

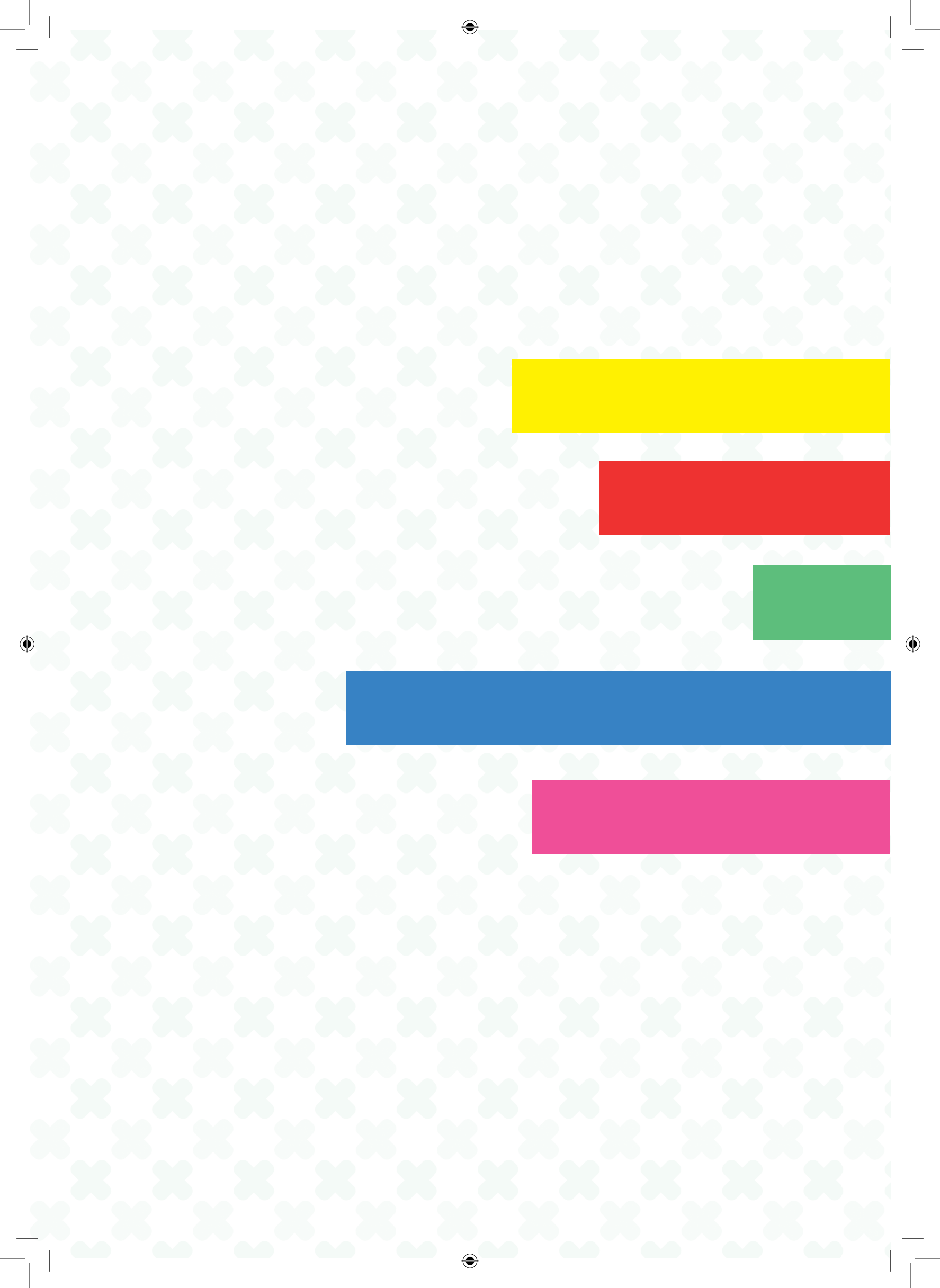
INSTITUTO
estre
EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Cadê o

lixo que estava

aqui?

Caderno conceitual



Realização

Instituto Estre de Educação Ambiental

Gestão Executiva

Mariana Rico: *Gerente Executiva*

Roger Zavaleta: *Analista Administrativo-Financeiro*

Equipe Regional Sul – Fazenda Rio Grande (PR)

Heloize Montowski: *Coordenadora de Projetos*

Marcela Machnicki: *Assistente de Projetos*

Equipe Regional Sudeste – Paulínia (SP):

Antonieta Aparecida: *Copeira*

Carlos Godoy: *Auxiliar geral e motorista*

Cíntia Maciel: *Assistente de Projetos*

Cláudio Barbosa: *Jardineiro*

Pollyanna Dibbern Asbahr: *Assistente de Projetos*

Vinícius Gomes da Silva: *Assistente de Projetos*

Equipe Regional Nordeste – Rosário do Catete (SE):

Bruno Villaça Gonçalves: *Assistente de Projetos*

Consultores

Conteúdo: Luciane Lucas e Maria Cândida di Pierro

Ilustrações: Pandora Estúdio de Artes, Marko Mello e Marcelo da Paz

Design Gráfico: Marko Mello



Instituto Estre de Educação Ambiental

Avenida Faria Lima, 4509 – 9º andar – Itaim Bibi.

CEP: 04545-000 – São Paulo/SP

educacao@institutoestre.org.br

Centro de Educação Ambiental em Paulínia – SP

Avenida Orlando Vedovello, s/n – Parque da

Represa. CEP: 13144-610 – Paulínia/SP.

Tel.: (19) 3984-9259

agendamentosp@institutoestre.org.br

Centro de Educação Ambiental em Fazenda Rio Grande – PR

Avenida Nossa Senhora Aparecida, 3188 – Santa

Terezinha – CEP: 83829-308 – Fazenda Rio Grande/PR.

Tel.: (41) 3512-0318 | (41) 98828-5494

agendamentopr@institutoestre.org.br

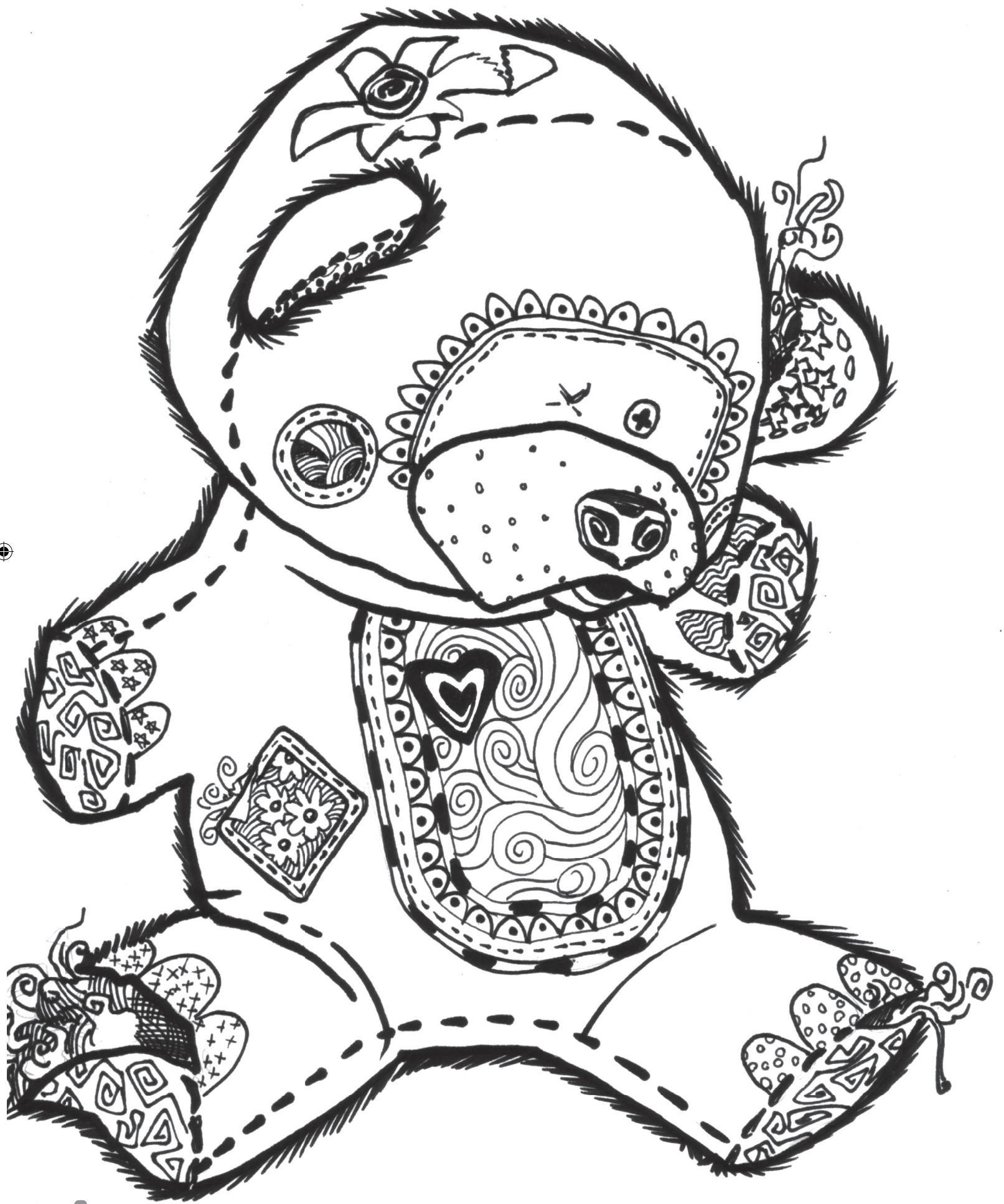
Centro de Educação Ambiental em Rosário do Catete – SE

BR 101 km 65 – Zona Rural – Rosário do Catete/SE

Tel.: (79) 3028-9129 | (79) 98131-1758

bruno.villaca@institutoestre.org.br





Prezado educador, prezada educadora,

O caderno que você tem em mãos pretende auxiliá-lo(a) a desenvolver com a sua turma o Projeto *Cadê o Lixo que Estava Aqui?* do Instituto Estre, que tem como tema Consumo e Resíduos.

Não é novidade que precisamos reduzir a quantidade de resíduos gerados pelas atividades humanas: são mais de 7 milhões de toneladas de resíduos sólidos produzidas no mundo a cada dia! Estamos consumindo coisas e descartando resíduos quase todo o tempo, comprometendo a sustentabilidade do planeta em que vivemos.

A geração de resíduos e o consumo guardam estreita relação entre si. Ao refletir sobre o impacto causado pelo descarte dos resíduos que geramos, temos de considerar o significado que o consumo assume em nossa sociedade. Somente a partir da compreensão dessa dinâmica poderemos superar a visão de que tanto o consumo como o descarte são atos individuais. A compreensão de que o consumo e a geração de resíduos são dois processos interligados, que assumem formas e significados próprios à sociedade em que se inserem, é o ponto de partida para provocar as mudanças que são necessárias.

Assim, educar para ampliar a visão sobre o consumo e a geração de resíduos passou a ser um desafio fundamental para toda a sociedade.

O Projeto *Cadê o Lixo que Estava Aqui?* do Instituto Estre convida você e sua turma a encarar esse estimulante desafio. Esperamos que todos e todas aproveitem muito as propostas e as coloquem em prática: elas podem fazer a diferença!

Bom trabalho!

I – CONSUMO E GERAÇÃO DE RESÍDUOS: dois processos interligados

O que é consumo?

Quando falamos em consumo, a primeira coisa em que pensamos é no ato de comprar. Mas o conceito de consumo pode ser entendido em um sentido mais abrangente.

Segundo o dicionário Caldas Aulete, consumo significa:

Ação ou resultado de consumir, de adquirir mercadorias e serviços para satisfação das necessidades humanas.

No sentido colocado pela definição, consumimos porque precisamos; consumimos para atender nossas necessidades básicas, como moradia e alimentação, que dizem respeito à nossa sobrevivência.

Estamos consumindo alguma coisa quase o tempo todo. No simples ato de escovar os dentes consumimos água, pasta dental, escova e energia elétrica. Em tudo que fazemos, mesmo quando imaginamos não estar consumindo nada, estamos usando algo que, em seu processo de produção, utilizou (consumiu) matéria-prima e energia e, depois de produzido, para chegar até nós, consumiu mais recursos e energia. Ou seja, direta e indiretamente, consumimos muitos bens e serviços, até mesmo nos atos mais simples do nosso cotidiano. Entretanto, ao refletir um pouco sobre o assunto, nos damos conta de que

consumimos uma série de bens e serviços que não dizem respeito à satisfação de necessidades básicas. São bens e serviços que dizem respeito à nossa vida em sociedade: roupas, objetos, utensílios, meios de transporte, atendimento à saúde, educação...

Há outro aspecto do consumo que devemos considerar: além de consumir bens e serviços, consumimos ideias, concepções, estilos de vida. Muitas escolhas que fazemos em nossas vidas podem ser entendidas como escolhas de consumo. O que ler? Qual filme assistir? Como se vestir? Como se locomover?

Assim entendido, o consumo não existe somente para satisfazer as necessidades básicas dos seres humanos. Ele faz parte da nossa singularidade e identidade, implicado na forma pela qual cada um de nós se constitui socialmente. Trata-se, portanto, de um conceito complexo, que diz respeito a questões sociais, econômicas, culturais e ambientais. Essas dimensões estão sempre envolvidas em todo ato de consumo. Por isso, não podemos pensar em escolhas de consumo sem considerar seus determinantes e reflexos nesses âmbitos.

O consumo não ocorre de maneira uniforme e homogênea no mundo. Isso quer dizer que alguns consomem muito, enquanto outros consomem abaixo das suas necessidades básicas. Sabe-se que os países mais ricos juntamente com as elites consumidoras dos países de baixa renda, que constituem 20% da população mundial, são responsáveis por 80% do total do consumo de matérias-primas e energia que se observa hoje no planeta.

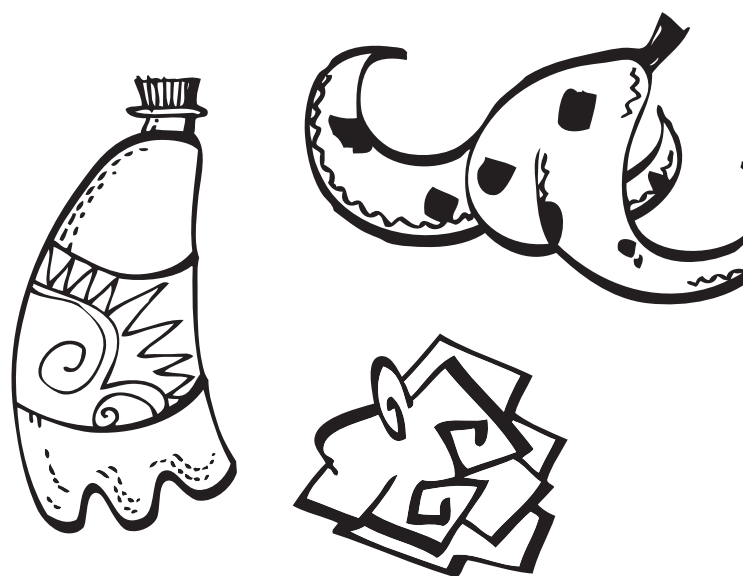
Fonte: Relatório O estado do mundo - 2013, World Watch Institute



O que são resíduos?

Costumamos chamar de lixo aquilo que sobra das nossas atividades, que não usamos mais e, portanto, jogamos fora. Entretanto, o nome apropriado para o que “jogamos fora” não é lixo, mas resíduo, que quer dizer resto ou sobra. O que normalmente chamamos de lixo são resíduos sólidos. Acontece que uma parte significativa dos resíduos sólidos que produzimos pode ser aproveitada ao invés de ser jogada fora. O lixo, na verdade, é apenas a parte não aproveitada dos resíduos sólidos. Além disso, não é possível afirmar que algo não pode, de jeito nenhum, ser reaproveitado: o que é considerado lixo hoje pode não ser amanhã, já que, dependendo das necessidades, dos valores vigentes e dos avanços tecnológicos, mudam as possibilidades de reaproveitamento dos resíduos. Pense nos materiais recicláveis, que eram jogados fora como lixo e hoje são muito valorizados.

A quantidade de resíduos produzida pelo ser humano hoje em dia é alarmante e tem consequências em vários níveis. Em maior ou menor grau, a depender do tipo dos resíduos e da maneira como são dispostos, eles poluem o solo, o ar e a água, alteram os ecossistemas, ameaçam a saúde das pessoas e as deslocam de suas áreas de origem.



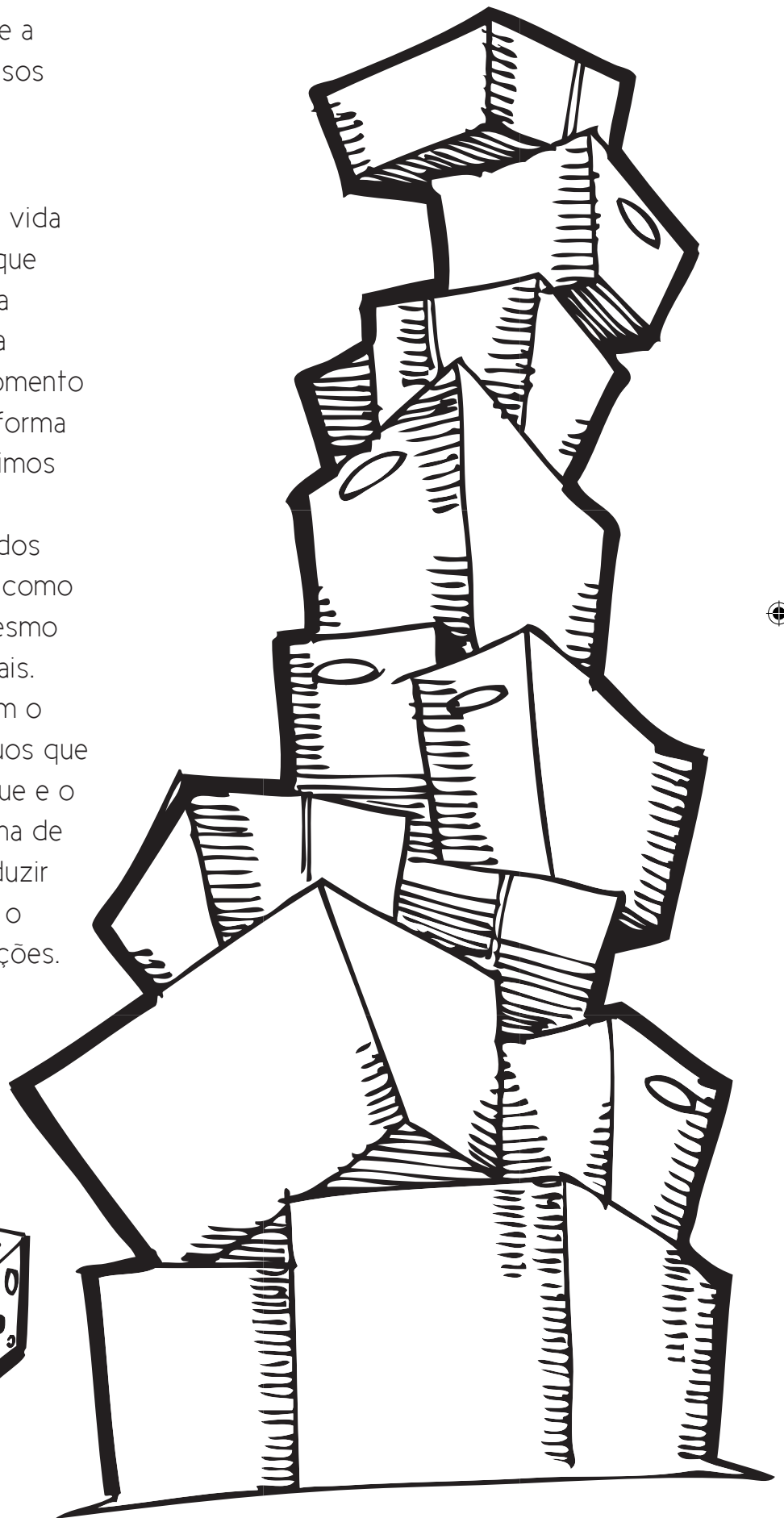
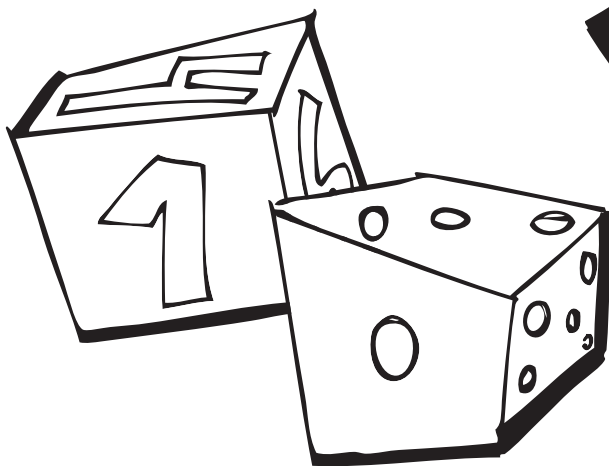
Assim como ocorre com o consumo, também existem muitas diferenças na quantidade de resíduos produzidos pelos diferentes países. Nos Estados Unidos, uma pessoa produz, em média, 2,03kg de resíduos sólidos por dia¹, enquanto um brasileiro produz, em média, 1,07kg de resíduos sólidos por dia².

¹ EPA, 2018 (www.epa.gov)

² Abrelpe, 2016 (www.abrelpe.org.br)

No cotidiano, não associamos o ato de comprar um produto ou de utilizar um serviço com os resíduos que essa ação pode gerar. Porém, o consumo e a geração de resíduos são dois processos estreitamente ligados.

De onde vêm os resíduos? Eles são gerados ao longo de todo o ciclo de vida de um produto – isto é, o processo que se inicia na extração da matéria-prima que compõe esse produto passa pela produção, distribuição, uso, até o momento em que o produto é descartado. De forma semelhante, os serviços que consumimos também se associam a uma cadeia produtiva, ao longo da qual são gerados resíduos. Portanto, tanto o consumo como os resíduos são elementos de um mesmo processo: o ciclo de vida dos materiais. Isso quer dizer que um não existe sem o outro. Se quisermos reduzir os resíduos que produzimos, temos que repensar o que e o quanto consumimos. É o que se chama de prevenção de resíduos: cuidar de reduzir sua produção na origem, repensando o consumo, suas motivações e implicações.



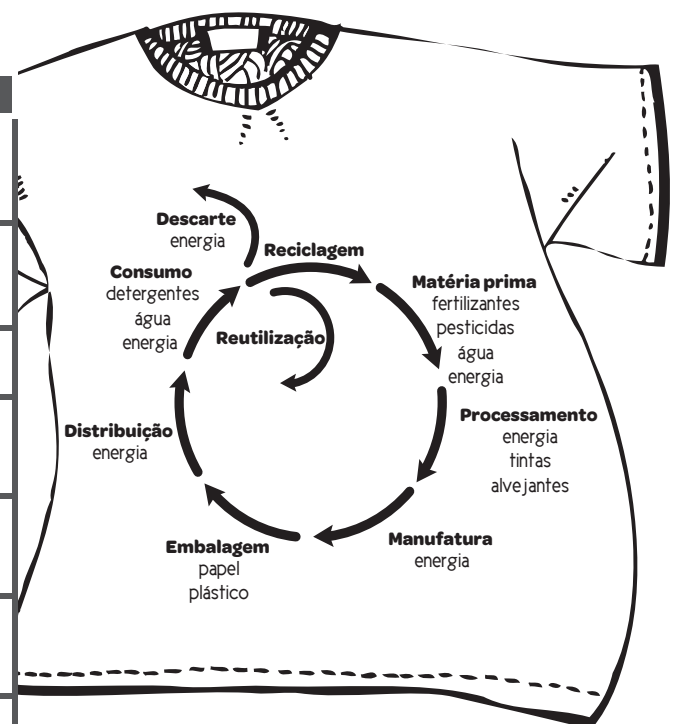
II – O CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS

Você já parou para pensar quantas coisas foram necessárias para que um produto do seu dia a dia chegasse até você? E para onde ele irá depois que você usá-lo?

Tome como exemplo uma camiseta de algodão que você possui. Antes de chegar até você, foi necessário cultivar e colher o algodão, para depois processá-lo para obter tecido. Depois disso, a camiseta foi fabricada, distribuída por algum meio de transporte e, então, comercializada. A etapa atual, em que você a utiliza, é chamada de consumo. Quando não for mais usar a camiseta, você vai encontrar outro dono para ela, ou poderá usá-la para outro fim, até que, um dia, ela será descartada.

Todas essas etapas constituem o ciclo de vida da camiseta. De forma simplificada, podemos pensar nos seguintes materiais, além da energia, envolvidos nas etapas do ciclo de vida da camiseta:

Etapa do ciclo de vida	Recursos envolvidos
1. Extração da matéria-prima: cultivo e colheita do algodão	Fertilizantes, pesticidas, água, energia, solo, espaço, mão de obra
2. Processamento do algodão e do tecido	Energia, tintas, alvejantes, água, mão de obra
3. Confeção da camiseta	Energia, mão de obra
4. Embalagem do produto para transporte e comercialização	Papel, plástico, mão de obra
5. Distribuição (transporte e comercialização)	Energia, mão de obra
6. Consumo (lavar, secar, passar)	Detergentes, água, energia, mão de obra
7. Descarte (tratamento de resíduos)	Energia



Fonte: Purchasing Power, WorldWatcher Paper 166, July 2003 disponível em www.worldwatch.org

Também podemos considerar que essas etapas, além de utilizar recursos, geram resíduos. Fertilizantes, alvejantes e corantes são produtos que poluem a água e contaminam o solo; a geração e o uso de energia emitem gases que poluem o ar. Além disso, no processo de descarte dos produtos sempre há uma grande quantidade de espaço, energia e recursos utilizados.

Dica

Você pode entender mais sobre o ciclo de vida dos produtos e a economia dos materiais assistindo ao documentário A história das coisas. Veja em:

- www.youtube.com/user/storyofstuffproject (disponível com legendas em português)
- storyofstuff.org (em inglês)

Assim, ao longo do seu ciclo de vida, uma simples camiseta pode representar uma enorme quantidade de recursos naturais sendo utilizados, enquanto muitos resíduos líquidos, gasosos e sólidos são gerados e dispensados na natureza.

Sabemos que, após o descarte, alguns materiais podem se decompor rapidamente, transformando-se e integrando-se novamente ao ambiente natural. Outros demoram dezenas ou centenas de anos para serem decompostos. A transformação de um tecido de algodão pode demorar muito tempo, bem mais do que o tempo de vida da própria camiseta.

Você já ouviu falar em mochila ecológica?

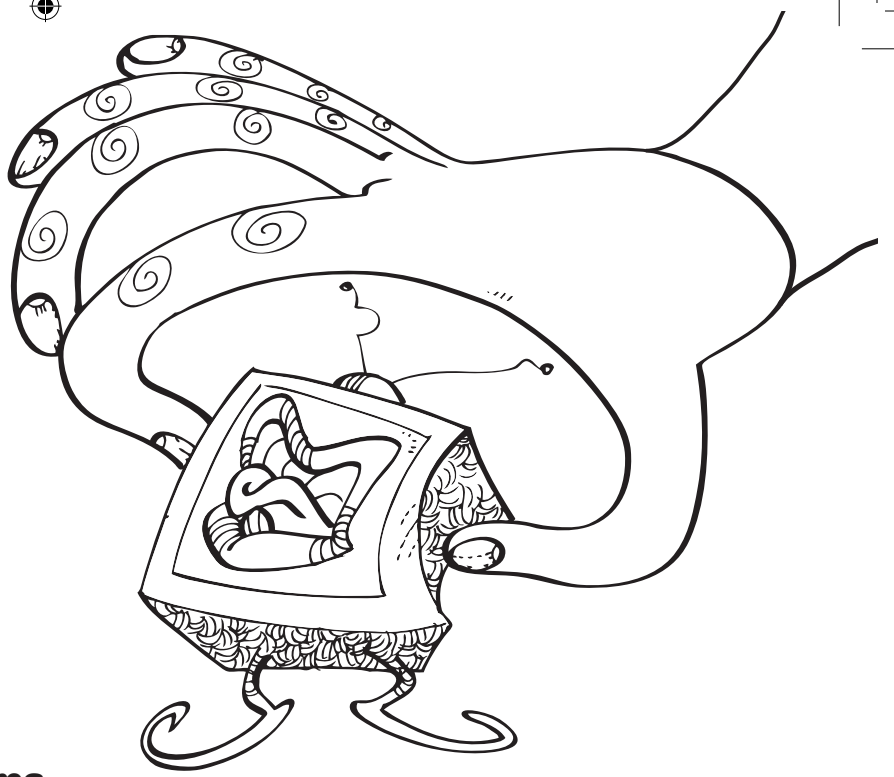
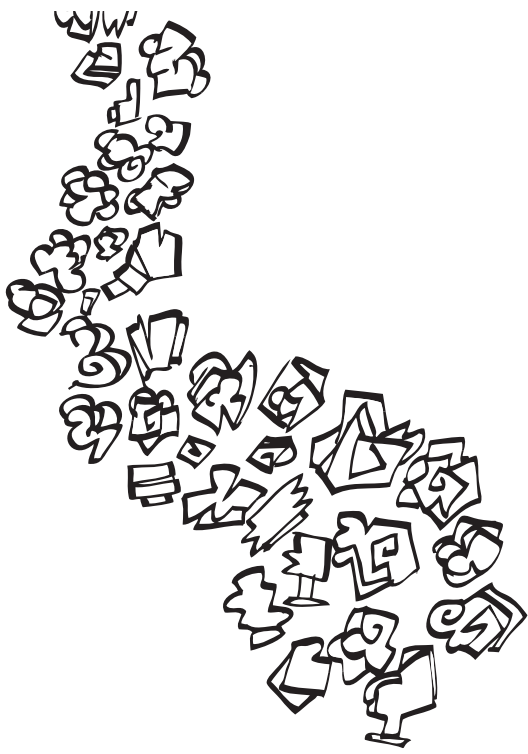
Você já deve ter ouvido falar de pegada ecológica*, uma ferramenta para estimar o impacto do estilo de vida de um indivíduo ou uma população sobre o ambiente terrestre.

Com um objetivo parecido, foi criada a mochila ecológica. Ela é uma ferramenta para calcular a quantidade de recursos naturais, em quilos ou litros, que um produto utiliza (ou mobiliza) durante seu ciclo de vida. Ela pode ser empregada para estimar quanto recurso é utilizado por um serviço ou qualquer bem que consumimos ou mesmo pelo estilo de vida de um indivíduo. Quanto mais pesada a mochila ecológica, maior é o impacto que o produto, serviço ou modo de vida tem sobre o meio ambiente.

Estima-se que o valor da mochila ecológica de uma camiseta (que pesa cerca de 250 g) pode chegar a 1.500 kg!

*Você pode saber mais sobre a pegada ecológica consultando a Cartilha da Pegada Ecológica, disponível em www.wwf.org.br

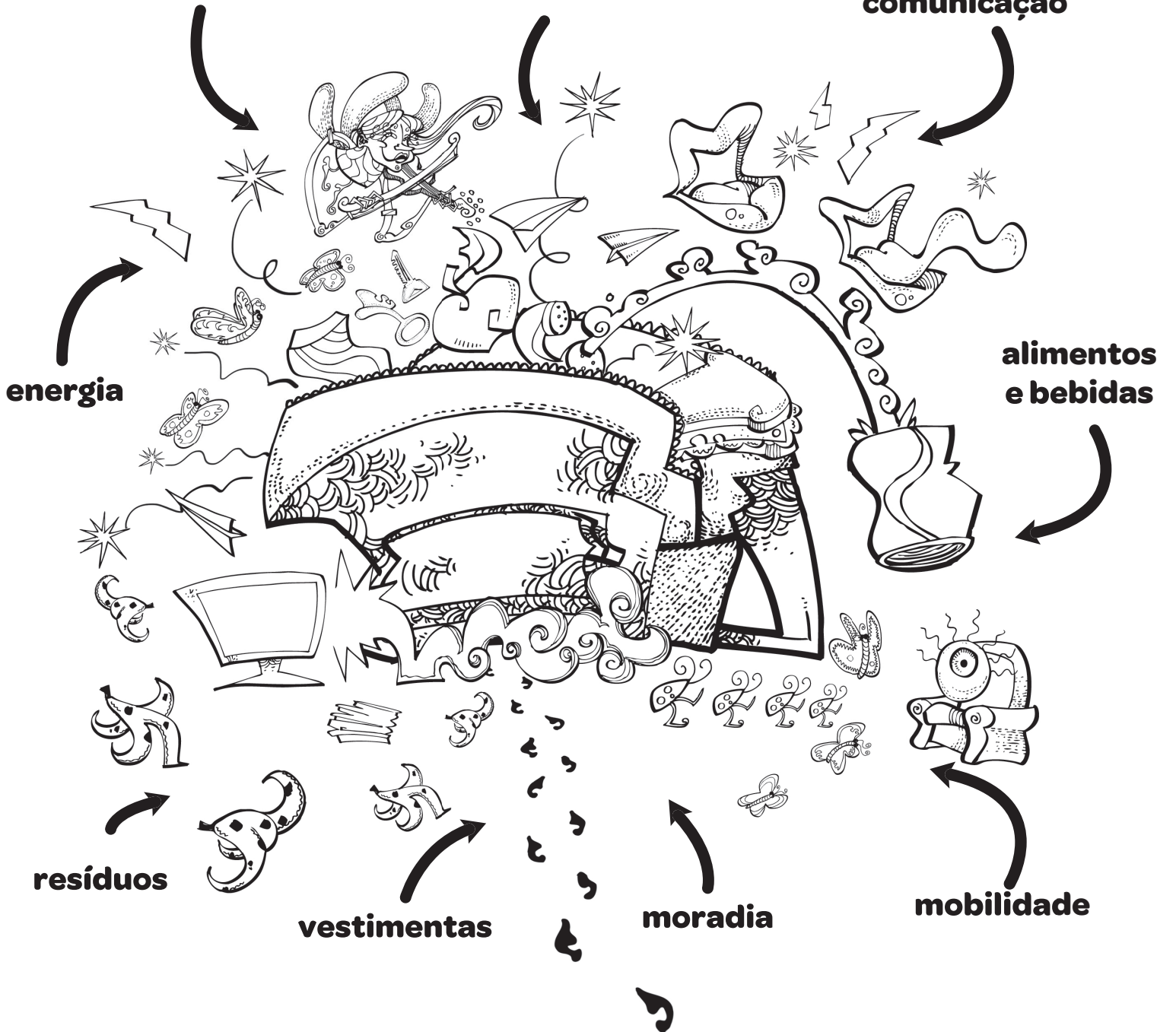




**bens
pessoais**

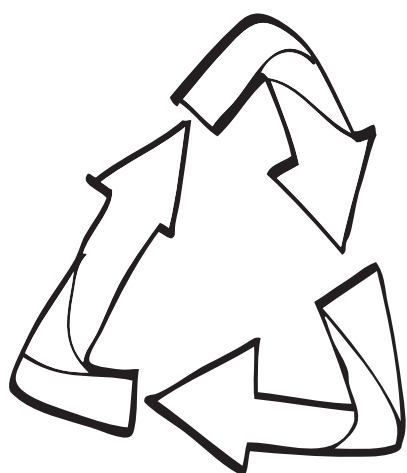
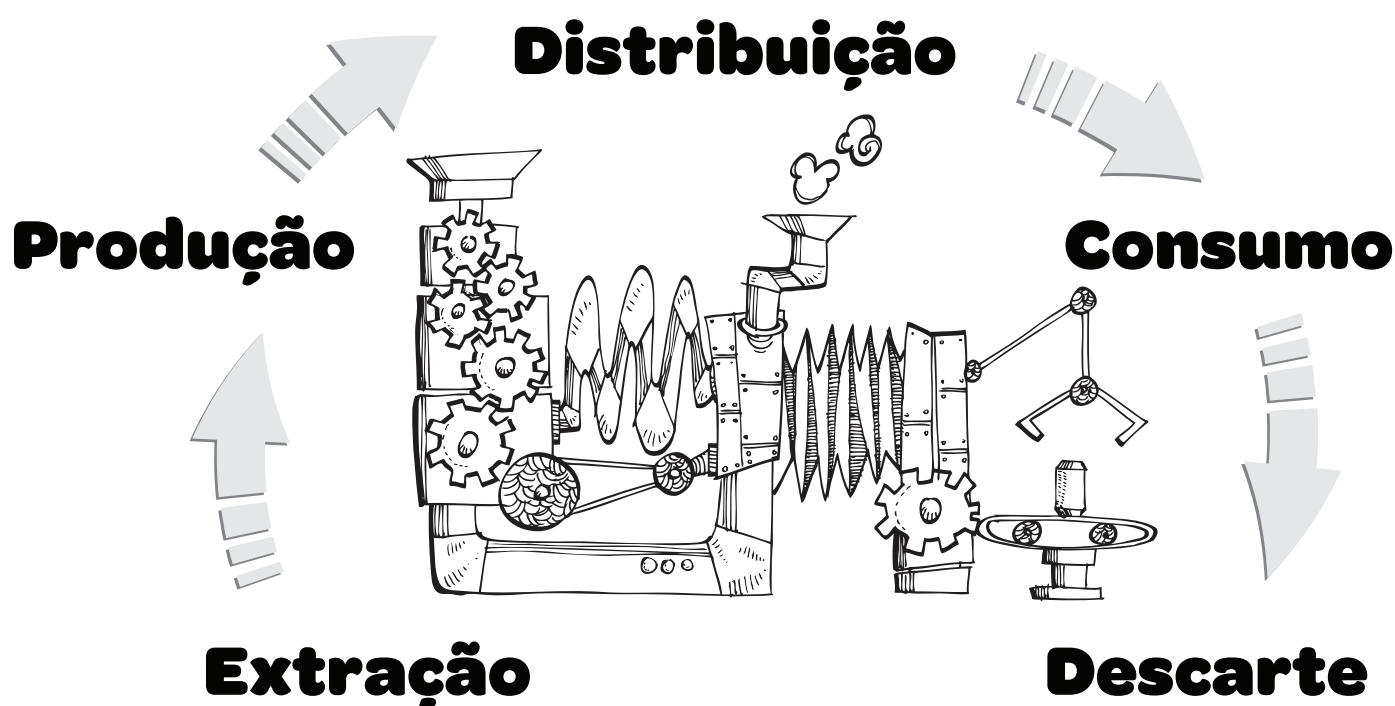
lazer

comunicação



Vimos que todas as etapas no ciclo de vida de um produto envolvem recursos da natureza, sendo alguns deles não renováveis. Temos utilizado esses recursos seguidamente, cada vez mais, criando um fluxo que os leva em direção ao descarte como resíduos. Mas não é somente na etapa final que esses resíduos são descartados: desde a extração, em todas as etapas, há produção de resíduos.

Assim, da extração ao descarte, forma-se um fluxo de materiais e recursos numa única direção, com geração de resíduos em todas as etapas. Coisa que, na natureza, não pode se sustentar por muito tempo.



Por ser um fluxo linear, a maior parte dos materiais transforma-se em resíduos e não retorna à origem do ciclo em tempo hábil para se tornar matéria-prima para novos produtos, o que pode causar exaustão de recursos. Ou seja, usamos os recursos naturais em uma velocidade muito maior do que a capacidade da natureza de transformá-los em recursos novamente.

Do mesmo modo que analisamos o ciclo de vida de um objeto simples que todos nós possuímos – a camiseta – podemos pensar nos recursos mobilizados em várias atividades, bens e serviços que consumimos. Alimentos, atividades de lazer, hábitos podem ser repensados pela ótica do fluxo de materiais, trabalho humano e resíduos envolvidos, desde sua origem e além do seu consumo.

Um aspecto a se considerar: sua camiseta é uma viajante global?

Talvez a sua camiseta, assim como tantos outros produtos que chegam às nossas casas, não tenha sido produzida no Brasil. É possível que sua matéria-prima, o algodão, tenha sido cultivada na Índia, sendo depois importada pela China, que manufaturou a camiseta. Depois disso, talvez ela tenha sido comercializada em outros países, até chegar ao Brasil, às suas mãos.

Isso acontece porque estamos vivendo numa economia globalizada, que se caracteriza pela livre circulação de mercadorias, capitais e serviços entre países de todo o globo. O comércio internacional move as economias, com regras baseadas em mercados financeiros.

Na economia globalizada, de maneira geral, pode-se dizer que os mercados consumidores “dão as cartas”, isto é, determinam as regras às quais os países se submetem para gerar riqueza. Países pobres, que têm sua economia baseada na produção de matérias-primas, subordinam seu desenvolvimento às regras do mercado internacional, tendo de fazer frente à mais acirrada competição. Em muitos casos, isso significa a falência dos pequenos agricultores e das culturas tradicionais de alimentos em favor da monocultura dos insumos mais valorizados pelo mercado a cada momento. As tentativas de sobreviver nessa dinâmica de mercados resultam em dependência econômica em relação aos mais ricos, com quadros graves de injustiça social e existência de condições desumanas de trabalho, que incluem mão de obra escrava e infantil.

Estimativas feitas pela Walk Free Foundation mostram que há mais de 40 milhões de pessoas submetidas a alguma forma de escravidão moderna no mundo, sendo quase 370 mil no Brasil.

Fonte: *Índice Global da Escravidão*, Walk Free Foundation, 2018.



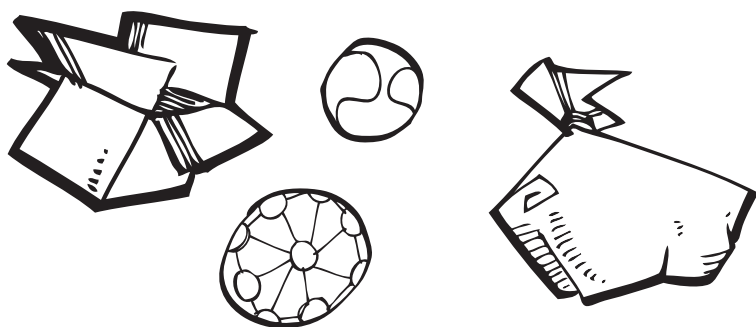
Considerar o ciclo de vida dos produtos e serviços nos permite vislumbrar a existência de impactos de ordem ambiental e social que extrapolam o objeto ou serviço que consumimos. Por isso, se queremos viver e educar para uma vida sustentável, é preciso discutir o consumo de forma crítica e abrangente, considerando todas as dimensões, que, como vimos, perpassam esse tema.

III – O CONSUMO

O consumo como marca identitária

Suponha que você tenha de se identificar para alguém que não o(a) conheça. Inicialmente você dirá seu nome e sobrenome; sua idade, nacionalidade, profissão, etnia, filiação e local de moradia. Para dizer mais de si, você pode informar suas preferências: lugares que frequenta, sua religião, seu nível de escolaridade, o que gosta de comer, que música gosta de ouvir etc. Além disso, sua aparência, linguagem, roupas e comportamento também dirão muito sobre você. Todas essas informações distinguem você das outras pessoas, o(a) identificam, por isso, são chamadas marcas identitárias.

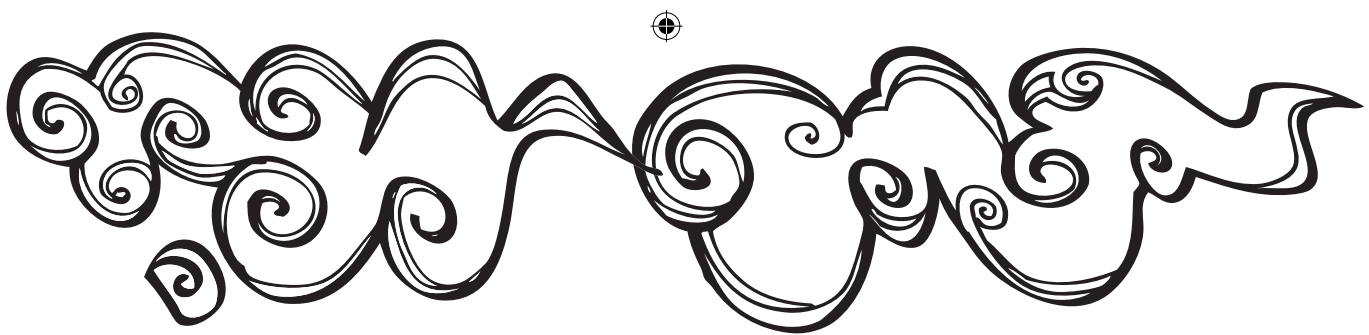
Não é difícil perceber que na sociedade atual nossas marcas identitárias estão entrelaçadas e confundidas com nossas escolhas de consumo. Compramos produtos e serviços que estão alinhados a um modo de vida que escolhemos para nós ou que queremos adotar. O consumo representa bem mais que uma atividade para satisfazer necessidades, ele tem a propriedade de nos identificar, de comunicar quem somos, permeando a forma como nos relacionamos com os outros.



A “sociedade de consumo”

A humanidade vem consumindo desde que existe para sobreviver e para viver em sociedade. Na medida em que as sociedades foram se tornando mais complexas, os modos de vida mudaram, e, assim, mudou tanto *o que* como *quanto* nós consumimos. A importância e significado do consumo também foram sendo transformados, até chegar, na modernidade, a assumir a centralidade na organização da sociedade ocidental, que se constitui atualmente como sociedade de consumo.

A sociedade de consumo foi se formando ao longo de vários séculos, passando por momentos diversos e consolidando-se como característica estrutural da vida social a partir do século XIX. Especialmente a partir da Revolução Industrial, e mais aceleradamente após a primeira metade do século XX, muitos países passaram por um intenso processo de industrialização, junto com profundas mudanças na dinâmica da sua organização política, econômica e social. Nessa nova dinâmica, o aumento da oferta de produtos industrializados foi acontecendo concomitantemente ao aumento do consumo dos cidadãos. Ao lado de sua importância econômica e política, o consumo foi assumindo importância simbólica e cultural, num processo chamado revolução do consumo.



Entre 1960 e 2010, a população da Terra mais que dobrou, passando de pouco mais de 3 bilhões de habitantes para quase 7 bilhões. Acontece que o consumo, no mesmo intervalo de tempo, tornou-se seis vezes maior!

Na lógica da sociedade de consumo, o que dá atributos a uma pessoa é o que ela consome, possui, acessa e do que dispõe. Essa lógica acaba por contribuir para que as pessoas mudem suas prioridades, graças à ideia de que serão mais felizes se consumirem mais ou aquilo que está sendo apresentado como melhor no momento.

A cultura do consumo carrega consigo a ideia da descartabilidade: o valor de um objeto, bem ou serviço é breve, sendo logo substituído por outro mais recente. Observemos o que aconteceu a partir dos anos 1980 em relação aos produtos eletrônicos. Com o acelerado desenvolvimento da tecnologia, a rapidez com que um produto como um computador ou um celular é considerado obsoleto é cada vez maior. Muitos produtos são criados para durar pouco e serem substituídos, processo chamado de obsolescência planejada.

A Revolução Industrial principia no século XVIII, na Inglaterra. Atendendo a uma forte demanda por produtos da sociedade europeia, acontece uma mudança na forma de produção de bens, que passa de manufatureira para industrial. A Revolução Industrial determinou mudanças profundas nas formas de produção e de organização social e política, tanto naquele país como em toda a Europa e, aos poucos e até hoje, no mundo todo.

Dica

Assista ao documentário *Comprar, jogar fora, comprar: a história secreta da obsolescência planejada*.

Disponível em www.youtube.com/watch?v=H7EUyuNNaCU



Assista ao documentário *Criança, a alma do negócio*, de Estela Renner, que discute a relação entre as crianças e o consumo.

(Disponível em www.youtube.com/watch?v=ur9llf4RaZ4)



Conheça o site e os projetos do Instituto Alana, que trabalha para ampliar a conscientização da população sobre o consumismo na infância e defende a regulação da comunicação mercadológica voltada às crianças, para garantir a proteção de seus direitos nas relações de consumo.

www.alana.org.br

Nessa lógica, um tênis ou uma calça, que poderiam durar bastante, são substituídos a cada estação, impulsionados pela indústria da moda. De maneira semelhante, a indústria de brinquedos disponibiliza enorme variedade de produtos, cada vez mais atraentes e descartáveis, já que são sistematicamente considerados ultrapassados ou “sem graça” frente aos novos lançamentos.

Embora ao lado de padrões de consumo elevado exista o subconsumo – que significa um padrão de consumo que fica abaixo do nível mínimo necessário para a satisfação das necessidades básicas, vale dizer que o incentivo ao consumo atinge todas as classes sociais, modificando as prioridades de consumo das famílias e gerando ansiedade e insatisfação nos que não podem consumir.

Não só os bens são descartados, mas também o conhecimento. Numa cultura de descartabilidade, o que é recente, novo, passa a ter valor por si só, em contraste com o que é antigo ou tradicional. Assim, tradições e rituais que passaram por muitas gerações, compondo a cultura de grupos e comunidades, passam a não ter mais seu valor reconhecido e deixam de ser transmitidos de pais para filhos. Ou, ainda, permanecem, mas vão sendo descaracterizados pelo consumo (o Natal é um exemplo dessa transformação). Da mesma maneira, a sabedoria dos mais velhos não é mais reconhecida como fonte de conhecimento, graças ao enaltecimento do novo, da juventude, do moderno, valores caros à sociedade de consumo.

A publicidade

A publicidade, que é uma ferramenta do marketing, está presente em todos os lugares. Seu papel é estimular o consumo de um produto criando nas pessoas um imaginário positivo a seu respeito.

De maneira geral, as crianças e os jovens são os mais afetados pela publicidade, passando a valorizar e a desejar os produtos anunciados sem ter critérios reais para avaliá-los com objetividade. O impacto da publicidade sobre as crianças pode ser verificado na alimentação: avalia-se que o valor nutricional da alimentação infantil vem empobrecendo significativamente graças aos alimentos industrializados e fast-food, que são valorizados pelas crianças de todas as camadas sociais, graças à publicidade e a estratégias de marketing direcionadas a esse público.

O Conar (Conselho Nacional da Atividade Publicitária) é um órgão que tem a função de coibir abusos e estabelecer regras para a publicidade. Existem também órgãos que têm a finalidade de defender os direitos do consumidor, como o Procon (Fundação de Proteção e Defesa do Consumidor) e o Idec (Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor).



IV – OS RESÍDUOS

A geração de resíduos

Impulsionada pelo consumo, a geração de resíduos tornou-se um problema de enormes dimensões. No mundo são gerados por dia cerca de 7 milhões de toneladas de resíduos sólidos. O Brasil contribui com mais de 214 mil toneladas por dia, quantidade que vem crescendo ano a ano, em taxas superiores ao crescimento da população. Para onde vai todo esse resíduo?

No Brasil, nos centros urbanos, o resíduo sólido domiciliar é coletado pelas prefeituras ou empresas contratadas, sendo depois levado ao seu destino final. Mas existe uma grande quantidade de resíduos que não é coletada: só em 2017 foram 6,9 milhões de toneladas. Esses resíduos não coletados acabam sendo jogados em margens de rios e em terrenos baldios, sendo às vezes queimados, degradando os ambientes naturais e colocando em risco a saúde das pessoas.

Para onde vão os resíduos que são coletados?

No Brasil, os resíduos sólidos das áreas urbanas coletados têm sido destinados, principalmente, aos aterros sanitários, aos aterros controlados e aos lixões, como mostra a figura abaixo:



Fonte: Pesquisa ABRELPE 2017

Os aterros sanitários

Os aterros sanitários são construídos para dispor o lixo evitando contaminar o solo, a água e o ar, além de tratar e reaproveitar os subprodutos do lixo - **chorume** e **gás metano**.

Nos aterros sanitários, o solo é compactado para diminuir sua permeabilidade, sendo depois recoberto com mantas muito resistentes que impedem qualquer contato dele com os resíduos e o chorume. Entre a manta e os resíduos há ainda uma camada de argila. Os resíduos são depositados, compactados e recobertos por terra. Em seguida, uma nova camada de resíduos compactados e outra de terra são adicionadas, e assim sucessivamente, formando degraus. O chorume é canalizado e recebe tratamento, assim como o gás, que é captado e pode ser queimado. Em alguns aterros, a queima desses gases é utilizada como fonte de energia elétrica. Todo o entorno do aterro é monitorado, com mapeamento das espécies vegetais e animais, dos cursos de água e do solo. Depois de ter sua vida útil esgotada, isto é, de ter alcançado sua capacidade máxima de receber resíduos, o aterro sanitário continua sendo monitorado por cerca de 20 anos.

Conforme a matéria orgânica (restos animais e vegetais) se decompõe, ela produz gás metano. Nos aterros sanitários, esse gás é captado e queimado para ser menos poluente, evitando também seu armazenamento e o risco de explosões.

O chorume é um líquido contaminante, escuro, de odor forte, resultante da decomposição da matéria orgânica. Nos aterros sanitários, o chorume é coletado e segue para o tratamento antes de ser reaproveitado ou descartado.



Os lixões

Os lixões são depósitos de resíduos que não têm qualquer proteção ao meio ambiente nem à saúde das pessoas. Neles, o resíduo é disposto a céu aberto, sem receber qualquer tratamento. O chorume e os produtos tóxicos contaminam o solo e o lençol freático, enquanto os gases da decomposição dos materiais orgânicos são emitidos no ar. Os lixões atraem animais e expõem as pessoas que habitam seu entorno a doenças.

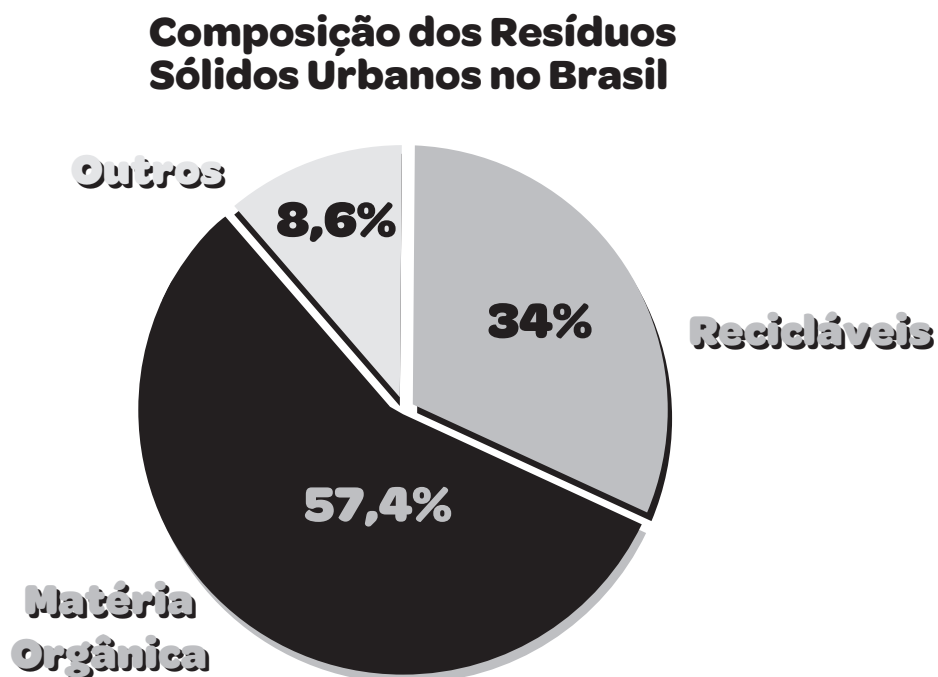
Os aterros controlados

Trata-se de um tipo de disposição final intermediária entre o lixão e o aterro sanitário. O resíduo é compactado e recoberto por terra, como nos aterros sanitários. Porém provoca praticamente os mesmos danos ambientais que os lixões, já que nos aterros controlados os resíduos são dispostos sem qualquer proteção ao solo e a captação do chorume e dos gases é feita de maneira parcial.

A composição dos resíduos sólidos urbanos coletados

Os resíduos coletados nas cidades brasileiras têm em sua composição: matéria orgânica (restos vegetais e animais), materiais que podem ser reciclados (metais, papéis, papelões, embalagens longa-vida, plásticos e vidros) e outros materiais não orgânicos e não recicláveis, como vemos abaixo:

Considerando que os materiais recicláveis e a matéria orgânica poderiam ter outro destino que não os aterros e lixões, é possível afirmar que, potencialmente, teríamos como reduzir a quantidade de rejeitos em mais de 90% apenas mudando o tratamento dado aos resíduos!



Fontes: Ipea 2017

Coleta seletiva e reciclagem no Brasil

Os materiais recicláveis são aqueles passíveis de ser reprocessados para serem utilizados na fabricação de novos produtos. A reciclagem evita que esses materiais sejam destinados aos aterros ou aos lixões como rejeitos.

Quando, depois de seu uso, um produto vai para a reciclagem, ele é reintegrado ao ciclo de vida de um novo produto, poupando uma parte da matéria-prima virgem necessária à produção. Mas o ciclo ainda precisará de materiais e energia para que a matéria seja reprocessada e transformada em novos produtos, distribuída e comercializada. A quantidade de energia utilizada em todo o processo

será menor, bem como a quantidade de materiais – evitando assim uma parte das emissões de gases de efeito estufa.

No caso específico da reciclagem de papel (e de outros produtos que vêm da madeira) há outro fator favorável: ao evitar a derrubada de novas árvores, contribui-se para a maior captura do CO² presente na atmosfera.

No Brasil e no mundo a reciclagem gera uma série de oportunidades de trabalho, principalmente com a criação das cooperativas de catadores, de triagem dos materiais, etc.

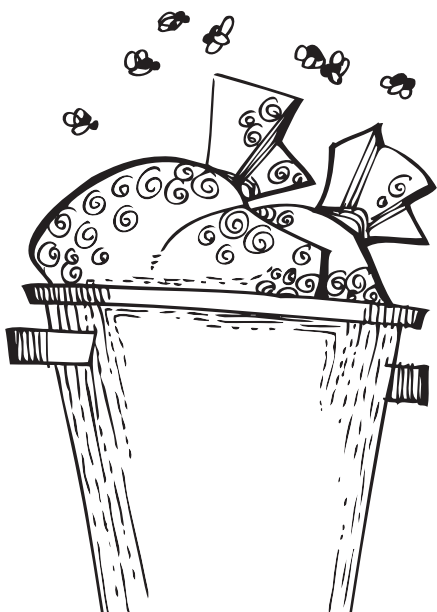
Municípios com coleta seletiva no Brasil



No Brasil, em 2018, 1.227 municípios afirmaram operar programas de coleta seletiva. Apesar do crescimento considerável na última década, este valor representa ainda 22% do total de municípios brasileiros.

Fonte: www.cempre.org.br

Fonte: Cempre, 2019



A coleta seletiva é o processo pelo qual os materiais são separados e destinados à reciclagem. Se os resíduos são misturados, apenas 1% pode ser reciclado. Se há a separação correta, o índice de aproveitamento passa para 70% ou mais.

Fonte: <http://www.brasil.gov.br/noticias/meio-ambiente>

A reciclagem é a solução para os problemas ambientais provocados pelos resíduos?

Nas últimas décadas, enquanto aumentava a divulgação e a consciência a respeito dos problemas ambientais, a reciclagem acabou sendo entendida como “a” solução para o problema dos resíduos e do excesso de consumo. Porém, embora ela traga benefícios – como a redução de matéria-prima virgem necessária para a produção de novos produtos e a de resíduos destinados aos lixões e aterros –, ela, sozinha, não resolve os problemas.

Uma consequência da supervalorização da reciclagem é que muitas pessoas, ao reciclar, passaram a ter a falsa sensação de que estariam “fazendo sua parte” em relação ao meio ambiente, sem aprofundar uma visão crítica sobre o consumo no modo de vida moderno. Ao contrário, passaram a acreditar que o consumo poderia ser compensado pela reciclagem.

Da mesma maneira, empresas valorizaram excessivamente suas iniciativas favoráveis à reciclagem, apresentando-as como comprometimento com a sustentabilidade, sem realizar maiores esforços em tentar minimizar os impactos sociais e ambientais de suas atividades em todo o ciclo de vida dos seus produtos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010)

Como vimos, o quadro do “lixo” no Brasil é preocupante: uma parte significativa de resíduos não é coletada, mas jogada nas margens dos rios e dos terrenos baldios. Quanto aos resíduos coletados, em 2017, menos de 60% foram adequadamente dispostos. Além disso, verifica-se que, em sua composição, nosso “lixo” tem mais de 30% de materiais que poderiam ser reciclados e voltar ao ciclo produtivo, mas que vão parar nos aterros e lixões. Também temos mais de 30 milhões de toneladas por ano de matéria orgânica sendo dispostas como rejeito, quando poderiam, ao menos em parte, ser aproveitadas para *compostagem*.

A compostagem é uma técnica em que restos orgânicos (de origem conhecida e controlada, evitando a presença de contaminantes) se decompõem, dando origem a composto orgânico que pode ser usado para adubar jardins e pomares, evitando o uso de fertilizantes químicos.

Para reverter esse quadro, foi aprovada em 2010 a lei que estabelece a Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Essa lei coloca em perspectiva o fim dos lixões em todo o território nacional, a implantação da coleta seletiva e da logística reversa, tendo por princípio a responsabilidade compartilhada entre governos, empresas, associações de catadores e toda a população.

Principais pontos da Política Nacional de Resíduos Sólidos

- Fim dos lixões até 2014: A lei previa até 2014 a extinção de todos os lixões no Brasil. Os rejeitos deveriam passar a serem dispostos em aterros que seguem normas ambientais. Recentemente, o prazo foi alterado para o período entre 2018 e 2021.
- Reciclagem, coleta seletiva e compostagem: As prefeituras devem implantar a coleta seletiva de lixo reciclável nas residências, além de sistemas de compostagem para resíduos orgânicos, como restos de alimentos – o que reduzirá a quantidade levada para os aterros, com benefícios ambientais e econômicos.
- A logística reversa: Logística reversa (LR) é o nome dado para o recolhimento e descarte pelo fabricante do resíduo pós-consumo. Trata-se de um mecanismo empregado em vários países do mundo para que os resíduos retornem à sua cadeia produtiva (ou mesmo à cadeia de outro produto) após o consumo. A diferença entre a logística reversa e a reciclagem é a atribuição da responsabilidade: na LR, o consumidor devolve o produto (embalagem, bateria, eletrodoméstico, pneu), após o uso, à fábrica que o produziu (ou à loja, supermercado, distribuidor que o comercializou). Cabe a essas empresas criar pontos de coleta, recolher os resíduos e dar-lhes a destinação final adequada. Nos casos de materiais contaminantes, a logística reversa assume importância ainda maior, devolvendo às empresas e indústrias a responsabilidade pelo descarte seguro de materiais como pilhas, baterias, lâmpadas, placas eletrônicas, remédios vencidos e embalagens de agrotóxicos.



O lixo eletrônico

O volume de resíduos eletrônicos gerado no mundo é um exemplo da cultura da descartabilidade vigente. Anualmente são descartadas cerca de 50 milhões de toneladas de aparelhos eletrônicos como câmeras, computadores, impressoras, escâneres, celulares, DVD players, entre outros. A taxa de reciclagem desses produtos situa-se atualmente abaixo dos 20% e exige técnicas especiais de separação. Nos resíduos de eletrônicos misturam-se metais preciosos como ouro e prata com materiais altamente contaminantes, como chumbo e mercúrio.

Fonte: The Global E-Waste Monitor - 2017. WSA



Valorização de resíduos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos atribui aos municípios o desenvolvimento de mecanismos para a criação de fontes de negócios, empregos e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos. Mas de que trata a valorização de resíduos?

A valorização de resíduos é o nome dado ao aproveitamento de resíduos resultantes de algum processo para gerar energia ou para participar da fabricação de novos produtos. Nesse mecanismo, os resíduos que seriam destinados aos aterros são reintroduzidos em novas cadeias de produção, como insumo.

Algumas tecnologias existentes de valorização de resíduos são:

- a geração de energia a partir dos gases liberados em aterros sanitários;
- a geração de Combustível Derivado de Resíduo (CDR), que alimenta indústrias, substituindo combustíveis fósseis, como o carvão;
- a reciclagem, que amplia a vida útil dos materiais, reinserindo-os na cadeia produtiva;
- o coprocessamento, que é a reunião de resíduos industriais que, em uma mistura equilibrada, também gera combustível;
- a manufatura reversa, em que os materiais são processados (o que não é reutilizado é reciclado, sendo destinada aos aterros apenas uma pequena parte).

Diversos benefícios:

A valorização dos resíduos traz benefícios de ordem ambiental, social e econômica.





Benefícios de ordem ambiental:

- reintrodução dos materiais na cadeia produtiva, resultando em economia dos recursos naturais;
- menor uso de espaço para disposição final, já que diminui o volume dos resíduos depositados nos aterros;
- maior controle de materiais tóxicos;
- redução de transtornos como os olfativos e visuais;
- diminuição dos poluentes biológicos reduzindo assim a possibilidade de contaminação e proliferação de doenças;
- redução de emissão de gases de efeito estufa, maior monitoramento das emissões atmosféricas;
- menor possibilidade de contaminação do solo e da água;
- menor pressão na exploração de matérias-primas;
- utilizando outras fontes de energia, consomem-se menos combustíveis fósseis.

Benefícios socioeconômicos:

- desenvolvimento técnico-científico e ampliação do conhecimento;
- ampliação do debate cívico acerca das questões relativas aos resíduos;
- incentivo a uma sociedade mais sustentável, ao zelar pela qualidade de vida desta e das próximas gerações;
- geração e redistribuição de renda pelo fortalecimento das cooperativas de catadores (neste caso, podemos apontar também o fortalecimento de associações comunitárias);
- riquezas geradas a partir de um recurso que seria descartado, diminuindo os custos da produção;
- geração de empregos e novas especializações técnicas;
- maior cuidado e preocupação com a limpeza pública.

V – CONSUMO, RESÍDUOS E EFEITO ESTUFA

O aumento das emissões gasosas

Podemos afirmar que existe uma relação estreita entre o consumo de bens e serviços, a geração de resíduos e a emissão de gases de efeito estufa na atmosfera.

Como vimos, ao longo dos últimos 200 anos, os países passaram a produzir e consumir bens em larga escala. Para isso, foi preciso obter energia em quantidade e com grande eficiência.

Inicialmente, queimava-se o carvão vegetal – isto é, as florestas – para obter energia e acionar as máquinas. Com o aumento da demanda de produtos e serviços, outras fontes de energia passaram a ser desenvolvidas e utilizadas, ao mesmo tempo em que mudaram os modos de produção. Atualmente, o modelo de desenvolvimento da maior parte dos países está associado à queima sistemática e maciça dos combustíveis fósseis (petróleo, carvão mineral e gás natural). Queimam-se combustíveis fósseis para gerar eletricidade, alimentar indústrias, acionar máquinas e movimentar os meios de transporte.

Da queima dos combustíveis resulta principalmente gás carbônico (CO_2), que é emitido na atmosfera. As plantas e o fitoplâncton (conjunto de microrganismos presentes nos oceanos) são responsáveis por absorver o gás carbônico da atmosfera por meio da fotossíntese. Dado o aumento das emissões, seria necessário que a massa vegetal e de fitoplâncton aumentasse muito para dar conta de absorver todo o gás carbônico; porém, os desmatamentos promovem o efeito contrário, uma vez que, ao diminuir a cobertura vegetal do planeta, diminuem sua capacidade de captura de CO_2 . Assim, a concentração de gás carbônico na atmosfera vem aumentando a cada dia.

O efeito estufa

A atmosfera é composta de vários gases, como oxigênio, nitrogênio, gás carbônico e vapor d'água, que ficam retidos ao redor da Terra. Esses gases funcionam como um cobertor, retendo parte da energia que recebemos do sol na forma de calor. Assim, a Terra se mantém aquecida a uma temperatura razoavelmente constante, o que é muito importante para a manutenção dos ecossistemas e de todos os tipos de vida. Esse mecanismo fundamental para a existência de vida na Terra é chamado de efeito estufa.

Os principais gases de efeito estufa são o gás carbônico, o metano, o óxido nitroso e os chamados CFC (clorofluorcarbonetos).

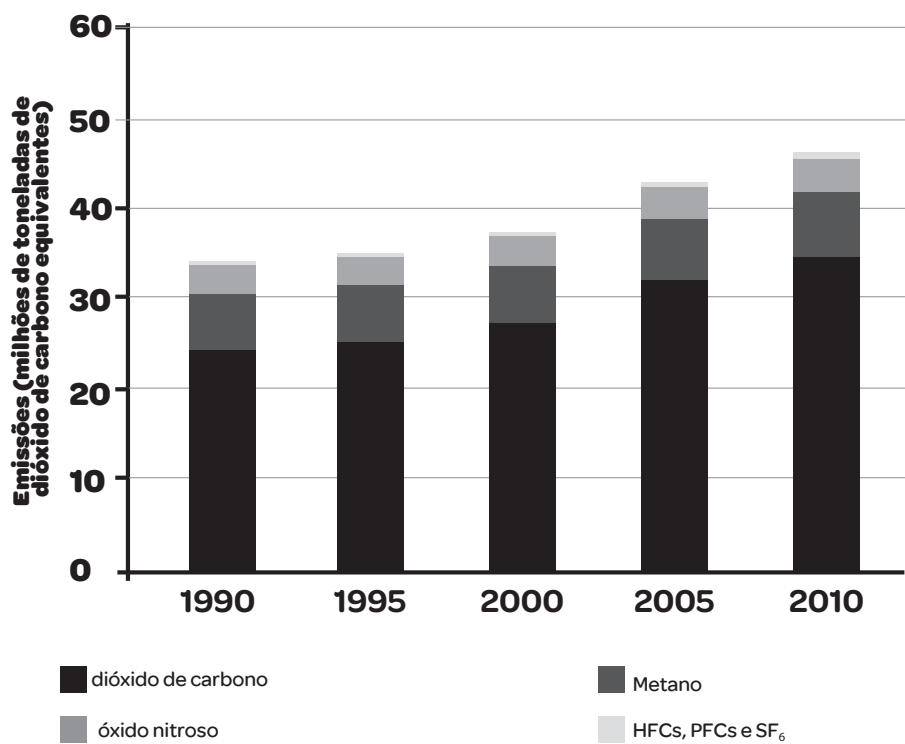


O aquecimento global e as mudanças climáticas

A intensa e contínua queima de combustíveis e o desmatamento provocam o aumento de concentração de gases na atmosfera. Isso faz com que o "cobertor" natural se adense, intensificando o efeito estufa.

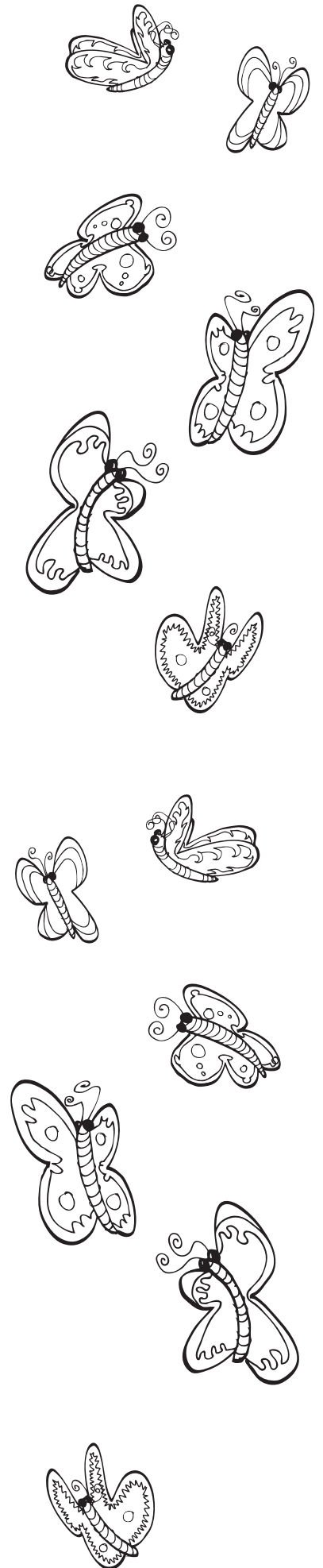
Muitos cientistas da atualidade observam que a Terra vem sofrendo um gradativo aumento da sua temperatura média, processo conhecido como aquecimento global. Sua principal causa, segundo parte dos cientistas do clima, seria a intensificação do efeito estufa provocado pelo aumento das emissões gasosas pelo ser humano.

Emissões Globais de Gases de Efeito Estufa por Gás, 1990–2010



Fontes de dados: WRI, 2014; FAO, 2014.

Segundo o IPCC, Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas criado pela ONU em 1988, os gases de efeito estufa que vêm sendo emitidos em quantidade crescente poderão provocar, nos próximos 50 anos, uma série de mudanças no clima com sérias consequências para o planeta. Embora não seja possível prever exatamente quais são as mudanças climáticas causadas pelo aquecimento global, existem evidências de vários riscos ao planeta, tais como aumento da intensidade e da frequência de temperaturas extremas, de tempestades e aumento do nível do mar, inundando várias regiões costeiras do globo.

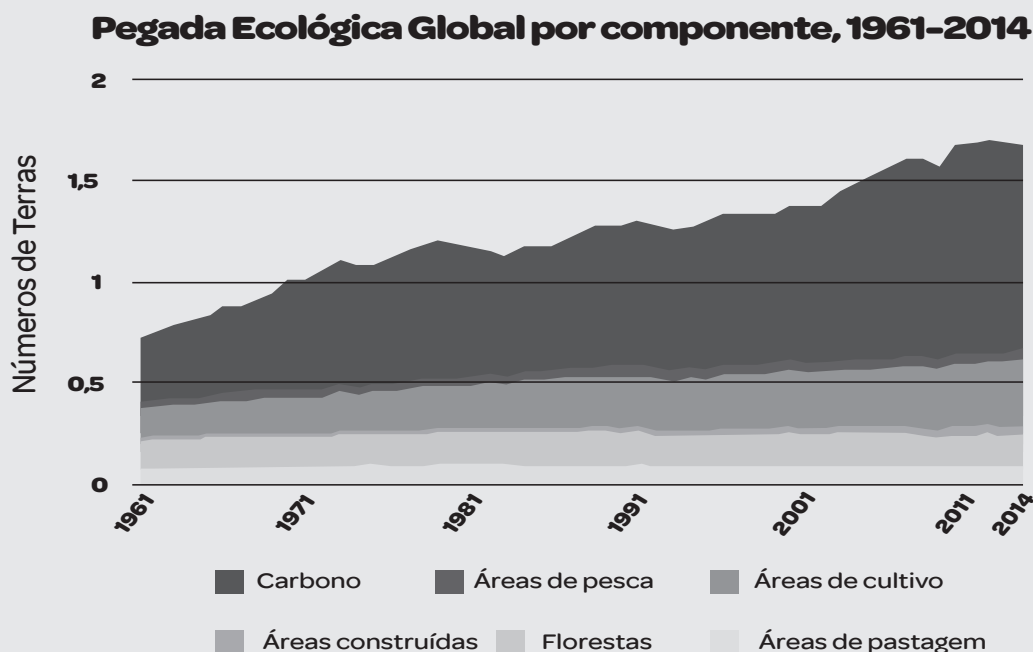


A pegada ecológica

Para nos dar uma medida do impacto que nossa forma de viver tem sobre o meio ambiente, foi criada a *pegada ecológica*, uma ferramenta que permite avaliar qual é o “rastro” ou “pegada” que nossa forma de viver deixa no ambiente.

A pegada ecológica indica qual é a área do planeta, em hectares, necessária para sustentar as necessidades de um habitante ou de uma população. Para estimar quanto vale a pegada ecológica, procura-se determinar os recursos naturais que são utilizados ao consumir bens e serviços (como alimentação, moradia, locomoção etc.), bem como os resíduos resultantes dessas atividades, como o gás carbônico.

Calcula-se que a pegada ecológica da humanidade seja, hoje, igual a 1,3 vez a área da superfície terrestre. Isso significa que estamos usando quase um terço a mais da capacidade da Terra do que a efetivamente disponível (dados do relatório *O estado do mundo - 2010*, elaborado pelo World Watch Institute (WWII)).



Biocapacidade: capacidade produtiva de repor os recursos naturais consumidos pela humanidade.

A diferença entre pegada e mochila ecológica

Tanto a mochila como a pegada ecológica medem o volume de recursos naturais usado por uma pessoa ou grupo. Entretanto, os dois métodos utilizam diferentes maneiras de medir o uso de recursos: a pegada ecológica leva em conta a área (em hectares) de terra produtiva e de mar necessários para sustentar o consumo das pessoas e absorver os resíduos produzidos. A mochila ecológica mede, em quilos, os recursos renováveis e não renováveis usados e transferidos nos ecossistemas pelas pessoas.



A relação entre consumo, resíduos e emissões gasosas

A partir da análise das principais etapas do ciclo de vida dos produtos, podemos entender a relação que existe entre consumo, geração de resíduos e emissão de gases.

Minérios, árvores, petróleo, produtos agrícolas: esses são exemplos de matérias-primas utilizadas para fazer as coisas que usamos. Extrair, transportar, processar esses insumos, fabricar produtos, distribuí-los e comercializá-los – cada uma dessas etapas do ciclo de vida dos produtos envolve a emissão de gases, principalmente devido à queima de combustíveis para fornecer energia. Essa queima gera emissão de gás carbônico – um dos gases do efeito estufa.

Também é preciso considerar que os combustíveis utilizados para gerar energia necessitam ser extraídos, transportados e processados, aumentando assim as emissões gasosas.

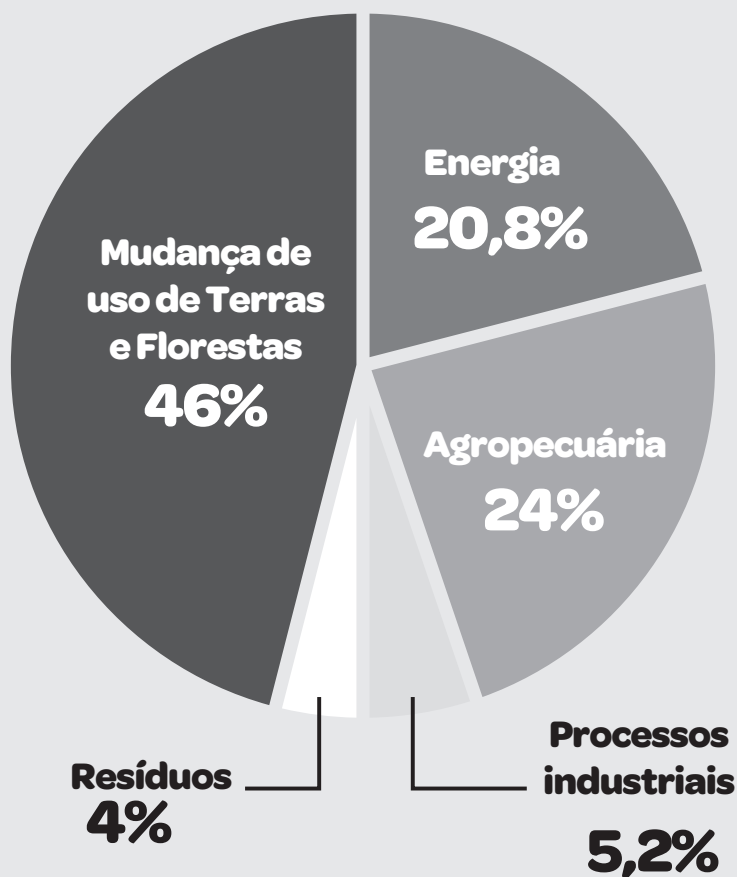
Se uma cadeia produtiva resulta em desmatamento – como é o caso das lavouras de cana-de-açúcar para produzir etanol e da pecuária para produzir carne –, além dos gases emitidos no próprio processo, temos de considerar que a diminuição de massa vegetal reduz a capacidade da natureza de capturar o gás carbônico da atmosfera. Some-se a isso o fato de que as fronteiras agrícolas vão sendo alargadas à custa de queimadas, que emitem grandes quantidades de gases, agravando a situação ainda mais.

A energia utilizada nos processos descritos pode ser obtida a partir da queima de óleo, gasolina, gás ou carvão; também existe a participação, em vários processos, da eletricidade. No Brasil, a maior parte da eletricidade é obtida a partir de fonte hidráulica, o que gera muito menos emissões de gases que a queima de combustíveis fósseis.

Além disso, utilizamos também como combustível o álcool da cana-de-açúcar, etanol, cuja queima produz menos emissões de CO² que os combustíveis de fonte fóssil.

No Brasil a mudança de uso da terra e florestas é a principal fonte de emissões de gases de efeito estufa, concentrando mais de 45% das emissões nacionais de acordo com indicadores do Observatório do Clima 2017. O desmatamento é a principal fonte de emissão deste setor.

Emissões antropogênicas (causadas por atividades humanas) de gases de efeito estufa por setor o Brasil, 2017



Fonte: SEEG - Sistema de Estimativa de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa, 2017.

No final da sua vida útil, se um produto não for reutilizado nem reciclado, ele será destinado a um aterro sanitário (ou, em alguns casos, aos lixões ou incineradores). A coleta, transporte e disposição final dos resíduos são atividades que utilizam combustíveis - significando emissão de gases de efeito estufa.

Nos aterros, o material orgânico contido nos resíduos sólidos se decompõe na ausência de oxigênio (decomposição anaeróbia). A decomposição produz um gás, o metano, que tem a propriedade de intensificar o efeito estufa 21 vezes mais que o gás carbônico. Isso significa que os resíduos em decomposição são uma importante fonte de gases do efeito estufa.

O gás metano que resulta da decomposição dos materiais orgânicos tem sido utilizado como fonte de energia nos aterros sanitários. À medida em que vai sendo gerado nos aterros, ele é captado e utilizado para gerar eletricidade.

Esse mecanismo é duplamente vantajoso, pois, ao mesmo tempo em que evita que o metano seja emitido na atmosfera, ele gera energia elétrica para o aterro e regiões vizinhas a ele, significando uma importante economia de recursos.



Dados do Sistema de Estimativa de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa indicou que os resíduos descartados pelos brasileiros em 2017 geraram uma efetiva emissão de 64,35 milhões de toneladas (Mt) de carbono equivalente. Apesar da baixa contribuição do setor de resíduos nas emissões de Gases do Efeito Estufa (GEE) mostrada no gráfico anterior, o setor é marcado por um crescimento acentuado. Entre os anos de 1990 e 2015, o aumento observado de emissões foi de 247%.

Fonte: Análise de Emissões de GEE no Brasil, 2017 - SEEG.

VI – OS QUATRO Rs: REPENSAR, REDUZIR, REUTILIZAR E RECICLAR

Depois da leitura dos capítulos anteriores, você deve ter percebido que não podemos continuar consumindo e gerando resíduos de forma impensada, induzida pelo mercado, sem medir consequências. Também deve ter percebido que ações individuais e isoladas não serão suficientes para mudar esse quadro. Afinal, para instaurar uma nova cultura, que se apoie em novos modelos de consumo e de geração de resíduos e em novas formas de se relacionar com as pessoas e com o ambiente, são necessárias ações que envolvam toda a sociedade, incluindo empresas e governos.

Felizmente, esse processo já foi iniciado. A discussão e a crítica sobre o consumo e a geração de resíduos estão presentes em muitos meios. Você, como educador(a), tem um papel de muita importância, uma vez que a educação tem a possibilidade e a responsabilidade de alavancar essas transformações.

Dica

Conheça o vídeo A história da mudança, dos mesmos autores de A história das coisas, que discute como podemos nos articular para transformar o consumo e a geração de resíduos.

<http://www.youtube.com/watch?v=5JyVXUj2xwY>



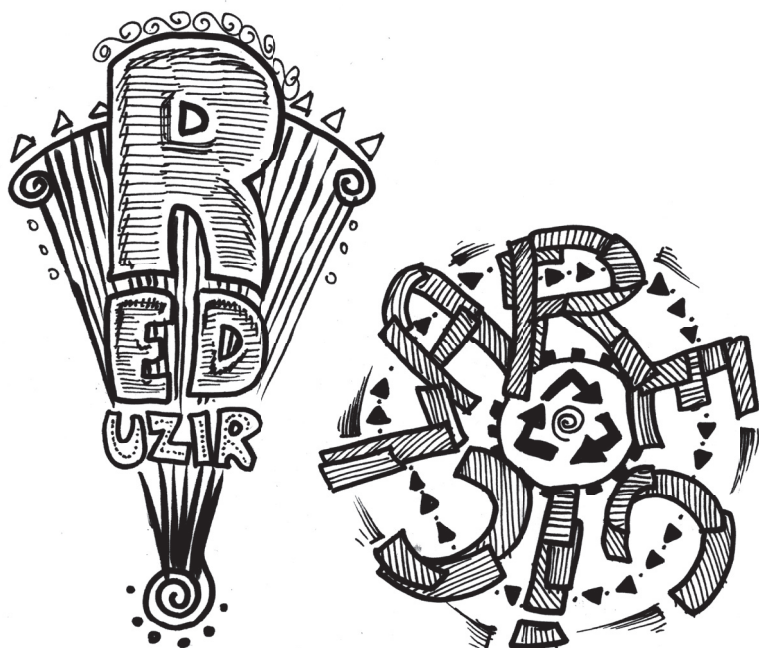
Os quatro Rs

Você já deve ter ouvido falar dos quatro Rs – repensar, reduzir, reutilizar e reciclar. São medidas importantes que devem ser tomadas em relação ao consumo e aos resíduos.

REDUZIR

Quando reduzimos o consumo de algo, diminuimos também a quantidade de coisas que “jogamos fora” – em outras palavras, os resíduos. Assim, diminuimos a necessidade de coletar e tratar os resíduos, bem como de áreas destinadas para a construção de aterros. Além disso, quanto menos resíduos, menos uso de energia e dinheiro.

Não é só: ao reduzir o consumo, reduz-se a necessidade de produzir novas mercadorias, e, conseqüentemente, menos recursos naturais são necessários, menos energia é consumida, menos transporte e combustível são utilizados e, portanto, menos gases são emitidos. Reduzindo todos esses processos, diminuem os resíduos gerados por cada um deles.



REUTILIZAR

Outra maneira de mudar o consumo é incentivar a reutilização dos produtos. Recuperar aparelhos elétricos e eletrônicos e doar objetos que não são mais usados, como roupas e brinquedos, prolonga o seu tempo de vida útil. A reutilização, por um lado, evita a produção de novas mercadorias e, por outro, evita o descarte dos produtos.

RECICLAR

A redução do consumo e a reutilização dos materiais devem ser priorizadas quando pensamos em prevenção de resíduos. Mas, quando não puderem ser realizadas, a reciclagem passa a ser a melhor alternativa para diminuir os impactos do consumo.

A reciclagem evita que materiais sejam destinados aos lixões ou aterros; além disso, devolve parte dos materiais que foram utilizados na fabricação de um produto ao ciclo de vida. Assim, reduz a necessidade de extrair recursos naturais para produzir novos objetos e, por isso, economiza os custos e a energia relativas ao processamento dessa matéria-prima. Por causa da reciclagem, menos gases de efeito estufa são emitidos.

REPENSAR

Como já mencionamos, essas medidas, se tomadas isoladamente e de maneira restrita, não terão a capacidade de semear as transformações que desejamos. Elas poderão até ter o efeito contrário: levar as pessoas a acreditar que estão atuando no máximo das suas possibilidades. Isso as fará se descomprometer com o que é essencial: lutar por uma sociedade justa, solidária, menos consumista, que não seja geradora de tantos resíduos e impactos ambientais negativos – isto é, que viva em bases mais sustentáveis.

Vamos então analisar algumas possibilidades de adotar os quatro Rs, articulando sempre a dimensão dos indivíduos, da coletividade, das empresas e do governo.



Individualmente...

Cada um de nós pode adotar hábitos de consumo e de descarte que tenham o menor impacto negativo possível, tanto social como ambiental. As ações concretas são a tradução dos valores que possuímos e queremos ver difundidos. Por isso, a mudança de hábitos é um passo importante para instaurar uma nova cultura.

Coletivamente...

Não vivemos sozinhos, mas em sociedade. Cada um de nós deve buscar apoio e ampliar o seu campo de ação apoiando e participando de grupos, associações, ONGs, com o propósito de gerar ações que promovam a justiça social e a sustentabilidade e que discutam e estimulem melhores soluções para os resíduos.



Envolvendo as empresas...

Todos os cidadãos têm o poder, o direito e o dever de pressionar e cobrar as empresas em favor de ética e de responsabilidade em relação ao ambiente e a toda a sociedade.

Envolvendo os governos...

Da mesma maneira que temos o poder de pressionar as empresas, temos o direito e o dever de pressionar os governos para a responsabilidade socioambiental e a promoção do consumo em termos sustentáveis e justos. Para isso, temos de nos informar e atuar em favor de que os governos elaborem e façam cumprir políticas públicas:

- Que garantam os direitos humanos em todas as esferas, inclusive os direitos dos consumidores.
- Que estimulem o consumo em padrões sustentáveis e o comércio justo.
- Que coíbam abusos das empresas.
- Que promovam a redução dos resíduos por meio da reutilização e da reciclagem, além de promover a destinação dos resíduos de maneira a minimizar o seu impacto.



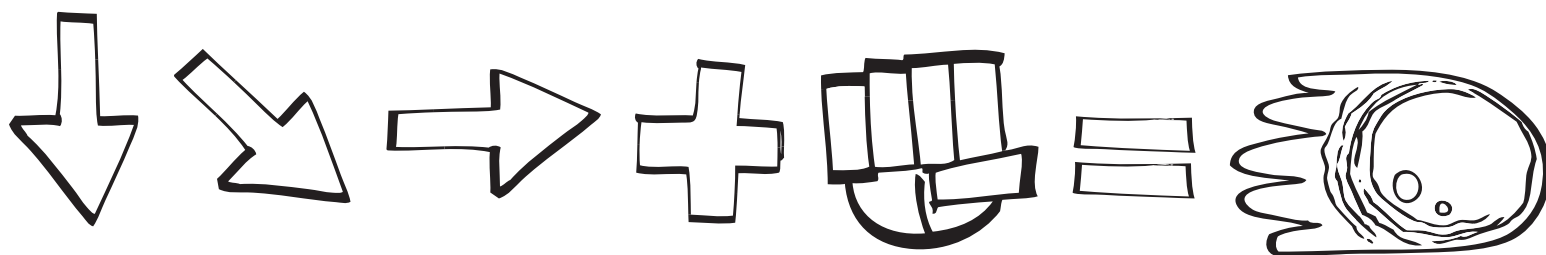
O que nós, cidadãos, podemos fazer?

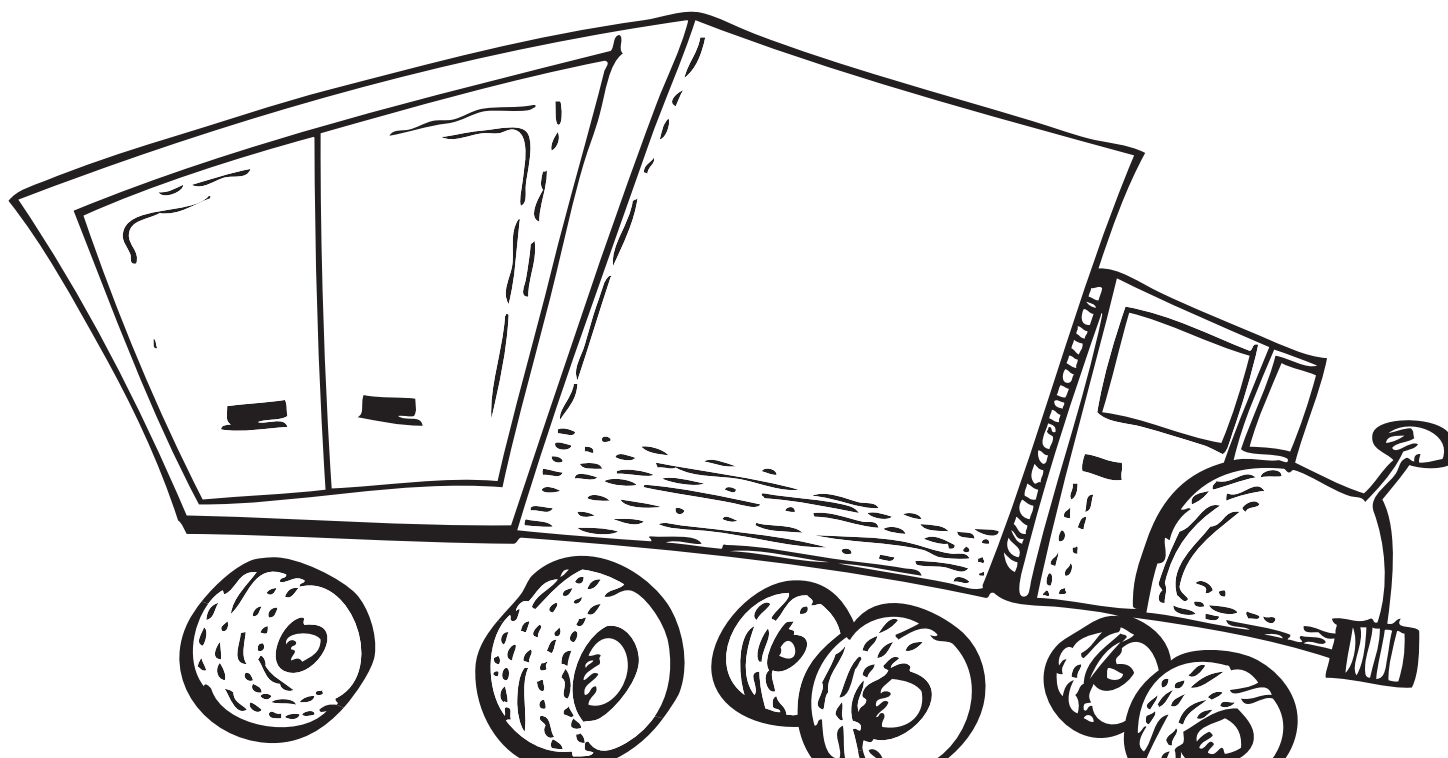
Repensar o consumo e reduzir os resíduos não quer dizer, necessariamente, que nós devemos passar a consumir menos coisas. Trata-se de adotar algumas mudanças em nossos hábitos de consumo, ser mais seletivos, sem necessariamente nos privar das coisas de que precisamos e gostamos. É possível fazer escolhas mais sustentáveis sem deixar de atender nossas necessidades.

Eis algumas possibilidades que podem se tornar realidade em sua casa, na escola, no bairro e na sua cidade:

- * É importante informar-se a respeito da origem dos produtos e da forma como foram produzidos. Consumir produtos feitos localmente permite que pequenos produtores se fortaleçam, independentemente do contexto criado pelos mercados internacionais.
- * Outro benefício da informação é que ela nos permite rejeitar todo e qualquer produto ou serviço que envolva condições injustas de trabalho. Além disso, é importante denunciar e cobrar das empresas e das autoridades a correção dessas condições de trabalho.
- * Além de escolher criteriosamente os fabricantes, produtores, comerciantes e prestadores de serviço para consumo individual – considerando os impactos de ordem social e ambiental dos produtos e serviços comercializados – é válido divulgar as informações sobre essas escolhas para toda a comunidade (bairro, cidade), valorizando as melhores práticas.

- * Ao rejeitar produtos excessivamente embalados, reduzimos o consumo dos materiais das embalagens. Se muitos cidadãos fizerem isso, a indústria e o comércio passarão a rever as embalagens, o que implicará não só em menos resíduos, mas também em menos custos. E, é claro, o meio ambiente sofrerá o impacto positivo dessas medidas.
- * Reduzir o uso de materiais descartáveis, substituindo-os por produtos duráveis, é outra maneira de mudar o consumo com a finalidade de poupar materiais e diminuir resíduos. Alugar, emprestar e compartilhar coisas de uso esporádico também são formas de consumir menos.
- * Entender que, mais do que reciclar resíduos, é importante reduzir o volume do que é consumido, bem como reutilizar os produtos. Isso porque, ao deixar de consumir novos produtos, estamos deixando de mobilizar recursos e energia necessários para sua produção, distribuição e comercialização. A reciclagem é importante, porém não é a primeira opção que devemos fazer.
- * Em casa, nas escolas, empresas e escritórios, é importante separar os resíduos recicláveis dos não recicláveis, bem como realizar a compostagem com o resíduo orgânico.
- * Caso o local onde você mora não tenha coleta seletiva, organize-se com seus vizinhos e comunidade para cobrar das autoridades a sua implantação. Também vale a pena construir parcerias com cooperativas de catadores, organizando a coleta em bairros, condomínios etc.
- * É importante conhecer a lei que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e acompanhar as ações da prefeitura da sua cidade para o seu cumprimento, organizando-se e pressionando o município caso esteja em desacordo com a lei.
- * Vale a pena discutir com sua família e seus alunos as mensagens da publicidade, explicitando as estratégias do marketing, entendendo em que medida elas disparam falsas necessidades de consumo.
- * Denunciar casos de publicidade abusiva, rejeitando consumir produtos dos anunciantes responsáveis. Cobrar medidas das autoridades e órgãos competentes para coibir esses abusos.
- * Mobilizar a coletividade para cobrar das autoridades o transporte público de qualidade para substituir o privado.
- * Participar e estimular o mercado solidário (veja quadro a seguir), tanto de forma individual (consumindo produtos) como coletiva (apoiando a sua consolidação).





O que é mercado solidário

Uma alternativa de consumo que vem sendo desenvolvida em vários pontos do mundo e no Brasil é o *mercado solidário* ou *economia solidária*.

“A economia solidária compreende uma diversidade de práticas econômicas e sociais organizadas sob a forma de cooperativas, associações, clubes de troca, empresas autogestionárias, redes de cooperação, entre outras, que realizam atividades de produção de bens, prestação de serviços, finanças solidárias, trocas, comércio justo e consumo solidário. Nesse sentido, compreende-se por economia solidária o conjunto de atividades econômicas de produção, distribuição, consumo, poupança e crédito, organizadas sob a forma de autogestão.” (trabalho.gov.br/trabalhador-economia-solidaria/o-que-e. Último acesso em 04/02/2019.)

O que são moedas sociais

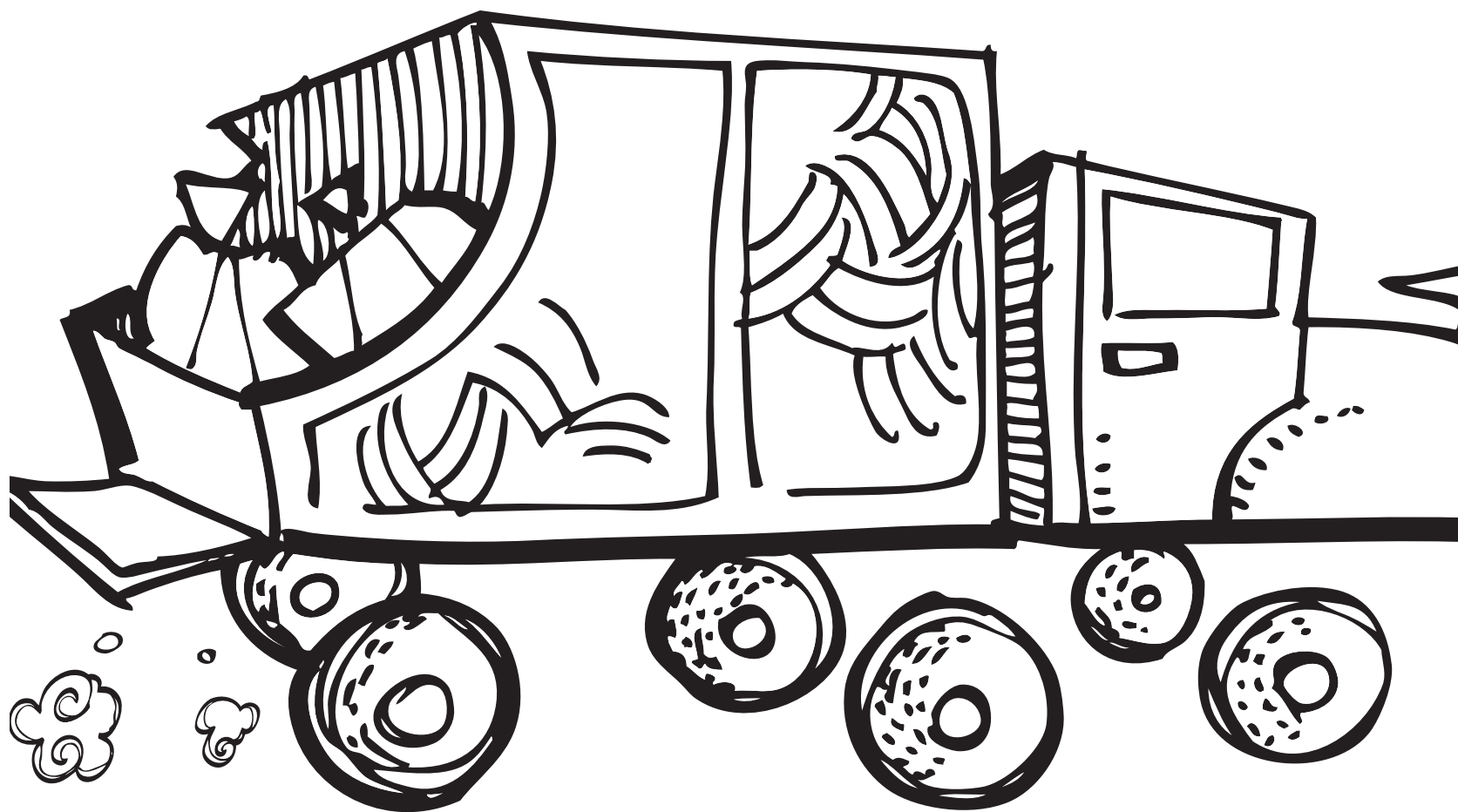
Você já ouviu falar em pagamento feito em palmas, sementes, cocais, itas, sabiás, ibarés, tupis, maracanãs? Essas são algumas das moedas sociais em circulação no Brasil.

A moeda social é uma ferramenta para o desenvolvimento econômico local e pode ser usada em diversas situações. Por exemplo na comunidade onde ela vale, cada real pode ser trocado no banco social pela moeda social. O consumidor receberá um desconto sempre que pagar com essa moeda no comércio local. Quanto ao comerciante, se precisar trocar a moeda recebida por reais, pode desfazer a troca no banco. Assim, estimula-se que os consumidores prefiram consumir na comunidade, gerando um círculo virtuoso que fortalece a economia local.

Ressignificando o consumo

Repensar o consumo e os resíduos também pode ser feito por meios de atos carregados de simbolismo. Trata-se de inverter a lógica que coloca o consumo no centro das nossas vidas, resignificando-o. Conheça algumas possibilidades nesse sentido:

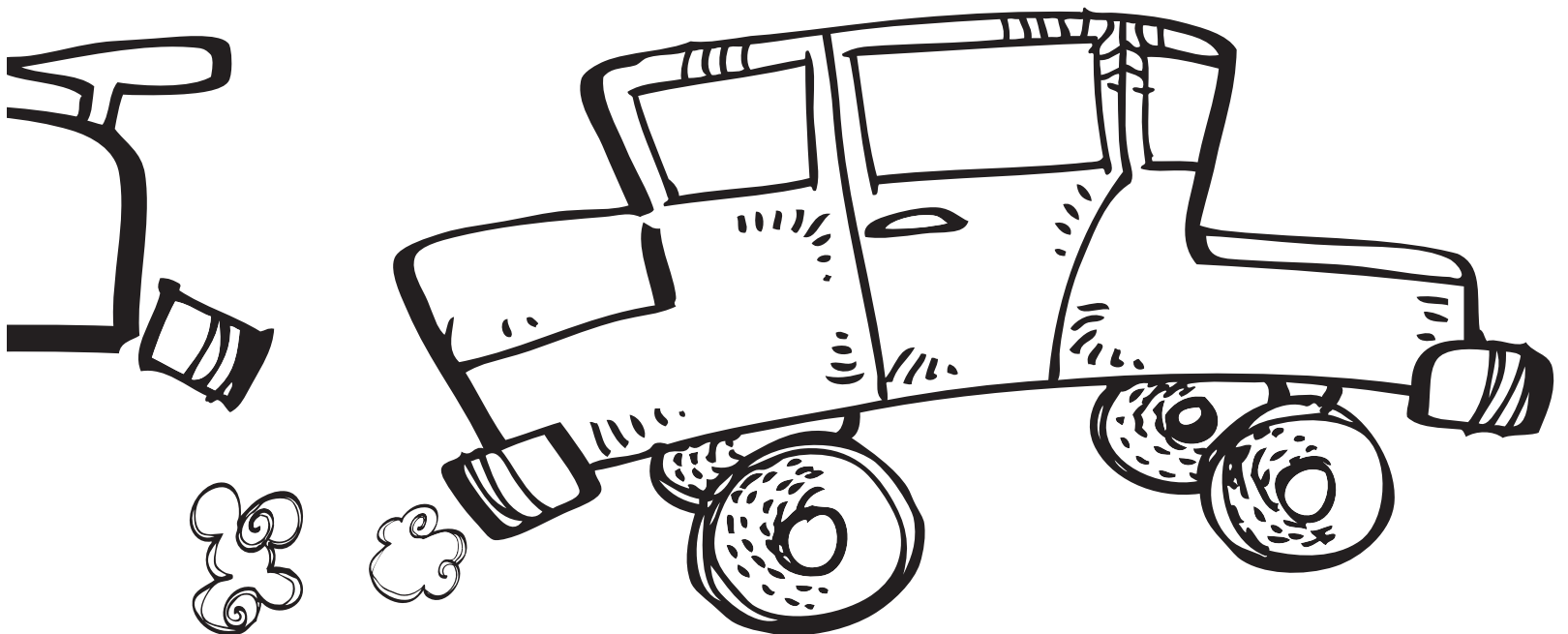
- Recuperar e valorizar as tradições e rituais como eventos de sociabilidade e afetividade, independente do consumo. Por exemplo, comemorar datas especiais como Natal e Dia das Crianças com brincadeiras, presentes simbólicos, passeios, festas.
- Estimular o resgate de brincadeiras tradicionais (bem como outras manifestações culturais). Trata-se de preservar e dar valor ao conhecimento que é tradicional e que passa de uma geração à outra, no lugar de descartar o que é antigo e sempre valorizar o que é novo.
- Realizar eventos de trocas de objetos. Eles têm o poder não só de diminuir o volume de coisas que compramos e descartamos, mas podem dar novos significados aos atos de consumo. Um exemplo disso são as feiras de trocas de brinquedos. Nelas, as crianças trocam entre si brinquedos, gibis, livros, figurinhas, enfim, objetos que estejam em bom estado. Trata-se de instituir uma lógica de troca de objetos e de estabelecer relações que valorizam o uso dos produtos e não da sua acumulação.



O PAPEL DA ESCOLA

A escola tem um importante papel na transformação cultural em relação ao consumo. Durante sua vida escolar, as crianças e os adolescentes estão vivendo a construção de sua identidade em relação ao consumo. Ao mesmo tempo em que observam o comportamento das pessoas e os valores que as norteiam, procuram escolher seus próprios padrões, moldados pelas ideias em que acreditam.

O papel da educação, da escola, em particular, é dar aos jovens o maior número de elementos para fazer essas escolhas. A escola deve dar-lhes oportunidades de perceber que o que é visto como natural, na verdade, é uma construção social, sendo, portanto, passível de ser criticado e transformado. Mais do que mostrar essa possibilidade aos alunos, a escola pode ser, ela mesma, o lugar em que eles vivenciam e participam das mudanças. Os jovens e as crianças podem viver numa escola em que os valores e as práticas de consumo sejam baseados em cooperação, respeito às pessoas e ao meio ambiente natural, repúdio à cultura da descartabilidade e do "novo pelo novo". Enfim, um ambiente permanentemente em busca de relações sustentáveis.



Aterro sanitário: Local de disposição de resíduos sólidos urbanos e industriais não perigosos com proteção ao solo e lençol freático, o que permite seu confinamento seguro em termos de controle da poluição ambiental e proteção à saúde pública.

Chorume: Resíduo líquido altamente poluidor que resulta da decomposição da parte orgânica dos resíduos sólidos (lixo).

Coleta seletiva: Uma alternativa de coleta de resíduos que prevê uma etapa inicial de separação dos tipos de materiais descartados antes de destiná-los à reciclagem, evitando o envio para aterros sanitários e/ou lixões.

Combustíveis fósseis: Denominação dada a materiais formados a partir de restos orgânicos fossilizados que liberam grande quantidade de energia em sua queima. Incluem petróleo, gás natural e carvão.

Compostagem: Técnica de obtenção de composto fertilizante (húmus) a partir da mistura de terra e restos de vegetais e animais em decomposição, de origem conhecida e controlada, evitando a existência de contaminantes.

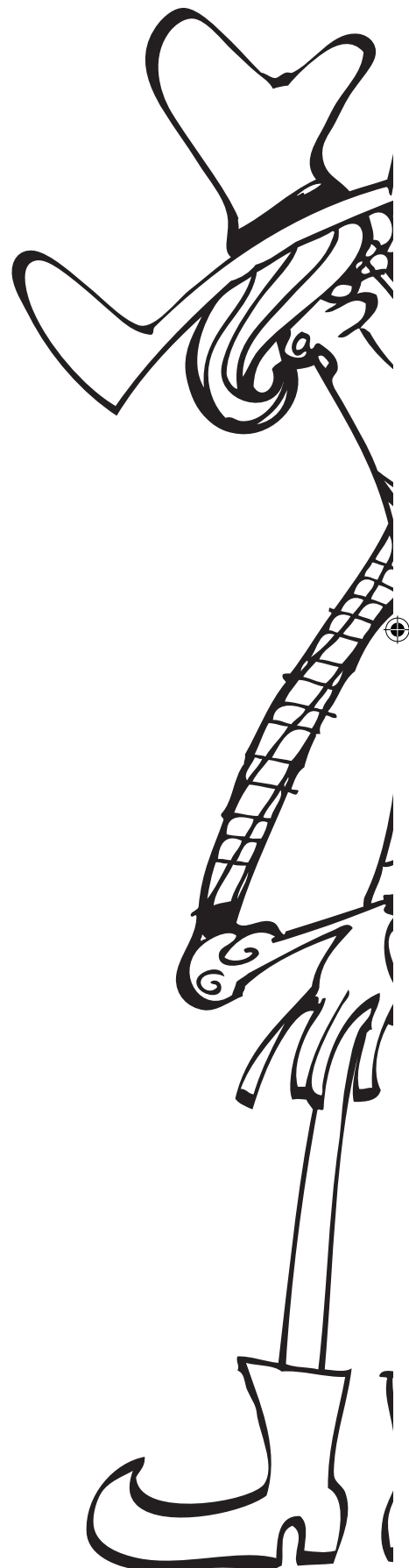
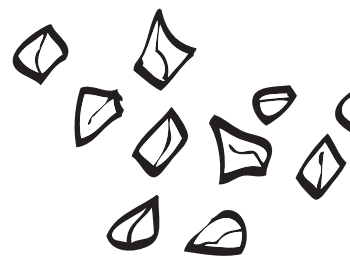
Consumo: No contexto deste caderno, consumo é o fornecimento, utilização e usufruto de produtos e serviços para um grupo social, nos padrões que o referido grupo considera necessários pra prover suas necessidades básicas e seu bem-estar social.

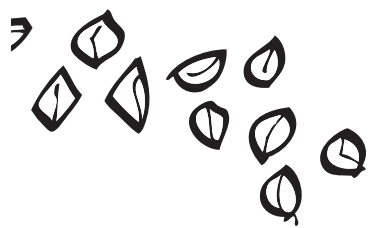
Decomposição: Processo de transformação química da matéria orgânica em compostos simples, com resultante liberação de energia. A decomposição é realizada pelos fungos e bactérias. Quando acontece em presença de oxigênio é chamada decomposição aeróbia; na ausência de oxigênio a decomposição é anaeróbia.

Descarte: No sentido tratado neste material, o descarte é o ato de dar destinação aos materiais e mercadorias após sua utilização.

Dióxido de carbono (CO₂) ou gás carbônico: Gás produzido quando se queima qualquer material contendo carbono em presença de oxigênio. É absorvido pelas plantas e fitoplâncton na fotossíntese e expelido pela respiração dos animais. É um dos gases do efeito estufa.

Efeito estufa: Fenômeno natural em que gases presentes na atmosfera terrestre retêm parte da energia solar retendo calor e permitindo a existência de vida na Terra.





Fitoplâncton: Organismos fotossintetizantes, em geral microscópicos, que flutuam no corpo de águas marinhas ou doces.

Fotossíntese: Processo bioquímico realizado pelos seres clorofilados (plantas e algas), em que a energia luminosa é convertida em energia química e armazenada nos carboidratos. No processo, são absorvidas moléculas de gás carbônico e liberadas moléculas de oxigênio.

Gases do efeito estufa (GEE): São os gases que retêm radiações solares reemitidas pela superfície terrestre, mantendo a Terra aquecida. São gases do efeito estufa o dióxido de carbono, o óxido nitroso e o metano, entre outros.

Lixão: Forma inadequada de disposição final de resíduos sólidos, que consiste na descarga do material no solo sem qualquer técnica ou medida de controle.

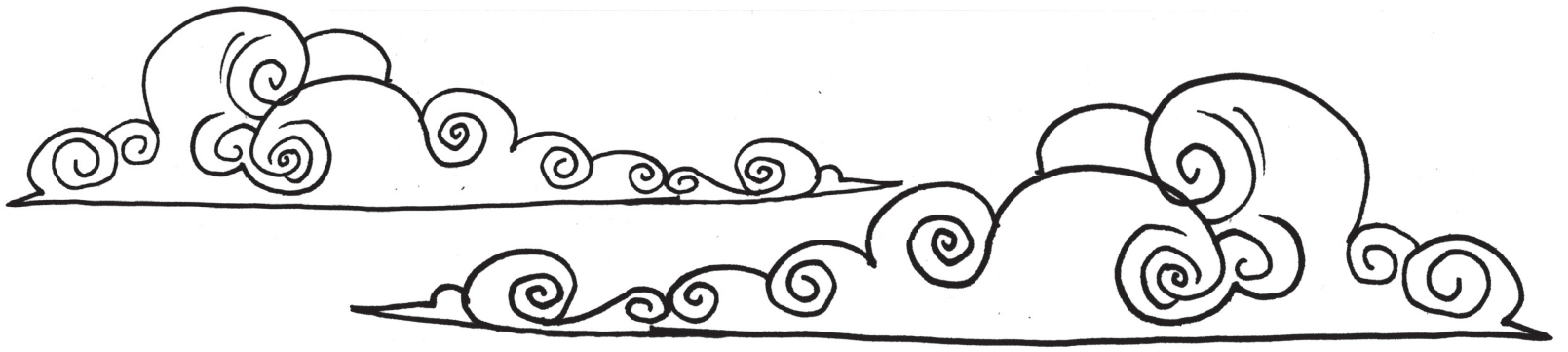
Matéria orgânica: Material originado de animais e vegetais vivos ou mortos.

Metano: Gás de fórmula CH_4 , presente no petróleo e em jazidas de gás, produzido por processos biológicos em lodos, pântanos, arrozais, lixeiras e nos intestinos de muitos organismos vivos. Contribui para o efeito estufa, com a sua capacidade para reter o calor do Sol.

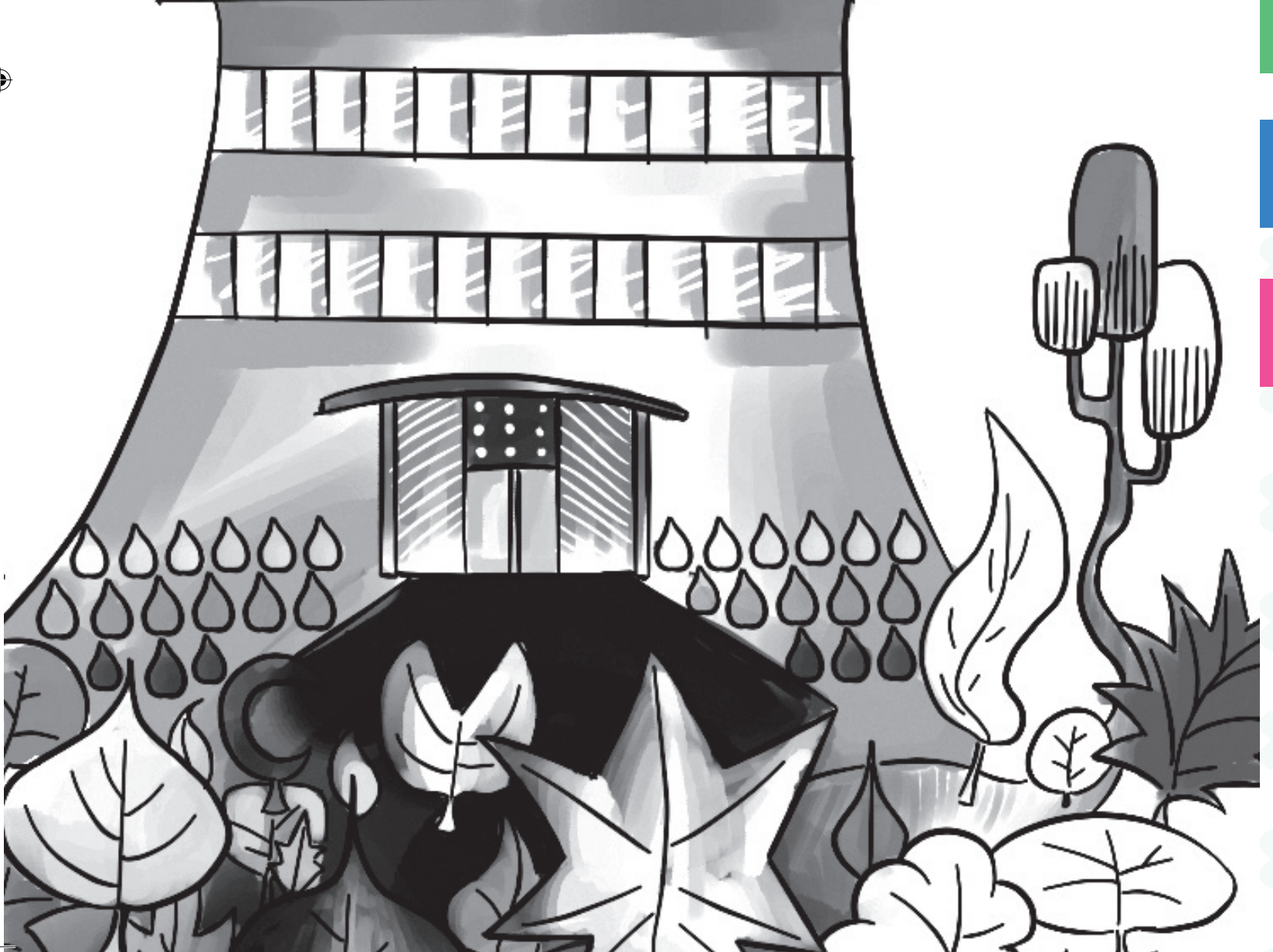
Reciclagem: Processo através do qual um determinado material retorna ao ciclo de produção, após já ter sido utilizado e descartado, para que novamente possa ser transformado em um bem de consumo.

Resíduo: Material ou restos de materiais que sobram de um processo de produção, transformação, extração de recursos naturais, execução ou consumo de produtos e serviços.

Sustentabilidade: Refere-se à condição de existência e permanência de uma atividade ou de uma comunidade, de forma a causar o menor nível de impacto negativo possível e integrando crescimento econômico, justiça social e conservação da natureza. Também pode ser entendida como a relação adequada entre recursos e produção e entre produção e consumo.



ESCOLA







INSTITUTO
estre
EDUCAÇÃO AMBIENTAL

www.institutoestre.org.br

