

Responsabilidade de todos

CARTILHA PGRS



Um guia prático para o manejo de resíduos

Realização:



GRANDE RESERVA
MATA ATLÂNTICA

CONTEÚDO

O QUE AS ORIENTAÇÕES INCLUEM

Introdução

Lixo ou Resíduo?

O que é um PGRS?

Classificando os resíduos sólidos

Operacionalização do PGRS

Os 5Rs

Resíduos Orgânicos

Compostagem

INTRODUÇÃO

COMO E O QUE DESCARTAMOS?

A maioria das nossas ações ou atividades geram algum material que é descartado, sejam embalagens, restos de alimento, material eletrônico entre outros, e a preocupação com a forma que administramos o nosso lixo não é de hoje, e tem sido crescente.

A destinação dada aos itens que descartamos tem um impacto direto no equilíbrio ambiental e é de responsabilidade das empresas e da sociedade. No entanto, lixo e resíduo são denominações distintas, e o primeiro passo é entender a diferença entre elas.





LIXOU OU RESÍDUO?

VOCÊ SABE A DIFERENÇA ENTRE RESÍDUO SÓLIDO E LIXO?

O resíduo sólido, diferentemente do lixo, podemos considerar que é tudo aquilo que ainda pode ser reciclado e reutilizado. Assim, esse tipo de material deve ser separado do lixo, fazendo com que seja direcionado para um lugar onde possa ser tratado para os seus devidos fins.

Já o lixo, de acordo com a ABNT, é definido como restos de atividades humanas. Eles são considerados pelos geradores como, descartáveis, inúteis ou indesejáveis



A NATUREZA NÃO PRODUZ LIXO

Em média um brasileiro gera 30 kg de resíduo por mês, sendo: 56% orgânico, 28% reciclável e 16% não é aproveitável.

TODOS NÓS CONSUMIMOS, E CONSEQUENTEMENTE, PRODUZIMOS RESÍDUOS. NÓS SABEMOS O QUE FAZER COM ELE?

O resíduo orgânico pode virar adubo, o resíduo reciclável volta para a cadeia produtiva sendo transformado novamente em matéria prima, e apenas aquilo que não podemos aproveitar é descartado para aterros sanitários, ou seja, o lixo.

Ou seja, tratando o resíduo sólido, podemos descartar o lixo, aquilo que realmente não pode ser aproveitado, minimizando assim nosso impacto no meio ambiente.

A natureza não produz lixo, e através da sua ciclicidade consegue transformar e utilizar a energia em outros processos. Já pensou em como podemos imitar a natureza diminuindo nosso consumo, reaproveitando os resíduos e ciclando outros?

Para isso, existem instrumentos que podem nos ajudar a entender melhor como gerir nossos resíduos sólidos. O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) é uma ótima ferramenta de gestão e controle daquilo que produzimos e descartamos.

O QUE É PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PGRS)?

O PGRS foi instituído pela Política Nacional de Resíduos (Lei nº 12.305/2010). De forma simplificada, é um documento exigido para empresas com o objetivo de solucionar problemas da gestão de resíduos sólidos que auxilia no controle, na gestão, a fim de diminuir o impacto no meio ambiente, além de favorecer a reciclagem e a reutilização de materiais.

Apesar do PGRS ser um plano exigido apenas para empresas que produzem mais de 120L de resíduo/dia, pode ser utilizado de forma simplificada em pequenos empreendimentos a fim de garantir a correta gestão dos resíduos produzidos.

A estrutura do PGRS contempla:

- Coleta de dados
- Pesagem dos resíduo
- Quantificação
- Capacitação dos funcionários
- Análises e soluções

CLASSIFICANDO OS RESÍDUOS SÓLIDOS

PARA CLASSIFICAR OS RESÍDUOS UTILIZAMOS A NBR 10.004/2004 DA ABNT ONDE:

RESÍDUOS CLASSE I - PERIGOSOS:



Resíduos que apresentam periculosidade, inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade.

RESÍDUOS CLASSE II - NÃO PERIGOSOS



Aqueles resíduos que não se enquadram na classificação de resíduos classe I.

RESÍDUOS CLASSE II A - NÃO INERTES



São classificados resíduos inertes aqueles que apresentam biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

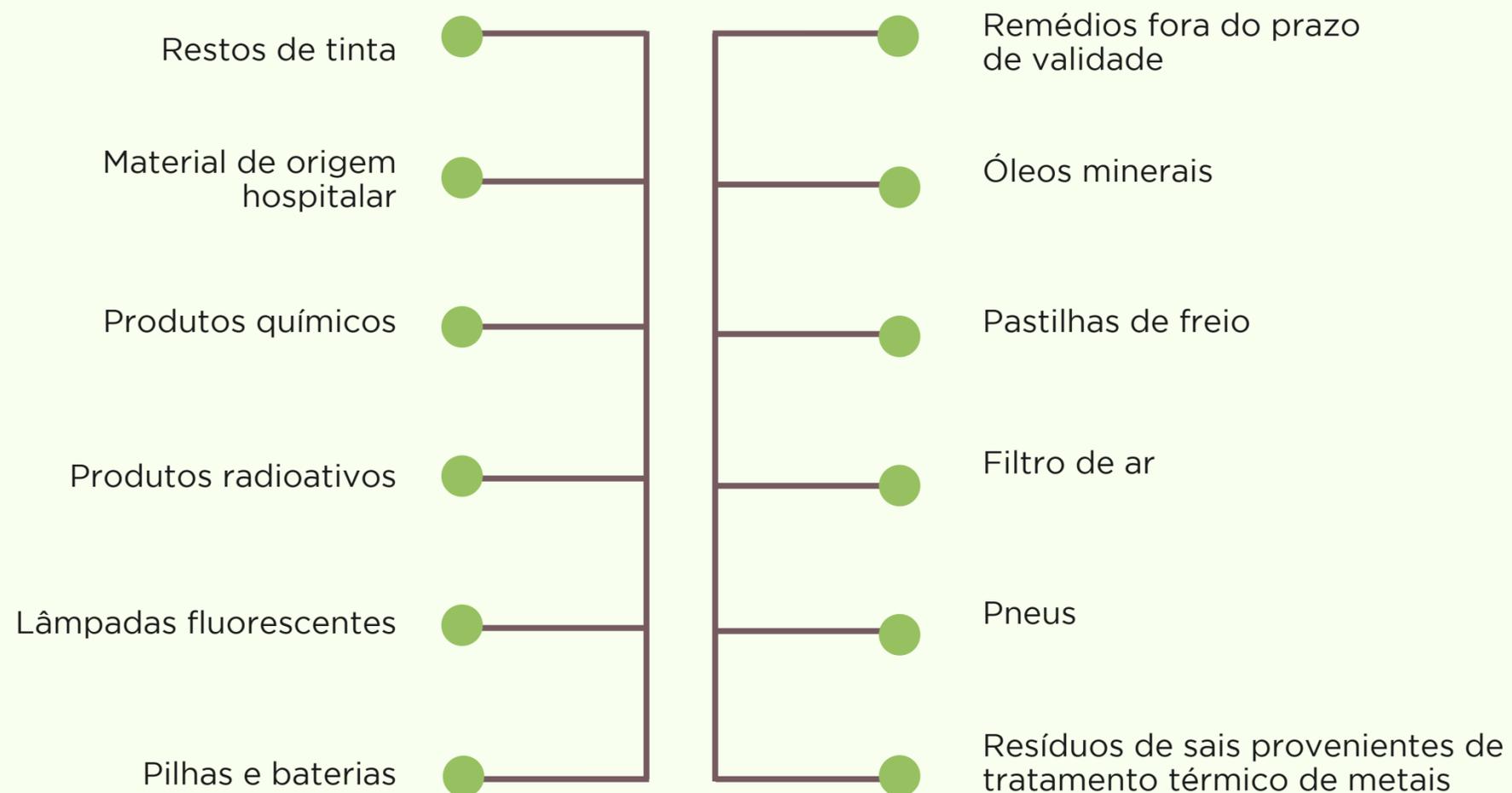
RESÍDUOS CLASSE II B - INERTES:



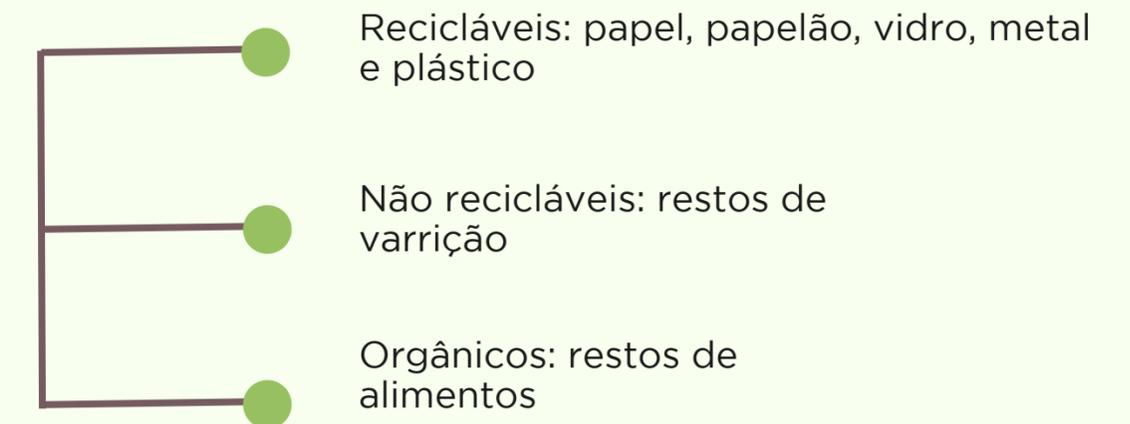
Classificação composta por resíduos que quando expostos à temperatura ambiente, se mostram indiferentes à exposição da água destilada ou desionizada. Por possuírem essa característica, não podem alterar a boa potabilidade da água.

PRODUÇÃO E IDENTIFICAÇÃO

RESÍDUOS CLASSE I COMUMENTE PRODUZIDOS:



RESÍDUOS CLASSE II COMUMENTE PRODUZIDOS:



FAÇA SUA AVALIAÇÃO

**ENTENDA QUAIS RESÍDUOS
VOCÊ ESTÁ GERANDO.**



Após conhecermos um pouco mais sobre os resíduos e suas classificações, é importante olhar para o seu estabelecimento e levantar algumas questões, como:

Quais são os principais resíduos produzidos?

Se for um restaurante, por exemplo, é comum a produção de embalagens recicláveis, restos de comida e lixo sanitário.

Quais são os principais pontos geradores de resíduos?

Exemplo: cozinha, banheiro, praças de alimentação.

OPERACIONALIZAÇÃO DO PGRS

É importante contar com:

-→ Colaborador instruído para realizar a coleta dos resíduos, a separação e destinação;
-→ Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) para atividades que envolvem o contato direto com resíduos;
-→ Coletores com volume adequado de acordo com o tipo e a quantidade de resíduo produzido;
-→ Sacos de lixo coloridos de acordo com o tipo de resíduo;
-→ E se possível e necessário, uma Central de Resíduos para a triagem, separação e acondicionamento dos resíduos.



OPERACIONALIZAÇÃO DO PGRS

NOS PONTOS DE MAIOR GERAÇÃO DE RESÍDUOS, APÓS IDENTIFICAR QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS RESÍDUOS PRODUZIDOS, SERÁ NECESSÁRIA A INSTALAÇÃO DE COLETORES. OS COLETORES PODEM SER IDENTIFICADOS PARA AUXILIAR NO DESCARTE DOS RESÍDUOS.

ALGUNS EXEMPLOS:



OPERACIONALIZAÇÃO DO PGRS

A QUANTIDADE E TAMANHO DOS COLETORES DEPENDERÁ DESSA AVALIAÇÃO INICIAL DE QUAIS SÃO OS LOCAIS QUE GERAM RESÍDUOS E QUAIS OS RESÍDUOS GERADOS, POR EXEMPLO:

Na cozinha prevendo que a maior parte dos resíduos são os recicláveis, não recicláveis e orgânicos, pode-se instalar 3 coletores para realizar a segregação.

Da mesma forma, para praças de alimentação e sanitários com coletores para resíduos não recicláveis.

Os sacos de lixo colorido, assim como coletores coloridos, ajudam o colaborador a identificar que tipo de resíduo está no interior dos sacos no momento do descarte, separação ou destinação.

A classificação por cores é sugerida pela resolução CONAMA nº275/2001 como:

AZUL	Papel e papelão
VERMELHO	Plástico
VERDE	Vidro
AMARELO	Metal
PRETO	Madeira
LARANJA	Resíduos perigosos
BRANCO	Resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde
MARROM	Resíduos orgânicos
CINZA	Resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado, não passível de separação



Outro ponto importante é conhecer o fluxo de coleta do seu município.

- Quais são os dias de coleta da prefeitura?
- Há coleta de material reciclável?
- Existem pontos de coleta de resíduos como pilhas, baterias, lâmpadas, toners, entre outros?

A IMPORTÂNCIA DAS COOPERATIVAS E ASSOCIAÇÕES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

Os problemas decorrentes das questões ambientais afetam diretamente a população, e o maior problema encontrado é o excesso residual que é descartado na natureza que em sua maioria, são descartáveis, tendo assim uma vida útil curta. A criação de cooperativas vem sendo uma solução interessante para diminuir os prejuízos causados pelo elevado índice de consumo, além de gerar emprego e renda pela comercialização dos recicláveis.

No município de Morretes a Associação dos Coletores de Materiais Recicláveis (ACOMAREM) é responsável pela coleta, triagem e destinação dos materiais recicláveis produzidos no município.

Graças a esse trabalho em conjunto com a prefeitura, moradores e comerciantes, o município consegue realizar a gestão adequada dos resíduos recicláveis e destiná-los corretamente.



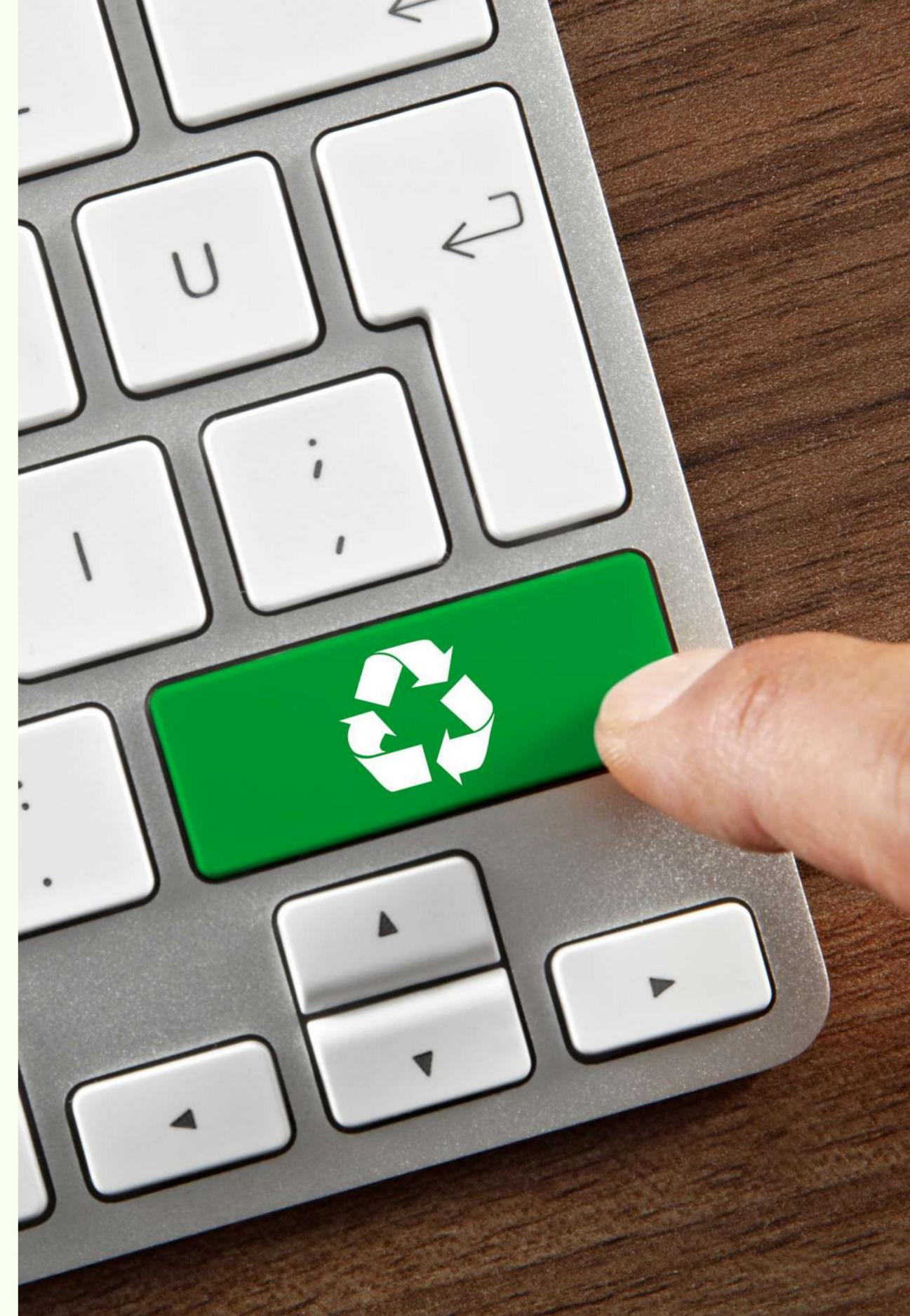
FLUXO E LOGÍSTICA

ALGUMAS QUESTÕES QUE PODEM AUXILIAR NESSA CONSTRUÇÃO:

- Qual a periodicidade de coleta interna?
- Quais são os dias de coleta pelo município?
- Qual a frequência da compra de sacos de lixo?
- Qual a frequência da higienização dos coletores?

Uma opção de logística é a coleta semanal de todos os pontos geradores acondicionando os materiais de forma correta em um local adequado, ou na Central de Resíduos.

Na Central pode ser realizada a estocagem temporária dos resíduos, segregação e triagem do material, bem como a destinação de acordo com o fluxo de coleta do município.



OPERACIONALIZAÇÃO DO PGRS

A SEGUIR, TEM-SE O EXEMPLO DE UMA PLANILHA DE CONTROLE SEMANAL DOS RESÍDUOS E DO CONTROLE ANUAL. ESSAS INFORMAÇÕES AJUDAM A ENTENDER QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS TIPOS DE RESÍDUOS PRODUZIDOS, O VOLUME, PROJETAR A EXPANSÃO E COMPRA DE COLETORES.

CONTROLE DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS										
 Cordenação: _____ Responsável pela coleta de dados: _____										
Tipo	Ação	Periodicidade / Tempo							Resultados	
		Semana 1								
		Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom		
Orgânico	Logística OKA Tekoa								0	horas
	Compostagem								0	horas
	Pesagem (cozinha)	0	0	0	0	0	0	0	0	KG
	Pesagem (salão)	0	0	0	0	0	0	0	0	KG
Resíduos Sólidos	Pesagem (aves)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	KG
	Revisão Coletores								0	horas
	Distribuição Sacos								0	horas
	Coleta								0	horas
	Triagem / Separação								0	horas
	Pesagem Papel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	KG
	Pesagem Plástico	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	KG
	Pesagem Vidro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	KG
Pesagem Metal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	KG	
	Pesagem Não reciclável	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	KG
									0,00	KG
									0	horas

Controle de dados e geração de resíduos - PGRS											
 Cordenação: _____ Responsável pela coleta de dados: _____											
Meses / 2021	Reciclável				Não reciclável	Orgânico (cozinha)	Orgânico (salão)	Orgânico (Aves)	Produção de composto	Chorume	Total
	Papel	Plástico	Vidro	Metal							
Abril											
Maio											
Junho											
Julho											
Agosto											
Setembro											
Outubro											
Novembro											
Dezembro											
TOTAL											

5RS

REPENSAR, RECUSAR, REDUZIR, RECICLAR E REUTILIZAR



Olhando para o seu estabelecimento e a proposta no qual está inserido, é interessante pensar na aplicabilidade dos 5R's: Repensar, Recusar, Reduzir, Reciclar e Reutilizar.

Muitos resíduos podem voltar para a cadeia produtiva, como o retorno de embalagens para os produtores, reutilização dos resíduos em outros espaços internos, compostando os resíduos orgânicos, entre outras opções.

A compostagem é uma forma de imitar a natureza na ciclagem dos materiais, como vimos anteriormente, 56% da produção mensal de um brasileiro é de resíduo orgânico. Se submetemos esse material à compostagem, diminuimos o volume de resíduo que iria para um aterro, além de produzirmos adubo que pode voltar para o sistema produtivo.

Existem muitas formas e técnicas de realizar a compostagem. A seguir será apresentado o sistema de compostagem utilizado no Ekôa Park.

RESÍDUOS ORGÂNICOS

COMO ACONTECE NA NATUREZA?

Os materiais orgânicos se degradam espontaneamente e reciclam os nutrientes em processos como os ciclos do carbono e do nitrogênio. Isto acontece, por exemplo, com as folhas das árvores que caem no solo.

Agentes decompositores auxiliam o processo de degradação. São microrganismos, bactérias e fungos que, juntamente com pequenos animais, como as minhocas, o minhocuçú e os gôngolos, formam um batalhão de bichinhos que vivem no solo e são responsáveis pelo trabalho de reciclagem de detritos e de resíduos depositados em sua superfície.



COMPOSTAGEM

A compostagem é um destino mais nobre para estes resíduos, pois promove sua reciclagem transformando-os em adubo orgânico e devolvendo à matéria orgânica seu papel natural de fertilizar os solos.

Pode ser feita em qualquer escala (da doméstica à industrial) e de diversas formas, das mais baratas e tecnologicamente simples às mais complexas.

É um método aeróbio, que busca reproduzir algumas condições ideais observadas no processo natural de degradação da matéria orgânica e garantir a segurança do processo.

Uma boa compostagem depende do controle de alguns fatores-chave, como umidade, a temperatura, a aeração (nível de oxigênio) e balanço de nutrientes (carbono e nitrogênio).

O controle destes fatores favorece que os macroorganismos, como minhocas, insetos e pequenos mamíferos, assim como os microrganismos, como fungos e bactérias, atuem na acelerada degradação da matéria orgânica, garantindo a eliminação dos patógenos e evitando a presença de vetores de doenças.



COMPOSTAGEM



Condições ambientais ótimas



Balanço ideal de nutrientes

Carbono (70 %) e
Nitrogênio (30 %)

COMPOSTAGEM

AO FINAL DO PROCESSO, OS RESÍDUOS REDUZEM DE VOLUME, TRANSFORMANDO-SE EM UM MATERIAL DE COR ESCURA, TEXTURA HOMOGÊNEA E CHEIRO DE TERRA, CHAMADO DE COMPOSTO ORGÂNICO, QUE PODE SER UTILIZADO DIRETAMENTE NO SOLO, EM JARDINS, VASOS DE PLANTAS ORNAMENTAIS E HORTAS E POMARES DOMÉSTICOS, AUXILIANDO INCLUSIVE, NA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS.



Aspecto de uma composteira que foi preenchida recentemente



E no final do processo com o composto pronto para usar

COMPOSTAGEM

NO EKÔA PARK USA-SE O MÉTODO DE COMPOSTAGEM TERMOFÍLICA PARA A DESTINAÇÃO DE TODO O RESÍDUO ORGÂNICO PRODUZIDO NO RESTAURANTE E NO PARQUE, FECHANDO ASSIM, ESTE CICLO.

O COMPOSTO ORGÂNICO PRODUZIDO TEM COMO DESTINOS:

Composto

Uso na produção de alimentos, como adubação em hortas, pomares e sistemas agroflorestais.

Adubo Orgânico

Uso no paisagismo, afinal o adubo orgânico é melhor para as plantas porque fornece nutrientes de forma mais equilibrada e gradual, além de melhorar a estrutura do solo.

Substrato

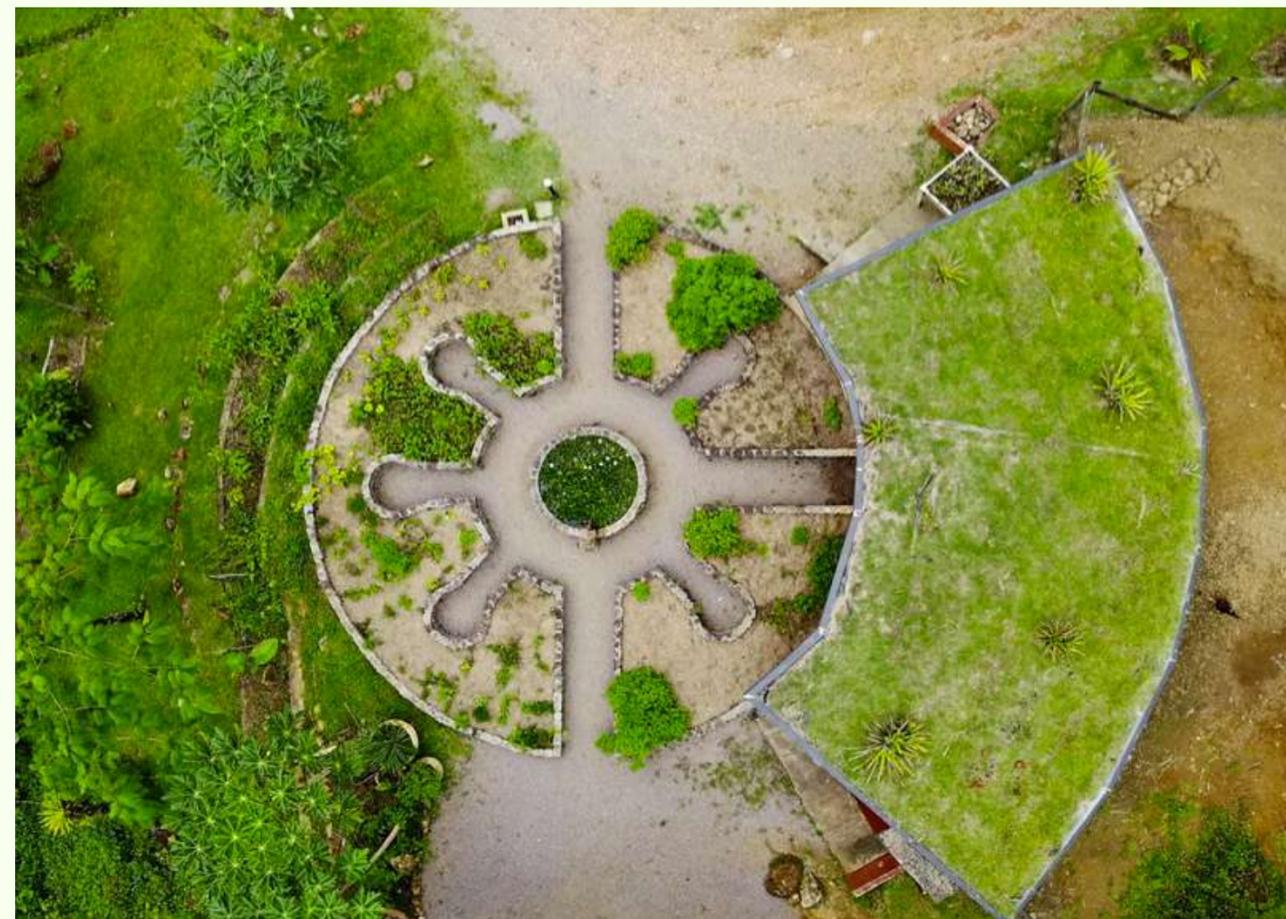
Uso na confecção de substrato para a produção de mudas nativas da Floresta Atlântica (Casa Viveiro do Ekôa).

Atividades

Uso na confecção de substrato usado para oficinas de plantio e de educação ambiental.

COMPOSTAGEM TERMOFÍLICA

O SISTEMA DE COMPOSTAGEM TERMOFÍLICA DO EKÔA PARK FOI CONSTRUÍDO DENTRO DO GALINHEIRO E EM CONJUNTO A OUTROS ELEMENTOS, QUE JUNTOS FORMAM O SISTEMA INTEGRADO. ESTE FORMATO TEM COMO OBJETIVO SER PEDAGÓGICO DO PONTO DE VISTO PERMACULTURAL, OTIMIZANDO PROCESSOS E ENERGIA.



COMPOSTAGEM TERMOFÍLICA

ESTE SISTEMA DE COMPOSTAGEM É FORMADO POR 4 COMPARTIMENTOS, CONSTRUÍDOS COM PEDRAS, CIMENTO E MADEIRA. A ESTRUTURA POSSUI UMA LEVE INCLINAÇÃO NO PISO, PARA PROPORCIONAR O CAIMENTO DO LÍQUIDO RESIDUAL ATÉ A LAJE, O CHORUME, QUE RESULTARÁ EM UM ÓTIMO BIOFERTILIZANTE.



Sistema Integrado

Local experimental que tem como objetivo demonstrar como uma família pode habitar de forma sustentável, integrando processos, minimizando o gasto energético, reduzindo as perdas e maximizando os lucros.

Nosso sistema é composto por:

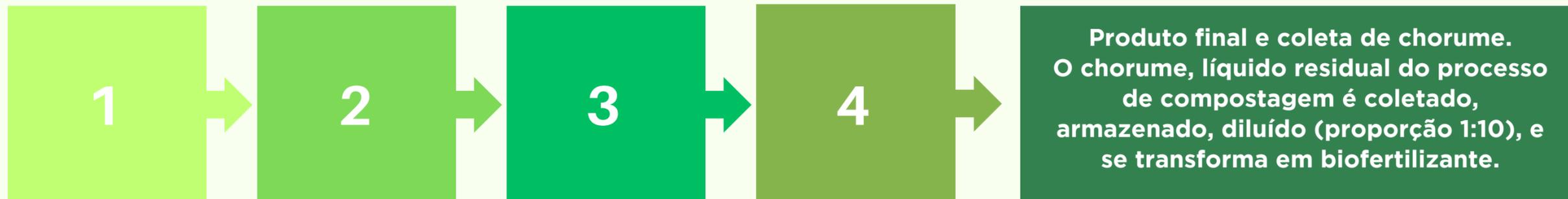
- | | |
|-----------------|--------------------------|
| 1 galinhas | 6 casa modelo |
| 2 coelhos | 7 horta |
| 3 telhado verde | 8 peixes |
| 4 minhocário | 9 lavoura |
| 5 compostagem | 10 sistema agroflorestal |



COMPOSTAGEM TERMOFÍLICA



Estes compartimentos tem como objetivo facilitar o manejo do sistema de compostagem. Mensalmente é realizado o processo de aeração dos materiais, que passam por um rodízio, indo do 1º compartimento até o 4º, permanecendo 30 dias em cada compartimento. No final de 120 dias o material foi degradado e decomposto, não tem mais vestígios de alimentos e nem qualquer odor e passa a ser chamado de composto orgânico.



COMPOSTAGEM TERMOFÍLICA

OS PROCESSOS QUE ACONTECEM EM CADA COMPARTIMENTO, PODEM SER RESUMIDOS DA SEGUINTE FORMA:



1 Onde o resíduo orgânico é depositado diariamente. Para cada volume de resíduo que chega (nitrogênio), deve ser colocado de dois a três volumes de material orgânico seco, como folhas secas ou palhada de roçada (carbono). Nesta fase ocorre o aumento da temperatura, podendo chegar a 70°C, o que é importante para a eliminação de possíveis agentes patogênicos.

1

2 Nesta fase ocorre o primeiro revolvimento do material, a aeração, a entrada do oxigênio é fundamental. A temperatura diminui e os agentes que participam desta fase são bactérias, actinomicetos e fungos.

2

3 Fase em que ocorre a estabilização do material, há queda de atividade microbiana e diminuição da temperatura.

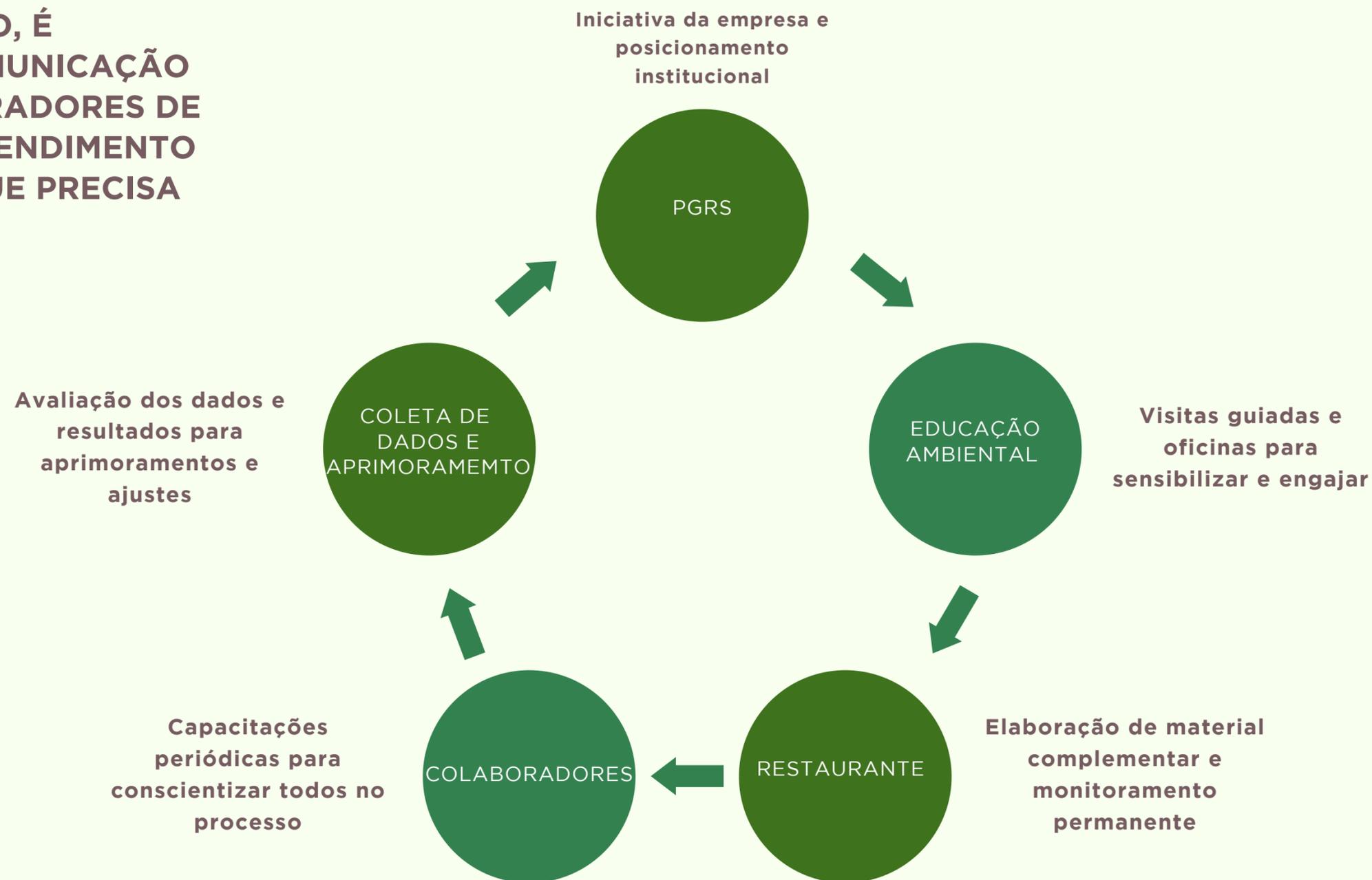
3

4 Fase chamada de maturação ou humificação, a celulose e lignina são transformados em substâncias húmicas, que caracterizam o composto. Ao final de 30 dias neste compartimento o material pode ser destinado direto para cobertura de canteiros agroflorestais, pomares e hortas, ou ainda peneirado e utilizado na composição de substratos.

4

COMPOSTAGEM

PARA O SUCESSO DO PROCESSO, É ESSENCIAL QUE HAJA UMA COMUNICAÇÃO EFICIENTE COM PRINCIPAIS GERADORES DE RESÍDUOS ORGÂNICOS E O ENTENDIMENTO QUE É UM PROCESSO VIVO E QUE PRECISA SER REAVALIADO SEMPRE.



COMPOSTAGEM

OUTROS ASPECTOS RELEVANTES



Capacitação de mão de obra;



Recipientes identificados para a destinação de cada tipo de resíduo;



Limpeza, higienização, transporte e acondicionamento dos recipientes;



Monitoramento do manejo da compostagem;



Destinação periódica do composto orgânico e biofertilizante produzido.

Tipo de resíduo:	Destino:		
	Compostagem	Compostagem Citrus	Aves
Alimentos congelados	✓	✗	✗
Alimentos cozidos	✓	✗	✓
Alimentos crus como: frutas, legumes, verduras, cascas, talos e sementes	✓	✗	✓
Alimentos específicos como: abacate, amendoim, berinjela, cebola, pickles, chocolate	✓	✗	✗
Alimentos estragados	✓	✗	✗
Alimentos gordurosos	✓	✗	✗
Café (grãos ou pó)	✓	✗	✗
Carnes e ossos de qualquer espécie	✗	✗	✗
Cascas de ovos	✓	✗	✗
Fezes de animais	✗	✗	✗
Filtros de papel	✓	✗	✗
Frutas cítricas (limão, laranja, mexerica, abacaxi, etc)	✗	✓	✗
Laticínios	✓	✗	✗
Líquidos (iogurte, leite, caldos de sopas e feijão, etc)	✓	✗	✗
Óleos e gorduras	✗	✗	✗
Palhas, folhas secas, serragem, gravetos, flores e podas de jardim	✓	✗	✗
Palitos de fósforo e dentais	✓	✗	✗
Papel toalha, guardanapos de papel, papel de pão, papel jornal	✓	✗	✗
Poeira, penas e pelos	✓	✗	✗
Restos de grão, crus ou cozidos (arroz, cuscuz, aveia, etc)	✓	✗	✓
Restos de pão e torradas	✓	✗	✓
Saquinhas de chá, erva de chimarrão, borra de café e de cevada	✓	✗	✗
Temperos fortes (alho, cebola, pimenta, etc)	✓	✗	✗

Legenda: Pode ✗
Não pode ✗

Exemplo de material elaborado para comunicação com o restaurante:

OFICINAS

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

É preciso trabalhar o conteúdo de forma lúdica e envolvente para sensibilizar e engajar.



FECHANDO CICLOS

REDUÇÃO DO IMPACTO
AMBIENTAL



Responsabilidade de todos

CARTILHA PGRS



Realização:



GRANDE RESERVA
MATA ATLÂNTICA

Autora: Mariana Bassouto e Ana Luiza de Rosa Castro

Revisão: Tatiana Perim e Juliane Freitas

Edição: Tatiana Perim