

COLEÇÃO CONSUMO SUSTENTÁVEL E AÇÃO

**LIVRO DE
RESÍDUOS PERIGOSOS**

Segunda edição
São Paulo 2015



**Instituto
5 Elementos**
Educação para a Sustentabilidade



Coleção Consumo Sustentável e Ação
Livro de Resíduos Perigosos
2015

REALIZAÇÃO

Instituto 5 Elementos

Educação para a Sustentabilidade

COORDENAÇÃO

Mônica Pilz Borba

PESQUISA E TEXTOS

Mônica Pilz Borba, Gina Rizpah Besen
e Patricia Otero

REDATOR

Carlos Biaggioli

ILUSTRADOR

Rogério Fernandes

REVISÃO

Heloisa Ribeiro

PROJETO GRÁFICO

Anauê Design Estratégico

DIAGRAMAÇÃO

Marilda Donatelli

IMPRESSÃO

Gráfica Cocktail

Instituto 5 Elementos

Educação para a Sustentabilidade

CONSELHO CONSULTIVO

Aron Belinky – Presidente

Patrícia Bastos Godoy Otero – Vice-presidente

Alan Gilbert Dubner

Andréa Lúcia N.Villares

Célia M. Azevedo Mizinski

Marta Magalhães

Minka Ilse Bojadsen

Pedro Roberto Jacobi

Rachel Soraggi

Sérgio Tinoco Panizza

CONSELHO FISCAL

Luiz Cruz Villares

Franklin Kupermam

Paulo Afonso Garcia

DIRETORES

Elie Politi – Diretor Financeiro

José Henrique C. Borba – Dir. Superintendente

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

Livro de resíduos perigosos / [pesquisa e textos Mônica Pilz Borba e Gina Rizpah Besen ; ilustrador Rogério Fernandes] . -- 2. ed. -- São Paulo : 5 Elementos Instituto de Educação e Pesquisa Ambiental, 2015. -- (Coleção consumo sustentável e ação)

Vários colaboradores.

Bibliografia.

ISBN 978-85-63041-15-9 (obra completa)

ISBN 978-85-63041-21-0

1. Consumo sustentável 2. Educação ambiental (Ensino fundamental) 3. Proteção ambiental 4. Resíduos perigosos I. Borba, Mônica Pilz. II. Besen, Gina Rizpah. III. Fernandes, Rogério. IV. Série.

12-14934

CDD-372.357

Índices para catálogo sistemático:

1. Educação para a sustentabilidade : Educação ambiental : Ensino fundamental 372.357



Praça Júlio César, 14, Lapa
CEP 05049-060 São Paulo/SP
www.5elementos.org.br
comunicacao@5elementos.org.br





ColetãO Consumo Sustentável E Ação



LIVRO DE RESÍDUOS PERIGOSOS





COLEÇÃO CONSUMO SUSTENTÁVEL E AÇÃO

RESUMO DO LIVRO DOS RESÍDUOS PERIGOSOS

Dona Leia, professora de Ciências da Escola da Vida, desafia seus alunos a pesquisarem sobre os resíduos perigosos: eletroeletrônicos, pilhas e baterias, agrotóxicos e suas embalagens, pneus, lâmpadas, óleos lubrificantes e suas embalagens, e remédios. Como são resíduos totalmente diferentes, o grupo decide trabalhar em duplas, iniciando a pesquisa pela internet, seguida de entrevistas com especialistas. André e Gabriela pesquisam sobre os impactos do descarte incorreto dos eletroeletrônicos, pilhas e baterias, para a saúde e o meio ambiente, e conhecem o conceito de logística reversa. Paloma e Samuel conversam com o técnico agrícola Seu Albuquerque sobre o uso dos agrotóxicos, como são separadas suas embalagens e como são recicladas. Toshio e Estela pesquisam sobre os pneus e conversam com Roney, professor de educação física, que ajuda a recuperar o parque da escola com a reutilização de pneus para brinquedos e bancos, construídos pelo dono da oficina de pneus, o artesão Pardal. Filipe e Leila pesquisam sobre o impacto das lâmpadas na saúde e no meio ambiente quando descartadas incorretamente, aprendendo com Osvaldo, professor de química, sobre a situação das lâmpadas fluorescentes da escola. Gilmara e Prado conversam com o mecânico do autódromo, Toninho, sobre a separação de óleos lubrificantes, suas embalagens e sua reciclagem. E Fabiana e Raphael entrevistam o farmacêutico Seu Pascoal sobre a situação do descarte correto dos remédios nas farmácias e postos de saúde. Os alunos ficam muito preocupados com o descarte desses resíduos e, ao final, apresentam as importantes informações pesquisadas na Feira de Ciências de Sustentabilidade, mobilizando todos para a tomada de consciência.

COMO USAR A COLEÇÃO

O educador deve ler e promover o conhecimento do volume sobre Resíduos Sólidos junto aos alunos, escolhendo as atividades sugeridas para inserir o tema em sala de aula. É importante ter sempre a mão este volume, destinado ao educador, para orientar-se. Para utilizar os livros Orgânicos, Metal, Vidro, Papel, Plástico e Resíduos Perigosos, sugerimos dividir a classe em seis grupos e oferecer um exemplar para cada equipe ler e discutir o conteúdo. O educador deve circular periodicamente entre os alunos e estimular o diálogo e criatividade individual e coletiva. A seguir, solicitar que cada grupo transmita seu aprendizado para os demais alunos da classe. Também pode orientar os estudantes para que compartilhem as experiências vividas com amigos e familiares.





ÍNDICE

1. A busca de detetives	07
2. Iluminando vagalumes	08
3. Veneno na mesa	13
4. Criatividade na cabeça, mãos e pés!	17
5. Uma luz no fim do túnel	20
6. Descarte certo	23
7. Tanto remédio para que?	25
8. Saiba mais	27







A BUSCA DE DETETIVES

A professora Leia encontrou os alunos, que ainda não sabiam qual trabalho realizar na Feira de Ciências de Sustentabilidade, e logo falou:

– Olá meus queridos, estava procurando por detetives e acho que enfim os encontrei!

Eles ficaram curiosos, quando Paloma, uma das alunas perguntou:

– Que história é essa de detetive? Li Berenice Detetive e achei muito legal, mas o que vamos investigar dessa vez?

– RESÍDUOS PERIGOSOS! Os resíduos perigosos são aqueles que precisam ser coletados e tratados de forma correta para não contaminar nossa água, ar e solo.

– Mas quais são eles, professora? – perguntou Samuel.

– Ela pegou um folheto em sua pasta, sempre cheia de livros e jogos, e começou a ler: agrotóxicos e suas embalagens, pneus, pilhas e baterias, resíduos e embalagens de óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, produtos eletroeletrônicos e seus componentes e medicamentos.

– Professora! Nunca imaginei que fossem tantos produtos assim, disse Samuel. Mas como vamos investigar tantos assuntos?

– Vamos ver qual o interesse de cada um de vocês, formar duplas, com um menino e uma menina, e começar a pesquisar!

As crianças se entreolharam sorridentes, pois tinham que escolher os pares, e essa possibilidade deixava-os um tanto alvoroçados. Ao conhecer o material que a professora trouxe, a conversa logo começou e os interessados organizaram as duplas.

André e Gabriela, que utilizavam seus celulares para fotografar e filmar tudo o que interessava, escolheram eletroeletrônicos, baterias e pilhas!

Paloma e Samuel, que adoravam trabalhar na horta, quiseram investigar sobre embalagens de agrotóxicos, pois apesar de não utilizarem agrotóxicos no plantio, já tinham ouvido sobre seus impactos e precisavam saber mais sobre o assunto.

Toshio e Estela, que ajudaram a montar brinquedos com pneus no pátio da escola, quiseram saber qual o destino correto para eles.

Filipe e Leila ficaram com as lâmpadas, pois o pai de Leila era iluminador de peças de teatro e podiam pedir ajuda a ele na pesquisa.





Gilmara e Prado, que moravam perto de um autódromo e gostavam de corridas de carros, pensaram que seria legal conhecer melhor o que acontece com os resíduos de lubrificantes e embalagens.

Juliana e Raphael cuidavam de seus avós, que tomavam muitos remédios devido a problemas de saúde, e ficaram com a pulga atrás da orelha para saber mais sobre o descarte responsável dos remédios, pois não tinham nenhuma ideia sobre o assunto.

Entusiasmados, todos saíram correndo para os quatro cantos da escola, pois a feira aconteceria na próxima semana e seria o momento mais divertido de aprender e compartilhar as descobertas de cada grupo!



ILUMINANDO VAGA-LUMES



André e Gabriela passaram o final de semana em um sítio e, durante toda a noite, pegaram vaga-lumes para colocar em vidros e iluminar o quarto. André imaginava que aqueles insetos eram elétricos, pois eles irradiavam luzes brilhantes e verdes. Gabriela, muito curiosa e esperta, foi pesquisar e descobriu que os vaga-lumes ou pirilampos utilizam esta forma para se defender e se reproduzir.

– Imagine um louva-deus aproximando-se de um pequeno vaga-lume “apagado”. Este não teria chance de escapar. Mas, quando ele acende sua “lanterna”, acaba assustando seus predadores – explicou Gabriela.

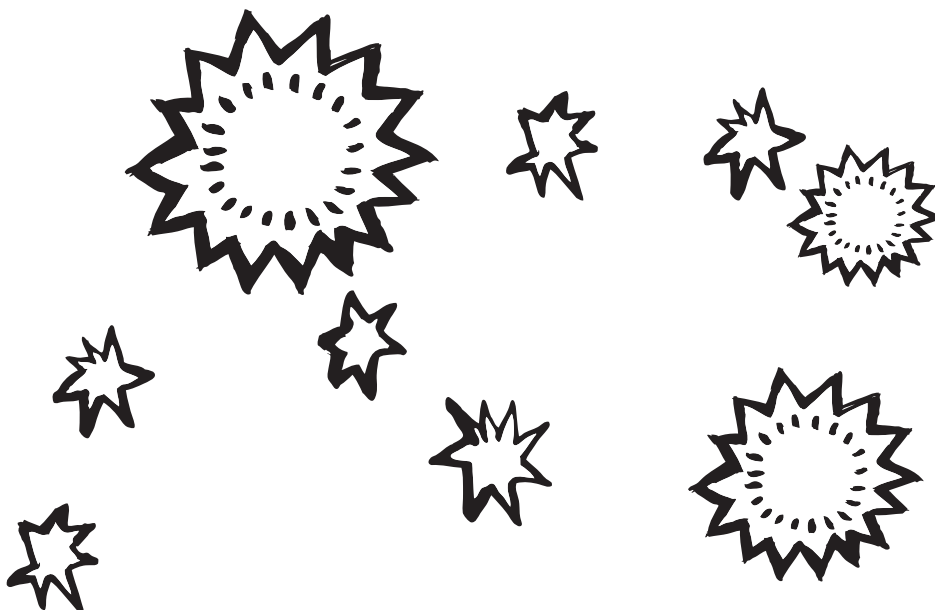
André falou:

– Que legal, então o pirilampo desenvolveu uma energia interna para se livrar dos seus inimigos? Por enquanto, não consigo fazer isso com aqueles moleques chatos que me amolam... Mas vamos voltar à nossa pesquisa sobre como devem ser coletados e tratados os resíduos eletroeletrônicos, baterias e pilhas?

– O problema é que pilhas e baterias contêm substâncias como o mercúrio, chumbo, cobre, zinco, cádmio, manganês, níquel e lítio, que não são biodegradáveis e prejudicam a saúde humana e o meio ambiente. O chumbo ainda pode causar doenças neurológicas, e o mercúrio e o cádmio afetarem os movimentos.

– Nossa quanta palavra difícil! Aliás, o que significa a palavra biodegradável, Gabriela?





– Ora André, já se esqueceu de quando fomos visitar aquele Centro de Educação Ambiental e vimos os micro-organismos transformando frutas, folhas e restos de alimentos em composto? Lembra que o monitor nos falou sobre esse assunto dos biodegradáveis?

– É mesmo! Agora me lembrei que biodegradável é todo material que pode se decompor com ajuda de micro-organismos. Mas então, as substâncias que estão nas pilhas e baterias não se decompõem? Podem levar entre 100 e 500 anos para se decompor e, enquanto isso, ficar contaminando o solo e a água. Que esquisito... onde devem ser guardadas para não contaminar tudo?

– Olha só o que descobri André: os fabricantes delas têm que promover e logística reversa. A ABINEE, que é a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica, tem um site onde disponibiliza a informação sobre onde estão os pontos de coleta de pilhas e baterias no Brasil.

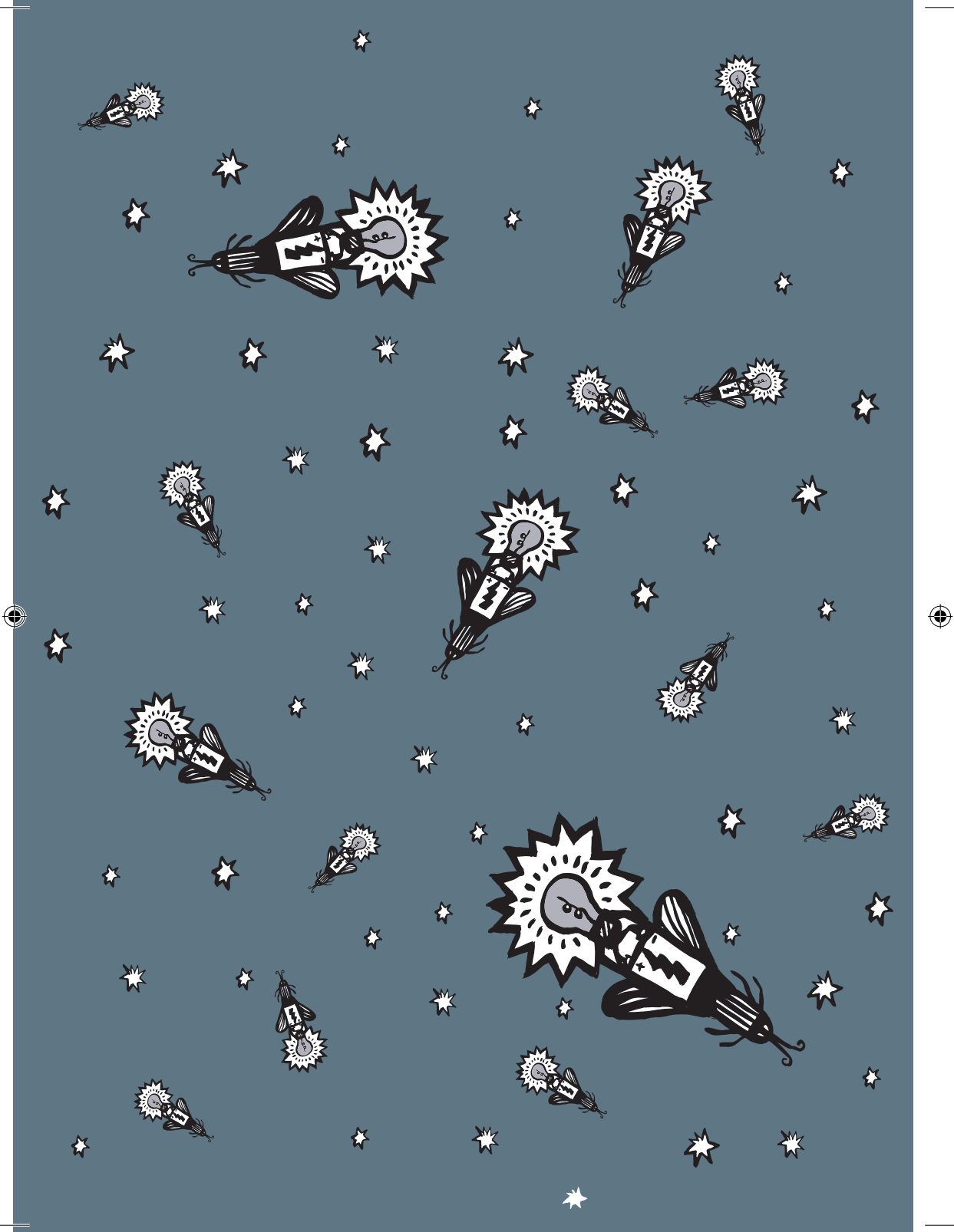
– Mas sou mesmo um ignorante, o que é isso agora, logística reversa?

– As empresas, os distribuidores, os comerciantes e nós, todos juntos, temos que promover a devolução desses produtos, para seu reaproveitamento, reuso ou reciclagem, dando a eles uma destinação final ambientalmente adequada.

– Nossa, mas e se não for possível fazer isso?

– Bem, os materiais que não são reaproveitados devem ser armazenados em lugares seguros, bem longe da água, ar ou solo.







Gabriela ficou pensando e disse:

– Por que criamos produtos que nos prejudicam tanto? Será que nunca pensaram nisso? Acho um absurdo produzir coisas que poluem tanto e que não somos capazes de cuidar corretamente.

– É mesmo Gabriela, você tem toda razão! Mas no fundo, todos nós somos responsáveis, pois queremos ter esses aparelhos que usam pilhas e baterias e não pensamos nisso quando vem a vontade de comprar.

Gabriela respondeu rapidamente:

– Precisamos repensar urgentemente nossa forma de consumir se quisermos cuidar melhor do planeta para nossos filhos e netos.

– Nossa!!! Essa conversa é muito séria. Precisamos pesquisar agora o que são eletroeletrônicos e como podem prejudicar o meio ambiente – disse André.

– Bem, pesquisando aqui na internet, descobri que eletroeletrônicos são produtos que precisam de eletricidade para seu funcionamento, como: equipamentos de informática, vídeo e som, telefonia fixa e móvel, dispositivos de iluminação, eletrodomésticos, ferramentas e brinquedos eletrônicos, entre muitos outros. Descobri também que os celulares, os computadores, as antenas, as baterias e os carregadores possuem substâncias perigosas, como metais pesados. Exemplos desses metais são: mercúrio, cádmio, chumbo, retardante de chamas, PCB, arsênio e berílio, que afetam os sistemas imunológico, neurológico, hormônios da tireóide, visão, audição, memória, entre outros. Um estudo publicado pela Universidade das Nações Unidas, em 2007, mostrou que para se fabricar um computador com monitor CRT de 17 polegadas são necessárias: 240 toneladas de combustíveis fósseis, 22 kg de produtos químicos e 1,5 mil litros de água. E acredite se quiser, estamos no ano de 2015, século XXI, e apesar de tudo, a LOGÍSTICA REVERSA desses produtos ainda está só iniciando no nosso país.

– Sei, mas acho que devemos pressionar o governo e as empresas para que deem uma solução rápida nesse caso, que parece ser de política ambiental, né!?

– É isso mesmo, mas devemos fazer a nossa parte também e tentar consertar os produtos, ao invés de descartá-los. Porém é tão difícil e caro!

– Então, Gabriela, vamos dar um prazo e se eles não chegarem logo a um acordo, podemos criar um abaixo-assinado na internet para comunicar esse problema nacional, pressionando as autoridades competentes. Isso se chama ativismo e mobilização socioambiental.







VENENO NA MESA

Paloma e Samuel foram até a loja de produtos agropecuários da cidade e entrevistaram o Seu Albuquerque, técnico agrícola e vendedor de produtos aos agricultores.

– Olá Seu Albuquerque, eu e Paloma precisamos fazer algumas perguntas sobre os agrotóxicos e suas embalagens, o senhor tem um tempinho?

Com suas botas de couro e um grande chapéu, Seu Albuquerque sentou-se num canto da loja e falou:

– Afinal, o que vocês querem saber?

– Quanto o Brasil consome de agrotóxicos?

Seu Albuquerque quase caiu da cadeira e arregalou os olhos. Levantou-se e foi até a estante buscar uma revista para ajudá-lo a responder esta e outras perguntas que estavam por vir.

– O Brasil é o maior consumidor de agrotóxicos do mundo! Enquanto, nos últimos dez anos, o mercado mundial de agrotóxicos cresceu 93%, o brasileiro cresceu 190%. Um brasileiro consome cerca de 5 Kg de agrotóxicos por ano, segundo a Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO), em pesquisa de 2012.

– Nossa, mas isso não é muito, não?

– É muito sim, e olha que eu oriento como utilizar sem desperdiçar nem abusar, mas muitos agricultores não usam corretamente os produtos.

– Lá na nossa horta da escola não utilizamos nenhum produto químico, somente biofertilizante, composto orgânico e preparados biodinâmicos.

– Eu sei bem disso, pois conheço o Seu Bigode, o jardineiro da escola de vocês que fez cursos na Associação de Agricultura Orgânica. Mas, para o plantio de monoculturas em grandes extensões não é possível usar esses métodos e, como muitas plantações ainda são monoculturas, o uso dos agrotóxicos e fertilizantes é indispensável.

– Então graças a esta forma de produzir alimentos nossa comida é cheia de veneno?

– Não é bem assim, existe um limite para o uso desses produtos, e se esses limites forem atendidos não haverá prejuízo para a saúde. Se os agricultores os utilizarem de forma correta, também não haverá problema.

– Mas e as embalagens, o que acontece com elas?





– Bem, o agricultor em sua propriedade faz a lavagem tríplice, ou seja, usa todo o produto que está na embalagem e só na última dose utilizada, mistura água. Em seguida, quando precisa comprar mais, tem que trazer o recipiente aqui na loja para retornar ao fabricante. Isso acontece desde 2002, quando foi criado o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (Inpev) com a finalidade de coletar e tratar as embalagens de agrotóxicos no país. No site deles tem uma cartilha educativa que ensina tudo direitinho.

De repente, Paloma vê um cartaz na loja com a seguinte informação: a destinação final das embalagens vazias de agrotóxicos é um procedimento complexo, que requer a participação efetiva de todos os agentes envolvidos na fabricação, comercialização, utilização, licenciamento, fiscalização e monitoramento das atividades relacionadas com o manuseio, transporte, armazenamento e processamento dessas embalagens, confirmando as palavras do Seu Albuquerque.

– Mas e se os fazendeiros jogarem as embalagens em qualquer lugar ou as queimarem? – perguntou Samuel.

– Se as embalagens não forem descartadas e tratadas adequadamente, devemos recorrer à prefeitura e ao Inpev e, se eles não resolverem, denunciar ao Ministério Público.

– Denunciar ao Ministério Público, isso deve ser difícil não? – indagou Paloma.

– Basta encaminhar um e-mail com todas as informações e, se possível, fotos com data para o órgão responsável – disse Seu Albuquerque.

Então Paloma e Samuel, que estavam com cara de interrogação, perguntaram:

– O que faz o Ministério Público?

– O Ministério Público tem como objetivo promover as medidas de proteção às pessoas, ao meio ambiente e outros interesses difusos e coletivos – respondeu Seu Albuquerque.

– Mudando um pouquinho de assunto, minha mãe falou que prefere comer alimentos sem agrotóxicos, pois são mais saudáveis. E como não sabemos se os agricultores usam os produtos tóxicos corretamente, fica difícil né!? – disse Paloma.

– Vocês têm razão, mas é difícil produzir grande quantidade de alimentos nos dias de hoje sem agrotóxicos.





– Será mesmo? Tenho minhas dúvidas quanto a sua opinião. Acho que não vamos chegar a lugar nenhum com este papo Seu Albuquerque, pois afinal de contas o senhor vive de vender estes produtos químicos, não é? – falou Samuel.

– Eu sei Samuel, disse o Seu Albuquerque. Não fique bravo comigo, pois herdei esta loja do meu avô e pai, mas as mudanças estão acontecendo no Brasil. Veja bem, estão sendo desenvolvidas as agroflorestas, ou seja, grandes áreas com árvores nativas associadas às árvores frutíferas e outros alimentos. Também já estou vendendo produtos homeopáticos para produção de bois e vacas. Acredito que estamos numa fase de transição, buscando formas de produzir alimentos com mais ética e transparência.

– Você sabia que Marina Silva, ex-ministra do Meio Ambiente, foi contaminada por mercúrio na infância devido ao excesso de agrotóxicos nos alimentos, e que hoje ela tem uma saúde delicada devido a esta contaminação? E não tem cura, pois esta substância causa dores nas articulações, tonturas, desmaios, tremores, insuficiência renal e queda de pelos – disse Paloma.

– Crianças, tudo isso que vocês estão falando é muito importante e acredito que num futuro próximo poderemos produzir alimentos sem contaminar nada. Em 2012, a Organização Mundial das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), reconheceu que a agricultura orgânica é sustentável e isso é muito importante para impulsionar políticas públicas nesse sentido!





CRIATIVIDADE NA CABEÇA, MÃOS E PÉS!

Toshio e Estela adoravam o parquinho, principalmente porque ajudaram a montar brinquedos ali reutilizando pneus velhos. Por isso, decidiram conversar com o professor de Educação Física, Roney, que coordenou o projeto de recuperação do parque da escola.

– Olá Roney, você sabe de onde vieram os pneus que utilizamos para montar os brinquedos?

– Claro, eu pedi doação para a Reciclagem da Associação Nacional da Indústria de Pneus (RECICLANIP), pois eles têm diversos depósitos de pneus. Depois, foi só contratar um caminhão para trazer tudo aqui para a escola.

– Mas para que serve a RECICLANIP se vejo tantos pneus espalhados no fundo dos rios?– disse Toshio.

– Antigamente era muito pior. Em 2007, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) decidiu que esta situação não poderia mais continuar e estabeleceu que a ANIP iria se responsabilizar pelo descarte dos pneus. Assim, foi criada a RECICLANIP, que é responsável pela coleta e reciclagem, em parceria com distribuidores, revendedores e prefeituras, por meio da instalação de Ecopontos. Então, quando você vai trocar os pneus, recomendo deixar na loja, pois todos são obrigados a enviar os pneus à RECICLANIP.

– Legal Roney, obrigado pelas informações – falou Estela.

Ambos fizeram algumas anotações e foram à sala de computadores buscar outras informações. Foi assim que descobriram que desde o início do programa, em 2007, até dezembro de 2013, foram destinados 2,68 milhões de toneladas de pneus inservíveis, segundo dados da RECICLANIP. Mas ainda tem gente que queima pneus a céu aberto, liberando emissões gasosas e gerando fumaça negra de forte odor, nas quais está presente o dióxido de enxofre. A queima é proibida em vários países, inclusive no Brasil.

De repente, encontraram um site que mostrava diversas formas de reutilizar pneus. Gostaram das poltronas e descobriram que a oficina que as produzia ficava no bairro, e assim decidiram visitá-la. Ao chegar lá, de bicicleta, tocaram a campainha e atendeu um senhor de suspensórios.

– É aqui que fazem cadeiras e poltronas de pneus? – perguntou Estela, sempre viva e curiosa.





– Sim, e sou eu quem as produz! Vocês querem conhecer a minha oficina?

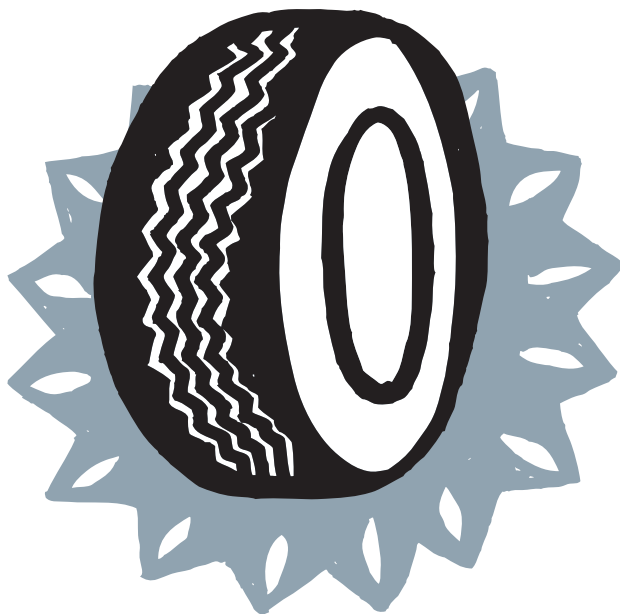
– Claro! É que estamos fazendo um trabalho para a escola sobre resíduos perigosos e estamos pesquisando sobre formas de reutilizar os pneus, sem prejudicar o meio ambiente. Em nossa escola já construímos diversos brinquedos, além de vasos com os pneus, mas aqui vocês fazem coisas incríveis, que vimos no seu site. E ficamos muito interessados em conhecer melhor seu trabalho.

– Eu tinha uma borracharia e comecei a pegar pneus velhos e produzir bancos, depois fui me aperfeiçoando, fazendo cadeiras, poltronas, mesas... e hoje faço móveis de vários tipos.

– Que legal, será que o senhor pode ir à escola mostrar os seus produtos na Feira de Ciências de Sustentabilidade?

– Bem, me chamo Pardal e irei com todo o prazer expor os móveis e ensinar como montá-los, pois muitas vezes preciso de ajuda, e os jovens podem vir aqui aprender e me ajudar.

Estela e Toshio estavam maravilhados com tantas possibilidades de reutilização dos pneus e por conhecer o Pardal, o que foi muito legal!





UMA LUZ NO FIM DO TÚNEL

No final de semana, Filipe e Leila foram ao teatro acompanhar Mario, pai de Leila, que iluminava peças de teatro. Seus efeitos faziam toda a diferença, pois conforme a cor, texto e música, o medo, a tristeza e o suspense surgiam e desapareciam. Para Filipe, aquilo tudo era um mundo novo e desconhecido, mas Leila ajudava o pai e já conhecia todos os detalhes da peça. Vivenciar aquela experiência no teatro trouxe mais interesse sobre pesquisar o assunto das lâmpadas!

Ao chegar à escola no dia seguinte, Filipe e Leila ligaram o computador e começaram a ler:

– Enquanto intacta, a lâmpada não oferece risco à saúde, mas ao romper-se emite vapores de mercúrio que são absorvidos pelos organismos vivos, contaminando-os. O mercúrio, ingerido ou inalado, causa efeitos desastrosos ao sistema nervoso. São consumidas cerca de 100 milhões de lâmpadas fluorescentes por ano no Brasil, e desse total, 94% são descartadas em aterros sanitários e lixões. Continuo achando tudo isso um absurdo! Onde será que estão as lâmpadas usadas da nossa escola?

Foi nesse momento que Leila pegou seu binóculo e lanterna, e puxando Filipe pelo braço começaram a ir a todos os cantos nunca visitados da escola a procura delas! Desceram no porão, um lugar escuro, e com a lanterna puderam ver uma prateleira com caixas cheias de lâmpadas velhas. Mas porque elas estavam ali? Subiram e perguntaram ao professor de química sobre o que estava acontecendo no porão.

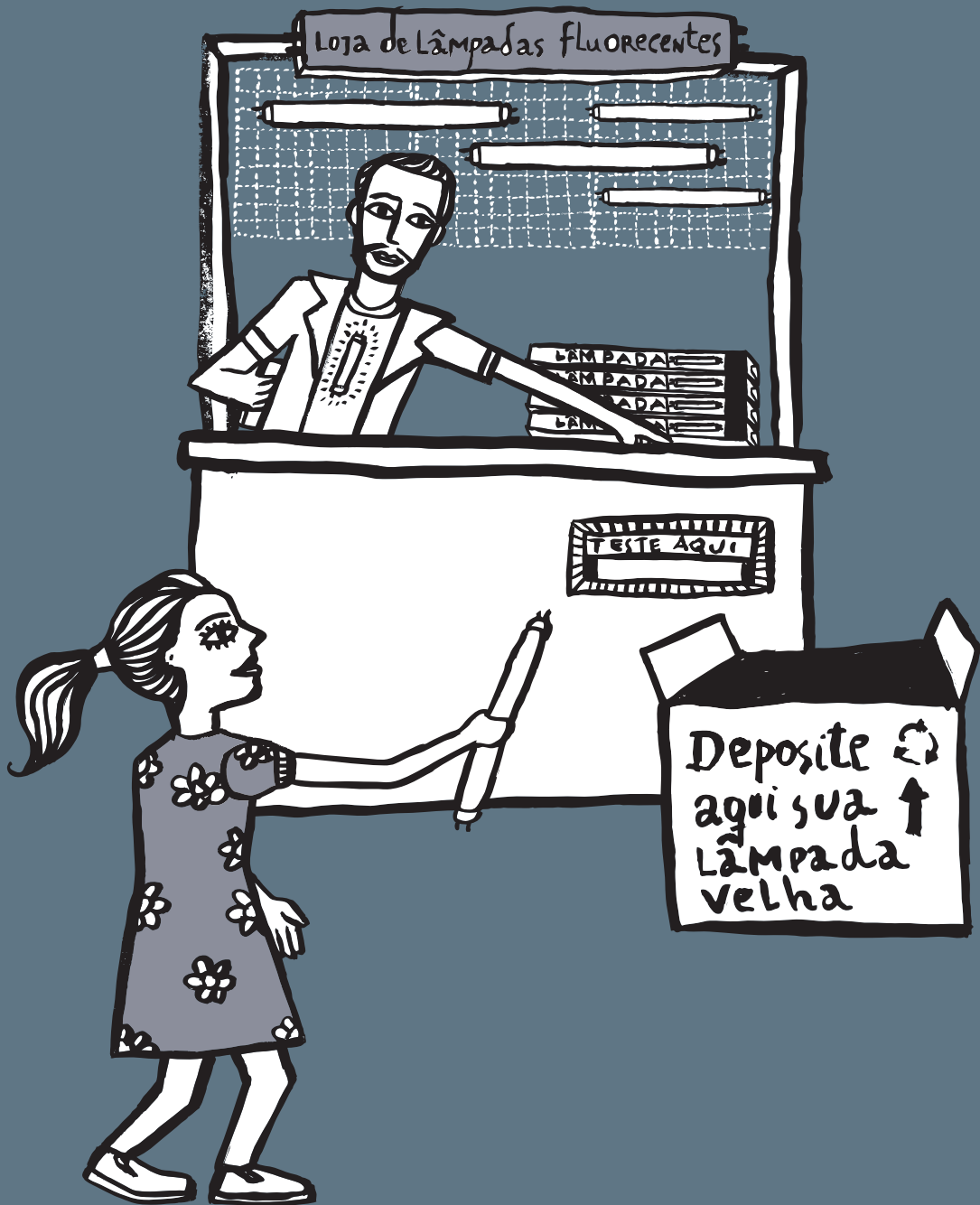
– Professor Osvaldo, o senhor sabia que nosso porão está cheio de lâmpadas fluorescentes velhas? – perguntou Leila.

– Eu sei sim e sou um dos responsáveis por isso!

– Mas como assim professor?

– Desde que vim dar aulas aqui, há cinco anos, percebi que as lâmpadas, pilhas e baterias utilizadas na escola eram jogadas no lixo comum. Como sei que as substâncias existentes dentro delas são tóxicas, e que eram jogadas nos aterros e lixões, pedi para a diretora separá-las em um local no porão e armazená-las até conseguirmos uma forma de devolver as lâmpadas para seus fabricantes, para reciclá-las ou reutilizarem parte de seus componentes.







- Parabéns professor, o senhor é mesmo muito prevenido!
- Quem estuda química conhece muito bem como estes componentes podem fazer mal à saúde humana, caso não sejam tratados de forma adequada.
- Mas professor, eu pesquisei que a maioria das lâmpadas utilizadas no Brasil vem de outros países, e que por este motivo será muito difícil promover a LOGÍSTICA REVERSA.
- É verdade Filipe, você está muito bem informado, mas as empresas e o governo estão avançando nas negociações e soluções, pois o efeito do descarte de forma inadequada é muito prejudicial à saúde.

Leila e Filipe voltaram à sala de computadores e descobriram uma empresa que desenvolveu uma máquina que recicla lâmpadas fluorescentes.

Enviaram um e-mail pedindo para virem mostrar como faziam isso na Feira de Ciências de Sustentabilidade. Mas o custo era alto e ficaram imaginando de onde viria o dinheiro para resolver o problema, pois havia mais de 500 lâmpadas fluorescentes no porão.

Os alunos foram conversar com a diretora da escola sobre a questão, e ela disse que iria levar o assunto a Associação de Pais e Mestres (APM) para planejar uma campanha de arrecadação de fundos e reciclar as lâmpadas, enquanto a LOGÍSTICA REVERSA não estiver funcionando no Brasil.





DESCARTE CERTO

Desde pequenos, Gilmara e Prado iam ao autódromo com seus pais para assistir corridas de carro, mas nunca se perguntaram o que acontecia com as embalagens de óleo que são descartadas depois de usadas. Com o propósito de saber mais sobre isso, foram ao treino das corridas conversar com os mecânicos.

Ao chegar lá, observaram um latão cheio de embalagens e outro cheio de óleo usado. Perguntaram então ao mecânico Toninho:

– Oi Toninho, estamos aqui pesquisando sobre descarte das embalagens de óleo, você sabe algo a respeito?

– Em 2012, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) obrigou as empresas que produzem óleo e suas embalagens a recolher, de forma segura, os óleos lubrificantes usados ou contaminados, além de adotar as medidas necessárias para evitar que sejam misturados com produtos químicos, combustíveis, solventes, água e outras substâncias, destinando-os, exclusivamente, ao ponto de recolhimento ou coletor autorizado. Agora isso virou lei com a Política Nacional de Resíduos Sólidos do nosso país.

– Mas por que tem que ser Lei?

– Porque esses óleos não se dissolvem na água e não são biodegradáveis. Apenas 1 litro de óleo contamina 1 milhão de litros de água, e os compostos químicos dos óleos lubrificantes usados, principalmente os metais pesados, são cancerígenos.

– É muito perigo mesmo e ninguém tinha pensado nisso antes! – exclamaram Gil e Prado, pensando que toda aquela área deveria estar contaminada, já que o autódromo existe há mais de 30 anos e nunca tinham visto os coletores de óleo ali. E o que vocês estão fazendo agora?

– Estamos retornando todo o óleo lubrificante e as embalagens a um revendedor ou coletor autorizado. Todos os postos de combustíveis têm que agir desta forma e, caso não estejam se comportando assim, devem ser denunciados. Aqui, nós até recebemos um guia básico de gerenciamento de óleos lubrificantes usados ou contaminados.

Gil e Prado ficaram muito satisfeitos com o resultado da pesquisa e decidiram baixar este guia para fazer uns cartazes e divulgar suas descobertas sobre o descarte correto do óleo e suas embalagens na Feira de Ciências de Sustentabilidade na escola.





FARMÁCIA





TANTO REMÉDIO PARA QUE?

Fabiana e Raphael tinham avós vivos e amavam e se preocupavam muito com eles. Às vezes, gostavam de ouvir seus sábios conselhos. Mas seus avós tinham alguns problemas de saúde e tomavam remédios. De tempos em tempos, quando iam ao médico, chegavam com novas receitas, e os remédios comprados anteriormente, atingiam seu prazo de validade e tinham que ser jogados fora.

A mãe de Raphael retirava-os das embalagens e jogava-os na privada. A mãe de Fabiana jogava-os no lixo.

Rapha e Fabi pesquisaram sobre o assunto e descobriram que, segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), entre 10 mil e 28 mil toneladas de remédios são jogados fora a cada ano. E ainda, que os remédios contêm substâncias químicas que podem contaminar o solo e a água, não devendo ser descartados no lixo comum. Estudos mostram que o descarte de anticoncepcionais em rios e lagoas tem causado a esterilização de algumas espécies de peixe. Também descobriram que, a partir de 2011, um Projeto de Lei obriga farmácias, drogarias e postos de saúde a receber da população medicamentos, vencidos ou não, e os devolverem ao laboratório que os produziu para que este promova o tratamento e a disposição final ambientalmente adequada.

Porém, só agora em 2015 os acordos estão sendo firmados, e postos de saúde e farmácias de todo o país deverão fazer a sua parte, coletando remédios vencidos, seringas e agulhas usadas, e destinando-os corretamente.

Preocupados, resolveram fazer um jornal informando todas estas descobertas e ir de casa em casa conversar com os moradores do entorno da escola. Descobriram que a farmácia local não estava preparada para esta ação, pois ainda estava negociando como seria a LOGÍSTICA REVERSA dos medicamentos. Porém, o Seu Pascoal, farmacêutico, comprometeu-se a entrar em contato com os responsáveis para implantar logo esse posto de coleta em sua farmácia.

- O que mais podemos fazer aqui na farmácia? – perguntou Pascoal às crianças.
- O senhor pode orientar as pessoas a comprarem medicamentos fracionados ou apenas na quantidade necessária que irão usar, doar remédios





não vencidos para ONGs ou igrejas que fazem trabalho social, devolver remédios vencidos nos locais de compra, descartar caixas e bulas na coleta seletiva e procurar informações nas Secretarias de Saúde onde não existem programas de coleta - explicou Fabiana.

– E nós podemos fazer uns cartazes para o senhor colocar na farmácia e fazer uma campanha de esclarecimento sobre o assunto no bairro! – disse Raphael.

– Eu fico muito agradecido pela ajuda de vocês! – falou Seu Pascoal.

Fabiana e Raphael nunca haviam suspeitado que aqueles remédios que faziam tão bem aos seus avós poderiam prejudicar tanto a saúde de outras pessoas e foram conversar com suas mães sobre DESCARTE CORRETO!

Na Feira de Ciências de Sustentabilidade iriam apresentar o jornal que produziram, além dos cartazes fixados na farmácia do bairro.

A professora Leia reuniu todo o grupo e após conhecer o resultado das pesquisas falou:

– Parabéns turma pelo trabalho! Vocês mostraram que são ótimos detetives. Vocês estão prontos para a feira.





SAIBA MAIS

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA E INDICADA

BRASIL. Presidência da República. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010.

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm

CAMPOS, A. CIPA - Comissão interna de Prevenção de Acidentes: uma nova abordagem. 10ª ed. São Paulo: Editora Senac, 2006.

FONSECA C. LIRA Manual para gerenciamento de resíduos perigosos. São Paulo : Cultura Acadêmica, 2009.

<http://www.unesp.br/pgr/manuais/residuos.pdf>

SITES

ABINEE - Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica
www.abinee.org.br

Cooperativa de Produção, Recuperação, Reutilização, Reciclagem e Comercialização de Resíduos Sólidos Eletroeletrônicos- Coopermiti
www.coopermiti.com.br

Gerenciamento de riscos -> Emergências químicas -> Tipos de acidentes
<http://www.cetesb.sp.gov.br/>

inpEV - Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias
www.inpev.org.br

Ministério do Meio Ambiente: Resíduos Perigosos
<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos>

Reciclagem de resíduos eletrônicos - 2012
<http://rmai.com.br/v4/Read/1102/reciclagem-de-residuos-eletronicos-.aspx>





RECICLANIP - O ciclo sustentável do pneu
<http://www.reciclanip.com.br/v3/>

Resíduos Tóxicos
http://ambientes.ambientebrasil.com.br/residuos/residuos/residuos_toxicos.html

VÍDEOS E FILMES

Descarte irregular de lixo hospitalar ameaça a saúde pública
Reportagem FANTÁSTICO
Realização: Rede Globo de Televisão, 2012
http://www.youtube.com/watch?v=EFiM5Z_INks&feature=related

ANVISA debate descarte de medicamentos que sobram em casa
Realização: ANVISA, 2011
<http://www.youtube.com/watch?v=e3bzJmJld04>

Celular manchado de sangue (Blood in the Mobile)
Direção: Frank Piasecki Poulsen
Produção: Dinamarca/Alemanha
Duração: 82min.
Ano: 2010
Site: <http://www.bloodinthemobile.org>

Bhopal - O maior acidente industrial do Mundo - parte 1
Realização: National Geographic Chanel, 2010
<http://www.youtube.com/watch?v=xqJ-CaeCAmU>

Curso Online de Gerenciamento de Resíduos Perigosos
Realização: Portal da Educação, 2008
<http://www.youtube.com/watch?v=e2h7uJXWvuU>

Erin Brokovich, uma mulher de talento
Diretor: Steven Soderbergh
Duração: 131 min.
Ano: 2000
Realização: Jersey Films
Classificação: 12 anos

