos ou desenho aqueles que podem ser vistos a olho nu.
- Por que ocorre aumento da temperatura durante a compostagem?

Secretaria Adjunta de Gestão Educacional

- g) O que acontece se faltar água durante a compostagem? E se tiver muita água?
- h) O que acontece se faltar ar durante a compostagem?
- i) Quais as fases observadas na compostagem?
- j) Como é o composto/produto final da compostagem?

Obs.: Ao responder essas questões você estará confeccionando seu relatório. Bom trabalho!

2. O lixo pode sofrer dois tipos de decomposição: aeróbia ou anaeróbia. Na compostagem a decomposição é aeróbia, e a partir dos resíduos orgânicos e do gás oxigênio (O₂) é liberado gás carbônico (CO₂) e água (H₂O). Dê o nome e a fórmula do gás altamente inflamável liberado na decomposição anaeróbia do lixo.