

# 5 Rs: educação para o consumo responsável

Amanda Silveira Carbone

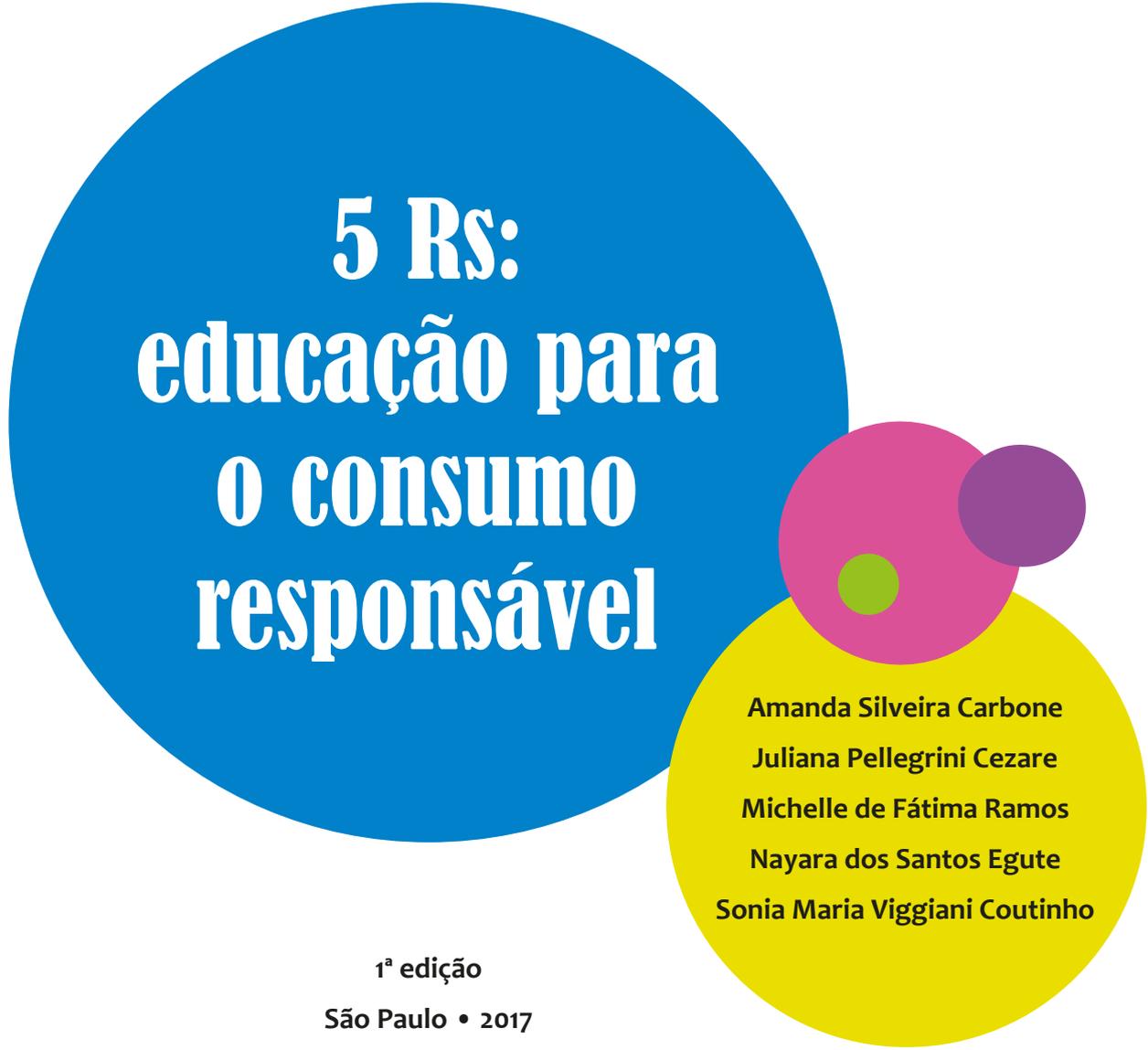
Juliana Pellegrini Cezare

Michelle de Fátima Ramos

Nayara dos Santos Egute

Sonia Maria Viggiani Coutinho





# 5 Rs: educação para o consumo responsável

Amanda Silveira Carbone  
Juliana Pellegrini Cezare  
Michelle de Fátima Ramos  
Nayara dos Santos Egute  
Sonia Maria Viggiani Coutinho

1ª edição

São Paulo • 2017

INSTITUTO SIADES

**Prefeitura Municipal de Santo André**  
**SEMASA – Serviço Municipal de Saneamento Ambiental**  
**de Santo André**

**FUMGESAN – Fundo Municipal de Gestão e Saneamento**  
**Ambiental de Santo André**

#### **Parcerias**

Diretoria de Ensino – Região de Santo André

ETEC – Escola Técnica Estadual Júlio de Mesquita

#### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)** **(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

---

5 Rs: educação para o consumo responsável [livro eletrônico]  
/ Amanda Silveira Carbone... [et al.] ; [ilustração Augusto  
Palenciene Neto]. – 1. ed. – São Paulo: Instituto SIADES, 2017.

Vários autores

Bibliografia

ISBN: 978-85-93355-02-8

1. Consumo (Economia) – Aspectos sociais 2. Desenvolvimento  
sustentável 3. Educação 4. Educação ambiental 5. Meio Ambiente  
6. Responsabilidade ambiental 7. Sustentabilidade I. Carbone,  
Amanda Silveira. II. Cezare, Juliana Pellegrini. III. Ramos, Michelle  
de Fátima. IV. Egute, Nayara dos Santos. V. Coutinho, Sonia Maria  
Viggiani. VI. Palenciene Neto, Augusto.

17-05637

CDD-370.115

#### **Índices para catálogo sistemático:**

1. Educação ambiental: Consumo responsável: Bem-estar social 363.7

#### **Autores**

Amanda Silveira Carbone

Juliana Pellegrini Cezare

Michelle de Fátima Ramos

Nayara dos Santos Egute

Sonia Maria Viggiani Coutinho

#### **Revisão**

Sonia Maria Viggiani Coutinho

#### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Indaia Emília Schuler Pelosini

[[soma – palavra e forma](#)]

#### **Ilustrações**

Augusto Palenciene Neto



# Apresentação

**E**sta publicação trata do tema do consumo responsável sob a perspectiva do princípio dos 5 Rs: Repensar, Recusar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar. É produto do “Projeto 5Rs: Educação para o Consumo Responsável” realizado pelo Instituto SIADES – Sistema de Informações Ambientais para o Desenvolvimento Sustentável, no âmbito do Convênio nº 01/2016, com apoio financeiro do FUMGESAN – Fundo Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental, que é vinculado ao orçamento do SEMASA – Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André. Contou também com o apoio da Diretoria de Ensino – Região de Santo André e da ETEC Júlio de Mesquita de Santo André.

O projeto teve por finalidade oferecer curso de extensão a professores da rede pública estadual (Diretoria de Ensino – Região de Santo André) e da Escola Técnica Estadual (ETEC Júlio de Mesquita), a fim de proporcionar a construção de novos saberes, habilidades e valores éticos voltados para atitudes e opções de consumo cada vez mais conscientes e que considerem as responsabilidades intra e intergeracionais.

O curso foi estruturado em 5 módulos de atividades, 02 módulos de orientação e acompanhamento para desenvolvimento de projetos e um seminário de apresentação dos projetos desenvolvidos:

- Módulo PCR 1 – Práticas de Consumo Responsável – **Repensar**
- Módulo PCR 2 – Práticas de Consumo Responsável – **Reduzir**
- Módulo PCR 3 – Práticas de Consumo Responsável – **Recusar**
- Módulo PCR 4 – Práticas de Consumo Responsável – **Reutilizar**
- Módulo PCR 5 – Práticas de Consumo Responsável – **Reciclar**
- Módulo DPr I e II – Desenvolvimento de projetos
- Evento Integrador – Apresentação de projetos interdisciplinares em consumo responsável

O Instituto SIADES desenvolveu atividades voltadas à sensibilização sobre o consumo responsável, por meio de aulas teóricas dialogadas, visitas técnicas monitoradas, dinâmicas, produção de material de apoio, acompanhamento de projetos e seminário junto aos professores, a fim de fortalecer e articular ações de educação ambiental, tendo a escola como espaço educador, promotora do repensar atitudes e habilidades proporcionando empoderamento e pertencimento local.

A publicação “**5 Rs: educação para o consumo responsável**” é resultado das atividades teóricas e práticas, desenvolvidas durante o curso, trazendo os projetos desenvolvidos pelos professores como atividades sugeridas. Pode ser utilizado em processos educativos e tem como objetivo fornecer subsídios que possibilitem ações voltadas à sensibilização, visando à incorporação de hábitos e atitudes mais sustentáveis dentro e fora das escolas.



# Introdução

O gerenciamento dos resíduos sólidos é um desafio para todos os municípios brasileiros e, por isso, tema que deve ser estudado e discutido continuamente, com todos os atores envolvidos. Tudo o que agora é resíduo um dia foi matéria-prima. A produção do que consumimos todos os dias obedece a um modelo que envolve a extração dos recursos naturais, seu processamento, a transformação em produtos, a venda, o uso e, por fim, o descarte.

Este modelo é linear, começando na extração e terminando no descarte, diferenciando-se de um modelo cíclico, como os processos que ocorrem na natureza, que reaproveitam a matéria retirada, mantendo os elementos no sistema.

Para um adequado gerenciamento dos resíduos, além de nos inspirarmos no modelo cíclico da natureza, precisamos refletir sobre nosso consumo e geração de resíduos. A quantidade gerada de resíduos tem relação com o aumento da população e seu poder de consumo – quanto maior o número de habitantes e a capacidade de compra, maior será a geração de resíduos. Quanto mais compramos, mais recursos naturais consumimos e mais resíduos geramos.

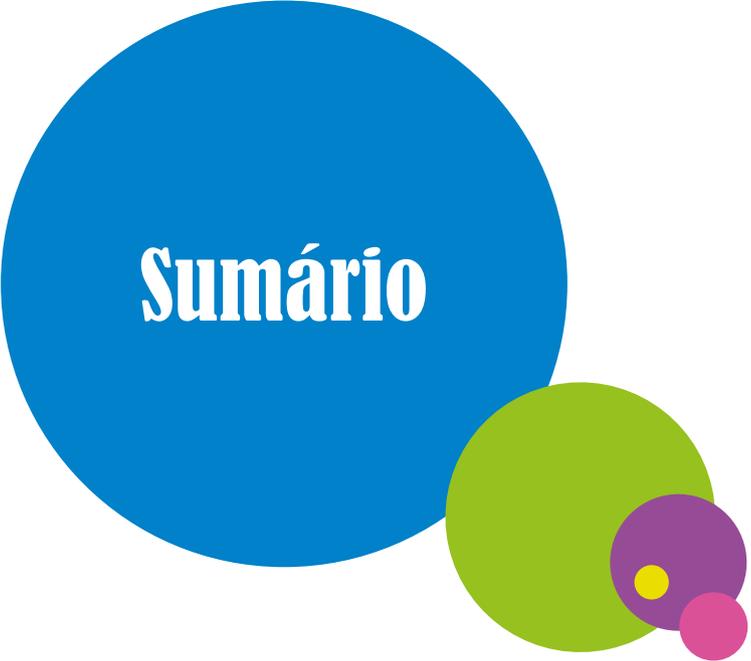
O consumo acelerado e imediatista traz consequências, tanto para o meio ambiente, com a deterioração ambiental, quanto para a sociedade, com a exclusão social, levando-nos a buscar um novo modo de consumir, que considere o ambiente e a sociedade – o consumo responsável.

O consumo responsável pode ser praticado diariamente por meio de questionamentos que considerem outros aspectos do produto, além da marca e preço, ou seja, de onde foi extraída a matéria-prima, quem produziu e quais as consequências para o ambiente e para a sociedade.

A política dos 5 R's auxilia na mudança de hábitos no cotidiano e a sermos mais responsáveis. A questão-chave é repensarmos nossos valores e práticas, reduzindo o consumo exagerado e o desperdício. De maneira resumida:

- **Repensar** indica a necessidade de refletirmos sobre o modo e quanto consumimos e as consequências para o ambiente e para a sociedade.
- **Reduzir** indica a necessária diminuição da quantidade do que compramos e olhar voltado somente ao necessário.
- **Recusar** é dizer não para a compra de um produto quando não concordamos com suas características e procedência
- **Reutilizar** é dar um novo uso para um produto que já foi utilizado
- **Reciclar** é transformar um resíduo em matéria-prima para outros produtos

A sensibilização é um processo gradual que deve ser inserido em nosso dia-a-dia por meio da educação formal e não formal, devendo desempenhar um papel fundamental na forma com que vivemos e nos relacionamos com o mundo e as pessoas que nos cercam.



# Sumário

Apresentação .....	4
Introdução .....	5
Sumário .....	6
Capítulo 1 A Permacultura como ferramenta para repensar o consumo .....	7
Capítulo 2 Reduzir o consumo desnecessário .....	15
Capítulo 3 Recusar: a propaganda não influencia minhas escolhas .....	24
Capítulo 4 Reutilizar para (Re)criar .....	35
Capítulo 5 Retornando ao Ciclo: Reciclagem de Resíduos Sólidos e Orgânicos .....	43
Considerações Finais .....	51
O Instituto SIADES .....	52



## **CAPÍTULO 1**

**A Permacultura  
como ferramenta  
para repensar o  
consumo**

A vida na Terra é sustentada por serviços ambientais prestados pelos sistemas naturais, como a ciclagem de nutrientes, a formação dos solos, a polinização e a produção de alimentos, para citar apenas alguns. No entanto, o equilíbrio ecológico do planeta tem sido drasticamente alterado pelas atividades humanas, tendo em vista uma complexa cadeia de causas e consequências em que o homem está imerso e da qual é parte intrínseca. Degradação ambiental, produção e consumo insustentáveis, falta de valores éticos e perda de referenciais culturais, são alguns dos problemas enfrentados pela sociedade moderna.

Em resposta a esses desequilíbrios, diversos movimentos sociais e ambientais têm surgido, com o objetivo de resgatar valores éticos e culturais, repensar as formas de produção e consumo e o impacto do homem no planeta. Nesse contexto, a permacultura vem sendo cada vez mais utilizada como ferramenta para se estimular a reflexão acerca do consumo exagerado dos recursos naturais e da relação do homem com a natureza, promovendo a criação de ambientes mais sustentáveis.

A palavra “permacultura” foi criada por Bill Mollison e por David Holmgren, na década de 1970, com o objetivo inicial de propor um sistema integrado de espécies animais e vegetais perenes ou que se perpetuem naturalmente e sejam úteis aos seres humanos (MOLLISSON e HOLMGREN, 1978). No entanto, definições mais atuais procuraram adaptar o termo, incorporando outros elementos e permitindo sua aplicação em contextos mais amplos.

A etimologia da palavra corresponde à fusão dos termos “agricultura” e “permanente”, ou de “cultura” e “permanente”, refletindo a ideia de que é necessária a adoção de uma cultura da permanência, a partir da qual se aplica os princípios e valores da sustentabilidade para que a espécie humana continue existindo.

### O que é a permacultura?

“Um sistema de design para a criação de ambientes produtivos, sustentáveis e ecológicos para que possamos habitar na Terra sem destruir a vida” (LEGAN, 2004).  
“Paisagens conscientemente desenhadas que reproduzem padrões e relações encontradas na natureza e que, ao mesmo tempo, produzem alimentos, fibras e energia em abundância e suficientes para prover as necessidades locais” (HOLMGREN, 2007, p. 3).

Bill Mollison foi declarado o ecologista do século na Austrália e ganhou o “Nobel Alternativo”, em 1981, pelo desenvolvimento da permacultura (SCOTTLONDON, 2005).

Nessa proposta, cada vez mais difundida, busca-se a harmonia entre os processos da vida humana e os naturais, repensando os modelos de economia, de produção e consumo, de habitação e buscando o cuidado com os recursos naturais e com as pessoas. Assim, a permacultura reúne as premissas da sustentabilidade sob um novo olhar, permeado por princípios éticos e de design, a partir do qual a habitação é vista como um sistema integrado, onde os fluxos de matéria e energia que fluem nesse sistema são aproveitados da melhor forma possível: a ideia é que nada seja perdido (CARBONE, 2016).

A permacultura, por meio dessa lógica, foca tanto na produção sustentável (de alimentos e outros recursos), quanto em ações voltadas ao consumo sustentável. Segundo Holmgren (2007), ao invés da adoção de estratégias pouco eficazes para encorajar as compras por parte dos chamados “consumidores verdes”, ou conscientes, a permacultura trata essas questões por meio da

reintegração e comprometimento com os ciclos de produção e consumo em torno do ponto focal da pessoa motivada e atuante no âmbito do núcleo familiar ou de sua comunidade. A permacultura se baseia na hipótese de uma progressiva redução do consumo de energia e recursos.

Esse olhar sistêmico e voltado à sustentabilidade levou ao desenho da “flor da permacultura”, que ilustra as áreas chave que requerem transformação para a criação de uma cultura mais sustentável (Figura 1). Essas áreas ou domínios se inter-relacionam por meio de um caminho evolutivo em espiral a partir do nível pessoal e local, evoluindo posteriormente para o nível coletivo e global.

**FIGURA 1: FLOR DA PERMACULTURA**



Fonte: *Permaculture Principles* (s/d)

A permacultura é pautada por princípios éticos e de design, que buscam balizar e orientar as ações de sustentabilidade sob essa ótica sistêmica e holística. Os princípios éticos são:

- Cuidar da terra (solos, florestas e água)
- Cuidar das pessoas (cuidar de si mesmo, do próximo e da comunidade)
- Partilhar os excedentes (estabelecer limites para o consumo e redistribuir o excedente) (HOLMGREN, 2007).

Já os princípios de design (Figura 2) são orientações de base para o desenho do espaço em que vivemos sob a lógica da permacultura. São princípios universais, aplicáveis a diferentes contextos e acessíveis a pessoas comuns (HOLMGREN, 2007). São 12 princípios:

1. **Observar e interagir:** é preciso observar como ocorrem as dinâmicas da natureza sobre o espaço a ser construído, como a posição do sol, o sentido dos ventos, o teor do solo, a declividade, etc. Essas observações permitem o desenho de uma habitação que otimize a incidência de luz do sol, reduzindo a utilização de energia elétrica; a ventilação natural, reduzindo o uso de ar condicionado; a construção com base em materiais encontrados em abundância na região, etc. Percebe-se, por meio desses exemplos, que a permacultura pode ser uma ferramenta que amplie o olhar sobre o meio e permita, em última instância, que se consuma menos recursos naturais e se potencialize o uso dos recursos já disponíveis localmente.
2. **Captar e armazenar energia:** usar as oportunidades locais para capturar fluxos de formas renováveis de energia.

Algumas dessas fontes de energia incluem sol, vento e fluxos de escoamento superficial da água. Esse princípio tem como base a integração com o meio, utilizando os recursos disponíveis, e também a diminuição do consumo de fontes de energia que causam impacto ambiental.

- 3. Obter rendimento:** este princípio chama atenção para a importância de se planejar qualquer sistema para que ele proporcione autossuficiência em todos os níveis (incluindo nós mesmos), utilizando energia capturada e armazenada de forma eficiente, para manter o próprio sistema e produzir mais energia, gerando excedentes.
- 4. Praticar a autorregulação e aceitar feedback:** criação de um sistema composto de elementos autossuficientes e independentes, mais preparados para enfrentar desequilíbrios e turbulências. Assim, se houver um corte de água ou energia elétrica por problemas do sistema tradicional de abastecimento, por exemplo, a casa não sofrerá a interrupção desses serviços, por ter condições de provê-los de forma autossuficiente.
- 5. Usar e valorizar os serviços e recursos renováveis:** como exemplos, é possível construir uma cisterna para captação de água da chuva; utilizar o varal ao invés da máquina de secar roupas; a construção com terra, chamada de “bioconstrução” ou, ainda, a construção de um banheiro seco, que transforma as fezes humanas em adubo para as plantas. Mais uma vez, o essencial é depender cada vez menos de fontes externas de recursos, diminuindo o consumo e a degradação ambiental.
- 6. Produzir, não desperdiçar:** aqui vale, por exemplo, produzir o próprio alimento, ainda que em pequena escala, criando

hortas em pequenos ou grandes espaços e também realizar a compostagem dos resíduos orgânicos (temas de outros capítulos desta publicação).

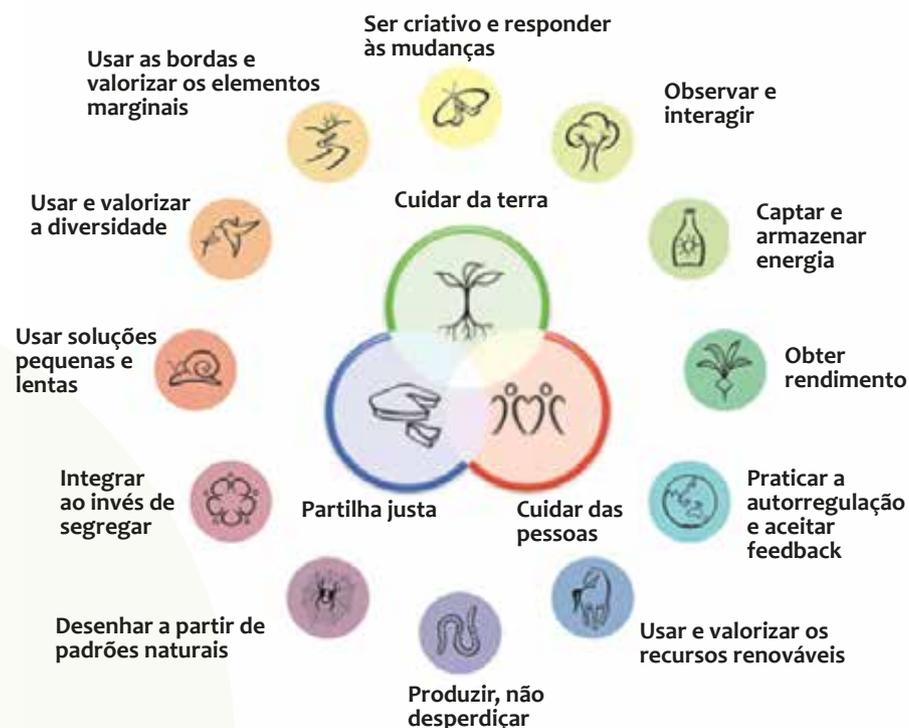
- 7. Desenhar a partir de padrões naturais:** a ideia é observar a natureza e buscar nela a inspiração para criar espaços sustentáveis. Um exemplo é a agrofloresta, um modelo para a agricultura que se baseia no funcionamento dos ecossistemas florestais, visando a preservação das espécies e do solo e maior produtividade do sistema. Outro exemplo é a espiral de ervas: uma horta cujo formato imita um padrão bastante encontrado na natureza (concha de molusco, movimento de ondas, galáxia) e que permite o plantio de diferentes espécies aromáticas no mesmo espaço, com necessidades diversas de água e luz, pois nela são criados pequenos microclimas naturais.
- 8. Integrar ao invés de segregar:** o arranjo adequado entre plantas, animais, infraestrutura, entre outros, permite uma maior integração e autorregulação da habitação. O telhado verde é um bom exemplo: ele permite a inibição das zonas de calor, o sequestro de poluentes, o aumento da biodiversidade urbana, o controle do escoamento pluvial superficial, conforto térmico e acústico, economia de energia, efeito estético, além de ter também potencial para agricultura urbana (TASSI et al., 2014).
- 9. Usar soluções pequenas e lentas:** quando se faz alguma coisa de maneira autossuficiente e independente, como produzir seu próprio alimento, consertar um eletrodoméstico e manter a saúde, está se colocando em prática esse princípio. Outros exemplos são: comprar de comerciantes locais e contribuir para as questões ambientais e usar a bicicleta no lugar do carro.

**10. Usar e valorizar a diversidade:** já se reconhece que a monocultura, por exemplo, é a grande causa de problemas relacionados a pragas e doenças em culturas agrícolas e do uso indiscriminado de agrotóxicos para seu controle. Lançar mão da policultura, ou seja, aquela que faz uso da diversidade de plantas em sistemas agrícolas, gera exatamente o oposto, aumenta a resistência contra pragas e doenças, diminui a vulnerabilidade em relação às condições climáticas e reforça a autossuficiência, gerando maior segurança familiar.

**11. Usar as bordas e valorizar os elementos marginais:** é sempre “na borda de alguma coisa – sistema ou meio, que acontecem os eventos mais interessantes” (HOLMGREN, 2007, p. 24). A produtividade aumenta na fronteira entre dois sistemas: terra/água, floresta/campo, estuários (ecossistemas de interligação entre rio e mar), plantação/pomar. Assim, a ampliação da borda entre campo e floresta, por exemplo, gera um aumento da produtividade. Já em relação à valorização dos aspectos marginais, pode-se citar o plantio e consumo das chamadas PANCs (Plantas Alimentícias Não Convencionais). No mundo, estima-se que 30.000 espécies vegetais possuem partes comestíveis. No entanto, 90% do alimento mundial atualmente vem de apenas 20 espécies (KINUPP e LORENZI, 2014). Há diversas outras espécies nutritivas, saborosas e acessíveis para se consumir, como a capuchinha, a taioba e a serralha.

**12. Ser criativo e responder às mudanças:** a permacultura tem a ver com a durabilidade dos sistemas vivos naturais e humanos. No entanto, essa durabilidade depende de certo grau de mudanças e de flexibilidade. A borboleta, que é resultado da transformação de uma lagarta, é o símbolo da ideia de que as mudanças podem estimular mais do que ameaçar (HOLMGREN, 2007).

## FIGURA 2: PRINCÍPIOS ÉTICOS E DE DESIGN PROPOSTOS NA PERMACULTURA



Fonte: Adaptado de HOLMGREN (2007).

Muitas vezes, associa-se o consumo irresponsável apenas à geração de resíduos sólidos. No entanto, repensar a relação com o meio em que se vive, de forma mais ampla, é fundamental para o reequilíbrio dos sistemas naturais e humanos. A permacultura, por meio de seus princípios e práticas, lança mão de estratégias e ações de sustentabilidade já conhecidas e favorece o surgimento de soluções criativas e únicas, permitindo a ampliação do olhar sobre as possibilidades de se viver de forma mais sustentável, aproveitando ao máximo os recursos disponíveis localmente e diminuindo e requalificando o consumo de materiais e de energia.

## ATIVIDADE SUGERIDA

### Projeto Permacultura no Pátio Escolar

Projeto desenvolvido pelos professores Alessandra Soto – E. E. Professora Nadir Lessa Tognini; Débora Fernanda Ribeiro – ETEC Júlio de Mesquita; Ivy Camargo Chiarelli – educadora ambiental; Sirlene Oliveira Almeida – E. E. Prof<sup>a</sup> Nadir Lessa Tognini; Valéria Carniel – E. E. Ordânia Janone Crespo/ETEC

**Objetivo:** buscar a socialização e integração da comunidade escolar e seu entorno, a sensibilização e a construção conjunta de novas práticas de sustentabilidade no ambiente escolar, a partir da aplicação da permacultura.

**Justificativa:** a escola configura-se como terreno fértil para abordagens pedagógicas, que estimulem o desenvolvimento de cidadãos conscientes, com olhar crítico e que exerçam sua verdadeira função social e política e promovam a sustentabilidade por meio de suas ações cotidianas. Ações de Educação Ambiental poderão permitir a reconexão do ser humano com a natureza e a reflexão acerca das práticas de consumo.

**Metodologia:** o projeto “Permacultura no Pátio Escolar” pode fomentar a educação ambiental dentro da escola de forma participativa, prática e colaborativa, resgatando valores, conhecimentos ancestrais e envolvendo a comunidade escolar para socialização e integração com o meio ambiente.

A metodologia, baseada em Godoy et al. (2007), deve ser realizada em quatro etapas: sensibilização/diagnóstico, planejamento, implantação e monitoramento (Figura 3). Essas fases são complementares e indispensáveis para o bom desenvolvimento do projeto.

FIGURA 3: ETAPAS METODOLÓGICAS



O primeiro passo é a sensibilização das pessoas interessadas em participar do projeto. Em um evento previamente agendado, toda a comunidade escolar será convidada a participar. Neste dia será feita uma introdução ao tema permacultura, por meio de uma roda de diálogo e exposto o objetivo do projeto de permacultura no pátio escolar. Será proposta uma caminhada pelo pátio da escola, com o objetivo de diagnosticar a atual situação e refletir sobre como melhorar o ambiente, de forma que se transforme em um local agradável, acolhedor, funcional e acolhedor. Neste exercício as pessoas serão convidadas a olharem para o pátio e demais ambientes da escola com outros olhos. Como está o cuidado com os ambientes da escola? De onde vem e para onde vai a água utilizada? Os resíduos secos e úmidos estão sendo devidamente separados e destinados corretamente? Como é o meu relacionamento com os colegas e com toda a comunidade escolar? O que eu gostaria de transformar? Dando sequência, será proposto às pessoas que escrevam em um papel qual o seu sonho para a escola. Os papéis com os sonhos de cada um serão grudados em um cartaz, no muro ou na lousa, dependendo de onde a atividade será feita, com um tronco de árvore desenhado, onde os papéis serão as folhas da árvore, compondo assim a árvore dos sonhos

da comunidade escolar. Os sonhos serão compartilhados com todos e os mais cogitados serão elencados para realizar o sonho conjunto. Como a ideia do projeto é ser participativo e colaborativo do início ao fim, o ideal é que as pessoas decidam como será delineado o projeto. Isso traz o empoderamento de cada indivíduo e a responsabilidade conjunta para que a concretização das tarefas possa trazer benefícios a todos.

O segundo passo é o planejamento, momento em que serão elencadas as atividades que serão realizadas, prazos, grupos de trabalho, materiais e recursos necessários. Supondo-se que o sonho do grupo seja criar um ambiente mais agradável para o pátio escolar e promover ações de sustentabilidade nesse espaço, podem ser propostas as seguintes atividades (sugestão):

- Composteira (recicla restos de alimentos e transforma-os em adubo orgânico para as plantas)
- Plantio de árvores nativas (atraem pássaros, borboletas e fauna em geral, gerando sombra, fazendo o microclima tornar-se mais agradável, além de fornecer frutas);
- Horta orgânica (alimentação saudável)
- Canteiro com flores (para atrair a fauna e embelezar o pátio)
- Bancos de madeira (para compor o ambiente e ser um local de integração)
- Pintura nos muros cinzas da escola com tinta de terra
- Lixeiras para separar o resíduo reciclável
- Outras estratégias para minimizar os impactos gerados pela comunidade escolar, diminuindo o consumo de recursos como: água, eletricidade, resíduos e “materiais escolares”.

Os professores podem integrar suas disciplinas ao projeto, tratando dos temas que serão abordados. Por exemplo, o professor de matemática pode propor uma aula a céu aberto onde serão realizadas as medidas dos canteiros, bancos, etc. Pode trabalhar

também as formas geométricas que serão utilizadas nos designs. O professor de geografia pode demonstrar os pontos cardeais, onde nasce e se põe o sol, tipo de solo do pátio, etc., visando a adequada disposição da horta, por exemplo. O de ciências e biologia pode abordar a interação entre os seres vivos, a compostagem, adubação orgânica, árvores nativas do Brasil, etc. O de artes, por sua vez, pode trabalhar as cores e tinta de terra para fazer uma linda pintura no muro da escola.

Os materiais necessários para a realização do projeto proverão do uso de materiais reutilizáveis como sucatas, garrafas pet, madeiras, estes úteis para a realização dos canteiros e composteira. A adubação será orgânica por meio do uso do adubo proveniente da compostagem. Os bancos poderão ser criados com troncos de árvores cortados na cidade, por meio de parceria com a prefeitura. As mudas para o plantio de árvores nativas também podem ser conseguidas por doação do viveiro da Prefeitura Municipal. As mudas para a horta podem ser feitas com a utilização dos bulbos, talos e sementes dos próprios alimentos consumidos. As ferramentas necessárias para o plantio podem ser as utilizadas na própria escola pelo pessoal da manutenção, que também podem estar envolvidos com o projeto. Demais insumos podem ser conseguidos por doações com os comerciantes da região. O canteiro de flores pode ser realizado com coleta de sementes pelos próprios alunos em plantas da região. Tudo isso deve ser feito de forma colaborativa com os pais, a comunidade escolar e do entorno. Além do que já foi citado, podem ser reutilizados baldes, tambores, bombonas para o depósito de materiais recicláveis. Esse material pode ser pintado e distribuído pelo pátio da escola. Os excedentes da produção da horta podem ser divididos entre os alunos ou poderá ser realizada uma feira orgânica para venda dos produtos, gerando assim verba para manter o projeto e realizar outras atividades permaculturais dentro da escola.

A implantação de todo o projeto pode ser feita durante o período escolar, encaixando o tema proposto com a disciplina correspondente, assim como pode ser realizado um mutirão fora do período de aula, envolvendo também a comunidade, pais, avós, irmãos, etc.

O monitoramento e manutenção serão realizados por todos os envolvidos no projeto.

Deve ser sugerido um cronograma de atividades semanais com os responsáveis por cada tarefa (rega, poda, adubação, etc.).

**Público-alvo:** alunos do ensino médio e técnico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARBONE, A. S. Permacultura: um novo olhar sobre a sustentabilidade. In: CARBONE, A. S.; CEZARE, J. P.; COUTINHO, S. M. V. **Parque Educador – Projeto de Educação Ambiental Parque Municipal do Nabuco**. São Paulo, 2016.

GODOY, V. B. et al. **Programa de Desenvolvimento Ecosustentável Escolar e Comunitário – Apostila orientadora para educadores**. Educação Ambiental Contínua. Fundação Gaia/ Secretaria Municipal de Educação de Viamão/ Secretaria Municipal de Educação e Desporto de POA/ Pró – Reitoria de Extensão – UFRGS, 2007.

HOLMGREN, D. **Os Fundamentos da Permacultura**. Versão resumida em português. Santo Antônio do Pinhal, SP: Ecossistemas, 2007.

KINUPP, V. F.; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014.

LEGAN, L. A. **Escola Sustentável – Eco-alfabetizando pelo ambiente**. Imprensa Oficial do Estado de São Paulo. São Paulo, 2004. p. 13.

MOLLISON, B.; HOLMGREN, D. **Permaculture One: A Perennial Agricultural System for Human Settlements**. Tasmania: Tagari Publications, 1978.

PERMACULTURE PRINCIPLES. **A Flor da Permacultura**. Disponível em: [https://permacultureprinciples.com/pt/pt\\_flower.php](https://permacultureprinciples.com/pt/pt_flower.php) Acesso em 30 ago. 2016.

SCOTTLONDON. **Permaculture: A Quiet Revolution — An Interview with Bill Mollison**, 2005. Disponível em: <http://www.scottlondon.com/interviews/mollison.html>. Acesso em 28 fev. 2017.

TASSI, R.; TASSINARI, L. C. da S.; PICCILLI, D. G. A.; PERSCH, C. G. Telhado verde: uma alternativa sustentável para a gestão das águas pluviais. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 14, n. 1, p. 139-154, jan./mar. 2014.

The background of the slide is a dark blue space filled with white stars. On the left side, there is a composite image. The top half shows a vibrant, healthy Earth with blue oceans, green continents, and white clouds. The bottom half shows a dark, grey, and brown planet covered in trash and debris, representing environmental pollution. On the right side, there is a large pink circle containing the chapter title. Below it, there are four smaller circles: a green one, a yellow one, a blue one, and a small purple one, arranged in a cluster.

## **CAPÍTULO 2**

# **Reduzir o consumo desnecessário**

**C**onsumir tornou-se um ato não só de sobrevivência, mas também para atender outros anseios da humanidade em busca de realizações pessoais. Em decorrência disso, é oferecida diariamente à população uma gama de produtos, bens e prestação de serviços que contribuem com a dinâmica de consumo, e cujo acesso é facilitado pela concessão de créditos, pelo dinamismo da evolução tecnológica e pela diminuição da vida útil desses produtos (BADUE et al., 2005).

É comum ouvirmos que os produtos de hoje em dia têm uma durabilidade menor do que em épocas passadas. De fato isso acontece, e é conhecido como obsolescência programada ou planejada. De acordo com Vieira e Rezende (2015), obsolescência programada é a estratégia que os fabricantes utilizam para determinar a vida útil dos produtos, estimulando cada vez mais a obtenção de novos objetos em um curto espaço de tempo.

Ao mesmo tempo, temos a obsolescência perceptiva que “está relacionada com a moda ou com a tecnologia, quando um produto, ainda útil, cai em desuso ou é descartado porque sua cor não está mais na moda ou pelo surgimento de um produto que tem uma nova função, que geralmente será pouco utilizada pelo seu usuário” (JULIANO, 2009, p.58).

Segundo o “Relatório Planeta Vivo 2014”, da WWF, a biodiversidade está diminuindo, enquanto a demanda da humanidade por recursos naturais é crescente. Atualmente, precisamos de 1,5 planetas para satisfazer a nossa demanda anual. Se a tendência continuar, para o ano de 2050 necessitaremos de três planetas para poder suprir as necessidades da população mundial.

Somado a isso, estimativas do Banco Mundial para 2025 alertam que haverá um aumento de 1,3 bilhão de toneladas

para 2,2 bilhões de toneladas de resíduo produzido no mundo, tornando-se imprescindível a gestão dos resíduos e o descarte correto de materiais (HOORNWEG e BHADA-TATA, 2012).

Marco Lambertini, Diretor Geral da WWF Internacional, afirma que a “situação está tão preocupante que parece difícil se sentir otimista em relação ao futuro. Difícil, com certeza, mas não impossível. É entre nós, os causadores do problema, que podemos encontrar a solução”. Há tempo para tomar medidas decisivas para gerir de forma sustentável os recursos limitados do planeta e construir um futuro para as próximas gerações. Ressalta, ainda, que a mudança deve começar por mudar nossos hábitos diários (WWF, 2014; p.4).

A insustentabilidade dos recursos naturais já havia sido questionada na Segunda Conferência Mundial de Meio Ambiente, a Eco 92. É também possível perceber essa preocupação no capítulo 4 da Agenda 21 Global na qual o consumo sustentável é descrito como uma importante ação para mudança de paradigma, que deve considerar:

*“... a escolha de produtos que utilizam menos recursos naturais em sua produção, que garantam o emprego decente aos que os produziram, e que serão facilmente reaproveitados ou reciclados. Significa comprar aquilo que é realmente necessário, estendendo a vida útil dos produtos tanto quanto possível. Consumimos de maneira sustentável quando nossas escolhas de compra são conscientes, responsáveis, com a compreensão de que terão consequências ambientais e sociais – positivas ou negativas” (MMA, 2016).*

Tais discussões foram importantes para a elaboração de legislações que levassem em consideração a questão do consumo e a conseqüente geração de resíduos. Podemos destacar nesse

sentido, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei Federal nº 11.405/2010, elaborada de maneira a integrar-se com a Política Nacional do Meio Ambiente e articular-se com a Política Nacional de Educação Ambiental e com a Política Federal de Saneamento Básico. Esta lei estabelece também as competências dos estados e dos municípios na gestão dos resíduos sólidos.

Entre os municípios brasileiros já avançados com relação à gestão adequada dos resíduos, em especial à prática de coleta seletiva, podemos destacar o Município de Santo André – SP.

Dados obtidos do Departamento de Resíduos Sólidos do Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André (SEMASA) apontam que desde 1997 iniciou-se a coleta seletiva no município, tendo maior abrangência a partir de 2000, quando foi ampliando o serviço para toda cidade. O modelo de gestão adotado estabelece a coleta domiciliar de resíduos úmidos (resíduo orgânico, mas que contém também resíduos secos devido a não adesão da coleta seletiva por parte da população) e secos (resíduo reciclável), coletados nos bairros. Também oferece aos munícipes o serviço de ecopontos, onde os moradores podem destinar até 1m<sup>3</sup> de resíduos da construção civil, entre outros materiais. Parte do que é coletado é utilizado como camada asfáltica no aterro sanitário. O município também apresentou um projeto de elaboração de uma usina de reutilização desses materiais. Além disso, dentro do próprio aterro sanitário, há cooperativas que trabalham com a questão da reciclagem de resíduos (SEMASA, 2016).

Essas alternativas não devem ser encaradas como o único caminho para a diminuição dos resíduos. Como já mencionado, a geração de resíduos cresce no mesmo ritmo em que aumenta o consumo; quanto mais compramos, mais recursos naturais consumimos e mais resíduos geramos (SALVARO et. al., 2007; LAZZARINI, 2012).

Como consequência, necessitaremos de espaços cada vez maiores para disposição final desses resíduos. Somado a isso, muitos aterros existentes já possuem sua capacidade esgotada e vida útil comprometida, como é o caso do aterro de Santo André, que teve sua vida útil prorrogada para mais seis anos, somente (SEMASA, 2016).

A questão é relativamente simples: ou nos damos conta de que o planeta é um só e os recursos são finitos, ou estaremos determinando o mais sombrio cenário – ainda neste século – para nós mesmos e para aqueles que vierem depois (TRIGUEIRO, 2015).

Portanto, é necessário que modifiquemos a lógica do consumo e o estilo de vida, e adotemos uma perspectiva de consumo consciente e responsável. Consumir apenas o necessário é o caminho para um futuro sustentável, e isso não significa necessariamente abrir mão do bem-estar.

Consumir é necessário, no entanto podemos fazê-lo de forma sustentável e responsável. Ao invés de exercitar o “ter”, é importante exercitar o “ser”. Antes de comprar algum produto, reflita se realmente necessita dele. Se não for tão importante, por que não resistir?

Temos que mudar a ideia de que o indicador de bem-estar e felicidade pessoal é a acumulação de bens. É necessária uma nova cultura onde o consumismo só seja bem-vindo quando indicar acúmulo de conhecimento, lazer, entretenimento, mais tempo para a família e os amigos. Um estilo de vida mais simples, no qual ostentar a abundância seja algo sem sentido (TRIGUEIRO, 2015).

Mudanças concretas na sociedade passam pela revisão de conceitos e valores éticos e exigem a consciência e

o comprometimento da coletividade, por meio de uma aprendizagem social (aprender juntos) que possibilite real participação. Isso começa pelas atitudes de cada indivíduo dentro de casa, passa pela escola, universidade, mercado de trabalho e os demais espaços coletivos.

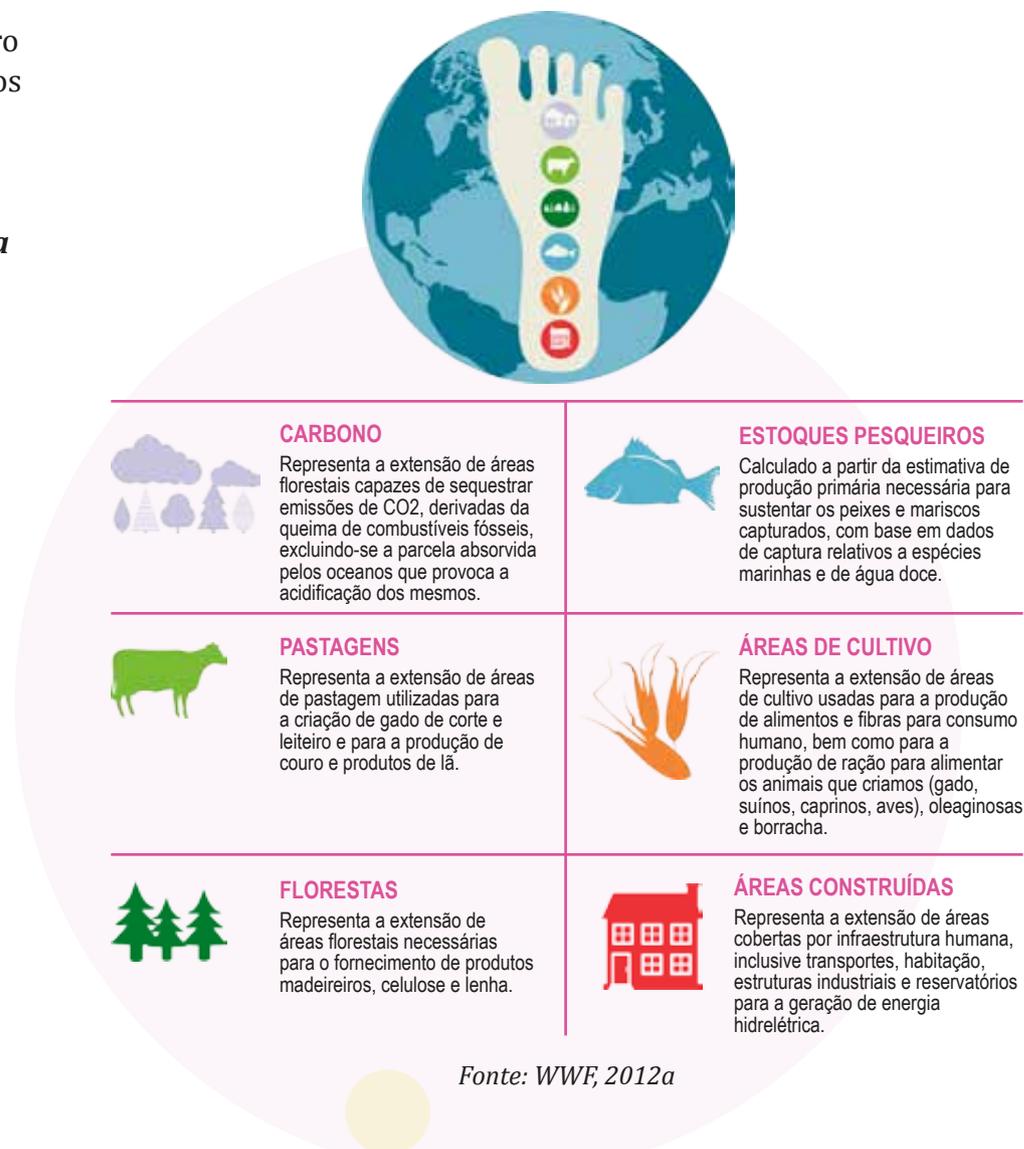
Um bom indicador para mensurar o quanto o nosso consumo vem impactando o espaço em que vivemos é a **Pegada Ecológica – PE** (*Ecological Footprint*). Ela auxilia a percebermos quanto de recursos naturais utilizamos para sustentar nosso estilo de vida, como o local e a casa onde moramos, os móveis, as roupas, os eletrônicos, o que comemos, o transporte que utilizamos, nosso lazer, enfim, todos os produtos e serviços que consumimos.

A Pegada Ecológica (PE) foi criada por Mathis Wackernagel e William Rees, em 1996, como forma de medir a dimensão crescente das marcas que deixamos no planeta. Segundo esses autores, a PE diz respeito à “área correspondente de terra produtiva e ecossistemas aquáticos necessários para produzir os recursos utilizados e para assimilar os resíduos produzidos por uma dada população, sob um determinado estilo de vida” (WACKERNAGEL E REES, 1996, p. 09).

Ou seja, a PE é uma forma de traduzir, em hectares (ha), o total de território (plantações, pastagens, florestas e ecossistemas aquáticos) necessário para manter a demanda de alimentos, água, energia e produtos de uma pessoa ou toda a sociedade. Além disso, é preciso incluir as áreas usadas para receber os resíduos gerados e reservar uma quantidade de terra e água para a própria Natureza, ou seja, para os animais, as plantas e os ecossistemas onde vivem, garantindo a manutenção da biodiversidade.

Considera seis categorias de demanda, ilustradas na Figura 4.

**FIGURA 4: DIMENSÕES DA PEGADA ECOLÓGICA**



A Pegada Ecológica também compara o consumo humano real de recursos renováveis e serviços ecológicos com o fornecimento natural desses recursos e serviços (WACKERNAGEL E REES, 1996).

Isto é feito estimando-se as superfícies de terra e água biologicamente produtivas necessárias para suprir a demanda por bens e serviços e comparando-se com a área existente (a **biocapacidade**), usando hectares globais (gha) como a unidade de medida. A biocapacidade funciona como um ponto de referência ecológico a partir do qual podemos avaliar a pressão que as atividades humanas colocam nos ecossistemas (WWF, 2016).

### O que é biocapacidade?

É a capacidade dos ecossistemas em fornecer materiais biológicos úteis (que o consumo humano exigiu em um determinado ano) e absorver os resíduos gerados pelo ser humano, utilizando as atuais metodologias de gestão e tecnologias de extração. Como a Pegada Ecológica, a biocapacidade é expressa em uma unidade comum, o hectare global (gha). (WWF, 2012b; 2013)

Quando as demandas humanas excedem os recursos naturais disponíveis (biocapacidade), é produzido um déficit ecológico, significa que os recursos estão sendo consumidos mais rapidamente do que o ecossistema consegue repor, o que culmina com a diminuição do capital natural do qual dependem as gerações futuras e atuais (WACKERNAGEL, 2002).

Para que determinada população, grupo ou indivíduo seja ambientalmente sustentável, a PE terá de ser inferior à capacidade de carga do planeta ou região, dependendo da escala utilizada.

Segundo Van Bellen (2007, p.107), “o método não procura definir a população para uma determinada área geográfica

(...), mas sim, calcular a área requerida por uma população de um determinado sistema para que ela se mantenha indefinidamente”.

Entram no cálculo da Pegada Ecológica apenas os usos e recursos que podem ser medidos em termos de área necessária para manter a produtividade biológica. Portanto, não integra a questão social e econômica, porque não podem ser calculados com base nessa lógica. Assim a PE, foca nos aspectos ecológicos e não consegue contabilizar alguns impactos, como a contaminação do solo, da água e do ar, erosão e perda de biodiversidade. No entanto, permite visualizar se as atividades de consumo humano estão de acordo com o que a Terra pode fornecer (WWF, 2013).

Segundo Wackernagel e Rees (1996), a PE é uma abordagem simplificada do mundo real. Não é uma medida exata e sim uma estimativa, mas sua simplicidade e síntese permitem fácil compreensão e aplicação, o que favorece seu uso como ferramenta de sensibilização e educação ambiental. Ela não só analisa a sustentabilidade das atividades humanas, como também contribui para a construção de consciência a respeito dos problemas socioambientais e auxilia no processo decisório, pois reforça a dependência da sociedade humana em relação a seu ecossistema (VAN BELLEN, 2007).

A PE tem sido constantemente usada por pesquisadores e ambientalistas, como indicador de sustentabilidade de cidades ou países e por organizações como a *Redefining Progress* e a *World Wide Fund for Nature* – WWF, que tem publicado relatórios sobre o assunto, os “*Living Planet Reports*” (WWF – Brasil). Segundo Wackernagel e Rees (1996), a análise da PE pode ser aplicada nas escalas organizacional, individual, familiar, regional, nacional e mundial (WWF, 2012a).

Para se ter uma ideia, a média da PE mundial, em 2012, era de 2,7 hectares globais por pessoa, com biocapacidade disponível para cada ser humano de apenas 1,8 hectare global, colocando a humanidade em déficit ecológico de 0,9 gha/pessoa. Isso significa que a humanidade já excede a capacidade regenerativa do planeta (WWF, 2012a).

A PE brasileira é de 2,9 hectares globais por habitante, indicando que o consumo médio de recursos ecológicos pelo brasileiro é maior que a PE mundial (2,7 gha). Se todas as pessoas do planeta consumissem como o brasileiro, seriam necessários 1,6 planetas (WWF, 2013).

Cabe ressaltar que o Brasil é o país com uma das maiores biodiversidades do mundo, o que nos coloca em uma posição privilegiada no cenário mundial. Mas essa biodiversidade diminuiu nas últimas décadas, enquanto a Pegada Ecológica aumentou (WWF, 2013).

Quando aumentamos o zoom e olhamos para o Estado e a cidade de São Paulo verificamos uma média de 3,52 hectares globais por pessoa, no estado de São Paulo, e de 4,38, na capital. Ou seja, o Estado e o município possuem uma demanda (ou consumo) maior que a média nacional. Se todas as pessoas do mundo consumissem como os paulistas, seriam necessários quase **2 planetas** para sustentar esse estilo de vida. Se consumissem como os paulistanos, precisaríamos de **2,5 planetas**.

Por isso, é fundamental conservar nosso valioso patrimônio natural e reduzir a Pegada Ecológica.

Precisamos consumir menos produtos, dando preferência aos que tenham maior durabilidade e, portanto, ofereçam menor potencial de geração de resíduos e de desperdício de água, energia e recursos

naturais. Há muitas atitudes que podemos adotar no dia a dia, se cada um fizer a sua parte, garantiremos um mundo melhor para nós e para as futuras gerações. A Figura 5 mostra algumas ideias.

## FIGURA 5: O QUE PODEMOS FAZER PARA DIMINUIR NOSSA PEGADA ECOLÓGICA

### ALIMENTAÇÃO

- Prefira alimentos orgânicos, da estação, produzidos localmente e que venham com pouca embalagem.
- Diversifique a sua alimentação. Carnes brancas (peixe e frango) e grãos também são excelentes fontes de proteína.
- Coloque no prato somente aquilo que você pretende comer e evite o desperdício.
- Evite alimentos enlatados, embutidos e *fast-food*, pois a produção em larga escala, estocagem e conservação desses alimentos consomem mais energia à base de petróleo.
- Reintegre restos de alimentos e outros materiais orgânicos à natureza. Recicle e produza adubo orgânico e de qualidade. Você pode usá-lo em um minhocário ou composteira seja em casa, no bairro ou no trabalho!



### ENERGIA

- Se possível, opte por instalação de energias renováveis na sua casa e no seu trabalho (painéis solares, solar térmico e eólicas).
- Pinte as paredes internas com cores claras com tinta à base de água. Elas refletem melhor a luz e reduzem a necessidade de ligar lâmpadas.
- Evite ao máximo usar o ar condicionado. Opte pelas janelas abertas e sinta a brisa do ar. E também use mais a luz do sol abrindo janelas, cortinas e persianas.



- Antes de comprar um aparelho eletroeletrônico, verifique a etiqueta do consumo de energia e escolha aquele que consome menos.
- Substitua as lâmpadas incandescentes por lâmpadas fluorescentes. Além de consumir 75% menos de energia, elas duram muito mais.

## LAZER

- Você pode ajudar a preservar a cultura local e suas tradições. Opte pelo turismo sustentável, pelo ecoturismo e pelo turismo rural. São sempre ótimos passeios.
- Quando visitar parques nacionais e unidades de conservação abertas ao público, recolha o seu lixo. Respeite o meio ambiente.
- Participe da criação de uma horta comunitária no seu bairro ou próximo ao seu trabalho. Contribua com a sua comunidade e com a natureza.
- Visite os espaços verdes e os parques urbanos da sua cidade. Práticas de exercícios físicos ao ar livre são excelentes para a saúde.
  - Frequente bibliotecas públicas, feiras literárias e estimule a troca de livros. Leia, aprenda e compartilhe.



## CONSUMO

- Antes de adquirir qualquer produto novo, pare e pense: Eu realmente preciso disso? Vou usar? E se realmente necessito, qual a sua origem? Como ele foi produzido e com que tipo de materiais e insumos? Conhecer a cadeia produtiva daquilo que consumimos nos ajuda a fazer escolhas melhores.
- Evite trocar eletrodomésticos e aparelhos eletrônicos antigos ainda em boas condições apenas porque o modelo novo vem com funções que o tornam interessante, mas que são desnecessárias. Na maioria das vezes você não vai usá-las. Mas se o aparelho novo consome menos energia que o anterior, a substituição é recomendada.



- Racionalize o uso do papel e utilize papel reciclado. As folhas usadas de um lado só, ainda servem para rascunho ou para anotações. E mais: imprima e-mails e documentos somente quando necessário.

## TRANSPORTE

- Evite andar com veículo particular sozinho. Organize caronas solidárias com colegas e vizinhos.
- Amplie suas formas de locomoção utilizando bicicleta, percorrendo pequenos trechos a pé e privilegiando o uso de transporte coletivo.
- Mantenha em dia a manutenção e revisão do seu veículo particular.
- Dê preferência para combustíveis alternativos como o etanol, gás natural e biocombustível.



## ÁGUA

- Não lave a louça com a torneira aberta. Passe primeiro o sabão, depois tire-o de uma só vez. Ou tampe a pia e encha de água para fazer o serviço.
- Ao tomar banho e escovar os dentes feche a torneira enquanto se ensaboa ou escova os dentes para usar apenas a quantidade de água necessária.
- Só use a mangueira quando necessário. Regue o jardim e, se tiver que lavar a calçada, aproveite a água da chuva ou, ainda, use a água da máquina ou do tanque de lavar roupa.
- Lave o carro apenas quando necessário. Ele realmente precisa de um banho por semana? Se precisar, as lavagens a seco são uma boa opção.
- Evite ao máximo comprar água engarrafada e priorize o uso dos filtros de água que são mais econômicos e não geram resíduos.



Fonte: WWF, 2017

## ATIVIDADE SUGERIDA

### Projeto “Pegada Ecológica: por uma sociedade mais sustentável”

Projeto desenvolvido pelos Professores: Ana Paula Bafim – E. E. Prof. Antonio Francisco Pavanello, Bianca Euzebio Zanetti – Diretoria Regional de Ensino, Denise S. Nascimento – Diretoria Regional de Ensino, Gislaíne Perdon – E. M. Zilda Gomes dos Reis de Almeida, Kelly Cristina Leme Gilioli – E. E. Prof. Antonio Francisco Pavanello, Rodrigo Kitov Correia – E. E. Ovidio Pires de Campos.

**Objetivo:** propor atividades pedagógicas que estimulem a reflexão sobre os padrões de consumo e como reduzi-los utilizando como ferramenta a metodologia da pegada ecológica

**Público-alvo:** Alunos do Ensino Fundamental e Médio

#### Atividades:

##### 1. Roda de conversa e Questionário Pegada Ecológica:

a primeira estratégia de ensino proposta aos alunos é a Roda de Conversa. Os alunos devem ser dispostos em círculo, para que dialoguem sobre a temática do consumo exagerado e calculem sua Pegada Ecológica (questionário da WWF, 2007), em seguida discutem os resultados e refletem como cada um pode reduzir sua pegada ecológica, incluindo a escola.

**2. Exibição do filme “A questão ambiental” (Ibama) e “A história das coisas”:** após a exibição dos filmes, propor aos alunos uma pesquisa sobre como os resíduos que produzimos em nosso dia-a-dia são descartados, preenchendo uma tabela com os pontos positivos e negativos dos lixões, dos aterros sanitários, da incineração e da reciclagem. Em seguida, dialogar e abrir um fórum com as seguintes questões norteadoras:

consumimos o que realmente estamos precisando? precisamos consumir em excesso? como o lixo é tratado em seu município? refletir e discutir as diversas respostas dos alunos e os conceitos abordados diante do consumo e desperdício e, por fim, pensar em medidas econômicas e viáveis.

**3. Gêneros Textuais:** esta estratégia visa produção, interpretação e revisão de dados de acordo com os conceitos sobre a Pegada Ecológica e Consumo Responsável. Construção de *folder* informativo e explicativo sobre a Pegada Ecológica, apresentando os resultados das pegadas ecológicas dos alunos e as reflexões realizadas na atividade da roda de conversa. Posteriormente, pode-se fazer a distribuição dos *folders* na comunidade escolar.

**4. Pegada Hídrica:** os alunos trarão as contas de água de sua residência. Em seguida, calcularão o consumo diário de água em comparação com a Pegada Hídrica mundial. A partir desse cálculo, sugere-se a realização de um debate sobre a Pegada Hídrica média brasileira, elaboração de medidas para a diminuição do gasto hídrico, registro das medidas propostas e discussão sobre as mudanças de hábitos e costumes. Realizar leitura do texto “Eu Consumo, Tu Consomes...” do livro Ecologia em debate, interpretar e refletir sobre a temática do Consumo Responsável, propondo ações e medidas de diminuição nos gastos hídricos.

**5. Ações:** a partir das discussões sobre a pegada ecológica e o consumo, propor ações de redução para a escola, como a construção de composteira, horta, coleta seletiva, redução no consumo de energia elétrica e desperdício de alimentos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BADUE, A. F. B. et al. **Manual pedagógico: entender para intervir.** Por uma educação para o consumo responsável e o comércio justo. São Paulo: Instituto Kairós, Artisans du Monde, 2005.

HOORNWEG, D.; BHADA-TATA, P. **What a waste** – A Global Review of Solid – Waste Management. USA: World Bank, 2012.

JULIANO, M. C. Consumo excessivo e o modelo de economia de materiais. **Revista Terceiro Setor**, p. 56-58, v. 1, n.1, 2009.

LAZZARINI, W. A Política Nacional de Resíduos Sólidos e o gerenciamento de áreas contaminadas. Em: Jardim, Arnaldo; Yoshida, Consuelo; Machado Filho, José Valverde (Eds.). **Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos.** (1ª Ed). Barueri, SP: Manole, 2012. (Coleção Ambiental).

[MMA] MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Consumo sustentável:** o que é consumo sustentável. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 04 ago 2016.

SALVARO, E. et. al. Avaliação de cinco tipos de minicomposteiras para domicílios do bairro pinheirinho da cidade de Criciúma/SC. **Com Scientia**, Curitiba, PR, v. 3, n. 3, jan./jun. 2007, p.12-21.

[SEMASA] SERVIÇO MUNICIPAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL DE SANTO ANDRÉ. **Gestão Integrada de Resíduos Sólidos em Santo André.** Formação de gestores e professores de Santo André. Departamento de Resíduos Sólidos. Apresentação.

TRIGUEIRO, A. Não há plano B. Em **Consumo Consciente.** Caderno 7. Globo Comunicação e Participação S.A.: São Paulo, 2015. Disponível em <<http://app.cadernosglobo.com.br/banca/>> Acesso em 06 mar 2017.

VAN BELLEN, H. M. **Indicadores de sustentabilidade:** uma análise comparativa. 2ª Ed. Editora FGV: Rio de Janeiro, 2007.

VIEIRA, G.C.; REZENDE, E. N. A responsabilidade civil ambiental decorrente da obsolescência programada. **Revista Brasileira de Direito**, v.11, p. 66-76, 2015.

WACKERNAGEL, M., REES, W. E., 1996. **Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth.** Gabriola Press New Society Publishing, B.C.

WACKERNAGEL, M. **What We Use and What We Have: Ecological Footprint and Ecological Capacity.** Redefining Progress, 2002.

[WWF] WORLD WIDE FOUND FOR NATURE. **Living Planet Report 2012**– On the Road to Rio+20. WWF International, Gland, Switzerland, 2012a.

[WWF] WORLD WIDE FOUND FOR NATURE. **A Pegada Ecológica de São Paulo** – Estado e capital e a família de pegadas. WWF Brasil, Brasília – DF, 2012b.

[WWF] WORLD WIDE FOUND FOR NATURE. **Pegada Ecológica:** nosso estilo de vida deixa marcas no planeta. WWF Brasil, Brasília – DF, 2013.

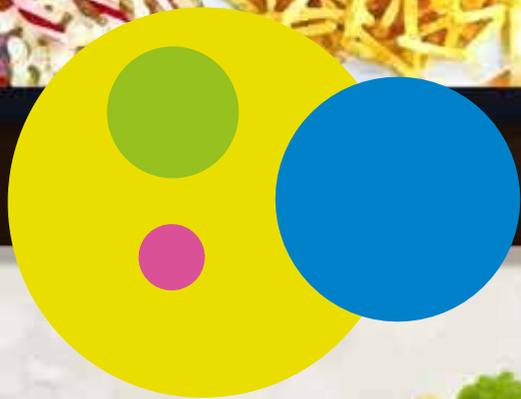
[WWF] WORLD WIDE FOUND FOR NATURE. **Pegada Ecológica:** que marcas queremos deixar no planeta? - Estado e capital e a família de pegadas. WWF Brasil, Brasília – DF, 2007.

[WWF] WORLD WIDE FOUND FOR NATURE. **Planeta Vivo Relatório 2014. Sumário.** WWF Brasil, Brasília – DF, 2014.

[WWF] WORLD WIDE FOUND FOR NATURE. **Living Planet Report 2016.** Risk and resilience in a new era. WWF International, Gland, Switzerland, 2016.

[WWF] WORLD WIDE FOUND FOR NATURE. **Práticas que ajudam a diminuir a sua Pegada Ecológica.** WWF Brasil, 2017. Disponível em: <[http://www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/especiais/pegada\\_ecologica/sua\\_pegada/reduza\\_sua\\_pegada/](http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/pegada_ecologica/sua_pegada/reduza_sua_pegada/)> Acesso em 06 mar 2017.

**CAPÍTULO 3**  
**Recusar: a**  
**propaganda não**  
**influencia minhas**  
**escolhas**



O consumo é direcionado pelo mercado, pela moda e pela propaganda, fazendo com que as pessoas sejam reconhecidas mais pelo têem do que pelo que são, acentuando as diferenças sociais, criando carências e desejos. A felicidade e a qualidade de vida estão relacionadas ao consumo, trabalhamos para consumir, e diminuimos o tempo de lazer, relações sociais e descanso. O problema se acentua quando, além de desmedida, a compra é feita sem a preocupação com o impacto dos produtos no ambiente, na saúde (MMA/ MEC/ IDEC, 2005, p.15), na qualidade dos alimentos consumidos e nas relações de trabalho justas.

Vivemos uma crise ambiental sem precedentes, derivada de produção e consumo exagerados, degradação ambiental, grande geração de resíduos, amplo uso de combustíveis fósseis, escassez de água e carência de infraestrutura urbana adequada para abrigar 84% da população brasileira.

Para quem não sabe, os produtos são feitos propositalmente pelo fabricante para não durar muito tempo (obsolescência programada) e também todos os anos são lançados novos produtos com design diferente do ano anterior, o mesmo ocorrendo com a moda. A real intenção é nos fazer perceber que estamos “fora de moda”, levando-nos a adquirir modelos novos, descartando o antigo. Isso se chama “obsolescência percebida”. Alguma vez você já se perguntou porque segue as tendências da moda? Ou do novo celular? Ou do carro?

Portanto, devemos nos indagar quais produtos realmente necessitamos, quais produtos ou serviços podem causar menores impactos ao ambiente, os que consomem menor quantidade de matéria-prima e energia e os que poderão ser reutilizados ou reciclados após o descarte, além de quais foram produzidos por meio de condições de trabalho dignas e que não causem impactos à saúde.

A necessidade de novos modelos de consumo deu origem a diversas estratégias como “consumo verde”, “consumo ético”, “consumo responsável” e “consumo consciente”. Surgiu também uma nova proposta de política ambiental que ficou conhecida como “consumo sustentável” (MMA/ MEC/ IDEC, 2005).

O consumo verde foca na escolha de produtos que não agridam o ambiente na produção e descarte final. Embora seja benéfico, é centrado no processo de produção (tecnologia), trocando-se um determinado produto por outro, produzido de forma mais eficiente e com menor impacto ambiental, não reduzindo o consumo (MMA/ MEC/ IDEC, 2005, p.18).

O consumo ético, consumo responsável e consumo consciente, de acordo com MMA/ MEC/ IDEC (2005, p. 18-19), surgiram como forma de incluir a preocupação com aspectos sociais, e não só ecológicos, nas atividades de consumo. Nestas propostas, os consumidores devem incluir, em suas escolhas de compra, compromisso ético, consciência e responsabilidade quanto aos impactos sociais e ambientais que suas escolhas e comportamentos podem causar em ecossistemas e outros grupos sociais, na maior parte das vezes geográfica e temporalmente distantes.

O consumo sustentável é mais amplo, pois além das inovações tecnológicas e das mudanças nas escolhas individuais de consumo, enfatiza ações coletivas e mudanças políticas, econômicas e institucionais para fazer com que os padrões e os níveis de consumo se tornem mais sustentáveis – uma meta a ser atingida (MMA/ MEC/ IDEC, 2005, p.19). É conceituado como “aquele que busca melhor desempenho ambiental em setores como a agricultura, energia, indústria, turismo e transporte, para que os bens e os serviços necessários para satisfazer as necessidades básicas e para melhorar a qualidade de vida – tal como a

alimentação e a saúde, moradia, vestuário, lazer e transporte – possam ser oferecidos de forma a reduzir a pressão sobre capacidade de carga da Terra” (ROBINS & ROBERTS, 1997), devendo considerar:

- ❑ A responsabilidade do consumidor, que possui grande influência no mercado e na competição entre as empresas. Se o consumidor buscar pagar sempre o menor preço, pode estar perdendo em qualidade, causando danos ambientais e à saúde. Ao serem buscados produtos de qualidade, a competição também terá por base a sustentabilidade ambiental, a justiça social e o preço justo;
- ❑ Comprar somente o necessário, pois muitos produtos são supérfluos;
- ❑ Buscar produtos inovadores, que utilizem no processo de fabricação substâncias ou materiais que agredam menos o ambiente e a saúde;
- ❑ Conhecer o ciclo de vida do produto (Figura 6), ou seja, todas as etapas de sua produção e descarte, para que estes sejam considerados no momento da compra. A oferta economicamente mais vantajosa deve-se basear nos custos econômicos e ambientais causados pelo produto durante toda sua vida.

Entre as ações que podem ser utilizadas por todos, têm-se:

**RECUSA (BOICOTE):** recusa planejada e organizada a comprar bens ou serviços de certas lojas, empresas e até mesmo países – protesto contra aumentos injustificáveis de preços, etc. As empresas são particularmente sensíveis aos boicotes, uma vez que podem ter sérios prejuízos financeiros.

**ORGANIZAÇÃO DE COOPERATIVAS OU REDES DE CONSUMO:** as cooperativas permitem aos consumidores escaparem, mesmo que parcialmente, das relações de exploração do consumo.

**FIGURA 6: CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS**



Fonte: *Ciclo de vida dos produtos*, KAKAZU, 2016

**ECONOMIA SOLIDÁRIA:** prática de colaboração e solidariedade, inspirada por valores culturais que colocam o ser humano como sujeito e finalidade da atividade econômica, ao invés da acumulação da riqueza e de capital. Baseia-se numa globalização mais humana e valoriza o trabalho, o saber e a criatividade, buscando satisfazer plenamente as necessidades de todos. Constitui-se num poderoso instrumento de combate à exclusão social e congrega diferentes práticas associativas, comunitárias, artesanais, individuais, familiares e cooperação entre campo e cidade.

**ECO-ROTULAGEM, OU ROTULAGEM AMBIENTAL:** atribuição de um rótulo ou selo a um produto ou a uma empresa, informando sobre seus aspectos ambientais. Os consumidores podem obter informações para fazer suas escolhas de compra com maior

compromisso e responsabilidade social e ambiental. A rotulagem ambiental é uma forma de fortalecer as redes de relacionamento entre produtores, comerciantes e consumidores (MMA, 2002 apud MMA/ MEC/ IDEC, 2005). Há uma diferença entre uma certificação dada por um organismo independente e os selos que são colocados nos produtos pelos próprios fabricantes. Por isso, deve-se ficar atento com informações inverídicas. Práticas conhecidas como *greenwashing* induzem a falsos benefícios ambientais oferecidos por empresas de produtos ou serviços, nos quais os rótulos apresentam dizeres como produto “verde”, “natural”, “sem produtos agrotóxicos” ou as informações são colocadas de maneira imprecisa.

As certificações e selos mais conhecidos de produtos alimentícios e material de consumo, como o papel, com o tempo vão sendo conhecidos pelas pessoas. É o caso do *Forest Stewardship Council* – FSC que certifica áreas e produtos florestais, como toras de madeira, móveis, lenha, papel, nozes e sementes, atestando que o produto vem de um processo produtivo ecologicamente adequado, socialmente justo e economicamente viável. Este selo costuma aparecer em pacotes de papel sulfite e cadernos.

O *Rainforest Alliance Certified* é uma certificação socioambiental de produtos agrícolas, como frutas, café, cacau e chás que comprova que os produtores respeitam a biodiversidade e os trabalhadores rurais envolvidos no processo. Com grande aceitação na Europa e nos EUA, é auditado no Brasil pelo Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola – Imaflo.

A Ecocert certifica alimentos orgânicos e cosméticos naturais ou orgânicos, certificando também o comércio justo de produtos.

O Instituto Biodinâmico – IBD certifica alimentos, cosméticos e algodão orgânicos. Além de cumprir os requisitos básicos para

a produção orgânica (como fazer rotação de culturas e não usar agrotóxicos), garante que a fabricação daquele produto obedece ao Código Florestal Brasileiro e às leis trabalhistas.

### Você sabia que há também selos e certificações para edifícios e eletrodomésticos?

O *Leadership in Energy and Environmental Design* – LEED (Liderança em Energia e Design Ambiental, em português) é um sistema de pontuação desenvolvido pelo *Green Building Council* dos EUA – USGBC e mede o desempenho ambiental de design, construção e manutenção de edifícios. Seu objetivo é reduzir a pegada de carbono<sup>1</sup> e criar uma competição para melhor desempenho.

O selo Procel – Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Figura 7) é um programa de governo, coordenado pelo Ministério de Minas e Energia – MME e executado pelas Centrais Elétricas Brasileiras S. A. – Eletrobras e certifica equipamentos eletrônicos e eletrodomésticos, indicando os produtos que apresentam os melhores níveis de eficiência energética dentro de cada categoria.

As ações do Procel contribuem para o aumento da eficiência dos bens e serviços, para o desenvolvimento de hábitos e conhecimentos sobre o consumo eficiente da energia. O Procel promove ações de

FIGURA 7:  
SELO PROCEL



Fonte: PROCEL /  
ELETROBRAS, 2016

<sup>1</sup> A Pegada de carbono mede a quantidade total das emissões de gases do efeito estufa causadas diretamente e indiretamente por uma pessoa, organização, evento ou produto.

eficiência energética em diversos segmentos da economia, que ajudam o país a economizar energia elétrica e que geram benefícios para toda a sociedade, tais como:

- Identificação, por meio do Selo Procel, dos equipamentos e eletrodomésticos mais eficientes, o que induz ao desenvolvimento e ao aprimoramento tecnológico dos produtos disponíveis no mercado brasileiro.
- Disponibilização de recomendações especializadas e simuladores em edificações, promovendo o uso eficiente de energia no setor de construção civil, em edificações residenciais, comerciais e públicas.
- Apoio a prefeituras no planejamento e implantação de projetos de substituição de equipamentos e melhorias na iluminação pública e sinalização semafórica (Reluz)
- Fornecimento de ferramentas, treinamento e auxílio no planejamento e implantação de projetos que visem ao menor consumo de energia em municípios e ao uso eficiente de eletricidade e água na área de saneamento, voltado ao poder público.
- Treinamentos, manuais e ferramentas computacionais em indústrias e comércio, voltados para a redução do desperdício de energia, com a otimização dos sistemas produtivos.
- Elaboração e disseminação de informação qualificada em eficiência energética por meio de ações educacionais no ensino formal ou da divulgação de dicas, livros, softwares e manuais técnicos.

Como resultados acumulados, o Procel gerou, no período de 1986 a 2015, uma economia de 92,2 bilhões de kWh.

Em 1984, o Inmetro (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia), autarquia federal, vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, iniciou, de forma

pioneira, uma discussão com a sociedade sobre a conservação de energia, com a finalidade de contribuir para a racionalização do seu uso no país, informando os consumidores sobre a eficiência energética de cada produto, estimulando-os a fazer compras mais conscientes. Este projeto cresceu e se transformou no Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE).

A partir da Lei Federal nº 10.295/2001 (Lei de Eficiência Energética) e do Decreto Federal nº 4059/2001, que regulamenta a Lei, o Inmetro, que estabelecia de forma voluntária programas de etiquetagem, passou a estabelecer programas de avaliação da conformidade compulsórios na área de eficiência energética.

O Programa Brasileiro de Etiquetagem – PBE, coordenado pelo Inmetro, fornece informações sobre o desempenho dos produtos, considerando a eficiência energética, o ruído e outros critérios que podem influenciar a escolha dos consumidores que, assim, poderão tomar decisões de compra mais conscientes. Ele também estimula a competitividade da indústria, que deverá fabricar produtos cada vez mais eficientes.

Cada linha de eletrodoméstico possui sua própria etiqueta, mudando de acordo com as características técnicas de cada produto.

Outro exemplo de etiqueta é o Selo Ruído, iniciativa coordenada em parceria com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, que informa aos consumidores o nível de ruído gerado pelo funcionamento de aparelhos como secadores de cabelo, liquidificadores e aspiradores de pó, permitindo diferenciar aqueles mais silenciosos.

Neste sentido, antes de comprar um produto etiquetado, verifique a letra que indica sua eficiência e procure sempre

comprar produtos que não agriam o ambiente e a saúde. Fique sempre atento ao prazo de validade e nas empresas que têm compromissos com a ecologia, por meio de certificações de instituições acreditadas. Além disso, evite o excesso de sacos plásticos e embalagens não recicláveis e descartáveis, preferindo sacolas duráveis.

O modelo econômico estabelecido exclui pessoas e causa problemas sociais, vividos principalmente pela população de baixa renda. É necessário que sejam estimuladas outras formas de produção e consumo que sejam mais justas.

Para tornar as relações um pouco mais justas, surge o conceito de economia solidária, cujo modo de produção se caracteriza pela equidade. Esse novo modelo de economia valoriza os trabalhadores e suas capacidades, a possibilidade de cooperação, de associação e troca, trazendo setores excluídos da sociedade, além de estimular o desenvolvimento sustentável e solidário. De acordo com o Ministério do Trabalho (2015), alguns princípios são importantes para se desenvolver a Economia Solidária, são eles:

Cooperar ao invés de competir, todos devem trabalhar de forma colaborativa, buscando os interesses e objetivos em comum, a união dos esforços e capacidades, a propriedade coletiva e a partilha dos resultados;

As decisões devem ser tomadas de forma coletiva, privilegiando as contribuições do grupo ao invés de ficarem concentradas em um indivíduo. Todos devem ter voz e voto. Os apoios externos não devem substituir nem impedir o papel dos verdadeiros sujeitos da ação, aqueles que formam as cooperativas;

A economia solidária é formada por iniciativas com motivação econômica, como a produção, a comercialização, a prestação de

serviços, as trocas, o crédito e o consumo, mas não se deve abrir mão dos outros princípios;

A preocupação com o outro deve estar presente de várias formas na economia solidária, como na distribuição justa dos resultados alcançados, na preocupação com o bem-estar de todos os envolvidos, nas relações com a comunidade, na atuação em movimentos sociais e populares, na busca por um meio ambiente saudável e de um desenvolvimento sustentável.

As formas econômicas estabelecidas por esse modelo organizado coletivamente vão desde associações e grupos de produtores, a cooperativas de agricultura familiar; cooperativas de coleta e reciclagem; empresas recuperadas assumidas pelos trabalhadores; redes de produção, comercialização e consumo; bancos comunitários; cooperativas de crédito; clubes de trocas; entre outras.

O Brasil vem estimulando a prática de Economia Solidária por meio de programas e ações desenvolvidas pela Secretaria de Nacional de Economia Solidária – SENAES, vinculada ao Ministério do Trabalho.

São diversas as experiências de Economia Solidária, como a Cooperativa de Catadores Autônomos de Materiais Recicláveis da Vila Esperança (Avemare), em Santana de Parnaíba, criada há seis anos após o término do lixão da região, e que possui hoje cerca de 90 cooperados, com uma renda média R\$ 900,00 (PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS, 2016).

Também é possível verificar grupos de consumo responsável, espalhados por todo país, e que vem se organizando em forma de redes, como a Rede Nacional dos Grupos de Consumo Responsável, do Instituto Kairós. Além da troca de informação,

essas redes vêm promovendo encontros entre os participantes para discussão dessa temática (INSTITUTO KAIRÓS, 2015). Em Santo André, essas atividades também vêm ocorrendo e são estimuladas pela Secretaria de Trabalho, Emprego e Economia Solidária (PREFEITURA DE SANTO ANDRÉ, 2014).

A qualidade dos alimentos que consumimos também deve ser observada, especialmente em relação aos alimentos consumidos *in natura*, processados ou ultraprocessados.

Além disso, há ampliação no conceito de alimentação saudável para além dos valores nutricionais e higiênico-sanitários, considerando estratégias economicamente viáveis, ambientalmente sustentáveis, socialmente justas e que assegurem a diversidade cultural (AZEVEDO, 2011).

Da produção ao consumo, cada alimento gera impactos ambientais, em graus variados, dependendo da origem (local ou importado), tipo (*in natura* ou processado, animal ou vegetal) e técnicas utilizadas (consumo de água e energia, utilização de agrotóxicos e empacotamento). Somam-se a estes fatores, os hábitos dos consumidores finais: transporte do alimento até o lar, armazenamento, preparo e descarte final (PREUSS, 2009).

A substituição de alimentos *in natura* ou minimamente processados por alimentos com maior extensão de processamento é uma tendência das últimas décadas, especialmente no contexto das grandes cidades. Estes produtos ganharam espaço ao atender as necessidades do estilo de vida contemporâneo como tempo e trabalho. Os alimentos poupadores de tempo, em geral, possuem alta densidade energética, excesso de açúcar, sódio e gordura. Em contrapartida, tendem a apresentar naturalmente baixo teor de fibras, vitaminas e minerais. Tais características vêm sendo associadas aos fatores de

risco para o aumento da obesidade e de outras doenças crônicas não transmissíveis (GARCIA, 2003; TEO & MONTEIRO, 2012).

Historicamente, o processamento de alimentos trouxe inúmeros benefícios para a sociedade, como maior disponibilidade, melhor controle higiênico-sanitário e preços mais justos. Por outro lado, novos riscos e incertezas surgiram com o uso de novas tecnologias: fertilizantes sintéticos, agrotóxicos, irradiação e transgenia (AZEVEDO, 2011).

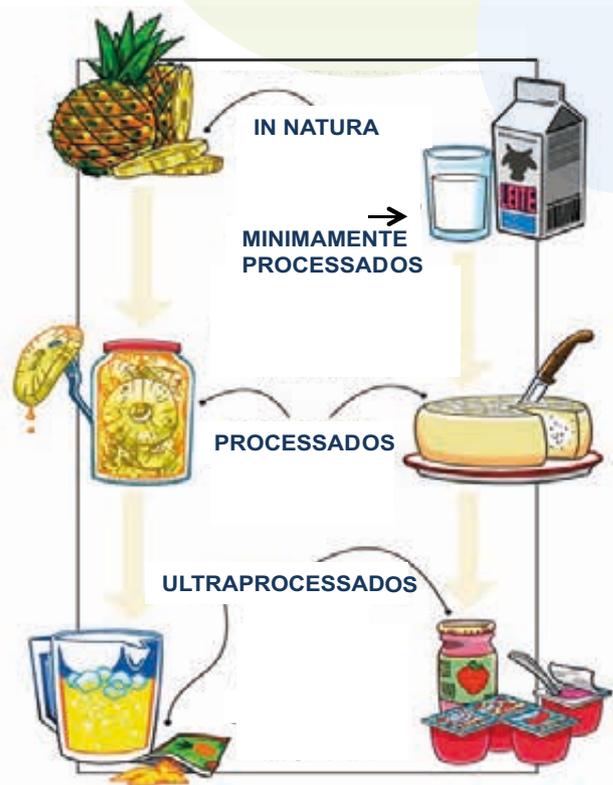
Do ponto de vista ambiental, o processamento de alimentos tem relação direta com o uso de recursos naturais (consumo de água e energia, poluição, degradação do solo e perda da biodiversidade). Além disso, o consumo desses alimentos pode favorecer as grandes indústrias em lugar dos pequenos produtores e a perda da diversidade cultural, enfraquecendo as culturas alimentares tradicionais (MONTEIRO et al., 2010; BRASIL, 2014).

À luz desse panorama, MONTEIRO et al. (2010) propuseram uma classificação dos alimentos baseada em seu teor de processamento, dividindo-os em três grandes grupos: (1) alimentos não processados ou minimamente processados (incluem processamentos mínimos, tais como: higienização, porcionamento, moagem, secagem, pasteurização, fermentação e redução do teor de gordura); (2) substâncias extraídas e purificadas de alimentos do grupo 1, como farinhas, óleos, gorduras, açúcar, sal; e (3) alimentos ultraprocessados, que resultam do processamento de ingredientes dos grupos 1 e 2, por métodos de adição de sal ou açúcar, cozimento, fritura, defumação, conservas, além do uso frequente de conservantes e aditivos sintéticos.

A nova versão do Guia Alimentar para a População Brasileira, recém-lançada, propõe de forma inovadora, práticas alimentares

que contribuem para a sustentabilidade do sistema alimentar, integrando os aspectos ambientais, culturais, econômicos e sociais. Neste guia, os alimentos foram redistribuídos em quatro categorias (Figura 8), sendo: (a) alimentos **in natura** ou minimamente processados, (b) óleos, gorduras, sal e açúcar, (c) alimentos processados e (d) alimentos ultraprocessados. Nesta linha, o guia recomenda que a base da alimentação seja composta por alimentos do grupo A, como forma de promoção da saúde e minimização dos impactos sociais e ambientais ocasionados pelo sistema alimentar (BRASIL, 2014).

### FIGURA 8: CLASSIFICAÇÃO DOS ALIMENTOS



Fonte: Adaptado de AGÊNCIA SENADO, 2015

Dados recentes levantados junto à população que consulta o serviço Disque-Saúde do Ministério da Saúde demonstram que aproximadamente 70% das pessoas consultam os rótulos dos alimentos no momento da compra, no entanto, mais da metade não compreende adequadamente o significado das informações. Com a publicação das normas que tornam obrigatória a declaração do conteúdo nutricional dos alimentos, denominada de rotulagem nutricional, as informações contidas nos rótulos passam a ser ainda mais complexas, exigindo maior habilidade do consumidor para interpretá-las e entendê-las. No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA é o órgão responsável pela regulação da rotulagem de alimentos que estabelece as informações que um rótulo deve conter, visando à garantia de qualidade do produto e à saúde do consumidor (ANVISA, 2008).

Mudanças no processamento e produção de alimentos e nas políticas agrícolas e comerciais têm afetado a dieta diária de centenas de milhões de pessoas. Comer frutas e vegetais pode ajudar a prevenir doenças cardiovasculares e alguns tipos de câncer. Baixa ingestão deles como parte da dieta é responsável por quase três milhões de mortes por ano por essas doenças. Ao mesmo tempo, as mudanças na vida e padrões de trabalho levaram a uma menor atividade física. A inatividade física contribui para alguns tipos de câncer, diabetes e doenças cardíacas (BRASIL, 2014).

A campanha de comer-se porções de 2 frutas e 5 Vegetais/ legumes diariamente é uma diretriz do Guia Alimentar Australiano, incluída em intensa publicidade em mídia, educação do consumidor por meio das instalações de saúde, varejistas de alimentos e prestadores de serviços de alimentos. Avaliação antes e após a campanha de publicidade mostrou que os homens melhoraram em 11% a sua ingestão de frutas e legumes e em 6% entre as mulheres, tendo reflexos positivos na saúde.

Relatório da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) de 2013, demonstra que é desperdiçado o volume de 1,3 bilhões de toneladas de alimentos anualmente, seja no campo, no transporte, no manuseio ou no consumo, causando grandes perdas econômicas e impacto significativo nos recursos naturais, dos quais a humanidade depende para se alimentar (FAO, 2013).

Uma prática considerada sustentável, e que tem efeitos benéficos na saúde, é o aproveitamento integral dos alimentos, pois diversos nutrientes estão presentes em partes que, geralmente, são descartadas, como sementes, cascas, folhas e talos. Pratos bons e saudáveis podem ser feitos, evitando-se o acúmulo de resíduos orgânicos e desperdício de mantimentos. Por meio de pequenas mudanças no cotidiano da cozinha nada será desperdiçado.

Outra sugestão é a compra daquela fruta não tão perfeita e que costuma ir para o lixo antes de chegar aos locais de venda. Parece estranho, mas há uma iniciativa em São Paulo chamada “Fruta Imperfeita – semeando mudança”.

“A Fruta Imperfeita trabalha em parceria com os pequenos produtores buscando aproveitar as frutas e legumes que nem saem das fazendas, devido a sua aparência fora do padrão. Os produtos vêm direto dos produtores, muito grandes, muito pequenos, com imperfeição no formato, ou na cor, mas igualmente deliciosos, frescos e nutritivos” (FRUTA IMPERFEITA, 2017).

## ATIVIDADES SUGERIDAS PARA ESCOLHAS RESPONSÁVEIS

Projeto desenvolvido por professores da ETEC Júlio de Mesquita, Santo André (Daniele Silva Freitas, Eliane Aparecida Grande, Fernanda Luciana Secco, Lígia da Cunha Silva, Mariana Espinossi Roza, Sueli Sant’Ana e Valéria Santos)

**Resumo:** a ETEC Júlio de Mesquita e seus educadores valorizam a formação integral do educando que é estimulado a preservar o meio ambiente. Foram propostas atividades que colaboram com a reflexão sobre os atuais hábitos de aquisição de produtos, visando ao comportamento ético e cidadão, que valoriza o meio ambiente, gerando benefícios à saúde e ao bem estar da comunidade.

**Objetivo:** estimular atitudes e ações para escolhas mais sustentáveis

### Atividades Previstas:

**1. Palestras educativas como intervenções:** desenvolvimento de debates, conversas e exposições temáticas, estimulando os alunos e a comunidade em geral para desenvolverem um senso crítico e consciente sobre o papel de cada indivíduo na sociedade na qual estão inseridos. A ideia é promover a reflexão sobre hábitos de consumo, despertando a consciência ecológica, permitindo, não apenas o enriquecimento curricular, mas também a capacidade de lidar e administrar grupos com diferentes realidades, aprimorar a capacidade de estimular o público ao debate, a partir dos temas: produção para o consumo responsável; 5 R’S; Política Nacional de Resíduos Sólidos; coleta seletiva e inclusão social e consumo colaborativo.

**2. Seminários** para fomentar a responsabilidade ecológica e sustentável de forma prática, nos temas: reaproveitamento de materiais na construção civil; materiais inovadores e sustentáveis para a construção civil; adequação de imóveis à acessibilidade; construções de cômodos multifuncionais; reaproveitamento de alimentos; aproveitamento integral dos alimentos; conserto e manutenção de robôs e máquinas de automação de portões antigos, entre outros.

**3. Feira de trocas:** evento a ser realizado, para sensibilizar e estimular o consumo responsável. A proposta consiste na troca, doação, empréstimo e compra de objetos usados para minimizar o uso de recursos.

**4. Aproveitamento integral dos alimentos:** sensibilização e estímulo ao uso da alimentação sustentável, melhor aproveitamento dos alimentos, com menor quantidade de resíduos e menores gastos.

**Público alvo:** alunos do ensino médio e técnico.

**Materiais necessários:** recursos multimídias.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA SENADO. Governo alerta: cuidado com alimentos ultraprocessados. **Dá o que pensar**. Informação, cultura e análise, 2015. Disponível em <<http://daoquepensar.com.br/cartilha-do-governo-condena-alimentos-ultraprocessados-os-grandes-fabricantes-vao-chiar/>>. Acesso em jun 2017

ANVISA. Manual de orientação aos consumidores Educação para o Consumo Saudável. Você sabe o que está comendo?, 2008. Disponível em [http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/396679/manual\\_consumidor.pdf/e31144d3-0207-4a37-9b3b-e4638d48934b](http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/396679/manual_consumidor.pdf/e31144d3-0207-4a37-9b3b-e4638d48934b)

AZEVEDO, E. de. Riscos e controvérsias na construção social do conceito de alimento saudável: o caso da soja. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n. 4, p.781-788, 2011.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156 p.

FAO – Food and Agriculture Organization. **Food wastage footprint. Impacts on natural resources. Summary Report.**, 2013. Disponível em <<http://www.fao.org/docrep/018/i3347e/i3347e.pdf>>. Acesso em jun 2017.

FRUTA IMPERFEITA. Disponível em <<http://frutaimperfeita.com.br/>> Acesso em jun.2017.

GARCIA, R. W. D. Reflexos da globalização na cultura alimentar: considerações sobre as mudanças na alimentação urbana. **Revista de Nutrição**, Campinas, n. 16, v. 4, p.483-492, out./dez., 2003.

IBD. **Certificação de orgânicos. Passo a passo**, 2016. Disponível em <<http://ibd.com.br/pt/IbdOrganico.aspx>> . Acesso em out. 2016

INSTITUTO KAIROS. **III Encontro da Rede Nacional dos Grupos de Consumo Responsável fortalece ações coletivas**, 2015. Disponível em: <<http://institutokairos.net/2015/08/iii-encontro-da-rede-nacional-dos-grupos-de-consumo-responsavel-fortalece-acoes-coletivas/>> . Acesso em jun. 2017

KAKAZU, D. Análise do Ciclo de Vida: uma Ferramenta para Calcular Impactos Ambientais..**Revista Pará+**, 2016. Disponível em <<http://>>

paramais.com.br/analise-do-ciclo-de-vida-uma-ferramenta-para-calcular-impactos-ambientais/>. Acesso jun 2017.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. **Economia Solidária**, 2015. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/trabalhador-economia-solidaria>>. Acesso em jun. 2017.

MMA/ MEC/ IDEC. CONSUMO SUSTENTÁVEL: **Manual de educação**. Brasília: Consumers International/ MMA/ MEC/ IDEC, 2005. 160 p. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao8.pdf>> Acesso em jun. 2017.

MONTEIRO, C. A. et. al. A new classification of foods based on extent and purpose of their processing. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, n. 11, p. 2039-2049, 2010.

PREFEITURA DE SANTO ANDRÉ. **Santo André sai na frente com inauguração de Centro Público de Economia Solidária**, 2014. Disponível em: <<http://www2.santoandre.sp.gov.br/index.php/noticias/item/5809---Santo-Andre-sai-na-frente-com-inauguracao-de-Centro-Publico-de-Economia-Solidaria>>. Acesso em jun. 2017.

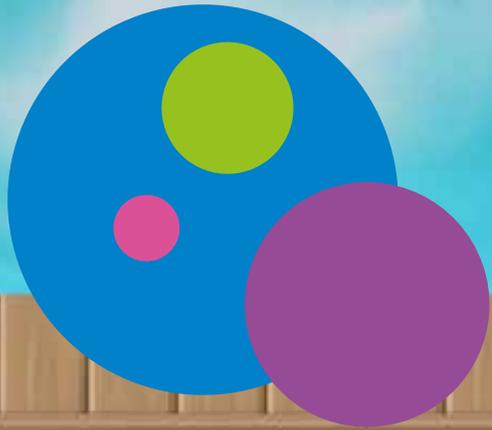
PREUSS, K. Integrando nutrição e desenvolvimento sustentável: atribuições e ações do nutricionista. **Revista Nutrição em Pauta**, nov/ dez., 2009

PROCEL ELETROBRAS. **Selo Procel de economia de energia. Manual de identidade visual**, 2016. Disponível em <<http://www.procel.gov.br/main.asp?View={B70B5A3C-19EF-499D-B7BC-D6FF3BABE5FA}>> Acesso em jun.. 2017

PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS. **Avemare - cooperativa de catadores**. Disponível em: <<http://www.cidadessustentaveis.org.br/boas-praticas/avemare-cooperativa-de-catadores>>. Acesso em jun. 2017.

ROBINS, N.; ROBERTS, S. **Changing consumption and production patterns: un-locking opportunities**. International Institute for Environment and Development, UN Department of Policy Coordination and Sustainable Development, 1997.

TEO, C. R. P., MONTEIRO, C. A. Marco legal do Programa Nacional de Alimentação Escolar: uma releitura para alinhar propósitos e práticas na aquisição de alimentos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 25, n. 5, p. 657-668, set./out., 2012.



# **CAPÍTULO 4**

## **Reutilizar para (Re)criar**



A quantidade de geração de resíduos está relacionada com o aumento do consumo. Quanto mais mercadorias são adquiridas, mais recursos naturais são consumidos e maior é a quantidade de resíduos gerados (SALVARO et. al., 2007).

O uso não refletido dos recursos naturais e a consequente produção de resíduos devem ser repensados. É sabido que grande parte dos resíduos produzidos pode ser reaproveitada em um ciclo infinito (BESEN & GRANDISOLI, 2015), cada um com diferentes necessidades e possibilidades de tratamento (MORADA DA FLORESTA, 2016).

Porém, ainda existe uma grande quantidade de resíduos que poderiam ser reutilizados, mas são descartados de maneira inadequada, sendo enviados a aterros sanitários.

Nas áreas urbanas o espaço é muito disputado para usos diversos e vem se tornando cada vez mais difícil destinar uma localidade apropriada para descarte dos resíduos, seja pela falta de espaço nas cidades, seja pela aceitação da população de viver ao lado de um aterro sanitário. Como a geração de resíduos aumenta a cada ano, impactando a vida útil dos aterros já existentes, é necessário que se mude a concepção de que resíduo é lixo, aproveitando-se ao máximo o que pode de alguma forma ser reutilizado.

Outra questão a ser pensada é o uso de embalagens. Apesar da concepção de que a embalagem seja um elemento importante para proteção e preservação dos produtos (GARCIA, et. al., 2012), em alguns locais, o retorno para venda a granel de produtos alimentícios, sem embalagem, como já foi no passado, tem sido estimulado. Prática comum em Berlim e em Paris, onde 100% dos supermercados já vendem produtos a granel; em São Paulo, um supermercado oferece mais de 40 tipos de produtos sem embalagens em gôndolas, como grãos, sementes, cereais, chocolates,

chás e frutas desidratadas, bastando o consumidor levar sua embalagem reutilizável para a compra dos produtos (BOL, 2016).

Para os produtos em que o uso de embalagens ainda é inevitável, devemos procurar utilizar embalagens que sejam produzidas de forma a permitir a reutilização e a reciclagem. Atualmente a produção destas embalagens tem buscado contemplar esses conceitos, estando presentes os requisitos ambientais em todas as etapas de desenvolvimento do produto, desde a redução do uso de recursos naturais até as alternativas de revalorização de resíduos pós-consumo, incluindo reutilização, reciclagem, revalorização, revalorização energética ou orgânica. A embalagem deve ser desenvolvida observando aspectos técnicos, de produção, de funcionalidade; regulatórios, legislação e certificações; estéticos; mercadológicos e econômicos; além dos ambientais (GARCIA, et. al., 2012).

Muitos produtos adquiridos nem sempre são de boa qualidade e são fabricados para durarem pouco, não permitindo consertos e reutilização (CONSUMERS INTERNATIONAL/ MMA/ MEC/IDEC, 2005). É uma questão de escolha no momento da compra de produtos, como foi visto no capítulo 3, que pode ser estimulada por meio de um novo paradigma educacional, que valorize a compra de produtos duráveis e o uso com responsabilidade, reutilizando o máximo de vezes e, por fim, encaminhando-os para reciclagem, como solução mais viável para o resíduo (GARCIA, et. al., 2012).

A concepção de materiais mais duráveis possibilita que sejam utilizados pela população por um longo período ou serem reutilizados, não havendo necessidade de descarte em um curto período.

Também é importante incentivar a economia circular que tem “*como objetivo manter produtos, componentes e materiais em seu mais*

*alto nível de utilidade e valor o tempo todo” (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2015, p.2), na qual os materiais são elaborados para circular de forma eficiente e serem recolocados na produção, sem perda da qualidade. Trata-se de um conceito que propõe a ruptura do modelo econômico linear de extrair, transformar e descartar, que depende de grandes quantidades de materiais de baixo custo e fácil acesso, além de energia. “Busca, em última instância, dissociar o desenvolvimento econômico global do consumo de recursos finitos” (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2015, p.2).*

### Reutilização de materiais

Reutilização e reciclagem de resíduos têm sido muitas vezes entendidos como sendo um mesmo processo, mas são diferentes.

*“A **reutilização** é o processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física e físico-química, e a **reciclagem** é o processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-química ou biológicas, com vistas a transformação em insumos ou novos produtos” – Artigo 3º da PNRS (MACHADO, 2012, p.50, grifo nosso).*

Reutilizar significa utilizar o mesmo produto mais de uma vez, de preferência muitas vezes, ao invés de enviá-lo para um aterro depois de um único uso, economizando energia e recursos que seriam utilizados para se fabricar um novo produto (GRIFFITHS et al., 2007).

O destino correto que deve ser dado aos resíduos não é bem compreendido pelos consumidores, não se tendo ideia, por exemplo, do que se fazer com listas telefônicas, madeiras de

móveis quebrados, potes de vidro, garrafas plásticas, entre outros. Objetos desgastados, quebrados ou muito usados, são vistos como sem utilidade, o que resulta em seu descarte.

O processo de reutilização começa com a ideia de que os materiais usados podem tornar-se um recurso, ao invés de um resíduo, podendo ser reutilizados como itens para solucionar necessidades do dia-a-dia, para confeccionar brinquedos, vasos e potes, economizando dinheiro, conservando recursos naturais e exercendo a criatividade (ABDUL-RAHMAN, 2014, p. 3; LEMOS, 2011).



Fonte: Ecologia e Segurança, 2014.

Entre as diversas possibilidades de reutilização de resíduos, Abdul-Rahman, (2014), lista algumas delas:

- Reutilizar papel de embrulho, sacos plásticos, caixas
- Utilizar serragem de madeira, resíduo de marcenaria, em composteiras
- Doar roupas que não servem mais para pessoas próximas ou caridade

- Comprar bebidas em embalagens retornáveis
- Doar aparelhos quebrados para caridade ou para escolas, onde poderão ser usadas em aulas de arte ou de reparos.
- Oferecer móveis e utensílios domésticos para pessoas que necessitem
- Utilizar o lado oposto de blocos de anotações
- Móveis antigos, como sofás, podem receber novo estofado e móveis de madeira podem receber nova pintura
- Toalhas velhas e tecidos muito gastos podem ser usados como pano de chão
- Livros e revistas podem ser doados para escolas, bibliotecas ou casas de repouso ou, ainda, podem ser deixados em locais públicos (como pontos de ônibus, metrô, etc.) para serem pegos por pessoas interessadas
- Jornal pode ser doado para *petshops* ou abrigos de animais
- Bandejas de poliestireno e outras embalagens similares podem ser usadas novamente para embalar ou mesmo servirem para se criar brinquedos infantis
- Utilizar sacolas retornáveis ao fazer compras
- Pneus velhos podem ser utilizados como jardineiras ou brinquedos

### Incentivando a reutilização na escola

A escola também pode ser um espaço de reutilização, contribuindo para a conscientização ambiental e a adoção de práticas mais sustentáveis.

Diversas atividades podem ser incentivadas na escola, como a criação de campanhas de coleta de materiais reutilizáveis ou recicláveis. Pode-se estabelecer um local ou dia específico para a coleta de livros, vestuário, computadores e outros equipamentos eletrônicos que poderão ser reutilizados (EPA, 2003).

Atividades envolvendo programas de reutilização nas escolas podem contemplar (EPA, 2003; GRIFFITHS et al., 2007):



Fonte: TORONTO TOO LIBRARY, s/d.

- A troca pessoal de objetos, que pode ocorrer em eventos como uma Feira de Troca ou sites de troca<sup>1</sup>.
- Inserir coletores de materiais reutilizáveis em diferentes espaços da escola;
- Encorajar o uso de resíduos limpos nas aulas de arte ou outras aulas (exemplo: potes de sorvete e margarina, etc.).
- Materiais coletados podem ser doados para livrarias, abrigos ou organizações de caridade.
- Ter uma 'caixa de troca' para a classe depositar itens que não queira mais, mas que não estejam quebrados ou estragados.
- Incentivar os alunos a trazerem seu próprio copo ou caneca

<sup>1</sup> Sites de trocas:

Descola Aí: [www.descolaii.com.br](http://www.descolaii.com.br)

Troca e Troca: <http://trocaetroca.com.br/>

Escambo: <https://www.facebook.com/groups/feiradotroca;>

1001Trocas: <http://1001trocas.com.br/v01/>

- Encorajar a venda de uniformes usados
- Vender os materiais coletados em eventos escolares ou da comunidade, visando obter lucro para a escola ou para grupos de atividades da escola

Também é importante que a escola estabeleça um programa contínuo de reutilização de materiais que pode receber apoio de grupos estudantis, como o grêmio, ou de programas governamentais. Sendo assim, é necessário que a escola se organize, estabelecendo locais de coleta e armazenamento dos materiais coletados, com cronograma de retirada desses materiais (EPA, 2003).

Trata-se de uma prática importante que pode incentivar ações planejadas e gerar benefícios à escola em curto prazo, além de envolver a comunidade. Dependendo de como o programa for planejado, o envolvimento dos alunos em seu gerenciamento e com supervisão de professores, pode gerar mudança de visão em relação aos resíduos.

Além da criação de um programa interno de reutilização, a escola também pode tornar-se um centro comunitário de coleta de materiais. Essa ideia pode ser reforçada pelo fato de que a escola é um ponto de referência no bairro, um local em que a comunidade conhece e com o qual se identifica (op. cit.).

Como esses programas envolvem diretamente a comunidade e dependem das pessoas que ali vivem, é fundamental uma boa divulgação para garantir participação efetiva da comunidade, por meio de panfletos, cartazes, inserção de informações no site da escola, aviso na reunião de pais, entre outros.

O quadro a seguir, dá algumas dicas de como implantar um programa de reutilização na escola.

### COMO IMPLANTAR UM PROGRAMA DE REUTILIZAÇÃO NA ESCOLA (EPA, 2003)

Caso a escola tenha interesse em conduzir a criação de um programa escolar ou comunitário de reutilização ou reciclagem de materiais, existe um guia explicando detalhadamente o passo-a-passo, que consiste em:

- Selecionar o tipo de programa que será escolhido
- Organizar um grupo gestor
- Decidir quais materiais coletar
- Identificar fins viáveis (locais adequados para destinação) ou um mercado para os materiais coletados
- Planejar o orçamento (gastos com a instalação do ponto de coleta e com a logística podem ser contornado de forma criativa ou com o patrocínio de grupos ou empresas)
- Entrar em contato com a subprefeitura ou prefeitura para obter apoio
- Estabelecer um sistema para a coleta e armazenamento dos materiais
- Conscientizar a comunidade escolar sobre a importância da reutilização e divulgar o programa
- Estabelecer metas
- Recompensar os participantes

Por ser um tema amplo, diversas possibilidades podem ser trabalhadas nas escolas, entre elas a elaboração de hortas usando materiais reutilizados. É possível utilizar como material referencial para o desenvolvimento de atividades o Projeto EcoHorta (GÜNTHER e MOREIRA, 2013), desenvolvido pela Universidade de São Paulo e que traz informações das possibilidades de inserção de uma horta

na escola, como por exemplo, hortas feitas em materiais reutilizáveis<sup>2</sup>.

## ATIVIDADES SUGERIDAS PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA HORTA

Projeto foi desenvolvido<sup>3</sup> por professores das E. E. Reverendo Simão Salem (Luciana Troilo) e E. E. Prof. Antônio de Campos Gonçalves Cunha Silva (Maria Aparecida Ferreti).

**Resumo:** A prática de horta em ambiente escolar como forma de ensino-aprendizado vem sendo realizada em ambas as escolas. As atividades propostas buscam desenvolver na comunidade escolar discussões sobre a mudança de hábitos cotidianos, introduzindo conceitos de práticas de alimentação saudável, diminuição da geração de resíduos e reutilização de resíduos nas práticas didáticas escolares.

**Objetivo:** reutilizar materiais para confecção de uma horta.

### Atividades Previstas:

**1. Elaboração de uma horta:** além do plantio em canteiros, é possível plantar em pequenos espaços como, por exemplo, em latas de leite, em caixotes de madeira, em baldes, em garrafas *pet*, reutilizando estes recipientes que muitas vezes são descartados de maneira inadequada. Para construção de uma

<sup>2</sup> Para mais informações, acessar em: <http://dspace.fsp.usp.br/xmlui/handle/bdfsp/707>.

<sup>3</sup> O modelo de horta desenvolvido nas escolas referenciadas, utilizam a aplicação de canteiros para o plantio. Como indicação da orientadora do projeto, propõem-se desenvolver tanto a horta como as demais atividades, utilizando materiais reutilizáveis.

horta suspensa em garrafa *pet*, são necessários os seguintes materiais: garrafa *pet*; fio de varal (arame ou barbante); areia e semente ou muda. Realiza-se um corte na parte superior da garrafa e furos na parte inferior (para drenagem da água). Também são colocados furos transpassando a garrafa para que seja colocado o varal (serve para que as garrafas fiquem suspensas). Em seguida, coloca-se a terra adubada misturada com areia em quantidade suficiente para realizar o plantio. Transplantam-se as mudas para garrafa *pet* (ARTESANATO E RECICLAGEM, 2016). No decorrer da confecção das hortas suspensas, os educadores podem trabalhar com os alunos o conceito de reutilização e a necessidade de mudança de postura com relação a geração de resíduos.

**2. Oficina de tinta de terra:** tinta de terra é uma alternativa barata e que pode ser utilizada para pintura de paredes e para arte em geral, utilizando uma matéria-prima abundante e natural. Esta atividade pode ser desenvolvida com alunos de diferentes idades. Utiliza-se terra, água, cola branca atóxica para seu preparo. Também é necessário um recipiente para a mistura, uma peneira para peneirar a terra e um pedaço de madeira para mexer o preparo. No recipiente coloca-se uma parte de cola, duas de terra e três de água. Os ingredientes são mexidos até obter uma consistência de tinta. Pode-se utilizar essa tinta para pintar os canteiros das hortas, latas ou caixotes utilizados para o plantio.

**3. Jogos de memória:** com desafios diferentes, dependendo das narrativas descritas pelos grupos, utiliza-se o jogo para que os alunos assimilem e aprendam a letra ou nome do animal visto na horta. O jogo da memória pode ser feito com papelão recortado em quadradinhos ou em caixas de leite, onde um dos lados é pintado, enquanto que do outro lado, pode-se colar letras ou os nomes dos animais.

**4. Dramatização/ teatro de fantoches:** o professor de educação artística apresenta para as crianças dos primeiros anos das series iniciais, a importância das hortaliças e legumes para alimentação. Por meio de fantoches que são confeccionados com materiais reutilizáveis (caixas de leite, copos descartáveis, garrafas *pet*, entre outros materiais), os alunos aprendem a importância de uma alimentação saudável.

**Público Alvo:** alunos do ensino infantil e fundamental I.

**Materiais necessários:** caixas de leite, caixas de papelão, garrafas *pet*, latas, caixas tetrapak.

**Responsabilidade pela Manutenção do Projeto:** docentes e alunos do ensino infantil e fundamental I, em cada escola.

**Cronograma de Implantação:** iniciado em fevereiro de 2017. ●

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDUL-RAHMAN, F. **Reduce, reuse, recycle: alternatives for waste management. Guide** G-314. Las Cruces: New Mexico State University, jan 2014. Disponível em: [http://aces.nmsu.edu/pubs/\\_g/G314.pdf](http://aces.nmsu.edu/pubs/_g/G314.pdf). Acesso em 10 out. 2016.

ARTESANATO E RECICLAGEM. Horta em garrafa pet. Disponível em: <<http://www.artesanatoereciclagem.com.br/2429-horta-feita-com-garrafas-pet.html>>. Acesso em: 11 jun 2017.

BOL . Chega de embalagens! Grande rede de supermercados brasileira passa a vender a granel. 2016. Disponível em: <<http://thegreenestpost.bol.uol.com.br/chega-de-embalagens-grande-rede-de-supermercados-brasileira-passa-vender-granel/>>. Acesso em: 11 jun 2017.

BESEN, G. R.; GRANSISOLI, E. Resíduos sólidos e as mudanças climáticas. Em: JACOBI, P. R. et al. (org.) **Temas Atuais em Mudanças Climáticas para o ensino fundamental e médio**. São Paulo: IEE – USP, 2015. p. 63-69.

CONSUMERS INTERNATIONAL/ MMA/ MEC/IDEC. **Consumo sustentável: manual de educação**. Brasília, 2005, p.160.

ECOLOGIA e SEGURANÇA. O que fazer com os “resíduos”. Disponível em: <[http://consultoriaagroseg.blogspot.com.br/2014/05/o-que-fazer-com-os-residuos\\_6.html](http://consultoriaagroseg.blogspot.com.br/2014/05/o-que-fazer-com-os-residuos_6.html)>. Acesso em: 11 jun 2017.

ELLEN MACARTHUR. **Rumo à Economia Circular: o racional de negócios para acelerar a transição**. 2015.

EPA – Environmental Protection Agency. **Reuse + recycling = waste reduction**. Washington: EPA, 2003. Disponível em: <http://bit.ly/2fDkxrV>. Acesso em: 25 maio. 2017.

GARCIA et. al. Embalagem. In: Jardim, A.; Yoshida, C.; Machado Filho, J.V. (Eds.) **Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. Barueri – SP: Editora Manole, 2012. p.303-336.

GRIFFITHS, M.; RICHARDS, M.; WINTERS, B. **How to Reduce, Reuse and Recycle Waste in Schools**. *ResourceSmart Schools*. Victoria: Sustainability Victoria, 2007. Disponível em: <<http://www.sustainability.vic.gov.au>>. Acesso em 20 maio 2017.

GÜNTHER, W. M. R.; MOREIRA, A. M. M. **Ecohorta: tecnologia social para a sustentabilidade urbana**. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, 2014.

LEMOS, L. D. **Ecodesign: criando uma embalagem sustentável para Hering**. 9ª Mostra Acadêmica UNIMEP, 2011. Disponível em: <http://www.unimep.br/phpg/mostraacademica/anais/9mostra/4/299.pdf>. Acesso em: 25 maio 2017.

MACHADO, P. A. L. Princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Em Jardim, A.; Yoshida, C.; Machado Filho, J.V. (Eds.) **Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. Barueri – SP: Editora Manole, 2012. p.39-56.

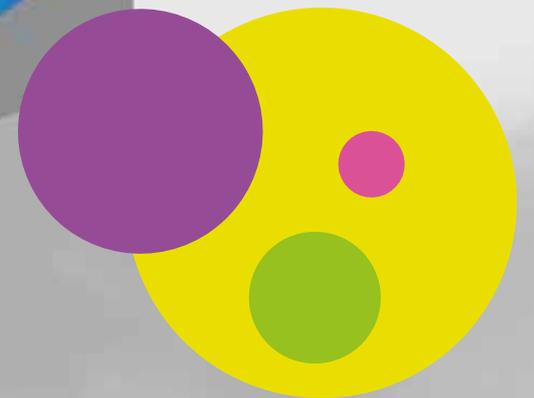
MORADA DA FLORESTA. **Manual de compostagem doméstica com minhocas**. 2016.

SALVARO, E. et. al. Avaliação de cinco tipos de minicomposteiras para domicílios do bairro pinheirinho da cidade de cricúma/SC. **Com Scientia**, Curitiba, PR, v. 3, n. 3, jan./jun. 2007, p.12-21.

TORONTO TOOL LIBRARY. Going Zero Waste – A Guide For Toronto. Disponível em: <http://torontotoollibrary.com/going-zero-waste-a-guide-for-toronto/>. Acesso em: 11 jun 2017.

## CAPÍTULO 5

# Retornando ao Ciclo: Reciclagem de Resíduos Sólidos



**R**eciclar é o último dos 5 Rs e significa que, sendo inevitável o consumo, e diante da impossibilidade da reutilização, os resíduos devem ser reciclados de forma que sejam transformados em novos insumos, evitando-se que os recursos naturais sejam extraídos.

A reciclagem pode ser feita com resíduos secos e orgânicos. Os resíduos secos são constituídos principalmente de embalagens, vidros, plásticos, alumínio e papel que devem ser separados adequadamente para serem encaminhados para as centrais de triagem para posterior reciclagem. Os resíduos orgânicos, também denominados úmidos, são constituídos de restos de alimentos e de podas de árvores e plantas e são reciclados por meio do processo de compostagem.

Reciclar envolve a transformação dos resíduos sólidos, com alteração de suas propriedades física, físico-química ou biológica, para a produção de matéria-prima. Os resíduos secos são transformados por meio de processos industriais (MACHADO, 2012; MMA, 2016; BRASIL, 2010) e os resíduos orgânicos, por meio da compostagem, gerando adubo sólido e líquido que podem ser utilizados no plantio.

Não são todos os materiais que podem ser reciclados e, por isso, é importante a coleta seletiva e a separação adequada de materiais. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010, dispôs, entre outras coisas, sobre a coleta seletiva, que seria a segregação adequada de materiais (MMA, 2016).

Os resíduos sólidos, quando aproveitados, possuem valor econômico, e são chamados de rejeitos quando não puderem ser reciclados, devendo ser enviados para disposição final, como as fraldas. Esperamos que os rejeitos possam ser reciclados quando descoberta tecnologia apropriada para isso no futuro.

Em Santo André a Gestão de Resíduos Sólidos foi incorporada ao SEMASA – Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André no ano de 1999 (SEMASA, 2017) e é orientada pelo Plano Municipal de 2011 e pelo Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Grande ABC de 2016.

A Gestão de Resíduos Sólidos corresponde a coleta de resíduos sólidos domiciliar, em estações de coleta e pontos de entrega voluntária; a varrição e limpeza da cidade e ao tratamento e disposição final de resíduos sólidos, que inclui o Aterro Sanitário Municipal e a Central de Triagem de Resíduos Recicláveis (DEPARTAMENTO RESÍDUOS SÓLIDOS – SEMASA, 2017).

A coleta domiciliar, porta a porta, coleta os resíduos separados em duas categorias: úmidos e secos, em dias diferentes (Figura 8). Os resíduos úmidos englobam os restos de alimento e rejeitos que são encaminhados para o aterro. Os resíduos secos englobam as embalagens que são encaminhadas para as cooperativas de reciclagem (DEPARTAMENTO RESÍDUOS SÓLIDOS – SEMASA, 2017).

Somente o município de Santo André, dentre os sete municípios que compõem a Região do Grande ABC, possui seu próprio aterro sanitário (Figura 9), já tendo utilizado 147.418 m<sup>2</sup> da sua área total de 217.683 m<sup>2</sup>. Os demais municípios encaminham seus resíduos para o aterro privado (CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL GRANDE ABC, 2016).

No Aterro Municipal de Santo André, localiza-se a Central de Triagem de Resíduos Recicláveis – Unidade São Jorge (Figura 10). Com capacidade para 180 cooperados, é administrada por duas cooperativas de reciclagem: a Coopcicla (35 cooperados) e a Coop Cidade Limpa (48 cooperados), que realizam a triagem e a comercialização dos resíduos secos recicláveis coletados em Santo André (DEPARTAMENTO RESÍDUOS SÓLIDOS – SEMASA, 2017).

**FIGURA 8: DADOS DE COLETA SELETIVA, SANTO ANDRÉ**



Fonte: Semasa/Divulgação, 2017

**FIGURA 9: ATERRO MUNICIPAL DE SANTO ANDRÉ**



Fonte: Semasa/Divulgação, 2017

**FIGURA 10: CENTRAL DE TRIAGEM DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS – UNIDADE SÃO JORGE**



Fonte: Semasa/Divulgação, 2017

Para aumento da produtividade das cooperativas já existentes, o Departamento de Resíduos Sólidos do SEMASA prevê a implantação do noturno e realizar um estudo para criação de uma terceira cooperativa de triagem de resíduos recicláveis (DEPARTAMENTO RESÍDUOS SÓLIDOS – SEMASA, 2017).

Quando o cidadão separa corretamente os resíduos secos, colabora com o trabalho e com a renda dos trabalhadores das cooperativas que podem separar e comercializar o que foi descartado e encaminhar para a reciclagem.

Importante na reciclagem de resíduos secos é buscar ferramentas para que o recurso retirado da natureza, utilizado na fabricação de um produto e consumido, possa retornar ao ciclo e tornar-se matéria-prima para um novo produto.

Em seguida, veremos que a reciclagem dos resíduos úmidos pode ser feita totalmente, dependendo do processo de compostagem escolhido.

## COMPOSTAGEM – RECICLAGEM DE RESÍDUO ÚMIDO

A compostagem reproduz um processo que ocorre de maneira cíclica na natureza – a decomposição de matéria orgânica (resíduos úmidos), isto é, de material de origem vegetal ou animal, incluindo os restos de alimentos (OLIVEIRA et al., 2005), transformando-a em compostos que podem ser utilizados como adubo (EPA, 2017).

Se observarmos uma floresta, os resíduos gerados por ela, como folhas e frutos que caem e animais que morrem, sejam eles de origem animal ou vegetal, são reaproveitados pelo ecossistema como fonte de nutrientes para as plantas. As moléculas orgânicas complexas destes organismos são transformadas por meio de decompositores, como fungos e bactérias, em nutrientes minerais como nitrogênio (N), fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca) e magnésio (Mg). Ou seja, esses elementos antes imobilizados na forma orgânica, tornam-se disponíveis para as plantas e microrganismos num processo conhecido como mineralização (AQUINO et. al., 2005; ODUM & BARRET, 2008).

Em casa, os restos de comida, cascas de frutas, grama, restos de folhagens, entre outros, podem servir como excelentes fontes de nutrientes para as plantas, quando feita a compostagem, com custos baixos e utilização de pequenos espaços (AQUINO et. al., 2005).

Além de devolver os componentes que o solo precisa, não haverá destinação de resíduos úmidos para o aterro sanitário, otimizando espaço do aterro, diminuindo gastos (PEREIRA, 2011) e a emissão de gases que intensificam o efeito estufa.

A decomposição da matéria orgânica na compostagem pode ocorrer na presença ou ausência de oxigênio. O processo aeróbico ocorre na presença de oxigênio, não produz cheiro e a temperatura não aumenta, permitindo o uso de minhocas para decomposição de restos de alimentos crus. Já o processo anaeróbico, ocorre na ausência de oxigênio, pode gerar cheiro e as temperaturas podem chegar a 70°C, por isso não recomenda-se o uso de minhocas, porém uma maior variedade de restos de alimentos, como os cozidos, pode ser decomposta.

Em escolas, os resíduos das merendas podem ser destinados para a compostagem utilizando-se um minhocário (espaços menores) ou leiras (espaços maiores e abertos).

No minhocário a compostagem dos resíduos orgânicos ocorre com a ajuda das minhocas californianas (vermelhas). Elas aceleram o processo, pois podem consumir o equivalente ao seu peso em matéria orgânica (MORADA DA FLORESTA, 2016).

Na compostagem em leiras a decomposição da matéria orgânica pode ser feita diretamente no solo e exige mais espaço no local onde é realizada. As leiras são revolvidas periodicamente para que o ar circule e evite maus odores provenientes da decomposição da matéria orgânica (GLOBO RURAL, 2015). Existem outras técnicas de compostagem. A escola, conforme espaço, tipo de resíduo de alimento e interesse deve decidir quais das técnicas se adequa melhor à sua realidade.

Como recurso pedagógico, para ser utilizado em aulas, o minhocário apresenta a vantagem de ser mais fácil de se manusear. No entanto alguns cuidados devem ser tomados quanto ao tipo de resíduo adicionado. Há resíduos que podem ser adicionados à vontade, alguns em pouca quantidade e outros que devem ser evitados (Figura 11).

**FIGURA 11: TABELA DE ALIMENTOS PARA COMPOSTEIRAS DOMÉSTICAS COM MINHOCAS**



Fonte: MORADA DA FLORESTA, 2016

Todo o processo de implementação de um projeto de compostagem pode ser acompanhado pelos alunos e diversos temas podem ser trabalhados pelos professores. Paciência é requerida para aguardar a produção do composto, pois o tempo para produzi-lo vai variar de acordo com a quantidade e tipo de matéria orgânica adicionada à composteira e da manutenção que recebeu (SILVA & RUFFINO, 2008), demorando em geral três meses.

## COMPOSTAGEM EM SANTO ANDRÉ

Entre os grandes geradores de resíduos úmidos, estão os locais de comercialização de alimentos frescos e flores, como as feiras-livres e as Companhias de Abastecimento. Santo André possui mais de 70 feiras livres e a CRAISA – Companhia Regional de Abastecimento

Integrado de Santo André (CRAISA, 2017). Segundo estudo gravimétrico<sup>1</sup> nos resíduos da cidade, realizado entre 2015 e 2016, o percentual de material orgânico das feiras-livres foi de 55,9% e da CRAISA de 42,1% (SEMASA, 2017), que poderiam passar por processo de compostagem. Para o beneficiamento destes resíduos estão previstos para o ano de 2017 estudos para a implantação de Usina de Compostagem na CRAISA.

Para as escolas, a Prefeitura de Santo André desenvolve o Projeto de Compostagem em Escolas Públicas de Santo André. Iniciado em 2015, por meio de parceria do DRS – Departamento de Resíduos Sólidos do SEMASA, da Secretaria Municipal de Educação e da ONG ICB Instituto Cresce Brasil, o projeto já atendeu 54 creches e escolas fornecendo composteiras para reciclar os resíduos úmidos gerados nessas instituições.

Além de contribuir com a diminuição na coleta de resíduos úmidos da cidade, o projeto tem por objetivo mostrar aos alunos os problemas que envolvem a geração de resíduos e dar à comunidade escolar alternativas viáveis para o tratamento do material orgânico (DEPARTAMENTO RESÍDUOS SÓLIDOS – SEMASA, 2017).

Em continuidade do projeto, prevê-se para 2017 o envolvimento de, a princípio, 30 escolas estaduais do município, com lançamento realizado na Escola Estadual Fioravante Zampol, que foi participante do Projeto 5 R'S: educação para o consumo responsável.

<sup>1</sup> Expressa a característica dos resíduos, permitindo conhecer o percentual de cada componente presente em uma massa de resíduos, possibilitando avaliar o potencial de reciclagem dos componentes existentes e o melhor gerenciamento dos resíduos.

## ATIVIDADE SUGERIDA

### Projeto de Compostagem em Escolas de Santo André

Desenvolvido pelos Professores: Camila Rios Nicolau – E. E. Manoel Grandini Casquel, Jamir Guimarães da Silva – E. E. Professor Rubens Moreira da Rocha, Marcimiliano Puertas Caba – E. E. Amaral Wagner e E. E. Luiz Lobo Neto Doutor, Maria Lúcia G. Santos – E. E. João Baptista Marigo Martins, Shirlei Armando – E. E. Fioravante Zampol e Simone A. Borba – E. E. Fioravante Zampol.  
Objetivo: Iniciar um projeto de compostagem na escola.

**Objetivo:** Iniciar um projeto de compostagem na escola.

**Justificativa:** Fazer compostagem nas escolas é vivenciar a reciclagem de resíduos orgânicos, aprender sobre processos naturais e responsabilizar-se sobre os resíduos gerados.

**Público-alvo:** Alunos do Ensino Fundamental e Médio.

**Responsabilidade pela Manutenção do Projeto:** Professores e alunos do Ensino Fundamental e Médio. No período de férias um funcionário previamente designado.

**Cronograma de Implantação:** iniciado em maio de 2017.

Para iniciar o projeto de compostagem nas escolas foram previstas sete atividades.

**1. Conscientização com atividades teóricas:** diversos assuntos do conteúdo das disciplinas do Ensino Fundamental e Médio podem ser abordados no tema, como compostagem, resíduos sólidos, minhocas, processo de decomposição, ciclo dos nutrientes e alimentação saudável.

As atividades teóricas serão adequadas para cada faixa etária e, de maneira geral, incluem observação do tipo e quantidade de resíduo úmido gerado pelos alunos; pesquisa, leitura compartilhada e dialogada sobre compostagem e produção de textos.

**2. Oficina de compostagem:** a oficina consiste em explicação sobre os processos que ocorrem em uma composteira, o que pode ser adicionado e os tipos de compostagem, de modo a avaliar qual será mais viável e sua manutenção.

**3. Quantificação dos resíduos:** os resíduos úmidos crus resultantes das refeições da escola serão quantificados. Será solicitado às merendeiras o armazenamento diário de restos de alimentos como cascas de frutas e legumes. A pesagem será realizada diariamente durante um mês.

Data	Tipo de Resíduo	Peso (Kg)	%
26.05.2017	Casca de Melancia	5,00	

**4. Aquisição de materiais:** será realizado levantamento de locais que poderão fornecer materiais recicláveis para confecção da composteira e doações de minhocas e serragem.

**5. Confecção das composteiras:** para a confecção da composteira serão necessários três recipientes plásticos do mesmo tamanho com tampas como, por exemplo, embalagens de alimentos. Para que fiquem empilhados, as bordas de duas tampas devem ser mantidas, cortando-se apenas a parte interna, estas ficarão entre os recipientes. A tampa superior deverá ter furos pequenos que permitam a entrada de ar e impeçam a saída das minhocas. Os fundos dos dois primeiros recipientes terão furos um pouco maiores para que as minhocas possam passar de um recipiente para outro. O fundo do último pote não será furado, pois armazenará o adubo líquido.

## CONFEÇÃO DE COMPOSTEIRA REUTILIZANDO-SE EMBALAGEM DE ALIMENTOS



Fonte: Arquivo Próprio, 2017.

No início do processo, no primeiro recipiente, será necessário um substrato composto por húmus de minhocas e por minhocas. Sobre este substrato serão adicionados resíduos úmidos e matéria seca (serragem ou folhas secas) na mesma proporção.

**6. Manutenção das composteiras:** semanalmente serão armazenados os resíduos orgânicos provenientes da merenda escolar. Estes serão cortados em pedaços menores e mantidos refrigerados na geladeira até o momento de ir para a composteira. A equipe de alunos irá pesar os resíduos, acomodar no primeiro recipiente, misturar e cobrir por completo com matéria seca.

Quando o primeiro recipiente encher, será feita a troca de posição com o que estava embaixo (segundo recipiente). O recipiente cheio desce e a vazio sobe para receber os resíduos que serão

compostados. Quando o segundo recipiente encher, este irá para a posição do meio novamente e será retirado o adubo.

**7. Coleta do adubo líquido e sólido:** para a retirada de adubo sólido o recipiente será aberto e exposto à claridade uma vez por mês. Como as minhocas são fotossensíveis, irão para a camada de baixo do composto formado. Serão retiradas somente as camadas mais superficiais, deixando as minhocas nas de baixo. Para que o adubo perca um pouco de umidade, será exposto ao sol por algumas horas.

O composto líquido do último recipiente será retirado semanalmente da composteira e armazenado em garrafas PET, não mais do que três meses. Quando for ser utilizado será diluído na proporção de uma parte de adubo líquido para dez partes de água.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AQUINO, A. M. et. al. **Integrando Compostagem e Vermicompostagem na Reciclagem de Resíduos Orgânicos Domésticos**. Embrapa, circular técnica, v.12, Seropédica – RJ, junho, 2005.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília (DF): 03 ago 2010. Seção 1, página 3.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL GRANDE ABC, FUNDAÇÃO ESCOLA DE SOCIOLOGIA E POLÍTICA DE SÃO PAULO – SANTO ANDRÉ – SP. **Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Grande ABC**. Disponível em: <http://www.consortioabc.sp.gov.br/imagens/noticia/Plano%20Regional%20de%20Gestao%20Integrada%20de%20Residuos%20Solidos%20do%20Grande%20ABC.pdf>. Acesso em: 12 junho 2017.

CRAISA – Companhia Regional de Abastecimento Integrado de Santo André. Relação das feiras-livres de Santo André. Disponível em: <http://www.craisa.com.br/feira/feiras.pdf>. Acesso em: 26 junho 2016.

DEPARTAMENTO RESÍDUOS SÓLIDOS – SEMASA, 2017. Resíduos e informações documentais. Disponível em: <http://www.semasa.sp.gov.br/residuos/>. Acesso em: 12 junho 2017.

EPA UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **Reducing the Impact of Wasted Food by Feeding the Soil and Composting**. Disponível em: [www.epa.gov/sustainable-management-food/reducing-impact-wasted-food-feeding-soil-and-composting](http://www.epa.gov/sustainable-management-food/reducing-impact-wasted-food-feeding-soil-and-composting). Acesso em: 27 fev. 2017.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Gestão da coleta seletiva e de organizações de catadores**: indicadores e índices de sustentabilidade. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública/USP, 2016.

GLOBO RURAL. Passo a passo. 2015. Disponível em: <http://revistagloborural.globo.com/GloboRural/0,6993,EEC1693046-4528-3,00.html>. Acesso em: 19 março 2017.

MACHADO, P. A. L. **Princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Em Jardim, A.; Yoshida, C.; Machado Filho, J.V. (Eds.) Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Barueri – SP: Editora Manole, 2012. p.39-56.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **O que é coleta seletiva**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclavéis/reciclagem-e-reaproveitamento>> Acesso em: 03 nov 2016.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Princípio dos 3R's**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/consumo-consciente-de-embalagem/principio-dos-3rs>>. Acesso em: 09 set. 2016.

MORADA DA FLORESTA. **Manual de compostagem doméstica com minhocas**. 2016.

ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. Fundamentos da Ecologia. 5ª ed. norte-americana. Trad. Pégasus Sistemas & Soluções. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

OLIVEIRA, A. M. G.; AQUINO, A. M.; NETO, M. T. C. **Compostagem caseira de lixo orgânico doméstico**. Embrapa, circular técnica, v.76, Cruz das Almas – BA, dezembro, 2005.

PEREIRA, M. O. A. **Mini apostila prática: composteiras para espaços mínimos**. 2011. Disponível em: <https://usprecicla.files.wordpress.com/2011/03/mini-apostila-prc3a1tica-compostagem.pdf>. Acesso em: 20 março 2017.

SILVA, E. A.; RUFFINO, S. F. **Guia de montagem e manutenção de composteiras**. 2008. Disponível em: <http://www.cdcc.usp.br/maomassa/doc/ensinodociencias/guiaDeComposteiras.pdf>. Acesso em: 04 dez. 2016.



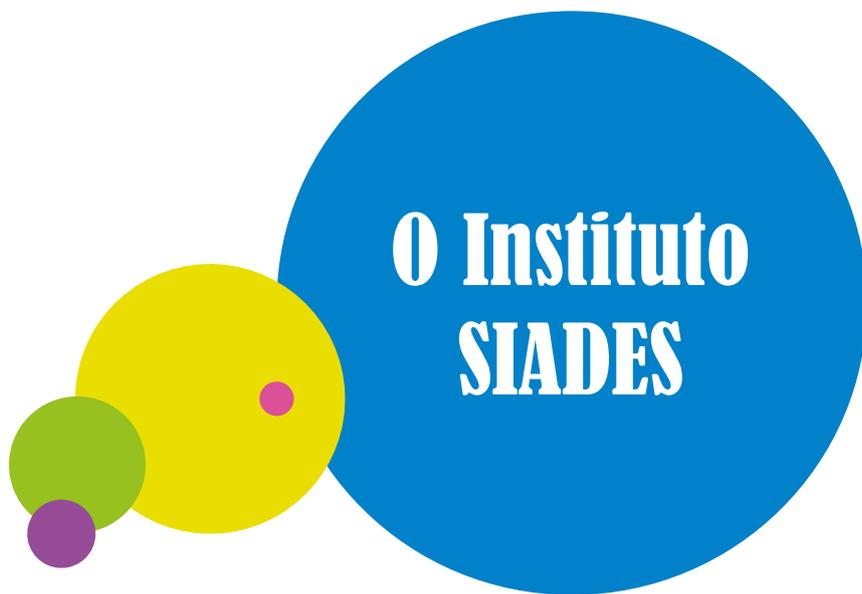
# Considerações Finais

O consumo responsável é um caminho inerente à busca pela sustentabilidade e uma resposta à demanda atual por mudanças de valores em relação ao meio ambiente e às relações sociais. Para que suas premissas sejam difundidas, a sensibilização ambiental desempenha importante papel. É nesse contexto que a publicação “**5 Rs: educação para o consumo responsável**” se insere.

O tema foi tratado a partir da abordagem dos cinco R's: Repensar, Reduzir, Recusar, Reutilizar e Reciclar, buscando estimular um olhar crítico sobre os hábitos de consumo e as questões socioambientais enfrentadas na atualidade.

Espera-se que esta publicação estimule a reflexão sobre a necessidade de se adotar atitudes mais conscientes e repensar práticas e valores ligados ao consumo. A sustentabilidade, mais do que um ideal, é uma premissa que deve ser consolidada nas ações cotidianas.

O espaço escolar, nesse contexto, pode ter potencial transformador para além das ações de educação ambiental, pois é ali onde se cultivarão as sementes da cidadania, onde se pode motivar o olhar crítico, a reflexão e a mudança social e ambiental necessária para modificar as bases insustentáveis da sociedade moderna. ●



# O Instituto SIADES

Nascemos em 2002... desde então, desenvolvemos projetos voltados ao desenvolvimento sustentável, à educação ambiental, ao planejamento e à gestão ambiental, além de atividades de pesquisa e divulgação.

Atuamos...

✓ Em escolas, por meio de atividades junto aos alunos, oficinas de horta e jardinagem, pintura com tinta de terra, compostagem, permacultura e trilha ecológica; acompanhamento de estudo do meio e visitas monitoradas a coletivos urbanos permaculturais, aterros sanitários, ETAs e ETEs.

✓ Junto a professores, envolvendo coordenadores, diretores, supervisores e técnicos por meio de cursos presenciais e EaD, em ambiente e sustentabilidade, com aulas teóricas, dinâmicas e visitas técnicas. Acompanhamos projetos de intervenção e de planejamento na escola.

✓ Com gestores públicos por meio de cursos presenciais e EaD, em ambiente e sustentabilidade, com aulas teóricas, dinâmicas e

visitas técnicas. Elaboração conjunta e participativa de projetos de planos municipais de resíduos e de saneamento, projetos de remediação de áreas contaminadas e de recomposição florestal.

✓ Com o setor privado, para desenvolvimento de projetos socioambientais no território de atuação da empresa, beneficiando seu ambiente e comunidade.

Temos experiência...

✓ Em elaboração e gerenciamento de projetos, produção e acompanhamento de eventos socioambientais.

✓ Em elaboração e acompanhamento de publicações.

✓ Em consultorias e pareceres técnicos.

Somos um grupo de amantes do ambiente, das pessoas e da cultura, com formações acadêmicas sólidas e diversas.

[www.institutosiades.org.br](http://www.institutosiades.org.br)

[institutosiades@gmail.com](mailto:institutosiades@gmail.com)

(11) 97336.0053



**INSTITUTO SIADES**  
Sistema de Informações Ambientais  
para o Desenvolvimento Sustentável



**Etec**  
Júlio de Mesquita  
Santo André

