

Cartilha da RECICLAGEM



Cantagalo



KELLY ROSA WALENDORFF

**A ABORDAGEM TEMÁTICA “RECICLAGEM” INTEGRANDO O CURRÍCULO
DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL: INVESTIGANDO A
PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES**

Este estudo constitui o resultado da minha dissertação de mestrado em Educação Científica e Tecnológica do Programa de Pós graduação em Educação Científica e Tecnológica – FCET da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, desenvolvido sob a orientação do professor Dr. Awdry Feisser Miquelin.

Curitiba
2014



Sumário

CONHECENDO O MUNICÍPIO DE CANTAGALO.....	05
DADOS GERAIS E HISTÓRIA DO LIXO EM CANTAGALO.....	06
QUADRO A -DESTINO DO LIXO - 2012 E COLETA SELETIVA.....	08
FREQUÊNCIA DA COLETA POR BAIRROS.....	11
A IMPORTÂNCIA DA RECICLAGEM.....	12
VENDAS DO LIXO COLETADO EM 1 DIA.....	13
VENDAS DO LIXO COLETADO E PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	15
PRINCIPAIS CORES DA RECICLAGEM CORES PADRÕES DO CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA.....	17
USANDO E PRATICANDO OS 3 R's E TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO DO LIXO.....	18
BRINCANDO COM O LIXO.....	19
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	21



Cartilha da RECICLAGEM

Minha intenção com essa cartilha é transmitir aos professores de ciências que desenvolvem seus trabalhos com estudantes do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, a realidade do município de Cantagalo/Pr, para que possam trabalhar em sala de aula as formas de reciclagem e sua importância para o meio ambiente, através de uma linguagem facilmente compreendida e voltada para a realidade da comunidade.

Devemos perceber que o futuro pertence às novas gerações, mas somente adultos conscientes da necessidade de separar os resíduos e respeitar o meio ambiente irão garantir qualidade de vida à população de Cantagalo/Pr. Os primeiros passos nessa direção começam na escola entre alunos e professores informados a respeito do seu ambiente transmitindo informações para toda a comunidade.



LOCALIZAÇÃO:

Cantagalo localiza-se na Mesorregião Centro-Sul, região esta que corresponde a 13% do território do Estado. O município é essencialmente agropecuário, com um Parque Industrial em desenvolvimento e uma boa estrutura comercial. Sua localização é privilegiada pois está às margens da Rodovia das Cataratas (antiga BR 277), o que faz com que Cantagalo componha o corredor do Mercosul. Pertence à região da Cantuquiriguaçu, associação que congrega 20 municípios. Seus municípios vizinhos são: Goioxim, Marquinho, Guarapuava, Candói e Virmond.

Sua criação deu-se através da Lei Estadual nº 7575, de 12 de maio de 1982, e em 01 de fevereiro de 1983, foi desmembrado de Guarapuava.



DADOS GERAIS

População (estimada IBGE).

Urbano: 7.312 hab.

Rural: 5.498 hab.

Total: 12.810 hab.

Fonte IBGE - 2012

DADOS GEOGRÁFICOS

Área: 583,520 Km².

Altitude: 840 metros.

Latitude: 25° 20' 00" I.

Longitude: 52° 10' 00" Lnw.

Fonte IBGE - 2012



Clima: Subtropical úmido mesotérmico, verões quentes e geadas pouco frequentes; temperatura média anual é superior a 22° C no verão e inferior a 18° C no inverno; Chuvas entre 1.600mm e 1.900mm e umidade relativa do ar 85%.



HISTÓRIA DO LIXO EM CANTAGALO/PR

O Município de Cantagalo tem trinta e um anos de existência. Ao longo deste período foi acumulando seus dejetos, em um lixão a céu aberto. Com a implantação da legislação vigente a prefeitura teve que se adequar e criou um aterro sanitário o qual recebeu todos os dejetos do município ao longo de dez anos. No entanto a falta de conscientização da população para ser feita a separação correta dos resíduos e a falta de operação correta do local transformou o aterro em um lixão com valas cobertas com terra a cada mês o que deixava o lixo a céu aberto até a próxima cobertura. Devido a falta de manutenção e de recursos financeiros o município atualmente terceiriza a retirada de lixo não reciclável, que é transportado por empresa terceirizada até a cidade de Nova Esperança do Sudoeste – PR, que dá o destino final dos resíduos sólidos urbanos.

A lei Nº 742/2009, institui a obrigatoriedade da separação e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares no município de Cantagalo/PR, cabendo ao Município dar a destinação final correta dos resíduos recicláveis, orgânicos e rejeitos, iniciando o processo através da coleta seletiva dos resíduos recicláveis, prioritariamente mediante contratação de associação ou cooperativa de catadores de materiais recicláveis, conforme autoriza a Lei Federal 8666/93 (artigo 24, inciso XXVII) com a realização de campanhas permanentes de Educação Ambiental a toda a população segundo o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Cantagalo –Pr.

ÁREA URBANA



Quanto ao destino do lixo, 87,61% dos domicílios urbanos são atendidos pelo serviço de coleta. Atualmente o recolhimento do lixo do município se encontra de uma maneira geral numa situação satisfatória, com um atendimento em torno de 92% das casas. A coleta é feita diariamente através de dois caminhões caçamba, por setores da cidade. A quantidade diária de lixo é de aproximadamente 7 toneladas dia, sendo 1.130 Kg dia por habitante, o peso específico aparente é de 150 Kg/m³ de acordo com o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos -PGRS, diagnóstico do município.

ÁREA RURAL

Nos domicílios da área rural a quase totalidade do lixo é queimado, enterrado na propriedade ou jogado em terreno baldio ou em rios. Na zona rural, a prefeitura faz a coleta e transporte da sede do Distrito de Cavaco uma vez a cada quinze dias, a partir de 2011 alterou-se para semanalmente. A quantidade é de aproximadamente 1,2 toneladas a cada 15 dias (Quadro A).

QUADRO A - DESTINO DO LIXO - 2012

Setor e situação de domicílio	Domicílios particulares permanentes								
	Total	Destino do lixo							
		Coletado			Queimado na propriedade	Enterrado na propriedade	Jogado em terreno baldio ou logradouro	Jogado em rio ou lago	Outro destino
		Total	Por serviço de limpeza	Em caçamba de serviço de limpeza					
Urbano									
1	288	260	256	4	23	4	1	0	0
2	299	283	282	1	16	0	0	0	0
3	463	382	382	0	58	7	11	5	0
4	226	220	220	0	5	1	0	0	0
5	374	336	336	0	32	0	6	0	0
6	247	181	181	0	60	2	4	0	0
Rural									
7	191	0	0	0	136	15	31	7	2
8	131	0	0	0	87	12	25	0	7
9	236	0	0	0	193	12	27	1	3
10	191	0	0	0	147	12	31	0	1
11	109	0	0	0	82	11	16	0	0
12	57	2	0	2	42	5	6	2	0
13	198	23	23	0	147	7	21	0	0
14	214	73	73	0	107	22	11	0	1

FONTE: IBGE - CENSO DEMOGRÁFICO

COLETA SELETIVA

“A coleta seletiva é o sistema de recolhimento dos materiais recicláveis como: papéis, plásticos, vidros, metais, entre outros. É um sistema ecologicamente correto que visa recolher o material potencialmente reciclável, que foi previamente separado na fonte geradora, através de uma ação conjunta entre inúmeros parceiros” (SEMA, 2007).

COLETA SELETIVA MUNICIPAL: O Programa de Coleta Seletiva do município foi implantado em março de 2011 com a conscientização da população na separação do lixo seco e orgânico e é coordenado pela Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, em parceria com a Secretaria de Assistência e Promoção Social. Foram utilizadas durante a campanha panfletos elaborados pela Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, criada conforme Lei Municipal nº 696 de dezembro de 2008, e implantada em 14 de janeiro de 2009.



AGENTES ECOLÓGICOS: A Associação de Agentes Ecológicos de Cantagalo, CNPJ: 12.099.534/0001-04, foi criada e declarada utilidade pública através da Lei 786/2010 de 26/07/2010, em parceria com o município através da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. O Programa de Coleta Seletiva gera empregos para seis famílias, os próprios agentes se encarregam da venda e distribuição de renda entre as famílias. Do total do lixo gerado no município em torno de 30 % é separado pela população, como materiais recicláveis e são realizadas porta em porta incluindo estabelecimentos comerciais, feiras, mercados, e outros sendo coletados separadamente pela Associação de Agentes Ecológicos de Cantagalo.

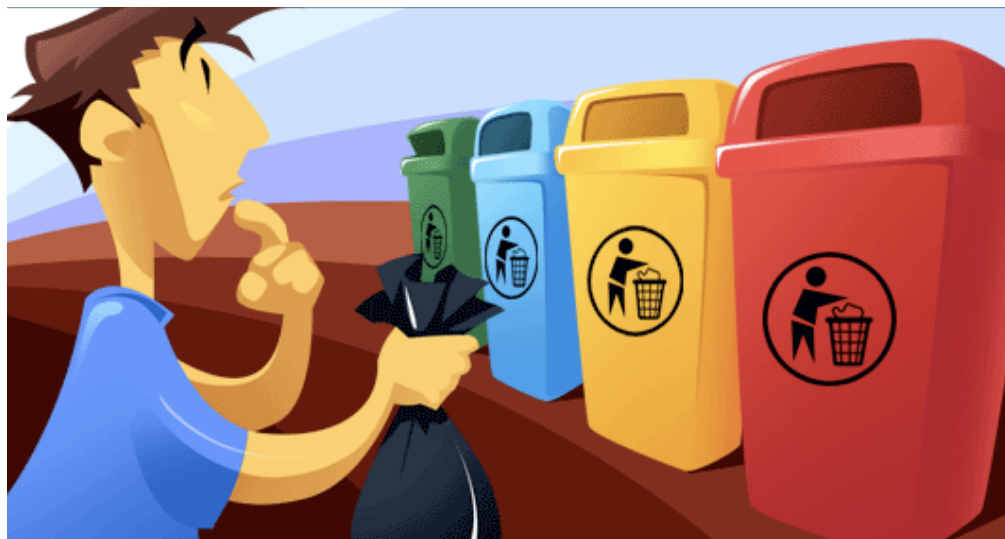
A coleta é realizada por um conjunto de carreta e trator, patrocinado pela prefeitura e encaminhado ao barracão de triagem situado no Bairro São José. Após a triagem a Associação comercializa com empresas recicladoras da região e do próprio Município.



Os resíduos recicláveis nos imóveis comerciais e industriais são separados pelo proprietário e doados aos coletores individuais, os resíduos recicláveis gerados pelos munícipes são acondicionados sacos plásticos sem retorno e os públicos em lixeiras identificadas, sacos plásticos e outros. Não existem embalagens padronizadas para grandes geradores de resíduos recicláveis.

SEPARAÇÃO DO LIXO: a forma adotada pelo município para separar os resíduos recicláveis é lixo seco e lixo úmido, portanto somente serão necessários dois recipientes para a separação.

¾ **Lixo seco ou lixo reciclável:** plásticos, papéis, metais e vidros.



¾ **Lixo orgânico:**

- **Verdes:** cascas de batata, legumes, cascas de fruta, borras de café, restos de pão, arroz, massa, cascas de ovos esmagadas, folhas e sacos de chá, cereais e restos de comida cozida.
- **Castanhos:** aparas de madeira, serradura, relva e erva seca, ramos pequenos, folhas secas, pequenas quantidades de cinza de madeira, feno e palha.

¾ **Lixo não reciclável:** papel higiênico, fraldas descartáveis, papel carbono, fitas adesivas, guardanapos e papéis contaminados com alimentos, toco de cigarro e absorvente higiênico.

¾ **Lixos especiais não recicláveis:** sucata de informática; pilhas e baterias, esponja de aço, vidros de carro, espelhos, louças de porcelana, cerâmica, embalagens de produtos agroquímicos, óculos, resíduos de construção civil, entre outros.

FROTA DE COLETA: Atualmente a coleta e transporte do lixo são realizados pelos seguintes equipamentos:

Um caminhão coletor compactador de lixo ano de fabricação de 2011 (adquirido através do projeto da secretaria do meio ambiente e recursos hídricos através da Fundação Nacional da Saúde - FUNASA).

Um trator Marca Massey Ferguson ano de fabricação 2002, com cabine e vidro dianteiro.

Um vagão Eco Coletor ano 2001; com 02 eixos e lâmina interna para compactação e despacho do lixo.

O vagão coletor tracionado pelo trator é destinado diariamente para as vilas mais próximas do centro, em virtude da menor velocidade do equipamento, enquanto que o caminhão percorre a área central e vilas mais distantes do centro.

Em todo este processo está envolvida uma equipe de sete funcionários, devidamente preparados com equipamentos de proteção como luvas, botas, macacões, etc.

A TABELA A SEGUIR DESCREVE A FREQUÊNCIA DA COLETA POR BAIRROS PELA COOPERATIVA DE AGENTES ECOLÓGICOS:

SETOR	DIA DA SEMANA
Setor 1 Vila Caçula Centro	Segunda-Feira
Setor 2 Vila Dariana Vila São Mateus Vila Maria Augusta	Terça-Feira
Setor 3 Vila Nova Vila Realejo Vila Verde Vila São Pedro	Quarta-Feira
Setor 4 Centro (Carrinhos) Cinderela Vila Pires Vila Rocha	Quinta-Feira
Setor 5 Vila Rural Nossa Senhora Aparecida Vila Rural São Francisco Vila Diogo, Jardim Santana	Sexta-Feira

A IMPORTÂNCIA DA RECICLAGEM

Resíduos sólidos são materiais heterogêneos (inertes, minerais e orgânicos) resultantes das atividades humanas e da natureza, os quais podem ser parcialmente ou totalmente utilizados, gerando, em outros aspectos, proteção à saúde pública e economia dos recursos naturais:

I – Resíduo reciclável: É qualquer espécie de material que possa ser reutilizado, como papel, papelão, plástico, lata, metal, vidro, entre outros.

II- Resíduo orgânico: É qualquer material não passível de ser reciclado, e que sofre o processo de decomposição rapidamente, tais como: restos de alimentos, cascas de frutas e legumes, folhas de verduras, produtos de origem animal, borra de café, entre outros.

III- Rejeitos: Podem ser definidos como tudo o que não pode ser reaproveitado ou reciclado, como absorvente feminino, fraldas descartáveis, entre outros.

Apenas os resíduos sólidos domiciliares deverão ser coletados pelo município, sendo que os resíduos provenientes de atividades industriais, comerciais, prestação de serviços, dentre outros. É de responsabilidade do gerador dar a destinação final adequada.



VENDAS – LIXO COLETADO EM 1 DIA

PESO KG.	DESCRIÇÃO	PREÇO UNIT R\$	TOTAL R\$
436	Ondulado	0,28	122,00
335	Misto	0,10	33,50
88	Pet branco	0,80	70,50
157	Branco	0,30	47,00
32	Pet óleo	0,20	6,50
41	Pead branco	0,75	30,75
38	Pead cor	0,65	24,50
48	PP B. Bacia	0,25	12,00
20	PP branco	0,50	10,00
62	Cristal	0,95	59,00
14	Sacolinha	0,40	45,50
42	Caixinhas	0,20	8,50
20,5	Alumínio	2,80	57,50
11	Garrafão	0,50	5,50

LIMPEZA PÚBLICA: O sistema de limpeza pública é efetuado por uma equipe terceirizada e pela Prefeitura Municipal pelo Setor de Urbanismo que integra a Secretaria de Viação Obras e Urbanismo. Através de uma parceria entre o urbanismo e Assistência Social são montadas frentes de trabalho para a varrição de ruas sendo feito um rodízio nos lugares de maior movimento envolvendo em media a quantidade de 4 pessoas por semana na atividade da limpeza incluindo a capina e juntada do lixo diário como folhas de árvores. A produtividade é baixa devido ao fato do município não possuir carrinhos monorecipientes o que dificulta o recolhimento.

Quanto a limpeza em feiras que existe todo final de semana é a própria associação de feirantes que se encarrega da limpeza do local. Já nos eventos de grande porte a equipe da prefeitura faz a programação conforme as datas e realiza a limpeza antes e depois dos eventos.

O município ainda usa como alternativa um trator para a juntada de galhos e entulhos de construção sendo que o material retirado das construções é reutilizado para o serviço de

tapa buracos em várias ruas que ainda não tem pavimentação.

De acordo com a Prefeitura Municipal os investimentos com a coleta e manutenção dos maquinários geram em torno de R\$ 200.000,00 mensais.



LIXO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE: Os Resíduos Sólidos e Saúde são originados no Hospital Santo Antônio, que está situado no Centro da Cidade, bem como do Posto de Saúde Central.

A coleta dos resíduos do Hospital e do Posto de Saúde são realizadas quinzenalmente, sendo que a quantidade média nesse período no hospital é de 130 Kg e no Posto Saúde é de 20 a 25 Kg, fechando em média de 155 Kg, a cada 15 dias entre as duas unidades.

A coleta é feita por empresa especializada, onde os resíduos são coletados, transportados, descontaminados, através de um moderno método de esterilização,



que evita a emissão de gases prejudiciais ao meio ambiente e a saúde pública.

Após a descaracterização, o lixo é depositado em valas sépticas específicas em local privado da Empresa Atitude Ambiental, situada em Dois Vizinhos – PR.

DESTINAÇÃO FINAL DO LIXO

No momento o município terceiriza a retirada de lixo não reciclável, que é transportado por empresa terceirizada até a cidade de Nova Esperança do Sudoeste – PR, pois o antigo aterro sanitário municipal está sem licenciamento, devido ao alto custo exigido pela legislação. A grande dificuldade se dá devido a falta de equipamentos para a manutenção, tanto de maquinário como de pessoal.

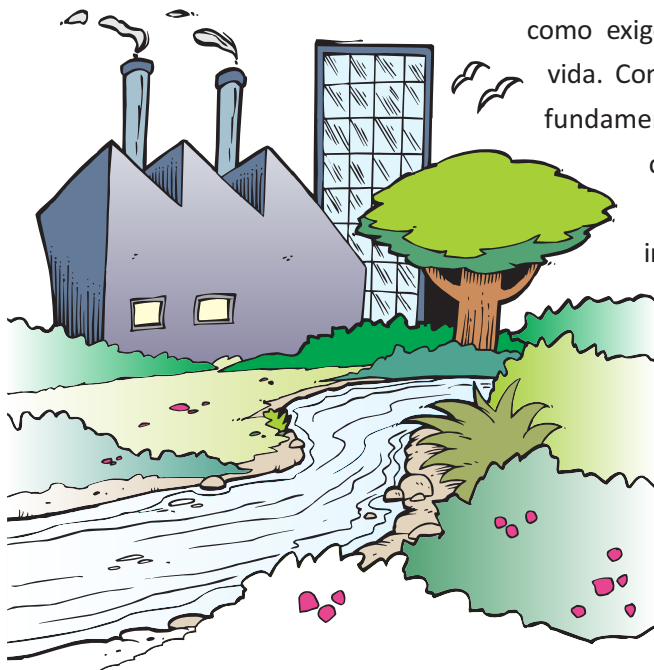


PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Em 2011, foi criado o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos através da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - PGIRS é um trabalho elaborado com a finalidade de se proceder ao levantamento da situação atual do gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no município, a elaboração do diagnóstico enumerando possíveis pontos com necessidade de atuação, apresentando alternativas viáveis de solução destes pontos não conformes com a Legislação Ambiental e em seguida, estabelecendo ações integradas e diretrizes para todos os aspectos ambientais, econômicos, financeiros, administrativos, técnicos, sociais e legais, desde a geração dos resíduos até sua destinação final.



O objetivo principal é promover ações que propiciem um amplo processo dinâmico em permanente construção, através de reflexões e debates no sentido de aprofundar na consciência social e preservação dos bens naturais



como exigência para a manutenção da vida. Como qualquer processo que se fundamente na dinâmica social e na construção coletiva, a Educação Ambiental assume papel importante na prevenção e na solução dos problemas ambientais.

Cabe a educação ambiental a análise dos resíduos, desde a geração, tanto em quantidade quanto em qualidade, até a destinação final. Busca ainda a criação de uma

conscientização do cidadão para que este passe a consumir apenas o necessário e reaproveitar o máximo os produtos reutilizáveis, minimizando assim a ocorrência de impactos ambientais provocados pelo lixo.

A educação ambiental justifica-se principalmente, na promoção de mudanças de valores do sujeito em sua relação cotidiana, tanto individual quanto coletiva, com meio ambiente e os recursos naturais, objetivando a formação de hábitos ambientalmente responsáveis no meio social.

Entre as ações desenvolvidas para o alcance dos objetivos propostos, as orientações para o manejo corrigem em 100% o destino final dos resíduos sólidos, e a articulação da educação ambiental informal com diversos segmentos sociais, visando à melhoria da coleta seletiva em toda a área urbana, a divulgação da Legislação Ambiental e a implementação de programas específicos de educação ambiental nos currículos escolares dão ênfase no manejo adequado dos resíduos sólidos e da coleta seletiva.

PRINCIPAIS CORES DA RECICLAGEM



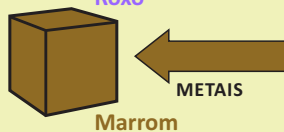
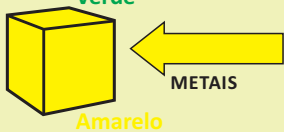
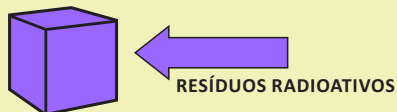
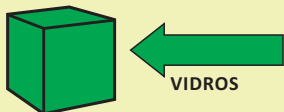
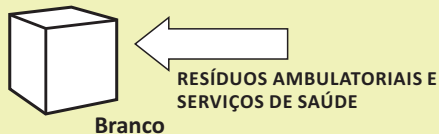
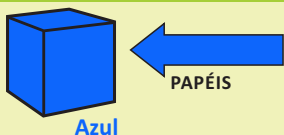
Garrafas, frascos em geral, potes e copos de qualquer cor.

Garrafas, saco, sacolas, potes, tampas de utensílios domésticos.

Latas em geral, peças de alumínio, peças de cobre, chumbo, bronze, fios e pequenas sucatas.

Jornais, revistas, cadernos, papéis de escritório, embalagens e papelão.

CORES PADRÕES DO CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA



Fonte Internet CONAMA

USANDO E PRATICANDO OS 3 R's

Reduzir: Evitar a produção de resíduos, com a revisão de seus hábitos de consumo. Por exemplo: Preferir os produtos que tenham refil.

Reutilizar: reaproveitar ou usar de novo reaproveitando o material para outra função, por exemplo: usar potes de margarina com tampa ou potes de vidro para guardar miudezas (botões, pregos, etc.).

Reciclar: transformar e reciclar os materiais já usados, por meio de processo artesanal ou industrial, por exemplo, a customização de roupas e acessórios.



TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO DO LIXO

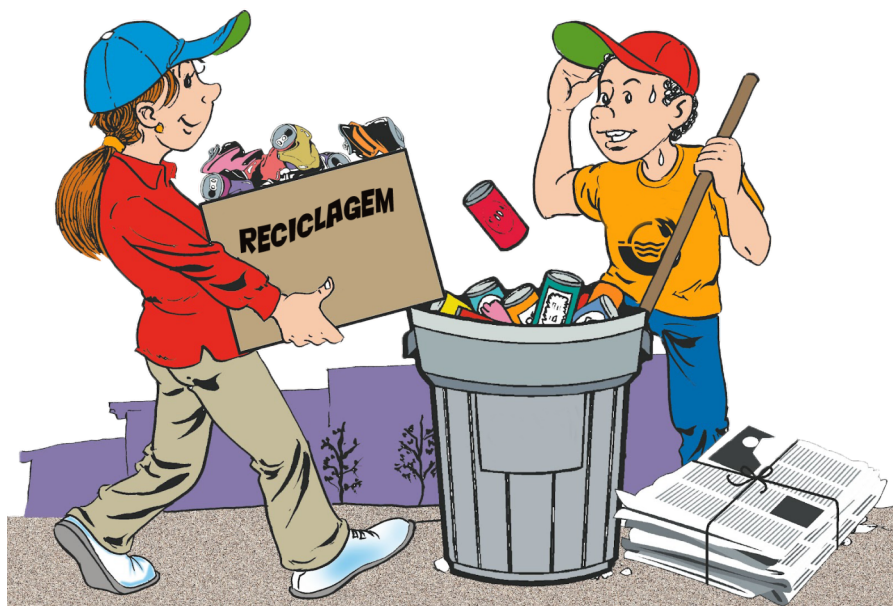


Apesar da pobreza que vive grande parte da população, o lixo brasileiro é um retrato do desperdício. No país perdem-se em média 15% da safra de grãos. Na construção civil, as perdas de materiais chegam a 33% e, nas feiras e supermercados cerca de 30% do estoque de alimentos vai para o lixo.



BRINCANDO COM O LIXO

Podemos desenvolver diversas atividades abordando o tema “Reciclagem”. Uma delas é promover uma gincana ecológica envolvendo todos os alunos da escola, da seguinte maneira: os alunos trarão todo o pet, papelão ou embalagens plásticas consumidas em casa devidamente limpos e secos, para a sala de aula em um determinado dia da semana; no final do dia o material arrecadado será pesado e anotado para que no final conte pontos. No final do ano, a turma que mais arrecadar resíduos (em kilos) será contemplada com um passeio para um lugar turístico.





Outra ideia é realizar um jardinamento na escola utilizando pneus velhos e garrafas pet, essas embalagens podem ser usados para várias brincadeiras, porém a ideia central é transformá-los em floreiras coloridas, para que as crianças desenvolvam o gosto de cultivar as flores e mantê-las vivas para ornamentar o jardim da escola.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAIRD, C. **Química Ambiental**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. p. 535-574.
<http://www.amhttp://naturezaepaz.blogspot.com.br/2009/02/tempo-de-decomposicao-do-lixo.html>
ambientebrasil.com.br/

BRASIL. **LEI FEDERAL 6.938/81**. Dispõe sobre a Política Nacional Do Meio Ambiente.

BRASIL. **Lei 9.433/97**. Institui Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

CANTAGALO. **Lei 742/2009**. Institui a obrigatoriedade da separação e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares no município de Cantagalo/PR e dá outras providências.

CANTAGALO. **Lei 718/2008**. Dispõe sobre o parcelamento de solo para fins urbanos do município através do Plano Diretor e dá outras providências.

CANTAGALO. **Lei 719/2009**. Dispõe sobre o Código de posturas do Município de Cantagalo.

CANTAGALO. **Plano de Gerenciamento de Resíduo Sólidos de Cantagalo (PGRIS) 2011**.

CASTRO, E.N.F. de; SILVA, G.S.; MÓL, G.S.; MATSUNAGA, R.T.; FARIAS, S.B.; SANTOS, S.M.O.; DIB, S.M.F.; SANTOS, W.L.P.dos. **Química e Sociedade**. Capítulo 1: Química, Tecnologia e Sociedade. São Paulo: Nova Geração, 2003. 38 p.



Cartilha da RECICLAGEM



NÃO DOGUE ESTE MATERIAL EM SUAS PÚBLICAS.
PRESERVE O MEIO AMBIENTE

