

# SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL ACERCA DA REDUÇÃO DO USO DE SACOLAS PLÁSTICAS NO SUPERMERCADO ESCOLA, VIÇOSA, MG

*Leonardo Alves de Oliveira Silva  
Laércio Antônio Gonçalves Jacovine  
Claudinei Heleno da Silva  
Rosilene Aparecida do Nascimento  
Gínia César Bontempo  
Fabiano Luis da Silva  
Sabina Cerruto Ribeiro  
Renata Bressan Emidio*

## Resumo

---

A atual sociedade insere-se numa economia do descarte, em que os produtos apresentam baixa durabilidade, destacando-se as sacolas plásticas. Tais sacolas têm alta praticidade, entretanto, trazem vários problemas ambientais como: poluição visual, entupimento de bueiros, malefícios à fauna marinha etc. O projeto intitulado Sacola Legal, desenvolvido no Supermercado Escola, localizado no Campus da Universidade Federal de Viçosa em Viçosa, MG, teve início em 2008, onde fez-se um diagnóstico quanto ao consumo de sacolas plásticas. Em 2009, o projeto trabalhou a sensibilização ambiental, com os funcionários e clientes, visando à racionalização do uso das sacolas plásticas, além de propor medidas alternativas à utilização das mesmas. Dentre as ações realizadas até o momento destacam-se: observação do comportamento dos embaladores e consumidores junto aos caixas do Supermercado Escola; controle no estoque para verificação do consumo de sacolas; aplicação de entrevistas aos clientes e funcionários; e formação de comissão. Com a análise das entrevistas pôde-se perceber que 97% dos clientes e 97% dos funcionários acreditam que as sacolas plásticas causam problemas ambientais, dentre outros. Conclui-se através dos resultados obtidos que é necessário trabalhar a Educação Ambiental com os clientes e funcionários.

**PALAVRAS-CHAVE:** educação ambiental, sacolas plásticas, supermercado, problemas ambientais

## Abstract

---

The current society is part of a disposal economy, where products have low durability. Examples of this are plastic bags, which have high practicality, but cause several environmental problems such as visual pollution, clogging culverts, disturbs to marine fauna, etc. The project entitled "Sacola Legal", developed in the Escola supermarket, located on the campus of the Federal University of Viçosa, in Viçosa, MG, started in 2008. This project did a diagnosis regarding the consumption of plastic bags. In 2009, the project has developed actions of environmental awareness with employees and customers, seeking to use plastic bags in a rationale way. Moreover, other alternative ways to the use of this material have been proposed. Among the actions, four of them could be highlighted: observation of customers and packers behavior in the Escola Supermarket; control in the stock to verify the consumption of bags; interviews with customers and employees; and creation of a committee. The analysis of interviews shows that 97% of consumers and 98.5% of employees believe that plastic bags cause environmental problems, among others. Hence, the results allow concluding that is necessary to join employees and consumers in environmental education activities.

**KEYWORDS:** environmental education, plastic bags, supermarket, environmental problems

## INTRODUÇÃO

---

O desenvolvimento tecnológico e o crescimento econômico atual acarretaram inúmeros benefícios à sociedade (ROLIM, 2000). No entanto, estes benefícios aliados ao crescimento populacional e a um consumo inadequado, desencadearam diversos efeitos colaterais. Entre eles, destaca-se a poluição, principal agente de degradação do meio ambiente e responsável pela redução da qualidade de vida do homem. Sendo assim, é importante que temas que abordem estas questões sejam discutidos, principalmente no meio acadêmico. Com esta preocupação, o presente artigo visa abordar a questão das sacolas plásticas dentro da comunidade acadêmica.

O trabalho tem sido desenvolvido na Universidade Federal de Viçosa (UFV), localizada na cidade de Viçosa, MG, e representa uma oportunidade de maior interação entre o ensino e a pesquisa, assim como entre os pesquisadores, a comunidade acadêmica, clientes e funcionários do Supermercado Escola. O referido supermercado situa-se no campus da UFV, e está vinculado à Fundação Artur Bernardes (Funarbe), uma instituição de amparo à UFV.

O projeto denominado Sacola Legal teve início em 2008, quando foi proposto à gerência do Supermercado Escola, uma parceria com o Departamento de Engenharia Florestal (UFV). Tal parceria teve como ação motivadora, a redução do uso das sacolas plásticas, bem como propor alternativas ao uso convencional.

De acordo com Fabro, Lindemann e Vieira (2007), os sacos plásticos foram introduzidos na década de 1970 e rapidamente ganharam aceitação popular, principalmente através da distribuição gratuita feita por supermercados e lojas. Dessa forma, o hábito de ter embaladas as compras em sacos plásticos acabou sendo incorporado pelo consumidor, que passou a depender muito de tais sacos para transportar os objetos.

As sacolas plásticas são comumente utilizadas nos diversos estabelecimentos comerciais e tornaram-se muito úteis devido a sua alta praticidade, sendo consumida em diversos países. Entretanto, em virtude desse alto consumo, diversos problemas de ordem socioambiental têm ocorrido. As sacolas plásticas proporcionam comodidade na vida dos cidadãos de centros urbanos, visto que na ausência dos avanços tecnológicos que contribuíram para o advento dessas sacolas, não haveria como prover o abastecimento e a segurança satisfatória às pessoas. O problema é que depois de usadas, as sacolas plásticas são agregadas ao lixo urbano e terminam em lixões e aterros sanitários. Nesse contexto, Vilas Boas (2006) acredita que:

“A preocupação com o impacto ambiental e o conseqüente dano a imagem de uma marca pode ser um tocante às empresas quanto à substituição das ultrapassadas sacolas plásticas por sacolas de papel cartão ou papel, haja vista que embalagens celulósicas sem revestimento ou revestidas com materiais biodegradáveis, podem apresentar uma melhor degradabilidade e um menor índice de descartes, já que permitem uma reutilização mais flexível (VILAS BOAS, 2006, p. 12)”.

Dentre os diversos problemas causados pelas sacolas plásticas, está a sua destinação inadequada aos lixões. No Brasil, aproximadamente 9,7% de todo o lixo é composto por saquinhos plásticos. Além disso, a produção do plástico é ambientalmente nociva. Para produzir uma tonelada de plástico são neces-

sários 1.140 kw/hora (esta energia daria para manter aproximadamente 7.600 residências iluminadas com lâmpadas econômicas por 1 hora), sem contar a água utilizada no processo e os dejetos resultantes (SER MELHOR, 2007).

Segundo Fabro, Lindemann e Vieira (2007), o plástico é um material que existe há pouco mais de um século, e ainda não se sabe ao certo quanto tempo ele leva para se decompor, sabe-se apenas que é maior que 100 anos. O potencial de danos que o plástico pode causar ao meio ambiente é enorme, pois quando jogado em ecossistemas terrestres ou aquáticos prejudica seriamente a flora e fauna aí existentes.

Outro problema que merece destaque é o entupimento de bueiros e a poluição de cursos d'água, os quais contribuem para as inundações e retenção de mais lixo. A reciclagem desse produto também é um problema, pois dado o seu baixo peso específico e o seu baixo valor, não há interesse dos catadores de papel e nem da indústria na sua reciclagem. Com isso, as sacolas ficam espalhadas por diversos lugares causando um impacto visual negativo.

Este projeto está inserido em uma universidade pública, sendo de suma importância para focar a relevância da questão socioambiental, pois é neste contexto que se encontram os profissionais envolvidos com pesquisa, ensino e extensão visando contribuir para a melhoria da qualidade de vida da sociedade como um todo.

Com a mundialização dos efeitos decorrentes da degradação ambiental, e os desdobramentos da globalização econômica e cultural, surgiu um movimento favorável à consciência ecológica global. Leff (1993) esclarece que o ambientalismo questiona a racionalidade da civilização ocidental, que na sociedade industrial de consumo teria gerado um crescente processo de racionalização formal e instrumental, estimulando a sociedade a crer no cálculo econômico, no controle e uniformização dos comportamentos sociais e na eficiência dos seus meios tecnológicos.

Tigre (1994) considera que o mercado tem sido o maior impulsionador dessa mudança de postura das empresas, pois, em função da competitividade, tem exigido maior responsabilidade delas não só em relação à qualidade do produto fabricado, mas também em relação a uma ética ambiental. Há, portanto, pressão dos mercados no sentido de privilegiar processos industriais e produtos que não agridam ou agridam menos o ambiente. A partir da década de 80, o critério de sustentabilidade começa a ser utilizado por gestores empresariais, devido ao surgimento de um mercado consumidor. Assim, inicia-se uma tendência de que aquilo que é ambientalmente adequado possui um fator a mais de diferenciação no mercado e de maior aceitabilidade pelo consumidor.

Atualmente o mundo vem passando por sérios problemas de caráter ambiental, como poluição do ar, da água, do solo, aquecimento global, perda da biodiversidade, extinção da flora e fauna, entre tantos outros que comprometem a existência humana. Estes fatos têm sido cada vez mais debatidos e vêm ganhando destaque na mídia, bem como no meio acadêmico. Desta maneira, a sociedade tem buscado alternativas para evitar uma maior disseminação do caos. É neste contexto que a educação ambiental, por meio da sensibilização, busca valores que conduzam a uma convivência harmoniosa entre o ser humano e o ambiente em que este vive. Quintas (2001), afirma que:

“[...] à educação ambiental caberia, promover a mudança de comportamento

do sujeito em sua relação cotidiana e individualizada com o meio ambiente e os recursos naturais, objetivando a formação de hábitos ambientalmente responsáveis no meio social. Essa abordagem evidencia uma leitura crítica e ingênua da problemática ambiental e aponta para uma prática pedagógica prescritiva e reprodutiva. Assim, a transformação da sociedade seria o resultado da transformação individual dos seus integrantes (QUINTAS, 2001, p. 43)”

O atual modelo de desenvolvimento econômico tem levado a uma predominância da visão economicista sobre o meio ambiente e tem gerado um agravamento das questões ambientais, e com isso, assolado a população mundial. Temas como aquecimento global, escassez de água, crise energética e produção maciça de resíduos sólidos têm sido debatidos constantemente pela mídia. Estes fatos ressaltam a importância da educação ambiental, como forma de sensibilizar a população. Nesse contexto, Neves (2001) enfatiza que a vê como uma estratégia frente às questões ambientais.

“Em função desse problema identificado como crise ambiental decorre a inserção da educação ambiental percebida como uma das importantes estratégias na construção de uma nova mentalidade e um novo modelo de desenvolvimento com utilização sustentada dos recursos naturais, levando em conta no seu processo à concepção de crescimento com equidade social e equilíbrio ecológico (NEVES, 2001, p. 02)”.

Entretanto, é somente após a 2ª Guerra Mundial que as questões ambientais passaram a ser discutidas em âmbito mundial, emergindo movimentos de cunho conservacionistas com o propósito de frear o desenvolvimento econômico predatório dos recursos naturais, e propor outras formas de desenvolvimento que não agridas tão negativamente o meio ambiente. Essa forma de desenvolvimento é conhecida como desenvolvimento sustentável, pois procura criar uma harmonia entre o desenvolvimento econômico e o meio ambiente. Neste sentido, foi realizada em Estocolmo, a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano em 1972, na qual estabeleceram o Plano de Ação Mundial e a Declaração da ONU sobre o Meio Ambiente Humano.

Todavia, segundo Rodrigues e Rodrigues (2001), na Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tbilisi, em 1977, na Geórgia (CEI), foram definidos os objetivos da educação e do ensino formal. Nessa conferência definiu-se a educação ambiental como sendo:

“[...] uma dimensão dada ao conteúdo e à prática da educação, orientada para a resolução dos problemas concretos do meio ambiente por intermédio de enfoques interdisciplinares e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade” (UNESCO e IBAMA, 1997 *apud* RODRIGUES e RODRIGUES, 2001, p. 15).

Em muitos casos, a sensibilização ambiental ainda não está consolidada, sendo necessário trabalhá-la, por meio da educação ambiental. A efetivação da sensibilização é fundamental para a sobrevivência humana no Planeta, uma vez que é necessário modificar os hábitos humanos e com isso afetando todos os indivíduos da sociedade.

## METODOLOGIA

Em 2008, foram realizadas observações empíricas junto aos caixas do supermercado com o objetivo de coletar informações referentes ao número de produtos colocados por sacola, a fim de otimizar o seu uso.

Dados quantitativos acerca do consumo de sacolas plásticas no supermercado foram obtidos por meio do controle de estoque, o qual foi monitorado entre os meses de junho e agosto de 2008. Inicialmente, foi contabilizado o número de sacolas presentes em um fardo de 1kg. A partir disso, por proporcionalidade obteve-se o número de sacolas plásticas consumidas diariamente e mensalmente, já que todos os pacotes foram enumerados e retirados em ordem numérica pelos funcionários.

No mês de junho foram realizadas 100 entrevistas semiestruturadas (Anexo 1) com clientes do supermercado. Em seguida, os dados foram tabulados e apresentados por meio de gráficos à gerência e aos funcionários do supermercado. Na continuação do projeto, em 2009, mais precisamente nos meses de janeiro e fevereiro, foram realizadas entrevistas (Anexo 2) com os funcionários do supermercado, tendo por finalidade verificar se houve uma sensibilização por parte destes, mediante a apresentação dos resultados das entrevistas feitas aos clientes e palestra que abordou questões ambientais. Após a aplicação das entrevistas, os dados foram compilados e os gráficos gerados, sendo também apresentados em uma reunião junto à gerência e aos funcionários. Em seguida, foi proposta a formação de uma comissão composta por funcionários e clientes, a fim de dar prosseguimento ao projeto juntamente com os membros já envolvidos. Essa comissão foi formada com a livre manifestação dos funcionários presentes na reunião e que tiveram seus nomes anotados para esclarecimentos posteriores, acerca do objetivo da comissão.

### Anexo 1

#### Roteiro de entrevista aos clientes do Supermercado Escola

##### Data:

##### 1. Você pertence a qual categoria?

- professor       estudante  
 servidor       outra

##### 2. O que você acha do número de sacolas plásticas utilizadas para embalar suas compras?

- Poucas sacolas para a quantidade de produtos  
 Adequado a quantidade de produtos  
 Muitas sacolas para a quantidade de produtos

##### 3. Você tem hábito de levar alguma sacola de casa quando vai fazer suas compras?

- SIM       NÃO

##### 4. Quando você vem de carro para fazer compras, tem hábito de pedir caixa de papelão para colocá-las?

- SIM       NÃO

##### 5. Quais as utilidades que você dá às sacolas plásticas que vão em suas compras?

##### 6. Você acha que as sacolas plásticas causam algum impacto ao meio ambiente?

- SIM       NÃO

##### 7. Você teria disponibilidade em optar por outras sacolas diferentes das que são usadas?

- SIM       NÃO

##### 8. Quais tipos:

- De pano       TNT       De plástico mais resistente  
 De nylon       De juta       Outras

##### 9. Você tem conhecimento das sacolas oxibiodegradáveis?

- SIM       NÃO

## Anexo 2

Universidade Federal de Viçosa  
Departamento de Engenharia Florestal  
Super Ecológico  
Projeto Sacola Legal

### ROTEIRO DE ENTREVISTA

Data:  
Função:  
Gênero:  Masculino  Feminino  
Idade:  
Escolaridade:  
 até a 4ª série  até a 8ª série  até o 3º ano do Ensino Médio  
 Superior completo  Superior incompleto  
Rua:

#### 1. Qual é o principal problema ambiental que afeta o planeta?

- Poluição da água  Poluição do ar  Poluição do solo  
 Aquecimento global  Desmatamento  
 Consumo  Extinção de animais

#### 2. Em sua opinião, existe alguma atividade desenvolvida no supermercado que pode trazer problemas ao meio ambiente?

- Sim  Não

Se sim, qual(is) tipo(s) de problema(s) esta atividade causa?

#### 3. No seu entendimento, o que poderia ser feito no supermercado para contribuir com a melhoria do meio ambiente?

#### 4. Para você, as sacolas plásticas causam problemas ao meio ambiente?

- Sim  Não  Não opinou

Por que ?

#### 5. Na sua opinião, a quantidade de sacolas plásticas utilizadas na embalagem das compras dos clientes é:

- Exagerada  Suficiente  Insuficiente

#### 6. Utilizar menos sacolas plásticas na embalagem das compras seria:

- Muito importante  Importante  Pouco importante  Não opinou

#### 7. Se reduzir a quantidade de sacolas ao embalar as compras, você acha que a reação dos clientes seria:

- Reclamar e pedir para colocar mais sacolas  
 Achar bom por levar menos sacolas para casa  
 Indiferente  Outros

#### 8. Caso o supermercado queira reduzir o uso das sacolas plásticas para embalar as compras, o que deveria ser feito?

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto iniciado em 2008 teve como resultado das observações colhidas dos caixas, a constatação de que houve uma variação da quantidade de sacolas gastas entre os sete embaladores avaliados. Isso evidencia a necessidade de um trabalho de educação ambiental com eles para minimizar e padronizar o uso de sacolas gastas por compra. No que se refere às entrevistas realizadas com clientes, dos 100 entrevistados 84% (Figura 1) disseram não ter o hábito de levar sacolas próprias, 88% (Figura 2) alegaram estar dispostos a adotarem outro tipo de sacola e 97% (Figura 3) afirmaram que as sacolas plásticas causam algum tipo de impacto ambiental. Neste caso, evidencia-se que há a possibilidade de se trabalhar a conscientização dos clientes, como forma de adoção de alternativas ao uso da sacola plástica.

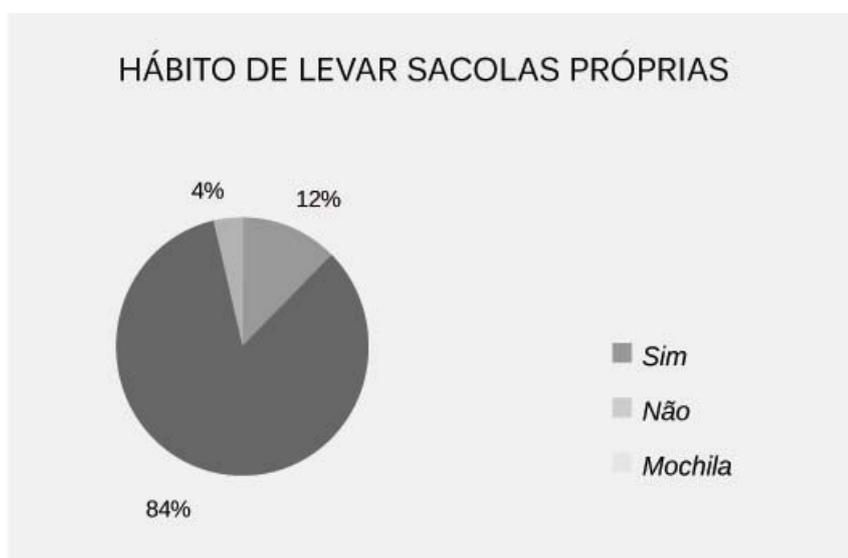


Figura 1: Clientes que têm o hábito de levar sacolas próprias.



Figura 2: Clientes dispostos a utilizar outros tipos de sacolas.



**Figura 3:** Opinião dos clientes acerca dos impactos causados pelas sacolas.

Durante a primeira fase (2008), também foi feito um controle do estoque de sacolas plásticas no Supermercado Escola para verificar o seu consumo. O gasto total durante os dias de levantamento foi de 202.801 unidades, o que equivale a uma média de 3.120 sacolas por dia. No mês de agosto do mesmo ano, o supermercado implantou a venda de sacolas de lona de algodão (Foto), iniciativa que teve boa aceitabilidade dos consumidores o que denota que os mesmos apresentam alguma sensibilidade à questão ambiental.

*Acervo do projeto*



**Foto:** Sacola de algodão comercializada pelo Supermercado Escola.

Diante disso, e com base nos resultados obtidos, os membros do projeto julgaram viável pleitear a renovação do mesmo a fim de se trabalhar com a educação ambiental, sobretudo com os funcionários do supermercado, por acreditarem que esta consiste num processo continuado que visa à reflexão e mudança de hábitos

dos indivíduos.

Em 2009 o projeto teve sua renovação concedida, alcançando os seguintes resultados referentes aos meses de janeiro e fevereiro, quando foram aplicados 65 questionários abrangendo todos os funcionários do supermercado. Questionados sobre a quantidade de sacolas utilizadas para embalar as compras, 60% dos funcionários disseram que a quantidade usada era suficiente (Figura 4). A respeito da importância da redução do uso de sacolas, 68% dos funcionários consideram essa iniciativa muito importante (Figura 5); já com relação à reação dos clientes quanto à redução das sacolas em suas compras, 34% dos funcionários acreditam que os mesmos iriam aprovar por se tratar de uma questão de comodidade e de consciência ambiental (Figura 6). No que se refere aos problemas ambientais causados pelas sacolas plásticas, 97% dos funcionários acreditam que tais sacolas causam algum tipo de im-

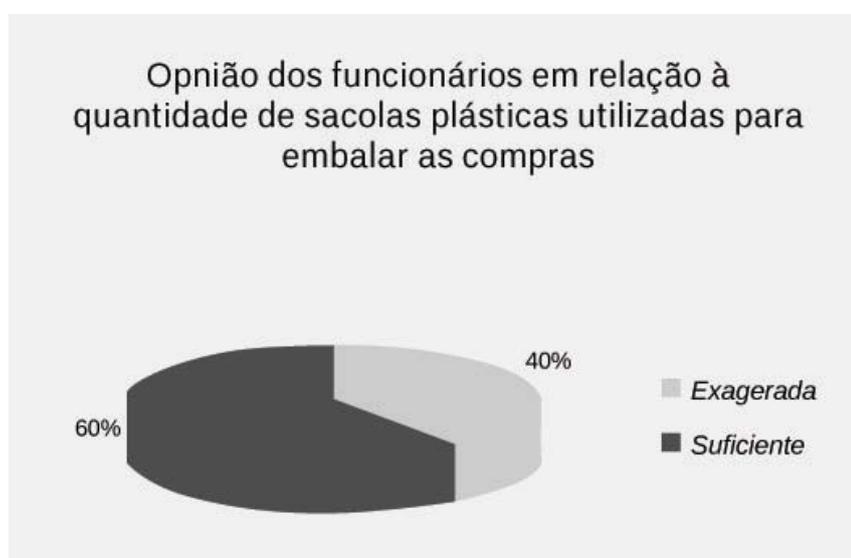


Figura 4: Quantidade de sacolas utilizadas pelos funcionários.

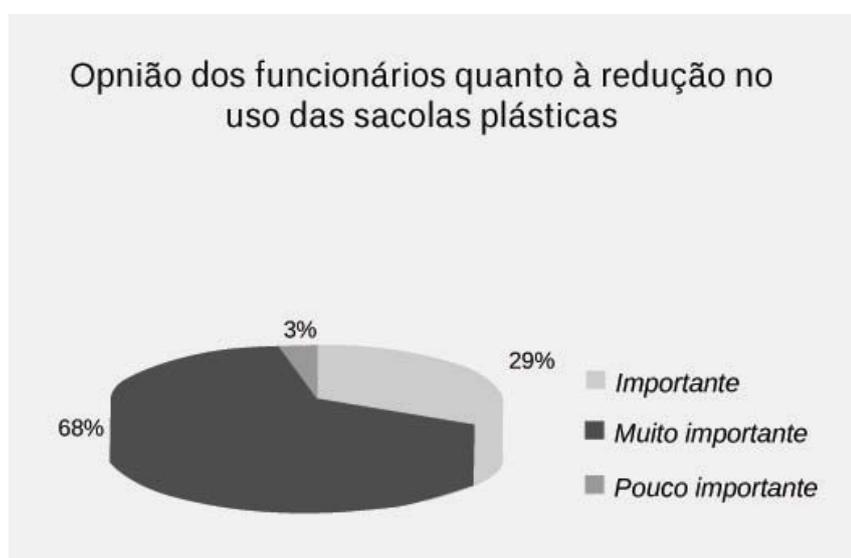


Figura 5: Grau de importância da redução do uso de sacolas plásticas.

### Opinião dos funcionários quanto à dos clientes na redução de sacolas plásticas utilizadas nas compras

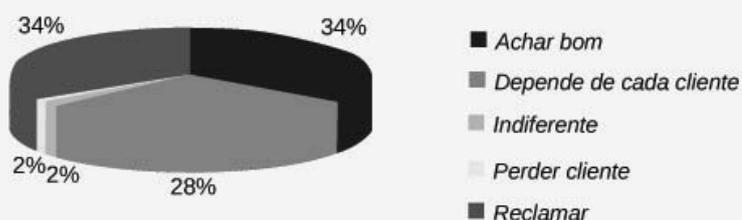


Figura 6: Reação esperada dos clientes.

### Opinião dos funcionários se as sacolas plásticas causam impactos ambientais

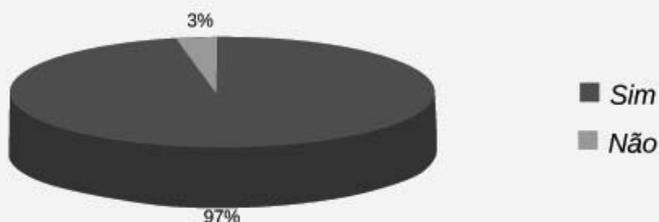


Figura 7: Opinião dos funcionários acerca dos impactos ambientais causados pelas sacolas plásticas.

## Conclusão

A partir da análise dos resultados aferidos, pode-se concluir que seria necessário trabalhar as questões ambientais com os funcionários, tendo por base a educação ambiental. O Supermercado Escola também deveria capacitar os seus funcionários de forma a padronizar as embalagens das compras e otimizar a utilização das sacolas plásticas. Um trabalho com os clientes também deveria ser feito pelo supermercado a fim de que sejam incentivados a utilizar sacolas alternativas como as de algodão, ou até mesmo, caixas de papelão para embalar as suas compras.

O fato de grande parte dos clientes entrevistados ter afirmado que estariam dispostos a adotar outros tipos de sacolas que não agridam o meio ambiente, e de reconhecerem que as sacolas plásticas causam impactos ambientais, demonstra uma certa sensibilização ambiental presente. No entanto, grande parte desses clientes não toma nenhuma iniciativa para diminuir o consumo de sacolas plásticas. Dessa forma, constata-se a necessidade de o supermer-

cado estimular os seus clientes a mudarem seus hábitos de consumo, proporcionando-lhes incentivos, como desconto por levar sacola própria e promover propagandas chamativas a fim de convencer os clientes a deixarem de usar gradualmente as sacolas plásticas.

## Referências Bibliográficas

FABRO, A. T.; LINDEMANN, C.; VIEIRA, S. C. Utilização de Sacolas Plásticas em Supermercados. *Revista Ciências do Ambiente On-Line*. V. 3, n. 1, fev. 2007. Disponível em: <<http://www.sistemas.ib.unicamp.br/be310/include/getdoc.php?id=228&article=75&mode=pdf>>. Acesso em: 26, abr. 2009.

LEEF, E. Sociología y ambiente: sobre el concepto de racionalidad ambiental y las transformaciones del conocimiento. In: VIEIRA, P. F.; MAIMOND, D. (Org.) *As Ciências Sociais e a questão ambiental: rumo à interdisciplinaridade*. Rio de Janeiro: Aped/Naea, 1993, p. 189-216.

NEVES, J. G. A Educação Ambiental e a questão conceitual. *Revista Educação Ambiental em Ação*. N. 15, dez. 2005. Disponível em: <<http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=369&class=21>>. Acesso em: 25/04/2008.

QUINTAS, J. S. *Educação Ambiental e Cidadania: uma construção necessária*. Ciclo de palestras sobre meio ambiente / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/ SEF, 2001. 56 p.

RODRIGUES, A. P. da M.; RODRIGUES, M. G. S. *A Educação Ambiental e os Parâmetros Curriculares Nacionais: um olhar sobre a transversalidade da questão*. 2001. 56 f.: il. Projeto Final de Curso apresentado ao Programa de Formação Profissional em Ciências Ambientais da Universidade Federal do Rio de Janeiro, R.J., 2001. Disponível em: <http://www.pulsar.org.br/portals/0/documentos/apost.doc>. Acesso em: 26/03/2008.

ROLIM, A. M. *A reciclagem de resíduos plásticos pós-consumo em oito empresas do Rio Grande do Sul*. 142 f., Porto Alegre/RS, 2000. Dissertação (Mestrado em Administração) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Administração. Disponível em: <[biblioteca.universia.net/ficha.do?id=38063491](http://biblioteca.universia.net/ficha.do?id=38063491)>. Acesso em: 27/04/2009.

SACOLAS PLÁSTICAS X MEIO AMBIENTE. Disponível em: <<http://www.sermelhor.com/artigo.php?artigo=56&secao=ecologia>>. Acesso em: 29/12/2007.

TIGRE, P. B. *Tecnologia e meio ambiente: oportunidades para a indústria*. Rio de Janeiro: UFRJ. 1994. 141 p.

VILAS BOAS, José Eduardo. *Sacolas Promocionais no Varejo de Moda*. In: II COLÓQUIO NACIONAL DE

Leonardo Alves de Oliveira Silva é graduando em Geografia na UFV, [leogeografiaufv@yahoo.com.br](mailto:leogeografiaufv@yahoo.com.br)

Laércio Antônio Gonçalves Jacovine é professor adjunto da Universidade Federal de Viçosa (UFV), [jacovine@ufv.br](mailto:jacovine@ufv.br)

Claudinei Heleno da Silva é graduando em Geografia da UFV, [neheleno@yahoo.com.br](mailto:neheleno@yahoo.com.br)

Rosilene Aparecida do Nascimento é graduanda em Geografia na UFV, [rosegeo2005@yahoo.com.br](mailto:rosegeo2005@yahoo.com.br)

Gínia César Bontempo é doutoranda em Ciência Florestal na UFV, [giniabt@ultimato.com.br](mailto:giniabt@ultimato.com.br)

Fabiano Luis da Silva é doutorando em Ciência Florestal na UFV, [fabianocoop@yahoo.com.br](mailto:fabianocoop@yahoo.com.br)

Sabina Cerruto Ribeiro é doutoranda em Ciência Florestal na UFV, [sabina\\_ribeiro@yahoo.com.br](mailto:sabina_ribeiro@yahoo.com.br)