



# Composta Pantanal

À Terra só o que é da Terra

**SEPARAR PARA RECICLAR E REAPROVEITAR**  
**VENHA PARTICIPAR DESSA IDEIA...O MEIO AMBIENTE AGRADECE**



**REJEITO  
NÃO RECICLÁVEL**

REALIZAÇÃO:



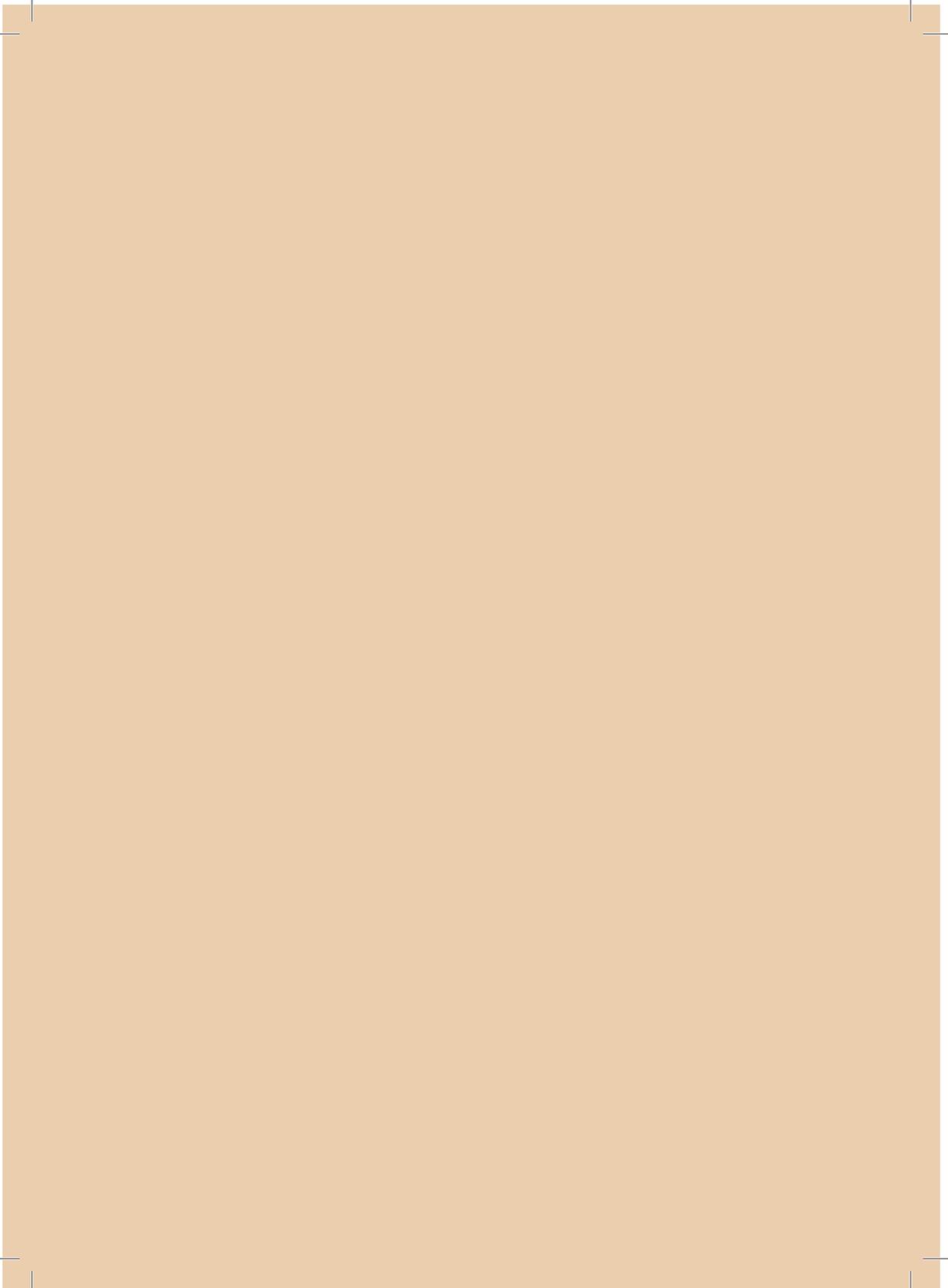
**fnma**  
Fundo Nacional do Meio Ambiente

**PREFEITURA MUNICIPAL** **MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**

**PÁTRIA AMADA BRASIL**  
BRAZILIAN GOVERNMENT

APOIO FINANCEIRO:

**fundo SOCIOAMBIENTAL CAIXA**



## Apresentação:

Projeto de COMPOSTAGEM NATURAL NASCENTES DO PANTANAL: “Composta Pantanal” - Em parceria com Ministério do Meio Ambiente, Fundo Nacional do Meio Ambiente e o Fundo Socioambiental da Caixa Econômica Federal, mediante o Acordo de Cooperação Financeira – ACF Nº 0195/2018, Edital nº 01/2017 – Apoio a Projetos de Compostagem.

O **Consórcio Nascentes do Pantanal** tem como principal objetivo neste projeto a segregação em três frações e o reaproveitamento dos resíduos orgânicos com a utilização do método de



compostagem natural. Este trabalho visa alcançar a comunidade escolar tanto em áreas urbanas como rurais e conjuntos habitacionais da Caixa Econômica Federal, além de reduzir a quantidade de resíduos que seriam depositados no Complexo de Tratamento e Destinação Final de Resíduos Sólidos Urbanos, Aterro Sanitário em Mirassol D'Oeste/MT mediante o aproveitamento dos resíduos orgânicos.

**As atividades promotoras neste projeto compreenderão os seguintes aspectos:**

- **CAPACITAÇÃO EM RECICLAGEM DE RESÍDUOS ORGÂNICOS E VISITA TÉCNICA:** Gerar conhecimento e adquirir experiência para universalização da segregação dos resíduos na fonte e reaproveitamento total dos resíduos orgânicos.
- **IMPLANTAÇÃO DA SEGREGAÇÃO DOS RESÍDUOS EM TRÊS FRAÇÕES:** Promover a educação ambiental tanto nas escolas como da população para segregar o lixo, e diminuir a quantidade de lixo, com objetivo de sensibilizar a população para adesão voluntária à segregação em 3 frações. Dar destinação correta ao lixo orgânico, otimizando o uso do aterro sanitário e aumentando o seu tempo de vida útil.
- **IMPLANTAÇÃO DA RECICLAGEM DA FRAÇÃO ORGÂNICA:** Contribuir para a formação de consciências, ações, atitudes e capacidades que estimulem a comunidade escolar na realização de atividades sustentáveis; Objetivando inserir a prática da compostagem nas escolas e a utilização do composto orgânico.

### **MARCOS LEGAIS:**

- Constituição Federal (art. 225);
- Constituição Estadual MT (art. 263);
- Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010);
- Decreto Federal 7.404/2010;
- Política Estadual de Resíduos Sólidos (Lei 7.862/2002);
- Decreto Federal 7.405/2010;
- Lei de Saneamento Básico 11.445/2007 (art. 57);
- Decreto Federal 5.940 / 2006;
- Decreto Estadual 572/2011.

**Art. 225.** Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

### **Educação Ambiental Formal e Informal**

A educação ambiental formal segundo Mininni-Medina *et al* (2001, p. 68), é caracterizado como “Uma educação científica que dá aos alunos instrumentos de análise para a compreensão e busca de soluções dos problemas ambientais, uma vez que considera as características estruturais do nível de desenvolvimento cognitivo do aluno para a evolução e o alcance das estruturas hipotéticas-dedutivas”

Já educação ambiental não-formal ou informal é aquela veiculada por meios de comunicação de massa, mas que atinge os indivíduos de forma particular “[...] é um processo que não está em formato de curso [...], mas pode induzir à assimilação de comportamentos e novas atitudes foi o que ressaltou Rosa *et al*, (2001, p.28)”.

### **O que são Resíduos Sólidos**

Resíduos sólidos são materiais heterogêneos (inertes, minerais e orgânicos) resultantes das atividades humanas e da natureza, os quais podem ser parcialmente utilizados, gerando entre outros aspectos, proteção à saúde pública e a economia de recursos naturais. Fonte: Fundação Nacional de Saúde (Funasa), 2006.

De modo geral, os resíduos são compostos de restos de alimentos, papel, plástico, metal, trapos, podas, madeira, entre outros. Esses resíduos quando manuseados e dispostos de forma inadequada no meio ambiente podem ocasionar problemas sanitário, como também, deteriorando a paisagem e desperdiçando oportunidades de obtenção de renda.

## Classificação dos resíduos quanto a sua origem

É importante considerar que os resíduos gerados por nós são apenas uma pequena parte do total

de resíduos gerados todos os dias por uma comunidade, constituído também por resíduos industriais, entulhos, da agricultura, do comércio, dos portos, aeroportos e das rodoviárias. Alguns exemplos de classes de resíduos segundo a origem são:

- **Domiciliar:** originado da vida diária das residências, constituído por restos de alimentos, (cascas de frutas, verduras), papel (jornais, revistas), embalagens em geral (vidro, papelão, alumínio), resíduos contaminados como papel higiênico, fraldas descartáveis e resíduos tóxicos (tintas, esmaltes, aerossóis);
- **Comercial:** proveniente dos diversos estabelecimentos comerciais e de serviços, tais como supermercados, estabelecimentos bancários, lojas, bares, restaurantes, etc.;
- **Serviços públicos:** originados dos serviços de limpeza urbana, incluindo todos os resíduos de varrição das vias públicas, limpeza de praias, galerias, córregos, restos de podas de plantas, limpeza de feiras livres, etc; constituído por restos de vegetais diversos, embalagens etc.;
- **Serviço de saúde:** descartados por hospitais, farmácias, postos de saúde, clínicas odontológicas, veterinárias (algodão, seringas, agulhas, restos de remédios, luvas, curativos etc.). Em função de suas características, deve ter um cuidado especial em seu acondicionamento, manipulação e disposição final;
- **Industrial:** originado nas atividades dos diversos ramos da indústria, tais como: o metalúrgico, o químico, o petroquímico, o de papelaria, da indústria alimentícia etc. O resíduo industrial é bastante variado, podendo ser representado por cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papel, madeira, fibras, borracha, metal, escórias, vidros, cerâmicas. Nesta categoria, inclui-se grande quantidade de lixo tóxico. Esse tipo de resíduo necessita de tratamento especial pelo seu potencial de envenenamento;
- **Agrícola:** resíduos sólidos das atividades agrícola e pecuária, como embalagens de adubos, defensivos agrícolas, ração, restos de colheita etc. O resíduo proveniente de pesticidas é considerado tóxico e necessita de tratamento especial;
- **Entulho:** resíduos da construção civil: demolições e restos de obras, solos de escavações. O entulho é geralmente um material inerte, passível de reaproveitamento.

### O que é coleta seletiva?

É a coleta diferenciada de resíduos que foram previamente separados segundo a sua constituição ou composição, ou seja, resíduos com características similares são selecionados pelo gerador (que pode ser o cidadão, uma empresa ou outra instituição) e disponibilizados para a coleta separadamente.

---

**Coleta Seletiva** de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), tem sua definição no Art. 3º, o qual define como “*coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição*”;

---

De acordo com a PNRS, a implantação da coleta seletiva é obrigação dos municípios e metas referentes à coleta seletiva fazem parte do conteúdo mínimo que deve constar nos planos de gestão integrada de resíduos sólidos dos municípios. A primeira iniciativa organizada documentada de coleta seletiva no Brasil ocorreu em 1985, no bairro São Francisco, Niterói – RJ (UFRJ), e a partir de 1990 as administrações municipais começaram a estabelecer parcerias com catadores organizados em associações e cooperativas para a gestão e execução dos programas (Ex.: São Paulo – SP).

#### Algumas formas de Coleta Seletiva:

- Pontos de Trocas.
- PEVs (Postos de Entrega Voluntária).
- Porta a porta.
- Programas Internos de Coleta Seletiva (Organizações públicas e privadas).

As formas mais comuns de coleta seletiva hoje existentes no Brasil são a coleta porta-a-porta e a coleta por Pontos de Entrega Voluntária (PEVs).

A coleta porta-a-porta pode ser realizada tanto pelo prestador do serviço público de limpeza e manejo dos resíduos sólidos (público ou privado) quanto por associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis. É o tipo de coleta em que um caminhão ou outro veículo passa em frente às residências e comércios recolhendo os resíduos que foram separados pela população.

Já os pontos de entrega voluntária consistem em locais situados estrategicamente próximos de um conjunto de residências ou instituições para entrega dos resíduos segregados e posterior coleta pelo poder público.

A coleta seletiva através da separação por tipo de material pela população, pode causar dúvidas sobre a quantidade de recipientes necessários, as cores que eles devem ter e qual material deve ser colocado em qual cor de recipiente.

## Logística Reversa

Entre outros princípios e instrumentos introduzidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e seu regulamento, Decreto Nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010, destacam-se a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e a logística reversa.

Nos termos da PNRS, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos é o "conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei."

A logística reversa é um dos instrumentos para aplicação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. A PNRS define a logística reversa como um "instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada." Fonte: Ministério do Meio Ambiente (MMA), 2010.



## Cenário Brasileiro

No Brasil, cerca de 50% de todo resíduo urbano gerado é de origem orgânica, e este tem a particularidade pois pode ser reciclado por meio de processos como a compostagem.

A grande vantagem de reciclar materiais orgânicos usando a técnica da compostagem, é que esta não necessita de grandes exigências tecnológicas ou de equipamentos para que o processo de compostagem seja realizado.



## O que é Compostagem

É um processo de reutilização de materiais orgânicos, (folhas, restos de comida, serragem, esterco, etc.), para a produção de adubo orgânico.



Os nutrientes contidos neste adubo oriundo do processo de compostagem, estavam indisponíveis nos materiais orgânicos, após o processo de compostagem eles tornam-se disponíveis para as plantas, podendo ser aplicado diretamente no plantio vegetal.

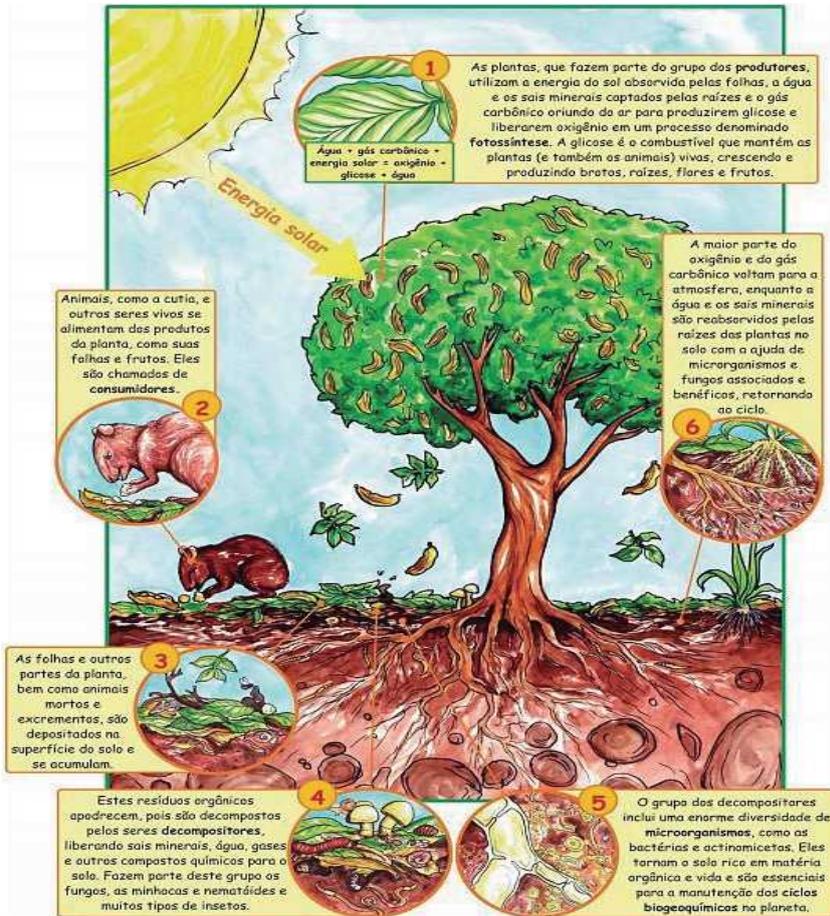


Vale ressaltar que a compostagem tem apresentado grande êxito em ações de educação ambiental associadas com jardinagem, paisagismo e agricultura urbana, como uma ferramenta de instrução e aprendizado para as pessoas na reprodução do ciclo da matéria orgânica e mudança de sua visão e relação com resíduos de modo geral.

## Processo de Compostagem Natural

Ao estarmos em contato com a natureza,

podemos nela observar que, uma folha ao cair no solo e se misturar com fezes de aves ou qualquer outro animal, com outras folhas, frutos, galhos e que, sofrendo a influência das condições climáticas e ação de organismos como as bactérias, fungos, formigas, minhocas e outras formas de vida se desenvolvem, iniciando à decomposição e reciclagem natural da matéria orgânica, caracterizando um processo de fertilização do solo, mediante a geração de húmus, que devolve os nutrientes à terra e os disponibiliza para as plantas.



## Diferença entre Reciclável e Recicláveis

Mediante o aumento

populacional e grandes marcos históricos como a revolução industrial e uso do petróleo na produção de materiais, a sociedade começou a gerar grande quantidade de resíduos inorgânicos, como por exemplo o plástico, vidro, metal e



Estes materiais não se degradam facilmente na natureza e sua destinação passou a ser um problema ambiental muito sério.

Objetivando uma melhor visualização e importância da separação dos resíduos orgânicos, é imperativo conhecer o tempo de decomposição dos diferentes materiais e produtos. Observe a imagem abaixo e veja a média de tempo que cada material leva para se decompor.



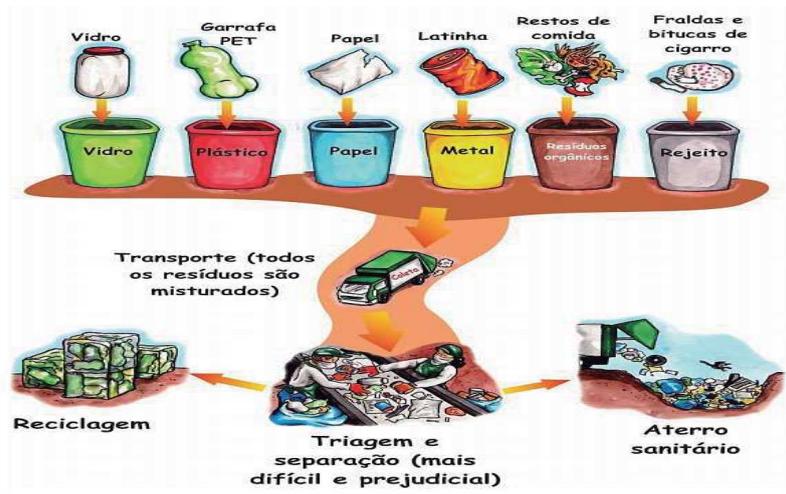
Podemos vislumbrar acima que o tempo de decomposição do material inorgânico é enorme! Enquanto o tempo de decomposição da maior parte dos resíduos orgânicos é curto (até um ano), os resíduos inorgânicos levam muitos anos para se decompor, chegando ao extremo como pneus e garrafas PET cujo tempo de decomposição é indeterminado.

A presença destes materiais em uma pilha de composto, por exemplo, produzirá um adubo de baixa qualidade, pois estará contaminado com elementos que não serão absorvidos pela vegetação. Quando se percebeu que os resíduos poderiam ser reaproveitados e se tornar insumo para novos materiais, surgiram formas de coleta para recuperar os materiais de maior interesse para a indústria, em especial, os metais, plásticos, papéis e vidros. Quando se aplica maneiras corretas para separação dos resíduos podemos minimizar o volume materiais que é destinados aos aterros sanitários ou, ainda evitar o que é mais grave, a destinação imprópria para no meio ambiente como os lixões, causando danos à saúde pública. Podemos elencar ainda que a separação correta dos resíduos, proporcionam um aumento significativo e qualitativo da compostagem.



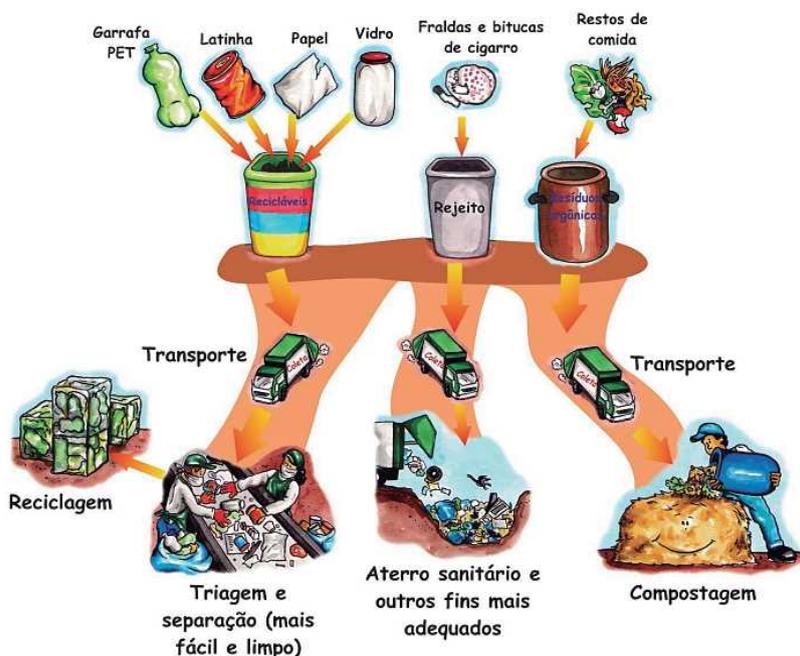
### Diferença entre Lixo, Resíduo e Rejeito

As lixeiras possuem um sistema de classificação visando facilitar através de cores ou até mesmo formatos a coleta dos variados tipos de resíduos, as formas mais usuais são para matérias recicláveis secos, material orgânico e sua separação do material que é destinado ao aterro sanitário, o rejeito.



## Segregação de Resíduos em 3 Frações

Quando pensamos em praticidade e facilitação do **processo de segregação de resíduos em sua origem**, um tipo de separação foi adotado considerando a realidade atual dos centros de triagem que são compostos de associações ou cooperativas de catadores, adotamos o proceder da separação em três frações, como podemos observar abaixo:



Este modelo de separação em três frações atende bem quanto às necessidades na nossa realidade regional e dá melhor praticidade para destinação dos resíduos. Podemos citar uma sequência de benefícios gerada mediante a separação dos resíduos em três partes:

- ✓ 1º - Facilidade com o processo de compostagem, gerando valor nos resíduos orgânicos que seriam meramente descartados e produzindo um adubo de alta qualidade;

✓ 2º - Não contamina os recicláveis secos (papel, plástico, vidro, metal entre outros), que serão encaminhados para centrais de triagem de resíduos. Os catadores separam cada tipo de resíduo que pode ser encaminhado para as indústrias de reciclagem, então podemos afirmar que quando menos resíduos orgânicos chegar na central de triagem, mais limpo e higiênico será o trabalho de separação dos recicláveis;

✓ 3º - Este motivo de separar em três frações, permite enviar ao aterro apenas o que realmente não pode ser aproveitado, ou seja, o rejeito.



Podemos dizer que além das vantagens econômicas advindas do processo de separação dos resíduos, consegue-se de maneira mais simples e seguro empregar processo que transforma esta fração em adubo orgânico, e por fim, empregado esse adubo orgânico no solo como condicionador, viabilizando sua melhoria e fertilidade.

## Gerenciamento dos Resíduos Sólidos nos Municípios

De acordo com a Lei 12.305/2010 da PNRS no Artigo 10, nos diz que compete ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos

gerados nos respectivos territórios. Torna-se imprescindível que os municípios tenha um plano de gestão de resíduos, determinando qual maneira cada tipo de resíduo será tratado.

Para nossa região foi elaborado o plano de gerenciamento Integrado de resíduos sólidos pelo Consorcio Intermunicipal do Complexo Nascentes do Pantanal em parceria com os municípios atendidos pelo consórcio, aonde cada um prestou informações relacionadas aos serviços de Limpeza Urbana, Manejo e triagem dos Resíduos.

No âmbito da lei temos diversos métodos para o aproveitamento e destinação dos resíduos orgânicos:



Resíduo Orgânico



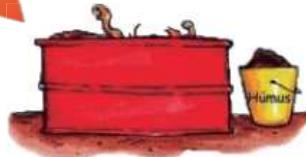
Enterramento

O enterramento é a forma de destinação mais simples, recomendada quando a produção de resíduos orgânicos é baixa e há disponibilidade de espaço



Compostagem

É o processo de degradação controlada de resíduos orgânicos sob condições aeróbias, ou seja, com a presença de oxigênio



Minhocário

O processo digestivo das minhocas também é uma forma de decomposição da matéria orgânica e o tratamento de resíduos com este método é chamado de vermicompostagem ou, simplesmente, tratamento em minhocários.

São métodos simples, seguros, que resultam em um produto ideal para ser utilizado nos cultivos de plantas e que pode ser realizado tanto em pequena escala (doméstica) quanto em média (comunitária, institucional) ou grande escala (municipal ou industrial).

## Proposta de Coleta Seletiva e Compostagem

escolar é uma ação educativa que visa investir numa mudança de mentalidade do aluno, pois este é parte fundamental de um elo de transformação da consciência ambiental” (FELIX 2007, p. 58).

As escolas no desenvolvimento de suas atividades geram uma quantidade de resíduos nos quais podemos citar os restos de alimento deixados no prato, papéis utilizados nas atividades pedagógicas e também administrativas e embalagens de alimentos descartadas por alunos no âmbito escolar.

Essa geração de resíduos podem causar problemas ambientais e de saúde para a comunidade escolar, aonde traz à tona questionamento do tipo:

- Qual o destino de todo esse resíduo gerado?
- Como poderia ser reaproveitado todo esse resíduo?



Questionamentos como esses são frequentes e devem ser discutidos pela comunidade escolar. Soluções com o uso de práticas educativas, podem ser desenvolvidas para que os resíduos gerados pela comunidade escolar sejam reaproveitados. Em Lajes-SC existem um programa desenvolvido nas escolas:



Fonte: <https://plataformaituiutabalcozero.wordpress.com/2016/03/08/programa-lixo-organico-zero-em-lajes-sc-por-germano-guttler/>  
Germano Guttler é Professor do Departamento de Agronomia do Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).

Programa Lixo Orgânico Zero (PLOZ) teve início na cidade de Lajes no final do ano de 2005. Este programa começou a ser idealizado em uma extensão universitária em escolas públicas, de primeiro e segundo grau, que tinham como objetivo a implantação de hortas nestas escolas. Nessas hortas sempre utilizamos os resíduos orgânicos das cozinhas destas escolas. Portanto, estes trabalhos apresentavam bons resultados, pois fazer uma horta é uma atividade cansativa e que exigia muito esforço físico de professoras e estudantes. Em cerca de sete anos desta atividade, tínhamos 4 ou 5 escolas que conseguiam, com muito esforço, manter hortas produzindo hortaliças.

“A proposta da coleta seletiva do lixo



Foi nesta época que mudou o foco dos trabalhos pois foi verificado que o lixo orgânico era um dos maiores problemas ambientais nas cidade e então colocou-se como prioridade o manejo destes resíduos orgânicos e, sempre que possível, utilizando estes resíduos para montar uma horta.

A horta passou a ser uma consequência da compostagem, quando foi criado um sistema mais eficiente e mais fácil para usar estes resíduos e batizado esta nova técnica de **Mini Compostagem Ecológica (MCE)**.

### **Mini Compostagem Ecológica (MCE)**

- Separar, na origem (nas cozinhas), os resíduos orgânicos dos demais resíduos sólidos;
- Escolher um local para fazer a MCE. Pode ser um canteiro no solo, uma jardineira, um grupo de vasos, entre outros;
- Os resíduos orgânicos devem ser colocados sobre a terra, concentrados em uma camada de 8 a 20 cm de altura, sem espalhar;
- Deve-se cobrir os resíduos orgânicos com uma camada de 3 a 5 cm de material orgânico de difícil decomposição e granulometria fina, tais como grama cortada, serragem, cinza de termoeletrica, folhas secas trituradas, podas de jardim trituradas entre outros;
- Repetir este processo diariamente colocando os resíduos orgânicos lado a lado cobrindo o solo sem deixar espaços entre as colocações, formando uma compostagem laminar sobre o solo que vai, a cada dia, cobrindo mais uma área deste solo;
- É necessário mexer com um garfo de jardim algumas vezes (geralmente uma vez por semana), facilitando a oxigenação da compostagem, pois evita a presença de moscas, elimina eventual mau cheiro e acelera o processo de decomposição. Sempre que for necessário, após a aeração, cobrir novamente com os mesmos materiais para que os resíduos orgânicos não fiquem visíveis;
- Após 30 a 40 dias a compostagem estará pronta, e devemos plantar mudas ou sementes de hortaliças, temperos, chás, flores sobre o material já decomposto. Este processo também pode ser realizado em um local fechado (como uma garagem) e o material, depois de pronto, pode ser levado para uma horta ou jardim.

Seguindo estas orientações, o solo fica completamente coberto com uma espessa camada de matéria orgânica humificada. Todas sementes ou plantas invasoras, que estavam neste solo, são sufocadas por esta camada e a vegetação não brota e as sementes dessas plantas não germinam. Portanto, o solo do canteiro não necessita ser virado com pá e também não se faz necessário o uso de enxadas para capina após o plantio das hortaliças. Esta

espessa camada também mantém elevada a umidade do solo e a irrigação pode ser reduzida em 60 a 80% quando comparada com uma horta tradicional.

As MCEs resultam em hortas que exigem menos de 20% do trabalho necessário para montar e manter uma horta tradicional. A MCE forma uma horta que dispensa o uso de pás, enxadas e quase dispensa o uso de regadores e mangueiras.



Fonte: <https://colegiosantaclarasc.com.br/mini-compostagem-ecologica-compostagem-pratica/>

Germano Güttler é Professor do Departamento de Agronomia do Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).



Fonte: [http://www.radioclubedelages.com.br/noticias.php?id\\_noticia=5714](http://www.radioclubedelages.com.br/noticias.php?id_noticia=5714)

De acordo com o professor Germano, na escola Jorge Augusto, durante os quatro anos de confecção das mini compostagens, foram transformados em adubo 15 a 20 mil quilos de resíduos orgânicos. "Estamos muito felizes com o resultado. Esta escola foi referência na comunidade na produção de compostagem devido ao comprometimento de todos, desde os alunos, professores até os profissionais que atuam na cozinha", salientou o professor.

## **Compostagem Doméstica, Comunitária e Institucional de Resíduos Orgânicos MÉTODO UFSC**

Todo processo de degradação de matéria orgânica na presença de oxigênio poder ser considerado como compostagem. Porém, a forma como diferentes fatores (umidade, aeração, temperatura...)

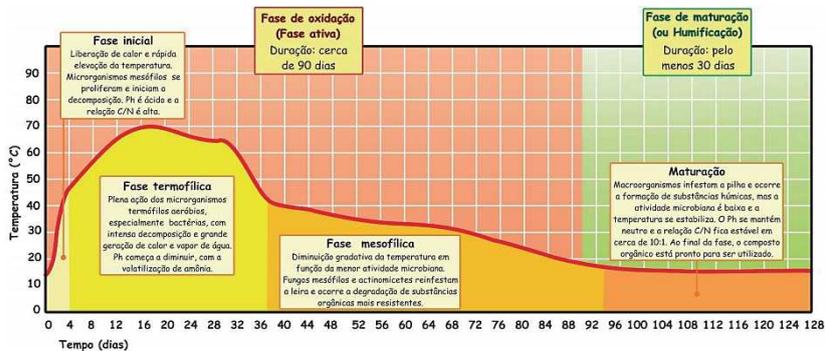
são combinados e controlados é que caracteriza os diferentes métodos de compostagem.

Para fins práticos, há um método específico de compostagem de baixo custo que vem sendo aplicado, aprimorado e adaptado à realidade brasileira há muitos anos por professores e pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina, além de ONGs, empresas e prefeituras, também conhecido como Método UFSC.

Dentre os critérios de escolha do método pode-se mencionar a simplicidade (não há grandes exigências de equipamentos), a versatilidade (é usado desde a escala doméstica até escala municipal) e a vasta experiência acumulada em projetos de sucesso no Brasil, especialmente no contexto comunitário e institucional.

O Método UFSC, pode ser melhor descrito como Compostagem Termofílica em Leiras Estáticas com Aeração Passiva, título que já descreve suas principais características e os aspectos de maior destaque, quais sejam:

1 A compostagem termofílica é o processo de decomposição microbiológica da matéria orgânica, dependente de oxigênio (aeróbia) e com geração de calor, se desenvolvendo em temperaturas acima de 45°C (atingindo picos que podem chegar a mais de 70°C). Quando a compostagem atinge temperaturas acima de 45°C, é denominada termofílica, diferenciando-se de outros métodos de compostagem que ocorrem em baixas temperaturas.



2 As leiras, montes formados por resíduos e outros materiais onde a compostagem ocorre, não exigem revolvimentos ou tombamentos durante sua operação. Difere de outros métodos de compostagem onde as leiras devem ser revolvidas para mistura dos materiais, homogeneização de temperatura e aeração.



Fonte: <https://www.sesc-sc.com.br/site/agenda/oficina-educacao-ambiental-metodo-ufsc>

3 A aeração se dá por convecção natural, onde o ar quente escapa pelo topo da leira, e o ar frio é sugado pela base permeável da leira. Este método difere de outros pela ausência de equipamentos para a aeração forçada ou de revolvimentos do material para aeração da leira.



Compostagem pelo Método UFSC no SESC Cacupê Florianópolis-SC, (Acervo pessoal Duan Marcel)

No Método UFSC, a arquitetura da leira é de extrema importância, pois é o principal fator que garante a aeração adequada do processo. Podem ser operadas tanto manual (de forma artesanal) quanto mecanicamente (por meio de tratores do tipo pá carregadeira). O tipo de operação definirá a arquitetura da leira (formato e dimensões). As dimensões da leira variam de acordo com a disponibilidade de espaço, mas é importante que sua largura não ultrapasse 2 metros, para permitir a entrada de ar no interior da leira. O comprimento será de acordo com o planejamento e dinâmica do pátio de compostagem e de áreas disponíveis, geralmente variando entre 1 e 20 metros. Com um formato preferencialmente retangular, as leiras são pilhas regulares da mistura de material seco (rico em carbono) e material orgânico (rico em nitrogênio).

A construção da leira se inicia com as paredes de palha, podendo ter uma espessura de até 50 cm.

A base da leira será formada por galhos, podas, folhas



de palmeiras, para criar um local de fácil entrada



de ar. Esse fluxo é importante pois quando a leira chegar na fase termofílica o ar quente sairá sob

forma de vapor d'água, sugando o ar frio da base da leira, formando, assim, um fluxo de ar favorável para a atividade microbiana.

Sobre os galhos da base da leira pode ser feito um leito com folhas, serragem ou materiais obtidos do picador de podas.

Na primeira montagem da leira, é necessário adicionar uma parte de composto pronto, chamado inoculante. Este processo ocorreria naturalmente, mesmo sem a adição do composto pronto, mas a



inoculação acelera o tempo necessário para atingir a Fase Termofílica.

Após a adição do inoculante, são então depositados os resíduos orgânicos úmidos, isto é, os restos de comida, cascas de frutas e verduras, carnes, etc.



Fonte: <https://www.sesc-sc.com.br/blog/educacao/sesc-catarinense-leva-compostagem-ao-parana>

Em seguida é feita uma cobertura com matéria seca com serragem, podendo ser acrescentadas folhas.



Fonte: [redegestaosustentavel.blogspot.com](http://redegestaosustentavel.blogspot.com)

Posteriormente, cobre-se a serragem com uma camada de palha, formando uma proteção e uma barreira física contra a proliferação de moscas e diminuição da perda de água por evaporação. No próximo passo, esta camada de palha superior será transformada em parede lateral.

Após o fechamento da leira por, no mínimo, 48 horas, pode-se então acrescentar mais resíduos orgânicos frescos.

Faz-se de grande importância para o sucesso do processo de compostagem em leiras, seguir esta sequência sempre for aberta:

Abre-se a cobertura de palha, transformando-a em parede

Mistura-se a serragem com o material orgânico anterior

Adicionam-se os resíduos frescos, misturando novamente

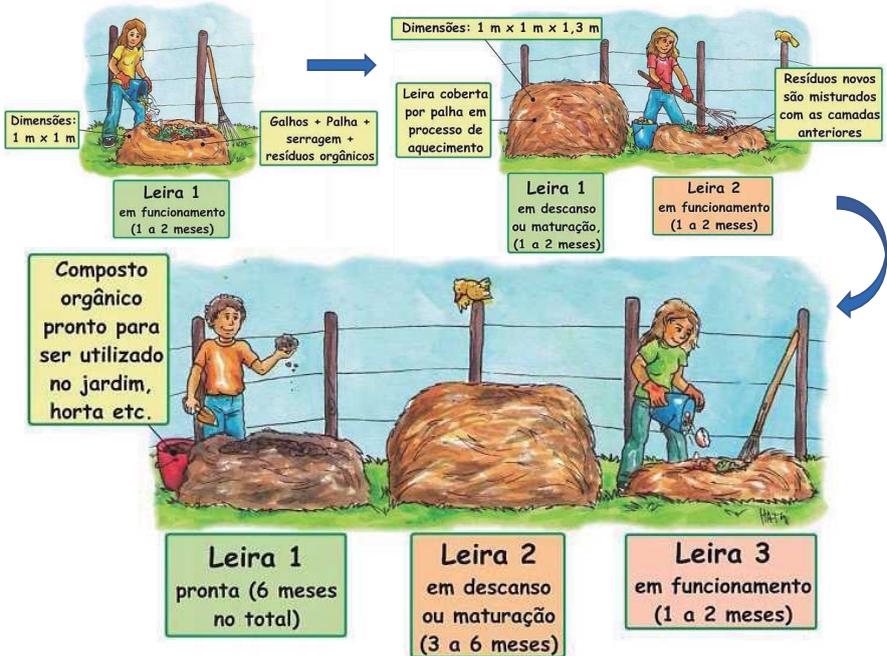
Cobre-se o material misturado com serragem e folhas secas

Refaz-se a cobertura da leira com uma nova camada de palha

Segundo estes

passos, mesmo tendo-se acrescentado novos resíduos, é possível manter o processo de compostagem sempre ativo, evitando odores e vetores. Mas, para o sucesso desse manejo, é necessário que o responsável pela operação do sistema conheça bem o processo e esteja atento aos cuidados necessários.

Abaixo segue uma sequência que exemplifica a dinâmica de uma compostagem para fins escolar ou até mesmo domésticos.



## Compostagem em Caixas

São sistemas de reciclagem dos resíduos orgânicos em caixas modulares onde são transformados restos de alimentos em adubos de excelente qualidade. São sistemas práticos, compactos, higiênicos e de fácil manuseio, que não produzem cheiro nem atraem insetos nem animais indesejados. Pode ser feito em composteiras.

As composteiras funcionam com pelo menos 3 caixas de plásticos empilhadas nas quais as que ficam em cima digerem (compostam) os resíduos orgânicos (Caixas Digestoras), enquanto a que fica em baixo (Caixa Coletora) recolhe o composto líquido que escorre das Caixas Digestoras.



Caso queira **acelerar o processo**, pode se colocar 100 minhocas californianas que se alimentarão do restos vegetais e produzirão **húmus de minhoca**, que é rico em flora bacteriana e ajuda a fornecer às plantas uma nutrição equilibrada e maior resistência a doenças.

## Comece o processo

Forre a caixa com as folhas secas numa parte da caixa e coloque o lixo orgânico em cima



Quando esta é completamente preenchida, ela deve ser trocada de posição com a(s) Caixa(s) Digestora(s) situada(s) abaixo.

Após a troca, o húmus e composto presentes na caixa de cima devem ser retirados para abrir espaço para a inserção dos novos resíduos

### Atenção

Não use na compostagem carnes e alimentos muito temperados. O processo de compostagem nunca termina. Vá alternando as caixas e retirando o composto formado. Não é necessário regar, pois o lixo orgânico tem a própria umidade. Não use materiais que possam contaminar o composto.

O líquido escuro acumulado na última caixa é **super nutritivo** para plantas.

Dilua uma parte desse líquido em dez partes de água.

Coloque num borrifador e regue suas plantas.



## Praticando os 5Rs

### REPENSAR

Devem repensar nos seus hábitos de consumo e descarte do resíduo. É importante sempre levar em consideração os impactos que mais tarde poderão ser gerados sobre a excessiva geração de resíduo e a escolha por materiais não reutilizáveis ou não recicláveis.

### RECUSAR

Para contribuir para um mundo mais limpo e sustentável, podemos e devemos recusar produtos que prejudicam o meio ambiente e que podem ser substituídos por versões recicláveis ou reutilizáveis. O uso de ecobags no lugar das sacolinhas plásticas de mercado e a preferência por embalagens biodegradáveis em vez da de plástico são alguns exemplos que podem ser facilmente adotados no cotidiano.

### REDUZIR

Quando reduzimos o consumo, conseqüentemente, reduzimos a geração de resíduos. O ponto chave ao reduzir os resíduos é identificar nas etapas do processo de fabricação os pontos de desperdício ou melhorias que aumente a eficiência. Outro meio de reduzir é comprar somente aquilo que é necessário, verificando seu estoque e necessidade por materiais não reutilizáveis ou não recicláveis.

### REUTILIZAR

Muitos resíduos que são descartados podem ser reaproveitados novamente diminuindo a quantidade de lixo a ser enviado aos aterros. Dê uma nova vida para materiais que já foram utilizados. Doe roupas que você não usa mais, conserte o que estiver quebrado como eletrodomésticos e móveis. Use sua criatividade, resíduos de plásticos, papeis, metal, madeira, entre outros, podem ser utilizados no artesanato virando lindas peças de decoração.

### RECICLAR

Se o produto não puder ser reutilizado, a melhor alternativa é a reciclagem. Além de ajudar a aumentar a vida útil dos aterros sanitários e não poluir o meio ambiente, a reciclagem reduz o consumo de recursos naturais usados como matéria-prima do processo produtivo comum. Isso provoca também uma redução no consumo de água e energia, e ainda gera emprego. Comece agora a fazer a sua coleta seletiva!



O Projeto **Composta Pantanal**, vem à tona visando contribuir com as instituições de ensino para que estas tenha êxito em sua missão de proporcionar educação, conhecimento e melhoria na qualidade de vida dasociedade que a cerca, como resultado, obteremos o fortalecimento à

cidadania e cuidaremos do meio ambiente ao estimular ações sustentáveisna comunidade em geral.

Realização:

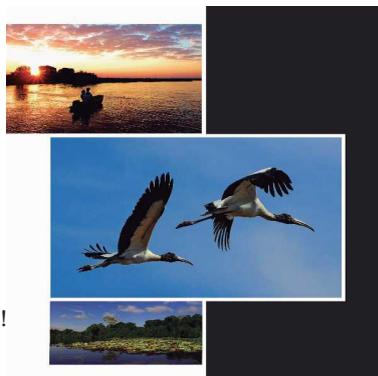


PREFEITURA MUNICIPAL

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE



Apoio Financeiro:



NASCENTES DO PANTANAL!!!!

Fonte: Luiz Lemos, Cáceres, MT.



**Compostagem**  
Recycle essa ideia!



## FONTE BIBLIOGRÁFICA

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Funasa**. Brasília, 2005. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br>>. Acesso em: 13 maio 2019.

FELIX, R.A.Z. Coleta Seletiva em Ambiente Escolar. **Revista eletrônica: Mestrado Educação Ambiental**, Fundação Universidade Federal do Rio Grande do Sul, v.18, p. 56-71, jan/jun de 2007.

MININNI-MEDINA, Naná et alii. A educação ambiental na educação formal. In: LEITE, A. L. T. A. e MININNI-MEDINA, N. (Org.). **Educação ambiental: curso básico à distância: educação e educação ambiental I**. Brasília: MMA, 2001. 5v. 2ª edição ampliada. 236 p.

Ministério do Meio Ambiente. **Compostagem Doméstica, Comunitária e Institucional de Resíduos Orgânicos**. Manual de Orientação. Distrito Federal, 2017.

Ministério do Meio Ambiente. **Logística Reversa**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa>>. Acessado em: 13 de maio de 2019.

ROSA, Antonio C. M. da et al. As grandes linhas e orientações metodológicas da educação ambiental. In LEITE, A. L. T. A. e MININNI-MEDINA, N. (Org.) **Educação ambiental: curso básico à distância: educação e educação ambiental I**. Brasília: MMA, 2001. 5v. 2ª edição ampliada. 236 p.

## RELAÇÃO DOS PREFEITOS

### ARAPUTANGA

Joel Marins de Carvalho

### CURVELÂNDIA

Sidnei Custódio da Silva

### FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

Eduardo Flausino Vilela

### GLÓRIA D'OESTE

Paulo Remédio

### INDIAVAÍ

Valtenir Quirino dos Santos

### JAURU

Pedro Ferreira

### LAMBARI D'OESTE

Edvaldo Alves dos Santos

### MIRASSOL D'OESTE

Euclides da Silva Paixão

### PORTO ESPERIDIÃO

Martins Dias de Oliveira

### RESERVA DO CABAÇAL

Tarcisio Ferrari

### RIO BRANCO

Antonio Xavier de Araujo

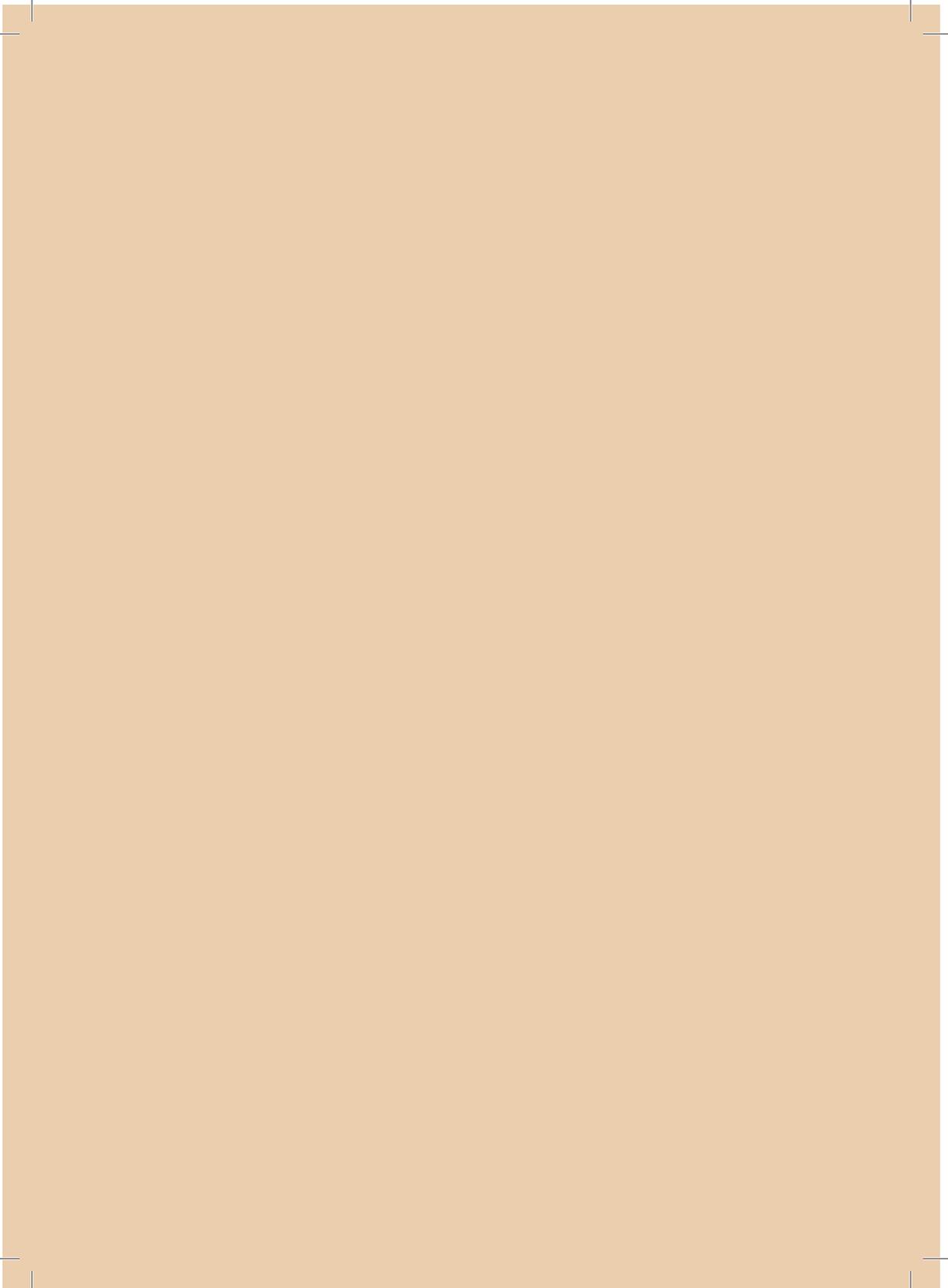
### SALTO DO CÉU

Wermerson Adão Prata

### SÃO JOSÉ DOS QUATRO MARCOS

Ronaldo Floreano dos Santos







*Composta*  
**Pantanal**  
À Terra só o que é da Terra