

PRÁTICAS AGRO ECOLÓGICAS

Guia de saberes e práticas sustentáveis
para comunidades ribeirinhas da Amazônia

Volume 2 - Compostagem



SUPERINTENDENTE GERAL

Virgílio Viana

**SUPERINTENDENTE DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL**

Valcléia Solidade

**SUPERINTENDENTE DE
INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO
INSTITUCIONAL**

Victor Salviati

**GERENTE DO PROGRAMA
DE EDUCAÇÃO PARA A
SUSTENTABILIDADE**

Anderson Mattos

**COORDENADORA DE
COMUNICAÇÃO**

Eunice Venturi

**COORDENADOR DE PROJETOS
DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO
PARA A SUSTENTABILIDADE**

Amandio Silva

**AUXILIAR ADMINISTRATIVO E
PROJETOS**

Natália Bessa

CONTEÚDO

Alberta Pacheco
Ana Laura Módolo
Rafael Sales

DESIGNER INSTRUCIONAL

Nathalia Flores

**SUPERVISOR DE
COMUNICAÇÃO**

Diego Souza

FOTOGRAFIA

Alberta Pacheco
Ana Laura Módolo
Anderson Roque Feitosa
Enoque Ventura
Keila Serruya
Ozenir Cruz Oliveira

**CAPA, PROJETO GRÁFICO
E DIAGRAMAÇÃO**

Bosco Leite

F981p Fundação Amazônia Sustentável - FAS.

Práticas Agroecológicas : guia de saberes e práticas sustentáveis para comunidades ribeirinhas da Amazônia : volume 2 – compostagem. / Fundação Amazônia Sustentável - FAS. Manaus: FAS, 2020.
33 p. : il.

ISBN 978-65-89242-11-6

1. Agricultura. 2. Desenvolvimento econômico. 3. Sustentabilidade.
I. Autor. II. Título.

338.1981

PRÁTICAS AGRO ECO LÓGICAS

Guia de saberes e práticas sustentáveis
para comunidades ribeirinhas da Amazônia

Volume 2 - Compostagem



SAMSUNG

2020



Sumário

A Fundação Amazônia Sustentável	9
Programa de Educação para a Sustentabilidade	11
A Samsung	13
Apresentação	15
1. O que é a compostagem?	18
2. Ciclagem e características da matéria orgânica	20
3. Materiais indicados para fazer compostagem	22
4. Materiais não indicados para fazer compostagem	23
5. Onde e como montar uma composteira?	24
6. Controle, manutenção e cuidados com o composto	28
7. Bora usar o composto orgânico?	31
8. Considerações Finais	33
9. Referências Bibliográficas	33





Nas próximas páginas você pode obter outras informações. Para ter acesso é necessário que tenha instalado em seu smartphone um aplicativo que leia o QR Code. É só apontar a câmera do seu dispositivo para o código exibido na página, como indicado na ilustração ao lado .





Núcleos de Conservação e Sustentabilidade

A Fundação Amazônia Sustentável

A Fundação Amazônia Sustentável (FAS) é uma organização brasileira não governamental, sem fins lucrativos, criada em 8 de fevereiro de 2008, pelo Banco Bradesco em parceria com o Governo do Estado do Amazonas. Posteriormente, passou a contar com o apoio da Coca-Cola Brasil (2009), do Fundo Amazônia (2010) e da Samsung (2010), além de outras parcerias em programas e projetos desenvolvidos.

**ACESSE NOSSA
LINHA DO TEMPO**





NCS Agnello Uchôa Bittencourt, RDS Rio Negro / Foto: Keila Serruya

O Programa de Educação para a Sustentabilidade

Promover o direito à educação, saúde e cidadania em comunidades ribeirinhas é um dos objetivos estratégicos da FAS para o alcance do desenvolvimento sustentável na Amazônia. Por isso, desde 2012 a Fundação estabeleceu o Programa de Educação para a Sustentabilidade (PES), que implementa um conjunto de projetos e iniciativas para promover o acesso à educação relevante, aos direitos à arte e cultura, à formação profissionalizante e atenção básica de saúde nas Unidades de Conservação onde atua.

O programa tem como parceiros instituidores e mantenedores a Samsung Brasil e o Bradesco, e conta também com o apoio de diversas empresas privadas e instituições governamentais e não-governamentais, além de organismos internacionais. Os projetos e ações do PES estão voltadas ao desenvolvimento de soluções e políticas públicas direcionadas à atenção integral da primeira infância da criança ribeirinha, à mobilização para o acesso a direitos de adolescentes e jovens, a educação básica, complementar e profissionalizante em áreas remotas e ao desenvolvimento de modelos de saúde voltados para a realidade amazônica, alinhadas com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

**CONHEÇA NOSSOS
PROJETOS**





Sede da Samsung Eletrônica da Amazônia - Manaus, AM / Foto: Reprodução

A Samsung

A Samsung Eletrônica foi fundada em 1969 e rapidamente se tornou uma grande fabricante do mercado coreano. A empresa foi fundada em fortes valores visando pessoas, excelência, mudança, integridade e prosperidade mútua.

Através da sua visão global de Cidadania Corporativa “Together for Tomorrow! Enabling People” a Samsung inspira o mundo e cria o futuro com ideias e tecnologias inovadoras acreditando que a Educação empodera as pessoas. Por esse motivo, desenvolvem programas que encorajam estudantes e professores a alcançar seu potencial e se tornarem a próxima geração de líderes a serem pioneiros em mudanças sociais positivas em suas comunidades e a construir um mundo melhor para todos.

**CONHEÇA MAIS SOBRE A
SAMSUNG**





NCS Assy Manana - Foto: Rafael Sales



Apresentação

Este caderno de práticas agroecológicas, é uma publicação semeada pela Fundação Amazônia Sustentável (FAS), por meio do Programa de Educação para Sustentabilidade (PES), germinada pela agenda de Núcleos de Conservação e Sustentabilidade (NCS) e frutificada nas potentes partilhas e nos fazimentos coletivos.

Os conhecimentos aqui compartilhados, visam disseminar os saberes agroecológicos implementados na agenda dos núcleos da FAS para promover integração de experiências intra e internúcleos, reunindo saberes tradicionais e o técnico-científicos produzidos e validados em comunidades ribeirinhas no Amazonas: as experiências apresentadas são frutos de diálogo e de ação a fim de estimular, agregar, cooperar com a consolidação da agroecologia junto à populações da floresta e comunidades tradicionais.

O caderno de práticas agroecológicas em Núcleos de Conservação e Sustentabilidade da FAS, apresenta em seu volume II, o tema: **Compostagem**, implementadas em diferentes Unidades de Conservação (UCs) do Amazonas.

Boa Leitura!





Volume 2

Compostagem



1. O que é a compostagem?

Trata-se do processo de reaproveitamento de resíduos orgânicos, de restos vegetais e animais, utilizados como fonte de nutrientes, após processo de decomposição, onde diversos organismos do solo transformam os resíduos em composto orgânico com características químicas, físicas e biológicas apropriadas ao enriquecimento do solo e dos cultivos. A compostagem é uma prática fácil, rápida, economicamente viável, e ecologicamente correta.

Animais do solo como as minhocas, cupins, formigas e tatuzinhos, como também os microrganismos como fungos, bactérias e algas, atuam diariamente no processo de transformação da matéria orgânica em adubo orgânico, de ótima qualidade e livre de agrotóxicos (RIBEIRO *et al.*, 2013).

Diante disso, as atividades agrícolas e pecuárias realizadas nas propriedades, produzem grandes quantidades de resíduos vegetais e animais, onde tais resíduos quando manejados adequadamente, podem suprir demandas consideráveis de insumos para a produção local, sem causar danos e impactos ambientais.

A compostagem gera adubo para enriquecimento de solos e canteiros favorecendo o cultivo hortaliças e leguminosas. Acompanhe o caderno de *Práticas Agroecológicas - volume I* e saiba mais sobre hortas. O uso da composteira, reduz a pegada ecológica e ajuda a agir com base no princípio dos 4 R's reduzindo o consumo, reutilizando e reciclando resíduos e repensando em nossas ações do dia-a-dia.



Pegada Ecológica? O que é isso?

Você já parou para pensar que a forma como vivemos deixa marcas no meio ambiente? É isso mesmo, nossa caminhada pela Terra deixa “rastros”, “pegadas”, que podem ser maiores ou menores, dependendo de como caminhamos.

Pegada Ecológica é uma metodologia de contabilidade ambiental que avalia a pressão do consumo das populações humanas sobre os recursos naturais. Expressada em hectares globais (gha), permite comparar diferentes padrões de consumo e verificar se estão dentro da capacidade ecológica do planeta. Um hectare global significa um hectare de produtividade média mundial para terras e águas produtivas em um ano.

A Pegada Ecológica contabiliza os recursos naturais biológicos renováveis (grãos e vegetais, carne, peixes, madeira e fibras, energia renovável etc.), segmentados em Agricultura, Pastagens, Florestas, Pesca, Área Construída e Energia e Absorção de Dióxido de Carbono (CO₂).

Fonte: WWF Brasil



2. Ciclagem e características da matéria orgânica

Um dos princípios fundamentais das práticas agroecológicas, é compreender que o solo é um organismo vivo, naturalmente fértil em constante interação com cobertura vegetal e os animais que ali existentes.

Os seres vivos que habitam o solo, realizam e aceleraram processos de decomposição da matéria orgânica, contribuindo com a saúde, o equilíbrio e a melhoria do solo, deixando-o mais arejado, fofo, úmido e fértil. Um solo **sadio** e **biodiverso** favorece a absorção de nutrientes pelas plantas.

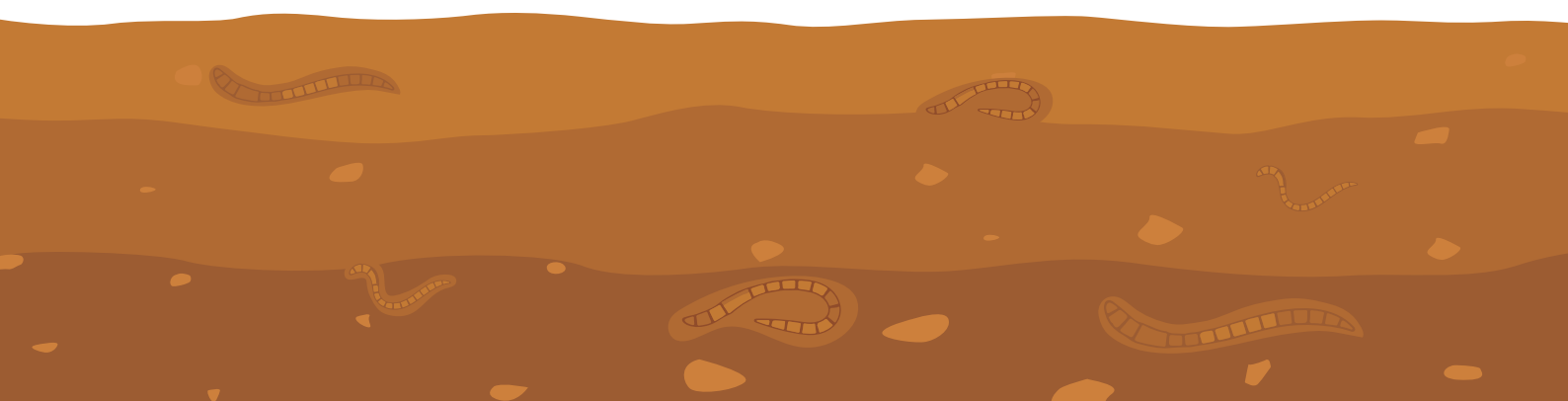
Do grego: **bio** significa vida e **diversos** significa variado, diversificado.



A compostagem gera adubo para enriquecimento de solos e canteiros favorecendo o cultivo hortaliças e leguminosas. Acompanhe o caderno de práticas agroecológicas - volume I e saiba mais sobre hortas. O uso da composteira, reduz a pegada ecológica e ajuda a agir com base no princípio dos 4 R's reduzindo o consumo, reutilizando e reciclando resíduos e repensando em nossas ações do dia-a-dia.

Materiais secos (marrom) Fontes de carbono (C)	Materiais frescos (verde) Fonte de nitrogênio (N)
Materiais fibrosos como palhas, galhos e troncos de árvores em decomposição, paú	Esterco (gado, frango, porco, cabra, cavalo, etc)
Cinza	Cama de frango
Serragem	Restos frescos de peixe
Terra de cupinzeiro	Folhas frescas e tenras (que dá para rasgar com a mão facilmente)
Demais materiais secos e ricos em carbono (poda de árvores, borra de café, etc)	Folhas de leguminosas em geral (ingá, palheteira, puerária, mucuna-preta, feijão-guandú, feijão-de-porco, etc)

Tabela 1. Materiais orgânicos, fontes de Carbono (C) e Nitrogênio (N)



3. Materiais indicados para fazer compostagem

Os materiais indicados para fazer composto orgânico são bem variados, de preferência use aqueles que já estão disponíveis na propriedade como: restos vegetais, restos de refeições, resíduos de frutos e legumes, ramas de feijão ou folhas de outras leguminosas (folhas verdes e ramos finos que fazem fixação de nitrogênio), bagaço, papel (jornal, folhas de caderno), paú, restos animais (pelos, penas, sangue, osso), terra preta e cinzas.

Quanto mais variado for a quantidade de elementos e materiais utilizados, maior será a qualidade do composto rico em nutrientes. É importante usar a criatividade e a capacidade de inovação para experimentar diferentes formas de fazer composto.



4. Materiais não indicados para fazer compostagem

Os materiais que devem ser evitados para fazer o composto, são os materiais não biodegradáveis, de origem inorgânica, ou seja, materiais como: plásticos, vidros e peças laminadas em geral, papel plastificado ou metalizado, madeira tratada, isopor, materiais sintéticos, ferro, entulhos, fezes e urina de animais domésticos e humana e produtos químicos em geral (pois são tóxicos para saúde e ao meio ambiente).

Atenção: não utilize em sua composteira: papel higiênico (lixo de banheiro), papéis toalhas utilizados na absorção de fritura, tão pouco utilize óleo de cozinha.

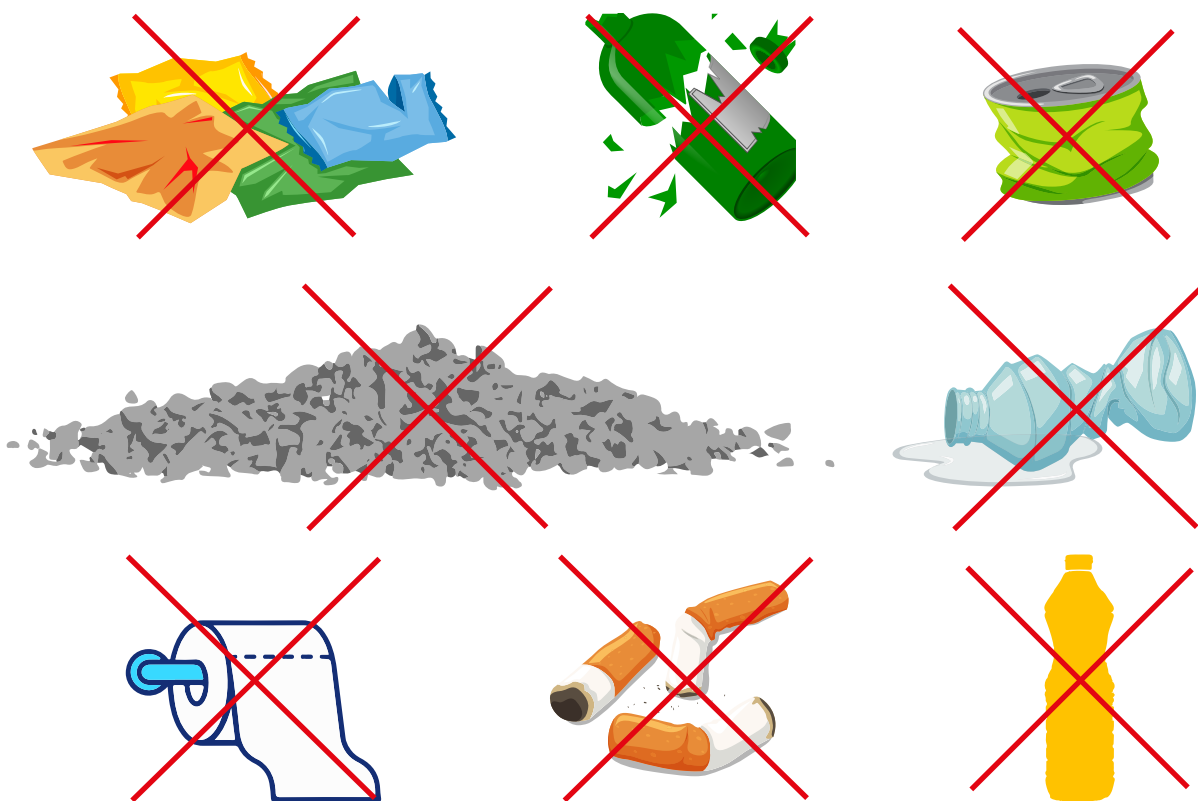




Figura 1. Camadas intercaladas de uma pilha de compostagem (AYRES *et al.*, 2018).

A composteira também pode ser feita apenas com os materiais provenientes dos resíduos orgânicos das refeições (café da manhã, almoço, merenda e jantar), sempre em camadas intercaladas de material seco e úmido, também chamada de composteira doméstica.

A figura 2, apresenta uma composteira circular, central de uma horta doméstica em formato de mandala e dividida em três partes, para que o preenchimento dos resíduos orgânicos das refeições, aconteça em sequência, onde, ao finalizar o preenchimento de um compartimento, inicia-se a amontoa no segundo compartimento e assim sucessivamente.



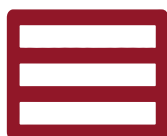
Figura 2. Compostagem doméstica, com materiais orgânicos exclusivos de refeições, NCS Samuel Benchimol
(Foto: Ana Laura Módolo)

PREPARANDO UMA COMPOSTEIRA



ESCOLHA O LOCAL

Escolha um local plano que receba ao longo do dia luz do sol e sombra, em equilíbrio; demarque no chão uma área de 1,50m x 1,50m - o tamanho do comprimento pode variar a critério do(a) produtor(a); afofe a terra do local escolhido, mas sem revirá-la.



EMPILHAMENTO DAS CAMADAS (Conforme Figura.1)

Inicie o empilhamento intercalando a matéria úmida e matéria seca, diretamente no solo demarcado: primeiro deposite uma camada de 10 a 15cm de material seco: folhas e capim seco cobrindo toda área e umedeça com um pouco de água; Em cima dessa primeira camada, coloque uma camada de esterco (gado, frango, cabra, porco, etc.) de aproximadamente 5cm; Em seguida, cubra com material verde (fresco) uma camada de 10 a 15cm; se houver serragem na propriedade, pode-se colocar uma camada de 10cm; Siga colocando as camadas intercaladas de material seco, esterco, terra e matéria verde, alternando sempre e de preferência com materiais disponíveis na propriedade e umedeça continuamente, sem encharcar ou deixar escorrer água na base da pilha de composto; Coloque as camadas intercaladas até que a pilha alcance uma altura de 80cm a 1,50m.



FINALIZANDO A PILHA DE COMPOSTO

Para finalizar a composteira, cubra o monte com uma camada fina de terra e em cima, uma camada de palha ou capim seco para proteger a pilha do excesso de sol e água da chuva. Esse passo-a-passo de intercalar as camadas fica a critério do(a) produtor(a). Outro modelo muito usual nos quintais agroecológicos, são as composteiras para uso exclusivo de restos orgânicos das refeições diárias (café da manhã, almoço, merenda e jantar) seguindo as características citadas acima, ou de acordo com a quantidade de resíduos gerada na propriedade, escola, comunidade, etc., revirando-a de 15 em 15 dias.

6. Controle, manutenção e cuidados com a compostagem

Controle

Para saber se o composto já está pronto, ou seja, se o grau de maturação da compostagem está ideal para uso, pode-se utilizar o teste da vara de madeira. Para isso, enterra-se uma vara de madeira na pilha do composto, e ao removê-la, é possível compreender como está a compostagem, conforme explica a tabela 2.

Observação da vara	O que significa?
Quando está fria e molhada	Não está ocorrendo decomposição, possivelmente por excesso de água no composto
Quando está levemente morna e seca, com fios brancos e aparência de presença de fungos	A pilha precisa de mais água
Quando está quente, úmida e manchada de marrom pardo	As condições para compostagem estão ideais
Quando está livre de barro preto, com cheiro de terra e pode ser colocada de volta na pilha com facilidade	O composto está pronto para ser usado

Tabela 2. Identificação do processo de maturação da pilha de compostagem ou compostagem doméstica.

Controle



I. Controle da umidade

É necessário manter a umidade adequada, entre 40 e 60%. Para isso, basta comprimir (apertar) a massa do composto na palma da mão e sentir que a mesma está úmida, mas não encharcada a ponto de escorrer água entre os dedos. No período de chuvas fortes e longas, cubra a pilha com matéria seca para evitar encharcamento. Já no período mais seco e sem chuva, evite o secamento demasiado, regando a pilha um pouco por dia, para que mantenha a umidade. Na seca, recomenda-se que a pilha seja coberta por palha ou capim seco para evitar a evaporação.



II. Controle da temperatura

A temperatura indica que a atividade microbiológica responsável por transformar a matéria orgânica em composto, está ocorrendo corretamente, no entanto, a temperatura não deve ultrapassar a faixa de 65° C. Para avaliar a temperatura do composto, utiliza-se um pedaço de vergalhão de ferro que será enfiado na pilha por alguns minutos. A temperatura ideal pode então ser medida ao retirar o vergalhão da pilha e sentir uma temperatura quente do pedaço afundado, de modo que se consiga segurar na mão a ponto que você aguente a queimadura.

Manutenção



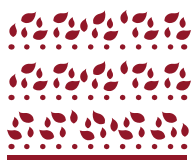
III. Evitar compactação

É importante manter a composteira ou a pilha de composto isolada, evitando de ser pisada ou que os animais da propriedade tenham acesso, evitando a compactação da mesma. Como o processo de decomposição da matéria orgânica é realizado por microrganismos vivos que precisam da presença de ar entre as camadas, é necessário que a pilha e os materiais estejam fofos e soltinhos, evitando que o material fique mau cheiroso e apodreça.



II. Revirar a pilha de composto

É necessário manter a umidade adequada, entre 40 e 60%. Para isso, basta comprimir (apertar) a massa do composto na palma da mão e sentir que a mesma está úmida, mas não encharcada a ponto de escorrer água entre os dedos. No período de chuvas fortes e longas, cubra a pilha com matéria seca para evitar encharcamento. Já no período mais seco e sem chuva, evite o secamento demasiado, regando a pilha um pouco por dia, para que mantenha a umidade. Na seca, recomenda-se que a pilha seja coberta por palha ou capim seco para evitar a evaporação.



Quando devo começar outra pilha?

É necessário manter a umidade adequada, entre 40 e 60%. Para isso, basta comprimir (apertar) a massa do composto na palma da mão e sentir que a mesma está úmida, mas não encharcada a ponto de escorrer água entre os dedos. No período de chuvas fortes e longas, cubra a pilha com matéria seca para evitar encharcamento. Já no período mais seco e sem chuva, evite o secamento demasiado, regando a pilha um pouco por dia, para que mantenha a umidade. Na seca, recomenda-se que a pilha seja coberta por palha ou capim seco para evitar a evaporação.



Figura 3. Composteira de três leiras, destinadas a ser preenchidas em sequência, NCS Agnello Bittencourt (Foto: Alberta Auxiliadora D. Pacheco)

Cuidados

Antes de usá-lo como composto orgânico numa horta ou canteiro, é importante peneirá-lo para que os materiais que ainda ficaram em pedaços e não foram decompostos, sejam adicionados à nova pilha. Após colocar o composto orgânico em canteiros, recomenda-se cobrir com matéria vegetal seca, para evitar que seus nutrientes sejam perdidos por evaporação ou ressecados.

Dica importante: para a compostagem com resíduos de refeições é necessário triturar os materiais antes de adicioná-los a composteira, desse modo o processo de decomposição será mais rápido.

7. Bora usar o composto orgânico?

Para saber se o composto já está pronto, ou seja, se o grau de maturação da compostagem está ideal para uso, pode-se utilizar o teste da vara de madeira. Para isso, enterra-se uma vara de madeira na pilha do composto, e ao removê-la, é possível compreender como está a compostagem, conforme explica a tabela 2.



Figura 4. Composteira “antes” (esquerda) e “depois” (direita), no NCS Victor Civita (Fotos: Anderson Feitosa Roque; Ozenir Cruz Oliveira).

A proporção de composto utilizado no solo pode ser de 3Kg de composto por metro quadrado (mais ou menos 30t/ha), e pode ser colocado no mínimo, duas vezes por ano. O efeito do composto orgânico colabora com a saúde do solo em todos seus aspectos químicos, físicos e biológicos e proporciona bom desenvolvimento de plantas e raízes. Se prepare para colheita!



8. Considerações Finais

As práticas agroecológicas realizadas nos Núcleos de Conservação e Sustentabilidade cooperaram com a saúde do ambiente promovendo ações sustentáveis em Unidades de Conservação. Cada vez mais, práticas como a compostagem se consolidam como ferramenta pedagógica integradora e interdisciplinar capaz de conectar saberes e fazeres das comunidades e da escola, gerando oportunidade, capacidade, vocação e impulsionando territórios fortes e produtivos.

9. Referências Bibliográficas

AYRES, Marta Iria da Costa... [et al.]. Cartilha para Produtores Rurais: Compostagem. Manaus: INPA, 2018.

OLIVEIRA, Fernanda Hamann de. Cultura Orgânica. Fotografias de Bruno Veiga. Rio de Janeiro: Desiderata, 2010.

RIBEIRO, Camila Moura N., et al. Manual Agroecológico: Resultado das oficinas realizadas na Escola Popular Rosa Luxemburgo: Assentamentos Rurais: Iaras/SP. Coordenação geral: Lin Chau Ming; Textos: Agroecologia Timbó. Botucatu: UNESP-FCA, 2013. 68 p. 23. ed.





www.fas-amazonia.org



/fasamazonia



/fasamazonia

Manaus / Amazonas

Rua Álvaro Braga, 351 Parque 10
CEP 69055 660
(92) 4009-8900 / 0800722 - 6459

São Paulo / São Paulo

Rua Cláudio Soares, 72, Edifício Ahead
Sala 1109, Pinheiros CEP 05422-030
+55 (11) 4506-2900