

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ.

Roberto Requião

Governador

Secretária do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMA

Luiz Eduardo Cheida

Secretário de Estado

Coordenadoria de Resíduos Sólidos - CRES

Laerty Dudas

Coordenador

Ficha Técnica:

Oliva Pacheco Vasconcellos - Socióloga, Assessora Técnica CRES Juliana T. Rissi - estagiária Química Ambiental - CEFET-PR Luciana G. Casagrande - estagiária Farmácia - PUC-PR Eimmy M. dos Santos - estagiária Química Ambiental - CEFET-PR Willian Bill - estagiário Design Gráfico - PUC-PR

Apoio:









Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná -SEMA

R. Desembargador Motta, 3384 - CEP 84430-200 - Curitiba - PR site: www.pr.gov.br/sema - e-mail: desperdiciozero@sema.pr.gov.br





KIT RESÍDUOS











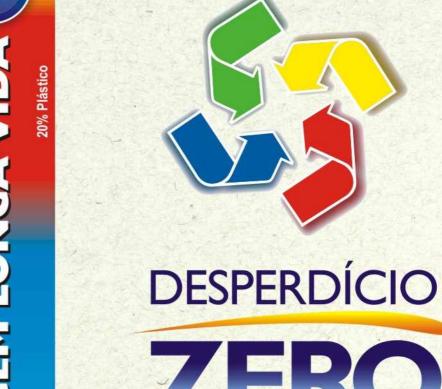
















PROGRAMA DA SECRETARIA DE ESTADO DO

MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

LOGOMARCA OFICIAL DO PLÁSTICO

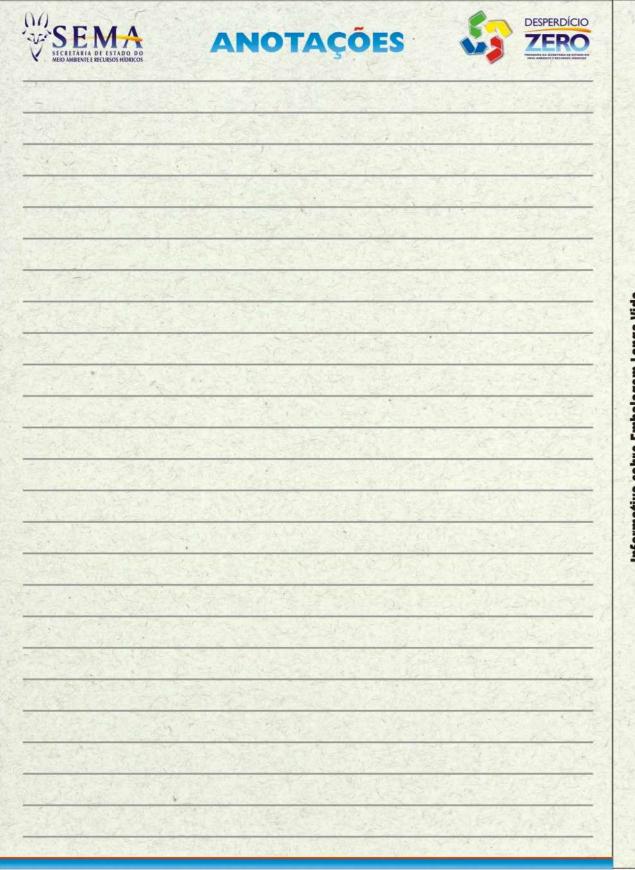


LOGOMARCA **OFICIAL DO ALUMÍNIO**

CONAMA 275/01 CORES INTERNACIONAIS.



LOGOMARCA OFICIAL DO PAPEL



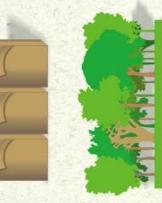
Informativo sobre Embalagem Longa Vida



ZERO

Leite





20 árvores são poupadas;

750 Kg. de papel Kraft;



1.000 kg de embalagens cartonadas longa vida pós-consumo geram:





200 Kg. de plástico e 50 Kg. de alumínio.;









APRESENTAÇÃO



O Programa Desperdício Zero foi criado pelo Governo do Estado do Paraná, através da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMA, visando principalmente a eliminação de todos os lixões existentes e a redução dos resíduos gerados no Estado.

O Programa aborda aspectos fundamentais como: acondicionamento. coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos urbanos, os quais estão ligados diretamente ao saneamento ambiental. Tais aspectos, através de um Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos (GIRS), devem ser implementados para a obtenção de resultados positivos em termos de saúde pública e qualidade de vida.

A Política de resíduos sólidos no Estado do Paraná, objetiva:

- Mudanças de atitude e de hábitos de consumo;
- Minimização da geração de resíduos;
- Combate ao desperdício:
- Incentivo à reutilização dos materiais;
- Reaproveitamento de materiais através da reciclagem.

O Programa Desperdício Zero conta com uma centena de instituições parceiras, que constituem os Fóruns Setoriais por tipo de resíduos. Estes fóruns, estabelecem propostas e ações para os diferentes resíduos gerados nos municípios.

A SEMA, oferece o presente material contendo informações técnicas, curiosidades e dicas sobre cada tipo de resíduo, o qual poderá ser utilizado em capacitações e treinamentos nos municípios, trabalhos escolares, e principalmente como veículo de informação à toda a população.

Vamos melhorar o Paraná!

Dê a sua colaboração e mãos à obra!

Luiz Eduardo Cheida

Secretário de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos.







Treinamentos, capacitações e palestras nos municípios paranaenses.

DIVISÃO DOS FÓRUNS DO DESPERDÍCIO ZERO







7. Fórum dos



6. Fórum de Residuos Orgánicos





Saude

5. Fórum de Residuos industriais

SUMÁRIO

A invenção

Composição das embalagen	
A Embalagem	pág. 04
Composição de peso	pág. 05
Tipos de Embalagens	pág. 06
Transporte das Embalagen	pág. 07

Coleta Seletiva

pág. 09

Processos da Reciclagem

pág. 10

Curiosidades

páq. 12

Informativo sobre Longa Vida Informativo sobre Coleta Seletiva

pág. 13 e 14

Sites Recomendados

pág. 15

É permitida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio, desde que citadas a fonte e as instituições relacionadas.

EMBALAGENS LONGA VIDA

1. A INVENÇÃO

As embalagens longa vida são formadas por cartões multicamadas, também chamadas de embalagens cartonadas longa vida, muito utilizadas para preservar alimentos como leite, sucos, entre outros.

Na Europa, durante os anos 40, devido à Segunda Grande Guerra, o problema de abastecimento de leite ficou crítico. Ruben Rausing, buscando maneiras de minimizar esse problema, desenvolveu um tipo de embalagem cartonada (papel com plástico), tetraédrica (formato de uma pirâmide), cujo processo de envase utilizava a selagem

abaixo do nível do líquido. Era o começo da caixinha longa vida. A sua comercialização iniciou-se em 1952 na Suécia e desde então tem aumentado por todo o mundo.

No Brasil, o uso de embalagens cartonadas iniciou-se em 1957 e com grande aceitação, pois torna possível o transporte de produtos perecíveis em longas distâncias, comuns em um país com vasta extensão territorial, sem necessidade de refrigeração, chegando intactos e perfeitos para o consumo.

Fonte: CEMIL (Cooperativa Central Mineira de Laticínios), 2005.



Estas embalagens reúnem, em uma única embalagem, vários materiais : 75% papel, 20% de plástico e 5% alumínio .

Cada material tem uma função específica:

- 1. Papel: garante estrutura à embalagem;
- 2. Polietileno: protege contra umidade externa, oferece aderência entre as camadas e impedem o contato do alimento com o alumínio;
- 3. Alumínio: evita a entrada de ar e luz, perda de aroma e contaminações.

Atualmente os cartões multicamadas, ou seja, papéis que possuem gramatura elevada (massa expressa em gramas de uma área de um metro quadrado de papel) acima de 150g/cm², com re-

vestimento plástico e/ou alumínio, são bastante utilizados para a confecção das embalagens de alimentos.





1. Embalagem aberta de longa-vida pós-consumo.



3. A descolagem da camada de plástico PEBD.



3. Retirada da camada de plástico do alumínio.



2. Camadas: papel, alumínio e plástico.



4. O PEBD dublo sobre a folha de alumínio.



6. Visualização das camadas da embalagem.

EMBALAGENS LONGA VIDA

3. A EMBALAGEM

As associações destas três estruturas (papel, plástico e alumínio) garantem a preservação dos alimentos, sem que haja alterações de cor e sabor destes.

Esta é uma das embalagens mais leves existentes no mercado. O peso de uma embalagem

cheia corresponde a 97% de produto e apenas 3% da embalagem.

Estudos realizados na Alemanha mostram que as embalagens longa vida geram 60% menos volume em comparação com garrafas reutilizáveis.

COMPARAÇÃO DE PESO LONGA VIDA X VIDRO



A embalagem longa vida de 1 litro pesa em, média 28g, enquanto uma garrafa de vidro normalmente para este volume, pesa em torno de 360 gramas.

4. TIPOS DE EMBALAGENS





O processo também chamado de longa-vida, onde o alimento é acondicionado através de um sistema, sem o contato com o ar e a luz, que permite que ele seja mantido fora de refrigeração por muito mais tempo, antes de ser aberto.



Com o desenvolvimento tecnológico, em 1960, o envase de alimentos e as embalagens sendo esterilizadas separadamente (envase asséptico), foram lançadas as primeiras embalagens cartonadas assépticas para leite - as caixas longa-vida.

Ultrapasteurização:

O leite longa-vida é obtido através deste processo, que consiste em expor o leite a temperaturas elevadas, 135°C a 150°C por 2 a 4 segundos, eliminando os microrganismos que poderiam nele se desenvolver. Desta forma, o produto envasado, assepticamente, poderá ficar fora da geladeira por um longo período.







TetraRex:

Permite a entrada de uma pequena quantidade de ar dentro da embalagem. Este ar, em contato com o alimento, pode provocar pequenas alterações, que somente são minimizadas com baixas temperaturas. Por isso, neste processo, há a necessidade de manter o produto na geladeira mesmo antes de ser aberto.



Outros Formatos

Ainda existem outros formatos de embalagens longa-vida: formato Prisma aseptic e a Wedge (formato de cunha).

5. TRANSPORTE DAS EMBALAGENS

O material para a confecção das caixinhas longa vida é transportado para a indústria de alimentos na forma de bobinas.



Como as bobinas ocupam pouco espaço, um caminhão poderá transportar uma carga suficiente para embalar 500 mil litros do leite. Desta forma, gerando economia de combustível quando transportadas.



6. COLETA SELETIVA

A coleta seletiva é um sistema visando a coleta do material potencialmente reciclável que foi previamente separado na fonte geradora.

Após o uso, é importante que as embalagens sejam lavadas e estejam livres de resíduos orgânicos como restos de comidas, evitando odores desagradáveis ao material armazenado. Outra forma de contribuir,é manter as embalagens compactas (sem ar), pois diminui o volume de material que deve ser encaminhado ao caminhão da Coleta Seletiva ou colocadas em contêineres que acondicionam o Papel.

Fonte: Reciclar é Preciso, 2005.



1. Descolar as quatro abas.



3. Amassar a embalagem para saida do ar.



4



4. Perfil da embalagem ocupando menos espaço.

7. PROCESSOS DA RECICLAGEM

As embalagens longa vida pós-consumo já separadas na coleta seletiva são encaminhadas para os recicladores de papel, que possuem um equipamento chamado hidrapulper (um tipo de liquidificador gigante) onde as embalagens são misturadas com água por cerca de 30 minutos.



Hidrapulper - início do processo.

É promovida uma agitação mecânica da mistura, que hidrata e separa as fibras de papel, separando-as em camadas de plástico e alumínio.



Fibras de papéis hidratadas.

O material fibroso misturado a água, que esta suspenso, é retirado por bombeamento pela parte inferior do hidrapulper, passando por uma chapa perfurada que evita a passagem do polietileno e do alumínio. A polpa de papel é extraída e as demais camadas são lavadas em uma peneira rotativa. A desagregação desse material não requer a utilização de qualquer aditivo guímico.

As fibras de papel resultantes são enviadas às indústrias recicladoras para fabricação de diversos tipos de produtos como papelão, papel cartão, embalagens para ovos e palmilhas.



Bobina de papel de embalagens cartonadas longa vida pós-consumo.

O papel existente nas embalagens cartonadas também pode ser compostado para a produção de húmus utilizado em hortas e jardins, mas este não é o procedimento mais adequado, pois o alumínio e o plástico são perdidos e atrapalham o processo.

O processamento do alumínio e polietileno em indústrias recicladoras de plásticos são interessantes para o mercado, pois o polietileno é um termoplástico que pode ser processado várias vezes. O alumínio não interfere no processo de reciclagem das embalagens, ficando incorporado no produto final.



Hidrapulper - plástico/alumínio agregado - final do processo.

Os resíduos de plástico e alumínio podem ser prensados para formação de chapas e até telhas.



Detalhe do telhado, cujas telhas são oriundas de embalagens longa vida pós-consumo.

As telhas produzidas a partir da reciclagem de embalagens longa-vida são consideradas inquebráveis, 50% mais leves que as telhas comuns, não propagam chamas, possuem melhor capacidade de isolar o calor, e também reduzem custos com madeiramento de telhados.

O trióxido de alumínio, resultante da combustão, poderá ser processado na indústria de refratários.

Ainda é possível recuperar energia através do reaproveitamento do material como combustível para geração de vapor. A caldeira deve possuir sistema de lavadores de gases ou precipitador eletrostático para garantir a retenção dos particulados de alumínio.

Prancheta confeccionada com embalagem cartonada longa vida pós-consumo.



Moldagem a quente das telhas.



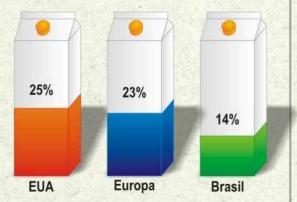
Uma tonelada (plástico/alumínio) gera energia na forma de calor equivalente ao que é obtido com a queima de 5 metros cúbicos de lenha (50 árvores adultas) ou 500 quilos de óleo combustível.

Fonte: Reviverde, 2005.

Outra possibilidade é a recuperação do alumínio metálico através da tecnologia de plasma, onde o alumínio é recuperado e transformado em folhas de alumínio, que podem voltar para a fabricação de embalagens longa vida, e o polietileno, na forma de parafina utilizada em indústrias químicas.

8. CURIOSIDADES

Estima-se que dos 6 bilhões de embalagens longa vida produzidas por ano no país, menos de 14% são reaproveitadas. Nos EUA a taxa de reciclagem deste material é 25% e na Europa 23%.



A taxa de reciclagem mundial é de 15% de Embalagens longa vida pós-consumo

Cada tonelada de embalagem cartonada pósconsumo geram aproximadamente, 650 kg de papel Kraft, economizando o corte de 20 árvores cultivadas em áreas de reflorestamento comercial e ainda 200 kg de plástico e 50 kg de alumínio.

LEMBRE-SE:



Foto: Tetrapak.

Na Coleta Seletiva, a embalagem longa vida pós-consumo deverá ser destinada no contêiner para acondicionar papel.



ANOTAÇÕES



Sites Recomendados:

http://www.pr.gov	u balsama		
http://www.bolsa			
http://www.sebra	V V		
http://www.mma.			
http://www.tetrap			
http://www.cempr	The state of the s		
http://www.cempl			
		. 1	
http://www.recicl		v.ig.com.br	
http://www.revive	erde.org.br		
http://www.ecoter	rabrasil.com.	br	- strene
	2 2 2 3		
		Anna Liberta	
and the said of			

SEMA SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE RECURSOS MÍDRICOS	ANOTAÇÕES	DESPERDÍCIO ZERO PROMENTA DE OPERADO DE PROMENTA DEPARADO DE PROMENTA DE PROMENTA DE PROMENTA DE PROMENTA DE PROMENTA DEPARADO DE PROMENTA DE PROMENTA DEPARADO DE PROMENTA DE PROMENTA DE PROMENTA DE PROMENTA DE PRO
	1000年1000年1100年11日本	
	A recommend to proceed a little of the	

Informativo sobre Cores da Coleta Seletiva

Cores Internacionais da Azul Preto Coleta Seletiva Marrom













Residuo geral não reciclável, misturado ou contaminado, não passível de separação.

Resíduos Radioativos.

ROXO

Ginza







PROGRAMA DA SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS