



## Compras ecoeficientes no setor público

**Anne Krummenauer<sup>1</sup>, Álvaro Meneguzzi<sup>2</sup>, Andrea Pinto Loguercio<sup>3</sup>,  
Rodrigo Calçada da Costa<sup>4</sup>, Rodrigo Sanchotene Silva<sup>5</sup>**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul/Coordenação de Gestão Ambiental/  
(arwenk@hotmail.com)<sup>1</sup>, (meneguzzi@ufrgs.br)<sup>2</sup>, (andrea.loguercio@ufrgs.br)<sup>3</sup>,  
(cae.rodrigo.costa@gmail.com)<sup>4</sup>, (sanchotenesilva@yahoo.com.br)<sup>5</sup>

### Resumo

Em face da crescente visibilidade das questões relacionadas ao meio ambiente, os setores públicos vêm buscando se adequar a sistemas que gastem menos energia e recursos não-renováveis, como, por exemplo, o uso de sistemas de compras ecoeficientes. Para que seja possível a implantação de um sistema de compras que respeite a sustentabilidade no uso dos recursos naturais será necessário que se analisem os processos de fabricação e uso, a qualidade e o descarte dos produtos. O propósito deste trabalho é contribuir com esse processo de adequação, apresentando uma lista economicamente viável que atenda às características de sustentabilidade ambiental, conforme as estabelecidas na Agenda Ambiental da Administração Pública - A3P- revistas pelo Ministério do Meio Ambiente. Com base na lista do almoxarifado central da Universidade Federal do Rio Grande do Sul- UFRGS, produtos foram listados, caracterizados de forma ecoeficiente, orçados e apresentados para apreciação dos setores consumidores e assim tornando possível a implantação de licitações sustentáveis na universidade.

*Palavras-chave:* *Compras ecoeficientes, Licitações sustentáveis.*

*Área Temática: Gestão Ambiental Pública*

### Abstract

*In view of the increasing visibility of issues related to the environment, the public sectors have striven to bring the system to spend less energy and not recommended resources, such as the use of eco-efficient purchasing systems. So it is able to implement a purchasing system that respects the sustainable use of natural resources it will be necessary to examine the processes of manufacturing and use, quality and disposal of products. The purpose of this study is to contribute to this process of adaptation, with a viable list that meets the requirements of environmental sustainability, according to the proposal stated in the Environmental Agenda of Public Administration - A3P- reviewed by the Ministry of the Environment. Based on the list central warehouse of the Federal University of Rio Grande do Sul-UFRGS, products have been listed, featured in a eco-efficient, coasted and presented for consideration by the consuming sectors and thus make possible the implementation of sustainable procurement at the university.*

*Words:* *Environment, eco-efficient purchasing systems, environmental sustainability.*

*Theme Area:* *Public Environmental Management*



## 1 INTRODUÇÃO

Considerando que o setor público possui um poder de compra de 10 a 15% do PIB brasileiro, o Estado é uma grande força no incentivo à produção e pesquisa de produtos de consumo. Tendo em vista essa característica, o Ministério do Meio Ambiente apresentou na A3P, Agenda Ambiental da Administração Pública, o eixo temático sobre licitações sustentáveis, onde é colocado<sup>1</sup>:

*Licitações que levem à aquisição de produtos e serviços sustentáveis não apenas são importantes para a boa conservação do ambiente, como também representam uma melhor relação custo/benefício a médio ou longo prazo quando comparadas às que se valem do critério de menor preço. Logo, é importante que se ponha em prática a adoção de critérios de sustentabilidade ambiental em licitações nos órgãos públicos e que se dê prioridade a licitações por via eletrônica.*

Para que as licitações possam ser efetuadas garantindo o uso dos recursos naturais da forma mais eficiente possível é preciso que a lista de compras possa identificar produtos que causem menor impacto ambiental, cumpram as especificações de uso requeridas e atendam às características de sustentabilidade social e econômica. Ou seja, o processo não consiste apenas em procurar produtos levando em conta impactos ambientais durante o processo de obtenção da matéria-prima, fabricação, uso e descarte - análise do ciclo de vida-, mas também considerar outros fatores comuns em processos de licitação, como preço e qualidade.

Assim encontramos a definição de ecoeficiência, que pode ser obtida através da união entre fornecimento de bens e serviços qualificados a preços competitivos que satisfaçam as necessidades humanas e a redução do impacto ambiental e de uso de recursos naturais.

No mercado já existem alguns produtos com características ecoeficientes à disposição do consumidor, porém esses produtos ainda apresentam, na maioria das vezes, preços elevados em relação aos produtos tradicionais. A tendência é que, à medida que a procura aumente com a popularização das práticas sustentáveis, esses produtos possam ficar cada vez mais competitivos no mercado. É preciso levar em conta na escolha dos produtos que muitas vezes produtos ecoeficientes abrangem os que rendem mais, que possuem menos embalagens e estas retornáveis ou recicláveis e que consomem menos energia na produção e uso.

O desenvolvimento de uma lista de compras sustentáveis para um processo de licitação é tema deste trabalho, no qual, a partir de pesquisa e discussão, foi possível analisar a utilidade, necessidade e as características mais sustentáveis para produtos de três setores: limpeza química, de escritório e alimentícios de uma lista de almoxarifado da UFRGS.

## 2 METODOLOGIA

O Ministério do Meio Ambiente define que os produtos sustentáveis são produzidos ou funcionam de forma a:

- Usar menos recursos naturais;
- Conter menos materiais perigosos ou tóxicos;
- Ter maior vida útil;
- Consumir menos água ou energia em sua produção ou uso;
- Poder ser reutilizado ou reciclado;
- Gerar menos resíduos (ex: ser feito de material reciclado, usar menos material na embalagem ou ser reciclado pelo fornecedor).



## 2º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 28 a 30 de Abril de 2010

Definir se um produto é mais ecoeficiente ou não requer, portanto, uma análise profunda e muitas vezes impraticável para a determinação e seleção de um produto em detrimento de outro. Por isso estabelecemos alguns critérios, baseados em pesquisa com o auxílio de bibliografia de variadas fontes e diversas discussões com profissionais de áreas como a química, a engenharia de materiais, meio ambiente etc., que possam avaliar a ecoeficiência dos produtos de forma satisfatória.

A primeira avaliação foi feita em relação à necessidade dos produtos, com essa atitude podemos evitar gastos e desperdícios. A seguir, procuramos encontrar os produtos mais ecoeficientes que estivessem disponíveis para a compra.

Os critérios adotados inicialmente foram baseados em características anunciadas na internet por sites de venda e fabricantes de produtos que se intitulavam como melhores do ponto de vista ecológico. A seguir, tais produtos puderam ser orçados e apresentados em uma primeira lista de compras ecoeficientes. Para os produtos que não pareciam possuir alternativas ecoeficientes no mercado foram inferidas tais características, de modo que esse critério passasse a representar o que é considerado menos prejudicial ao meio ambiente, por exemplo, escolhendo um material que seja reciclável pós-consumo ou mais durável. Tais resultados estão expostos na Tabela IV, em anexo.

A existência de diversas empresas, principalmente no setor de produtos de limpeza, que já se beneficiavam no mercado do anúncio de ecologicamente corretos tornaram este setor, que é sem dúvida o mais problemático em questão de poluição dentre os três investigados, também o que mais possui alternativas de compras ecoeficientes. Já para materiais de escritório e equipamentos, as características ecoeficientes se concentraram principalmente em possibilidade de reciclagem ou uso de menor quantidade de matéria-prima ou material mais durável.

### 3 CRITÉRIOS DE ECOEFICIÊNCIA

#### 3.1 Produtos Químicos

Para os produtos químicos foi necessário que se estabelecesse uma composição química adequada, através da isenção de alguns componentes, segundo as características apresentadas na Tabela I. Além da composição química, podemos agregar às características desejáveis a comercialização do produto em forma concentrada, evitando gastos em transporte de substâncias diluídas e que necessitam de mais embalagens.

Tabela I - Critérios de ecoeficiência para produtos de limpeza químicos

Itens	Descrição dos itens	Critério de ecoeficiência	Explicação
1-10	Produtos de limpeza como saponáceo e cera líquida.	Isento de nitrogênio e fósforo.	Compostos com nitrogênio e fósforo promovem a eutrofização nos meios aquáticos e não são retirados pelos tratamentos comuns de efluentes.
		Isentos disruptores endócrinos.	Causam alterações nos organismos, interferem com a síntese, a secreção, o transporte, a conexão, a ação ou a eliminação dos hormônios naturais, sendo responsáveis pela manutenção de sua homeostase, seu equilíbrio, na reprodução, no desenvolvimento e/ou no comportamento.



## 2º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 28 a 30 de Abril de 2010

		Isento de compostos orgânicos voláteis (VOC).	O principal VOC presente é o formaldeído, que pode causar irritação nos olhos, nariz e garganta e ainda provocar náuseas, vertigens e redução da força física. VOC's poluem o ar local e podem agravar o efeito estufa.
--	--	---	---

### 3.2 Materiais de Escritório e Limpeza

A seleção de materiais de escritório e limpeza é feita através do conhecimento da matéria-prima utilizada e do processo produtivo (Tabela II). Materiais que utilizem menos matéria-prima não-renovável, que utilizem materiais recicláveis ou reciclados e que, ao mesmo tempo, possuam uma diferença mínima entre o seu custo de produção e o de produção dos comuns, que não atendem a tais características, são considerados produtos ecoeficientes.

Tabela II – Critérios de ecoeficiência para materiais de escritório e limpeza

Itens	Descrição dos itens	Critério de ecoeficiência	Explicação
11-48	Material escritório como pastas e grampeadores.	Produtos que usam materiais reciclados ou recicláveis pós-consumo.	O uso de matéria-prima virgem promove o esgotamento de recursos naturais e demanda energia, enquanto que a reciclagem diminui o volume de matéria-prima que é desperdiçada ao ir para aterros e lixões.
	Papel toalha, papel higiênico branco, caderno e folhas para impressão.	Não clorado, feito de fibras de bambu ou de papel reciclado industrial ou florestas plantadas.	Organoclorados resultantes do branqueamento do papel podem estar associados à degeneração dos neurônios. Eles são lipofílicos e têm efeito cumulativo no organismo, prejudicando a comunicação intercelular e provocando a mutação das células.
	Caneta, tinta e pincel para quadro.	Tinta isenta de produtos químicos tóxicos ao homem como solventes à base de tolueno e xileno. Optar por solventes à base de água. Possibilidade de recarregar cartucho.	Produtos como xileno são inflamáveis e cancerígenos, por isso deve-se preferir solventes à base de água. A possibilidade de recarregar evita que se descartem produtos enquanto ainda há condições de uso.
	Toner para impressora.	Base de resinas vegetais, totalmente reciclável e livre de óleo mineral.	Óleo mineral é um produto secundário derivado da destilação do petróleo, um recurso não renovável. O óleo mineral é inflamável e exposições prolongadas podem causar dermatite.

### 3.3 Alimentos

Os alimentos devem ser “orgânicos”, ou seja, isentos de insumos químicos e agrotóxicos, evitando a contaminação do solo e água e a acumulação de químicos que serão depois ingeridos pelo consumidor. Outro fator importante, mas de difícil seleção por meio de licitações, é a preferência por produtos com menos embalagens. Tais critérios estão expostos na tabela III.



## 2º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 28 a 30 de Abril de 2010

Tabela III – Critérios de ecoeficiência para produtos alimentícios

Itens	Descrição dos itens	Critério de ecoeficiência	Explicação
49-51	Açúcar, algodão e chás.	Produto orgânico certificado, sem insumos químicos e sem agrotóxicos. Com o mínimo possível de embalagens.	Produção sem insumos químicos prejudiciais ao homem e meio ambiente. Benefício social e ambiental.

## 4 CONCLUSÕES

Os resultados estão apresentados no anexo IV, onde o percentual apresentado como a diferença entre os preços dos produtos tradicionais e dos orçados como ecoeficientes não expressa a diferença real e, portanto, neste trabalho é posto como ilustrativo. As diferenças encontradas são máximas, sendo que o valor adotado como o do produto tradicional foi retirado do que é pago nas licitações do almoxarifado central da UFRGS, consulta em julho de 2009, enquanto que o dos ecoeficientes foi obtido através de pesquisa rápida de preços para compra de poucas unidades, consulta entre setembro e novembro de 2009.

Um indício de que os valores tendem a ser menores com o início da licitação de produtos com características ecoeficientes é dado pela recente experiência da UFRGS que pôs à disposição de seus servidores folhas A4 feitas de papel reciclado. Analisando o preço dos produtos pagos pela universidade, encontramos a resma do papel reciclado custando R\$ 8,91, 1% mais barato que o produto tradicional que custa R\$ 8,99.

Para alguns itens não foi possível orçar o produto com a característica ideal indicada, como no caso das canetas, para as quais não se pode analisar a característica toxicidade da tinta, atendendo apenas ao critério de uso de matéria-prima reciclada ou reciclável. Esta não pode ser considerada, pois as empresas fabricantes não divulgaram a composição, mantendo tal informação em sigilo. Quanto às canetas feitas com corpo em material reciclado como o papelão, deve haver teste dos usuários quanto ao conforto e a durabilidade no uso do produto, para que então possa ser considerado adequado.

Não foram encontradas no mercado produtos como folhas pautadas feitas de papel reciclado ou que utilizassem processos de branqueamento não-clorados, nem atilhos feitos de material reciclado ou empresa fabricante que possua um programa de redução/reutilização de resíduos, caracterizando uma produção mais sustentável. São produtos que até o momento não possuem demanda e, portanto, não há interesse de produção pelos fabricantes, o que se espera que se reverta com o crescimento da procura.

Uma alternativa para produtos que não encontramos no mercado, como saponáceo em pó isento de fosfatos e nitrogênio, é a substituição por outro menos agressivo e que desempenhe a mesma função de limpeza. Sugerimos a substituição de saponáceo por bicarbonato de sódio, por exemplo, acrescentado à lista como alternativa e que pode substituir, não só o saponáceo, mas outros produtos sem prejuízo na qualidade da limpeza.

A lista obtida pelo trabalho e que é representada por vários produtos apresentados na Tabela IV passa a servir como incentivo ao aprimoramento na fabricação e na qualidade dos produtos. Contribuir com o mercado de produtos ecoeficientes que se expande, como o setor público já vem fazendo, é uma defesa da conservação e melhor utilização dos seus próprios recursos, os recursos do Estado.

## 5 ANEXO

Tabela IV: Lista de compras ecoeficientes

N	Produto	Descrição das características do produto	Preço do produto
---	---------	--	------------------



## 2º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 28 a 30 de Abril de 2010

			ecoeficiente /tradicional
<b>PRODUTOS QUÍMICOS PARA LIMPEZA</b>			
1	Cera líquida.	Cera à base de água, sem uso de outros solventes. Preferência por cera natural.	463 % mais cara.
2	Alvejante líquido (água sanitária).	Alvejante sem cloro e fosfatos. Com tensoativo biodegradável.	*
3	Bicarbonato de sódio.		Item novo na lista.
4	Desinfetante Pinho/Eucalipto.	Isento de EDTA, NTA, formol, fosfatos e derivados de fosfatos. Totalmente natural, fabricado à base de óleos vegetais. Tensoativos que se degradam mais de 95 % em até 20 dias.	86 % mais caro
5	Detergente Líquido neutro.	Isento de EDTA, NTA, formol, fosfatos e derivados de fosfatos. Totalmente natural, fabricado à base de óleos vegetais. Tensoativos que se degradam mais de 95 % em até 20 dias.	209 % mais caro.
6	Lustra móveis.	Lustra móveis à base de água, sem uso de outros solventes. Preferência por cera natural.	7 % mais barato.
7	Sabão em pó.	Isento de EDTA, NTA, formol, fosfatos e derivados de fosfatos. Totalmente natural, fabricado à base de óleos vegetais. Tensoativos que se degradam mais de 95 % em até 20 dias.	550,5 % mais caro.
8	Sabonete comum.	Sabonete sem fosfatos ou cloro. Composto por 100 % ingredientes vegetais.	586,6 % mais caro.
9	Sabonete Líquido.	Sabonete sem fosfatos ou cloro. Composto por 100 % de ingredientes vegetais.	1190,5 % mais caro.
10	Saponáceo em pó.	Isento de EDTA, NTA, formol, fosfatos e derivados de fosfatos.	*
<b>MATERIAIS PARA LIMPEZA</b>			
11	Algodão hidrófilo.	Algodão orgânico.	**
12	Balde de plástico.	Balde feito de material reciclado ou reciclável pós-consumo.	10 % mais barato.
13	Copo descartável para água.	Substituição por copos permanentes.	96 % mais caro.
14	Desentupidor para pia.	Desentupidor para pia feito de material reciclado ou reciclável pós-consumo.	421 % mais caro.
15	Esponja Dupla face.	Produto 100 % Biodegradável (Bucha vegetal).	1490 % mais caro.
16	Filtro de papel para café.	Filtro ecológico de celulose natural, ou seja, sem que passe pelos processos de branqueamento de papel que geram poluentes.	117 % mais caro.
17	Luva látex com forro, grande.	Luva feita de material biodegradável sem que haja nenhum resíduo prejudicial após a biodegradação.	988 % mais cara.
18	Papel higiênico comum.	Papel higiênico comum não clorado feito de papel reciclado industrial, madeira reflorestada ou fibra de bambu.	69 % mais caro.
19	Pelúcia de algodão (flanela) para limpeza.	Pano não clorado feito de celulose e fibra vegetal.	*
20	Vassoura de cabelo.	Vassoura confeccionada com material reciclado ou reutilizado, como garrafas pet.	440 % mais caro.
<b>MATERIAIS DE ESCRITÓRIO</b>			



## 2º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 28 a 30 de Abril de 2010

21	Alfinete de mapa.	Alfinete de mapa feito de material reciclado ou reciclável pós-consumo.	137 % mais caro.
22	Apontador para lápis.	Apontador feito de material reciclado ou reciclável pós-consumo.	455 % mais caro.
23	Atilho de borracha.	Atilho de borracha reciclada ou feito de material reciclável pós-consumo.	**
24	Barbante de algodão.	Barbante de algodão cru (sem corantes).	49 % mais caro.
25	Bloco liso – 50 folhas.	Bloco de papel reciclado ou papel branco que não tenha passado por nenhum processo de branqueamento clorado.	789,3 % mais caro.
26	Borracha para lápis branca.	Borracha sem PVC para lápis.	4836,6 % mais cara.
27	Borracha para lápis e tinta.	Borracha sem PVC para lápis e tinta.	83% mais cara.
28	Caderno Pautado com 100 folhas.	Caderno Pautado com 100 folhas feito de papel reciclado (capa e folhas internas) ou folhas brancas que não tenha passado por nenhum processo de branqueamento clorado.	1029 % mais caro.
29	Caixa arquivo – modelo A.	Caixa arquivo feita de material reciclado ou reciclável pós-consumo.	115 % mais cara.
30	Caixa plástica para arquivo–azul.	Caixa para arquivo feita de material reciclado ou reciclável pós-consumo.	95 % mais cara.
31	Caneta Esferográfica azul, preta e vermelha.	Caneta esferográfica com corpo de material reciclado e clip, como papelão ou plástico reciclado. Tinta isenta à base de água e isenta de outros solventes.	2217 % mais cara.
32	Caneta hidrocor.	Caneta hidrocor com corpo de material reciclado ou reciclável pós-consumo. Tinta à base de água e isenta de outros solventes.	**
33	CD-R (gravável) 700mb.	CD ou DVD regravável fabricado a partir de polímeros naturais e biodegradáveis ou substituição por tecnologias mais eficientes e com maior durabilidade, como o uso de pen-drives.	*
34	Clips metálico 6/0.	Clip de material reciclado ou reciclável pós-consumo 6/0.	1275 % mais caro.
35	Corretivo líquido branco.	Corretivo líquido para papel reciclado à base de água e de secagem rápida, não tóxico.	153 % mais caro.
36	Extrator de grampos.	Extrator de grampos em material reciclado ou reciclável pós-consumo	141 % mais caro.
37	Fita adesiva 12mmx30m.	Fita adesiva em papel Kraft sem silicone, com suporte em papel crepado, com adesivo de borracha natural. Produto reciclável pós-consumo.	686 % mais cara.
38	Lápis preto nº 2.	Lápis preto nº2 feito de material reciclado pré-consumo ou madeira reflorestada.	650 % mais caro.
39	Papel A-4.	Papel A4 reciclado ou papel A4 branco que não tenha passado por nenhum processo de branqueamento clorado.	38,6 % mais caro.
40	Papel almanço pautado –com 10 folhas.	Papel tipo almanço pautado feito de papel reciclado ou papel branco que não tenha passado por nenhum processo de branqueamento clorado.	**
41	Pasta polionda c/ elástico 40 mm (cores variadas).	Pasta polionda com elástico 40mm feita de material reciclado ou reciclável pós-consumo.	38,5 % mais cara.
42	Perfurador de papéis.	Perfurador de papéis feito de material reciclado ou reciclável pós-consumo.	32 % mais barato.



## 2º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 28 a 30 de Abril de 2010

43	Pincel atômico (azul, preto e vermelho).	Pincel atômico com corpo de material reciclado ou reciclável pós-consumo e com possibilidade de substituição/recarga do cartucho de tinta. Tinta à base de água e isenta de outros solventes.	113,3 % mais caro.
44	Porta clips de acrílico.	Porta clips feito de material reciclado, material reciclável ou madeira reflorestada.	Preço inclui frete.
45	Recarga de pincel para quadro branco.	Pincel feito com corpo em material reciclado ou reciclável. Tinta à base de água e isenta de outros solventes.	Item novo à lista
46	Toner para impressora Lexmark.	Cartuchos recicláveis ou reaproveitáveis para recarga.	38 % mais caro.
47	Transparência para reprografia.	Transparência para reprografia feita de acetato reciclado.	**
48	Tubo cola em bastão.	Tubo de cola atóxica em bastão com corpo de material reciclado. Cola à base de água.	183 % mais caro.
<b>ALIMENTOS</b>			
49	Adoçante líquido.	Adoçante líquido de composição 100 % natural (exemplo: à base de estévia).	323 % mais caro.
50	Chá de camomila.	Chá sem corantes ou aromatizantes. Embalagem de papel. Chá natural orgânico.	605 % mais caro.
51	Garrafa térmica.	Garrafa térmica com ampola de vidro e revestimento externo de plástico reciclado. Ou garrafa sem ampola quebrável e de aço inoxidável.	218 % mais cara.

\* Diferença entre a forma de venda dos produtos, como concentração e venda de líquido ou pó, impede que seja válida a comparação em percentual de preços.

\*\* Não encontrado produto no mercado que apresentasse a característica ecoeficiente desejada.

## 6 Referências

- 1- LICITAÇÕES SUSTENTÁVEIS, A3P, Site do Ministério do Meio Ambiente. <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=36&idConteudo=7488&idMenu=7626>, consultado em 10-10-2009.
- 2- COLBRON, T. **O Futuro Roubado**. Porto Alegre: L&PM, 1997. 354p.
- 3- CONSUMIDOR PRECISA FAZER A SUA PARTE. Disponível em: [http://www.verveweb.com.br/clipping/clipping\\_detalhe.asp?cod\\_cliente=47&cod\\_clipping=2499](http://www.verveweb.com.br/clipping/clipping_detalhe.asp?cod_cliente=47&cod_clipping=2499), consultado em 10-10-2009.
- 4- GUIA DE COMPRAS PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS - USO DO PODER DE COMPRA DO GOVERNO PARA A PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. 152p Disponível em: [http://www.iclei.org/fileadmin/user\\_upload/documents/LACS/Portugues/Servicos/Ferramentas/Manuais/Compras\\_publicas\\_2a\\_ed\\_5a\\_prova.pdf](http://www.iclei.org/fileadmin/user_upload/documents/LACS/Portugues/Servicos/Ferramentas/Manuais/Compras_publicas_2a_ed_5a_prova.pdf), consultado em 10-10-2009.
- 5- EFEITOS TARDIOS DOS ORGANOCLORADOS NO HOMEM. Rev. Saúde Pública, vol. 32, n. 4, São Paulo. Aug. 1998.
- 6- BIDERMAN, R.; BETIOL, L. S.; MACEDO, L. S. V. de; MONZONI, M. e MAZON, R. Guia de compras públicas sustentáveis: Uso do poder de compra do governo para a promoção.
- 7- ROCHA, C. J.; ROSA, H. R.; CARDOSO; A. A. **Introdução à Química Ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2004, 154p.