



**INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO PROF<sup>a</sup> NAIR FORTES ABU MERHY**

**LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**ANA ROSE SILVA DE SOUZA**

**SACOLAS PLÁSTICAS, SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS E A UTILIZAÇÃO  
EXPERIMENTAL DAS ECOBAGS RETORNÁVEIS COMO UMA ALTERNATIVA  
SUSTENTÁVEL PARA DUAS FAMÍLIAS DO MUNICÍPIO DE CARMO – RJ.**

Além Paraíba - MG  
2018

ANA ROSE SILVA DE SOUZA

SACOLAS PLÁSTICAS, SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS E A UTILIZAÇÃO  
EXPERIMENTAL DAS ECOBAGS RETORNÁVEIS COMO UMA ALTERNATIVA  
SUSTENTÁVEL PARA DUAS FAMÍLIAS DO MUNICÍPIO DE CARMO – RJ.

Trabalho de Conclusão de curso (Monografia)  
apresentado ao curso de Ciências Biológicas do Instituto  
Superior de Educação “Profª Nair Fortes Abu – Merhy”,  
como requisito ao trabalho de conclusão de curso de  
licenciatura.

Orientador: Prof. Esp. Eustáquio José Ragazzi

Além Paraíba - MG  
2018

ANA ROSE SILVA DE SOUZA

SACOLAS PLÁSTICAS, SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS E A UTILIZAÇÃO  
EXPERIMENTAL DAS ECOBAGS RETORNÁVEIS COMO UMA ALTERNATIVA  
SUSTENTÁVEL PARA DUAS FAMÍLIAS DO MUNICÍPIO DE CARMO – RJ.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Orientador Esp. Eustáquio José Ragazzi  
Instituto Superior de Educação “Profª Nair Fortes Abu – Merhy”

---

Prof. Presidente da Banca M. Sc Klinger Vieira Senra  
Instituto Superior de Educação “Profª Nair Fortes Abu – Merhy”

---

Prof. Convidado Msc. João Armando Soares Cunha  
Instituto Superior de Educação “Profª Nair Fortes Abu – Merhy”

Além Paraíba – MG  
2018

## FICHA CATALOGRÁFICA

SOUZA, Ana Rose Silva de.

SACOLAS PLÁSTICAS, SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS E A  
UTILIZAÇÃO EXPERIMENTAL DAS ECOBAGS  
RETORNÁVEIS COMO UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL  
PARA DUAS FAMÍLIAS DO MUNICÍPIO DE CARMO – RJ.

Ana Rose Silva de Souza

Além Paraíba: FEAP/ISEFOR, Graduação, 2018.

Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Fundação  
Educativa de Além Paraíba, Instituto Superior de Educação Prof.  
Nair Fortes Abu-Merhy, Além Paraíba, 2018.

Orientação: Prof. Esp. Eustáquio José Ragazzi

Dedico este trabalho aos meus pais, minha avó, amigos, professores e ao meu orientador, pois foram aqueles que mais me incentivaram e me ajudaram a seguir nesta grande caminhada.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao cento de ciências biológicas do instituto superior de educação “Profª Nair Fortes Abu- Merhy”, onde foi possível adquirir todo o conhecimento que obtive para prosseguir com a realização do meu trabalho de conclusão.

A todos os meus professores da faculdade que tiveram a dedicação e o amor a nos fazer entender e amar a biologia como eles.

A meu orientador professor Eustáquio José Ragazzi, que me ajudou a tornar possível a realização deste trabalho, através de muita atenção, paciência, auxílio e dedicação.

A toda a minha família pelo apoio, mas principalmente a minha Avó Ilza por todo incentivo e ajuda no meu dia a dia.

A todos os meus amigos d faculdade que me ajudaram durante esta jornada, principalmente aos meus amigos Clóvis Ferreira, Mariana Duarte e Maristela Oliveira, por todo apoio e ajuda.

E por fim não menos importante agradeço a todos os meus amigos da vida, que estavam e estão presentes em todos os momentos dessa minha caminhada.

“A gente leva da vida, a vida que a gente  
leva.”

(Tom Jobim)

“A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém  
viu, mas pensar o que ninguém ainda pensou  
sobre aquilo que todo mundo vê.”

(Arthur Schopenhauer)

“O conhecimento nos faz responsáveis.”

(Che Guevara)

## RESUMO

O presente trabalho aborda a questão das sacolas plásticas, seus impactos ambientais e a utilização experimental das ecobags retornáveis como uma alternativa sustentável para duas famílias do município de Carmo (RJ), objetivando servir como forma de contribuição para a tomada de consciência das pessoas sobre o problema das sacolas plásticas e o quanto elas representam de perigo (impactos negativos) ao meio ambiente e aos seres vivos, nele contidos. Contrapondo à utilização dessas sacolas plásticas degradantes, apresento aqui, uma alternativa sustentável, para se evitar e/ou mitigar os impactos ambientais gerados pelas sacolas plásticas. Tal alternativa corresponde ao que se conhece por ecobags retornáveis, ou seja, sacolas ecológicas (reutilizáveis e confeccionadas de materiais biodegradáveis) que são menos agressivas (impactantes) ao meio ambiente, por ocasião do seu descarte no mesmo. A utilização dessas ecobags retornáveis, em caráter experimental (por 14 dias), no cotidiano de alguns moradores (duas famílias) do município de Carmo (RJ) e os resultados obtidos com essa utilização, baliza o presente Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), numa modesta contribuição para a tomada de consciência ambiental das pessoas, quanto ao uso das sacolas plásticas.

**Palavras-chave:** Sacolas Plásticas, Impactos Ambientais, Ecobags Retornáveis.

## ABSTRACT

This paper deals with the question of plastic bags, their environmental impacts and the experimental use of returnable ecobags as a sustainable alternative for two families in the city of Carmo (RJ), aiming to serve as a way to contribute to people's awareness of the problem of the plastic bags and how much they represent of danger (negative impacts) to the environment and the living beings contained therein. Contrasting the use of these plastic bags degrading, I present here, a sustainable alternative, to avoid and / or mitigate the environmental impacts generated by plastic bags. This alternative corresponds to what is known as returnable ecobags, that is, ecological bags (reusable and made of biodegradable materials) that are less aggressive (impacting) to the environment, when discarded in it. The use of these returnable ecobags, for an experimental period (for 14 days), in the daily life of some residents (two families) in the municipality of Carmo (RJ) and the results obtained with this use, , in a modest contribution to the environmental awareness of the people, regarding the use of plastic bags.

**Keywords:** Plastic Bags, Environmental Impacts, Returnable Ecobags.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|   |    |
|---|----|
| Figura 1 - ACÚMULO DE SACOLAS PLÁSTICAS NO OCEANO ..... | 17 |
| Figura 2 - BUEIRO ENTUPIDO .....                        | 18 |
| Figura 3 - SACOLAS OXI-BIODEGRADÁVEL .....              | 21 |
| Figura 4 - SACOLAS BIODEGRADÁVEIS .....                 | 22 |
| Figura 5 - SACOLAS PLÁSTICAS - ACONDICIONAMENTO .....   | 22 |
| Figura 6 - SACOLAS ECOLÓGICAS - ECOBGS .....            | 23 |
| Figura 7 - CHEGADA DA CIDADE DE CARMO - RJ .....        | 25 |
| Figura 8 - ENTRADA DO BAIRRO INFLUÊNCIA .....           | 26 |

## LISTA DE GRÁFICOS

|  |    |
|--|----|
| Gráfico 1. - GRÁFICO DE SACOLAS PLÁSTICAS UTILIZADAS NA CASA A .....                                     | 27 |
| Gráfico 2. - REDUÇÃO DO USO DAS SACOLAS PLÁSTICAS COM A IMPLANTAÇÃO DA ECOBAG RETORNÁVEL NA CASA A ..... | 27 |
| Gráfico 3. - GRÁFICO DE SACOLAS PLÁSTICAS UTILIZADAS NA CASA B .....                                     | 28 |
| Gráfico 4. - REDUÇÃO DO USO DAS SACOLAS PLÁSTICAS COM A IMPLANTAÇÃO DA ECOBAG RETORNÁVEL NA CASA B ..... | 29 |

## LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

|     |                                |
|-----|--------------------------------|
| TCC | Trabalho de Conclusão de Curso |
| CO2 | Dióxido de carbono             |
| SE  | Sergipe                        |
| MG  | Minas Gerais                   |
| RR  | Roraima                        |
| DF  | Distrito Federal               |
| MS  | Mato Grosso do Sul             |
| MT  | Mato Grosso                    |
| PR  | Paraná                         |
| SC  | Santa Catarina                 |
| CE  | Ceará                          |
| GO  | Goiás                          |
| PB  | Paraíba                        |
| AP  | Amapá                          |
| AL  | Alagoas                        |
| AM  | Amazonas                       |
| RN  | Rio Grande do Norte            |
| TO  | Tocantins                      |
| RS  | Rio Grande do Sul              |
| RO  | Rondônia                       |
| PE  | Pernambuco                     |
| AC  | Acre                           |
| RJ  | Rio de Janeiro                 |
| BA  | Bahia                          |
| MA  | Maranhão                       |
| SP  | São Paulo                      |
| PI  | Piauí                          |
| ES  | Espírito Santo                 |
| UnB | Universidade de Brasília       |

## LISTA DE SÍMBOLOS

|                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| %               | Porcentagem         |
| &               | E comercial         |
| ‘               | Minutos             |
| “               | Segundos            |
| @               | Arrouba             |
| Km <sup>2</sup> | Quilômetro quadrado |
| °               | Grau                |

## SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO.....  | 14 |
| 2. O HOMEM-MEIO AMBIENTE SACOLAS PLÁSTICAS E OS SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS .....  | 16 |
| 3. SACOLAS PLÁSTICAS: LEGISLAÇÕES, TIPOS DE SACOLAS E UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL .....                                       | 19 |
| 4. AS ECOBANG'S RETORNÁVEIS E A SUA UTILIZAÇÃO COMO UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL POR MORADORES DO MUNICÍPIO DE CARMO (RJ)..... | 25 |
| 5. CONCLUSÃO .....  | 30 |
| REFERÊNCIAS .....   | 31 |

## 1 INTRODUÇÃO

O homem, na busca pela manutenção da sua existência, interage com o meio ambiente na maioria das vezes, de uma maneira impactante, se preocupando muito mais (exclusivamente) consigo próprio do que com os outros seres vivos, habitantes da terra, não atentando que suas ações (positivas ou negativas) fazem parte e geram consequências, na dinâmica de funcionamento do planeta. Por vezes, ‘ sem perceber’, usa de forma excessiva e com considerável desperdício, os recursos naturais que o meio ambiente nos proporciona, levando-os muitas vezes ao seu esgotamento definitivo, usando sem controle esses recursos naturais como se fossem inesgotáveis. O homem precisa compreender que suas atitudes (ações) geram algum tipo de consequência negativa (impactos ambientais) ao meio em que vivemos.

Uma de suas maiores ações (ações antrópicas) que gera impactos ambientais (poluição e contaminação da água e dos solos, enchentes, etc.) gigantescos, é a produção e o uso descontrolado de sacolas plásticas que correspondem ao conjunto dos produtos não aproveitados das atividades humanas, domésticas, comerciais, industriais. (PORTAL SÃO FRANCISCO, ROBERTO LANGANKE - FONTE: ECO.IB.USP.BR).

Normalmente, essas sacolas plásticas são utilizadas para o transporte de pequenas quantidades de mercadorias, é também, uma das formas mais comuns de acondicionamento dos resíduos domésticos, esses objetos podem ser cedidos por supermercados, lanchonetes, lojas, farmácias, vendinhas e mercearias, etc, sendo distribuídas em todo Mundo. Essas sacolas são originárias do plástico que é um derivado do petróleo (combustível fóssil), um recurso natural esgotável, pois demora milhares de anos para ser formado na natureza, além de difícil obtenção, pois necessita de uma grande infraestrutura e de tecnologia (ponta) para a sua obtenção (exploração), assim como as sacolas plásticas necessitam de muita água e energia para sua confecção. (SITE: ESCAVADOR - ANTONIO DA SILVA LEMES FILHO, 2008).

Geralmente existem quatro tipos de sacolas, utilizadas pelas pessoas para as suas atividades cotidianas e acondicionamento de mercadorias e produtos, que entre elas encontram-se as sacolas oxi-biodegradáveis, sacolas biodegradáveis, sacolas plásticas convencionais e por fim as retornáveis (ecobgs). (SITE: ESCAVADOR - ANTONIO DA SILVA LEMES FILHO, 2008).

Diante da interação do homem com o meio ambiente e de suas ações cotidianas para a manutenção da sua existência nele, dentre elas, a produção dos resíduos sólidos que ocasiona

impactos ambientais (degradação), torna-se necessário buscar alternativas sustentáveis capazes de impactar (degradar) o mínimo possível entre todos os seres vivos, constantes desse meio.

Assim substituir ou evitar o máximo possível à utilização das sacolas plásticas é uma ação que o homem precisa tomar para evitar os impactos ambientais tão prejudiciais ao meio ambiente. Pensando nisso, é possível contribuir para tal, com medidas (ações) relativamente simples, como por exemplo, a utilização das ecobags retornáveis. Desta forma, o presente trabalho tem como ênfase a utilização experimental das ecobags. Desta forma o presente trabalho tem como ênfase a utilização experimental das ecobags retornáveis como uma alternativa sustentável para duas famílias do município de Carmo (RJ).

Como acadêmica do Curso de Ciências Biológicas, e moradora do referido município, realizar esse experimento no Carmo (RJ) e junto aos meus, é algo que compreendo ser extremamente relevante academicamente e pessoalmente na modesta contribuição da tomada de consciência por todas as pessoas envolvidas nele.

Inicialmente (primeiro capítulo), será abordada a relação entre o homem, à produção das sacolas plásticas e os impactos ambientais gerados sobre o meio ambiente.

Em seguida (segundo capítulo), será descrito os tipos e a legislação (nacional e estadual) referentes às sacolas plásticas, bem como, a alternativa sustentável (ecobags retornáveis) para substituí-las.

No terceiro capítulo, o experimento com a utilização das ecobags nas duas famílias do Carmo (RJ), substituindo as sacolas plásticas (convencionais) e os resultados dessa utilização (substituição) serão os focos centrais do presente trabalho de conclusão de curso (TCC).

Por fim, será apresentada a conclusão do TCC.

## **2 O HOMEM-MEIO AMBIENTE, AS SACOLAS PLÁSTICAS E SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS.**

Por séculos, o homem veio mantendo sua relação (interação) de existência com o meio ambiente, na maioria das vezes, baseada na preocupação exclusiva com seu próprio bem estar. Não se atentando para o fato de que estava usando de forma excessiva e descontrolada (com desperdício) os recursos naturais, que o meio ambiente lhes proporciona, não se preocupando com seu esgotamento, explorando irresponsavelmente esses recursos naturais como se fossem infinitos (inesgotáveis). (REIGOTA 2002)

O meio ambiente é o lugar determinado, onde elementos naturais e sociais estão em relações e interação. Essas relações implicam processos de criação cultural e tecnológica, de transformação do meio ambiente natural e construído. (REIGOTA, 2002, p.14)

Longe do ideal, mas de maneira lenta e gradativa, após ter gerado inúmeros impactos ambientais, o homem nas últimas décadas, vem percebendo que precisa mudar o seu modo de pensar e agir diante da natureza, preocupando-se cada dia mais com o meio ambiente, os recursos oferecidos pela natureza que vem se esgotando, à medida que ele (homem) intensifica a suas ações exploratórias. Com base nisso, vem percebendo que se não tomar uma iniciativa, seus descendentes não terão um futuro promissor. Muito ainda precisa ser feito, como por exemplo, refletir e agir sobre a redução da produção e a destinação apropriada das sacolas plásticas.

As sacolas plásticas estão presentes no nosso dia a dia, são úteis para atender as necessidades de transportes e armazenamento de produtos. Esses objetos tem um baixo custo de produção, alta resistência e uma boa durabilidade (ORSO ET AL., 2014). Feitas de polietileno, que é um derivado do petróleo (combustível fóssil), sua fabricação tem como base o aquecimento dos grãos brancos de polietileno a 200°C. (FÁBRICA DE SACOS E SACOLAS DE PLÁSTICO – globo.com / maisvoce),

Um bilhão e meio de sacolas plásticas são consumidas no mundo por dia. Práticas gratuitas estão presentes em praticamente toda compra, têm alto custo ambiental, produzidas a partir de petróleo ou gás natural, depois de usadas, em geral por uma única vez, costumam ser descartadas de maneira incorreta e levam cerca de 500 anos para se decompor. Nesse tempo, aumentam a poluição entopem bueiros impedindo o escoamento das águas das chuvas ou param em matas, rios e oceanos, onde acabam engolidas por animais que morrem sufocados ou presos nelas. Poucas chegam a ser recicladas e não é a toa que ganharam status de vilãs do meio ambiente. (MINISTÉRIO DOMEIO AMBIENTE – reusablebags.com)

Os números de sua produção e consumo são alarmantes e os seus impactos sobre o meio ambiente são devastadores.

Retirar as sacolas plásticas de circulação traz como principal vantagem à preservação do meio ambiente, a despoluição, porque essas sacolas formam uma camada plástica de impermeabilização no solo, além de causar também efeitos de gases poluentes na atmosfera. (COORDENADORA DO NÚCLEO DE SUSTENTABILIDADE DA UNB, PROFESSORAIZABEL ZANETTI).

Esses objetos são responsáveis por elevada contaminação ambiental devido se acumularem em lixões e nos oceanos (Figura 1), afetando a biodiversidade, além de seu processo de decomposição ser extremamente lento. (ORSO ET AL., 2014).

Figura 1 – Acúmulo de sacolas plásticas no oceano



Fonte: Ivan Sobrinho & Raissa Amaral (2017)

Orso et al (2014) destaca que a produção de sacolas plásticas em alta escala contribuem para o aquecimento global, pois processos como refino do petróleo e fabricação das sacolas consomem energia, água e liberam efluentes além de emitir gases poluentes.

A produção e o consumo exagerados ocasiona o descarte incorreto dessas sacolas que levam cerca de 500 anos para decompor se no meio ambiente que surgem os principais tipos de impactos ambientais gerados por essas sacolas plásticas, ocasionando a poluição dos rios e oceanos (contribuindo para o envenenamento e estrangulamentos de peixes, tartarugas, etc), das enchentes e inundações responsáveis pelas perdas materiais e humanas (vidas) a partir da obstrução (entupimento) das vias de escoamento das águas pluviais e dos esgotos (como ilustrada a figura 2), esses objetos também geram a contaminação dos solos, dificultando a existência da vegetação e a poluição da atmosfera contribuindo para o aquecimento global.

Figura 2 – Bueiro entupido



Fonte: Blog limpa fossa (2015)

É essencial que medidas sejam tomadas para se evitar o grande acúmulo de sacolas plásticas sendo imprescindível a sensibilização das pessoas e das indústrias para uma produção e consumo mais sustentável.

### **3 . SACOLAS PLÁSTICAS: LEGISLAÇÕES, TIPOS DE SACOLAS E UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL.**

Implantadas na década de 1970, as sacolas plástica se tornaram muito populares, pois além de ser uma forma muito utilizada pelo homem é também, muito prejudicial para o meio ambiente como apresentado no capítulo anterior, por isso, medidas vem sendo adotadas no Brasil desde 2008 procurando amenizar esses grandes impactos. Dentre elas, as criações de leis para a restrição do uso desse tipo de sacola, sancionadas em algumas capitais do Brasil (Estados da Federação). Tais leis têm como aplicação as seguintes normas publicadas pelo PORTAL G1, no dia 19 de Abril de 2011:

Em Aracaju (SE), existe a lei 3.714 de 2009, que prevê a substituição das sacolas plásticas por ecológicas (Ecobag's). Prevê advertência e multa de R\$ 2 mil até cassação de alvará de funcionamento.

Belém (PA), não há legislação vigente.

Belo Horizonte (MG), lei municipal 9.529/2008 proíbe o uso de sacolas plásticas feitas de derivados do petróleo. O decreto número 14.367, publicado em 12 de abril deste ano, regulamenta a lei. Estabelecimentos que não cumprem a nova norma serão notificados e multados caso continuarem descumprindo a norma após 30 dias.

Boa Vista (RR), não há legislação vigente.

Brasília (DF), lei municipal de outubro de 2008 proíbe o uso de embalagens plásticas no prazo de três anos. Multa diária de R\$ 500 ao estabelecimento que infringir a lei.

Campo Grande (MS), quatro projetos de lei foram apresentados na Câmara de vereadores sobre o tema e foram arquivados.

Cuiabá (MT) projeto de lei aprovado em 26 de abril de 2011, prevê prazo de adaptação de 3anos e multa de R\$ 1mil a estabelecimento que descumprir a norma.

Curitiba (PR), dois projetos sobre essa questão tramita na câmara municipal. Um deles, Já aprovado pelas comissões e que ainda não tem data para seguir o plenário, proíbe o uso e a distribuição de sacolas.

Florianópolis (SC), lei municipal de maio de 2008 prevê substituição das sacolas plásticas por material que se desintegre em até 18 meses. Prazo máximo para os estabelecimentos se adaptarem foi de um ano.

Fortaleza (CE),tem um projeto de lei que tramita na câmara municipal desde 2010.

Goiânia (GO), lei nº 16.268 de 29 de mais de 2008 prevê o uso de sacolas biodegradáveis. Descumprimento da lei prevê multa de até R\$ 7mil em caso de reincidência.

João Pessoa (PB), há uma lei de julho de 2008 que entrou em vigor em 2009 obrigando os estabelecimentos a substituir as sacolas de plásticos por embalagens de papel. Prevê multa e até interdição para quem descumprir.

Macapá (AP), um projeto de lei tramita na câmara municipal sobre este assunto.

Maceió (AL), um projeto de lei tramita na Assembleia do estado tratando do assunto.

Manaus (AM), não há legislação de lei vigente. Há projetos de lei que preveem a proibição ou a substituição escalonada por outros tipos de sacolas ainda em tramitação na câmara Municipal.

Natal (RN) há duas leis sobre o tema. Uma delas, de 2009, obriga os estabelecimentos comerciais a usarem sacolas biodegradáveis. Outra determina que os órgãos públicos usem para o lixo modelos do mesmo tipo.

Palmas (TO) existe a lei de novembro de 2009 que proíbe o uso de sacolas plásticas nos estabelecimentos. Prazo para implantação de 24 meses e não prevê multas.

Porto Alegre (RS), lei municipal 11.032 de 06 de janeiro de 2011, obrigou supermercados a trocar sacolas plásticas por biodegradáveis. o prazo de implantação é de um ano. O descumprimento prevê advertência, multa e até suspensão do alvará.

Porto Velho (RO), não há lei.

Recife (PE) há lei municipal de nº 17.475 de 2008 que obriga o uso de sacolas biodegradáveis. Prazo de implantação de um ano.

Rio Branco (AC), não há lei municipal.

Rio de Janeiro (RJ), lei estadual de nº 5.502 de 15 de julho de 2009, prevê o recolhimento das sacolas plásticas e a troca por sacolas ecológicas. Prazo de implantação de um ano para empresas de médio e grande porte, dois anos para pequenas empresas e três anos para microempresas. Multa de R\$ 100 a R\$ 10 mil para quem descumprir a lei.

Salvador (BA) há dois projetos tramitando na câmara de vereadores e ainda não há data para votação.

São Luís (MA) há lei estadual de nº 8.884 de 2010, que obriga os estabelecimentos a usarem sacolas biodegradáveis.

São Paulo (SP), o governador Geraldo Alckmin assinou em 8 de maio de 2011 um protocolo que estabelece a retirada gradual das sacolas plásticas até 2012.

Teresina (PI), lei de nº 3.874 de 09 de junho de 2009, proíbe a utilização de sacolas plásticas que não se compõem em até 18 meses. Entrou em vigor em 2 de janeiro de 2010 e prevê multa de R\$ 5 mil.

Vitória (ES), lei municipal de 1º de abril de 2010, diz que as empresas deverão

substituir as sacolas em até 12 meses. Quem descumprir a lei pode sofrer autuação, suspensão de alvará e multa de até R\$ 5 mil. Há também a lei estadual sobre esta questão das sacolas plásticas.

Em algumas capitais do estado brasileiro, essas leis foram adotadas para restringir o descarte das sacolas plásticas, objetivando uma eficácia na redução da utilização desses objetos prejudiciais ao meio ambiente. Essas leis restritivas já contribuíram para se evitar a circulação de 800 milhões de sacos plásticos no Brasil de acordo com os dados do Ministério do Meio Ambiente. As leis não estão contempladas em todas as capitais dos estados, mas as que possuem, já começam a se diferenciar das demais, pois ajudam o meio ambiente no sentido de receber cada vez menos essas sacolas plásticas convencionais e conseqüentemente evitando que os impactos gerados por essas se agravem.

Buscando formas de substituição das sacolas convencionais, hoje no mercado existem quatro tipos de sacolas, incluindo as sacolas plásticas. As sacolas oxi-biodegradáveis, as sacolas biodegradáveis, as sacolas plásticas (convencionais) e por fim as sacolas retornáveis (ecobags).

Segundo o portal MANIA SUSTENTÁVEL, as sacolas oxi-biodegradáveis (figura 6), são as feitas de polímero de petróleo com D2W, que acelera a decomposição, pois faz a sacola se separar em partículas menores. Essas sacolas, segundo os fabricantes, se decompõem em até 18 meses em contato com calor, ar e umidade, mas várias pesquisas nacionais e internacionais afirmam que o seu processo de decomposição ainda deixam resíduos químicos no solo. Outro lado desfavorável a elas é que são confeccionadas pelos mesmos combustíveis fósseis que as tradicionais, conseqüentemente acabam contribuindo para o aquecimento global.

Figura 3 – SACOLA OXI-BIODEGRADÁVEL



Fonte: Soluções Industriais

Ainda com base nas informações do portal MANIA SUSTENTÁVEL, as sacolas biodegradáveis (figura 4), são sacolas de plástico que podem ser degradadas por microorganismos (bactérias ou fungos) na água, dióxido de carbono ( $CO_2$ ) e algum material biológico. Consta ainda que elas podem ser feitas à base de amido de milho, mandioca ou batata ou de matéria prima de fonte renovável. Decompõem se em até 180 dias, mas sem o descarte adequado para a compostagem com temperatura, umidade e pressão controladas. Sem esse tratamento os cientistas afirmam que essas sacolas também são maléficas para o meio ambiente, ou seja, elas necessitam ser submetidas a um processo de compostagem, pois quando o plástico biodegradável é lançado numa lixeira e jogado em um lixão comum, o que em todos os casos deve ser sempre evitado, pois produz gases que causam efeito estufa ao degradar se.

Figura 4 – SACOLAS BIODEGRADÁVEIS



Fonte: Site BrasilamanhaneWS

Já as sacolas plásticas convencionais (Figura 5), as mesmas são fabricadas de polietileno (produto derivado do petróleo), seu uso se expandiu em todo varejo e conseqüentemente os problemas ambientais. Sua decomposição é extremamente lenta que acaba resultando em diversos fatores prejudiciais que geram grandes discussões quando se trata de sustentabilidade.

Figura 5 – SACOLAS PLÁSTICAS – Acondicionamento



Fonte: Assej Notícias (2018)

Contrapartida as sacolas retornáveis, as ecobags (Figura 6), mantém uma relação essencial com a sustentabilidade, pois são itens excelentes para a preservação do meio ambiente. Aquelas mais usadas no dia a dia, que encontramos hoje em todos os supermercados do País, possibilitando as pessoas a fazerem suas compras em grandes porções. (PORTAL SÃO FRANCISCO - Fonte: [www.revistameioambiente.com.br](http://www.revistameioambiente.com.br))

Feitas de materiais biodegradáveis (algodão, tnt, palha, rafia, material reciclável, tecido diversos, entre outros) não contendo produtos químicos prejudiciais à natureza e possuindo ainda uma excelente resistência e acabamento, o que as tornam aptas para utilização em diversas situações. Hoje, no varejo essas sacolas são as únicas que têm unanimidade de aceitação em todo o mundo, como solução para o fim do uso da distribuição gratuita das sacolas plásticas convencionais, (fora que são reutilizáveis e aguentam até 15 quilos). Na área ambiental, alguns defendem como melhor opção/solução para substituírem as sacolas plásticas convencionais. (MANIA SUSTENTÁVEL - Portal Abras)

Figura 6 – ECOBGS - SACOLAS RETORNÁVEIS



Fonte: Serviusos

Com a conscientização de quanto o uso das sacolas plásticas são prejudiciais ao meio ambiente, algumas alternativas estão surgindo para tentar reduzir seu uso. (REDAÇÃO PENSAMENTO VERDE). A alternativa ecológica e sustentável que aqui (TCC) se apresenta, para substituir as sacolas plásticas (convencionais) e evitar os seus impactos ambientais, é o uso das sacolas retornáveis – as ecobags – que podem ser lavadas e usadas em diferentes

situações no cotidiano humano, podendo suportar muito mais peso do que um saco plástico. “Em média, estima-se que uma ecobag dure cinco anos, tempo em que uma única pessoa utilizaria cerca de mil sacolas plásticas”. ([flickr.com/michelle cunha](https://www.flickr.com/photos/michellecunha/)).

A população brasileira consome 1,5 milhão de sacos plásticos a cada hora. Esse dado é bastante assustador, principalmente se levarmos em conta que esses produtos demoram mais de 100 anos para se decompor no meio ambiente. Considerando, ainda, que a maioria das pessoas faz o descarte incorreto das sacolas plásticas, sem priorizar a reutilização e a coleta seletiva para reciclagem, a conscientização para o uso das ecobags se torna ainda mais importante para a sustentabilidade, preservação do meio ambiente e para a diminuição do impacto ambiental. (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE)

Então, quando se refere aqui (TCC), a ecobag é a alternativa sustentável, se refere à uma relação equilibrada e compatível entre preservação ambiental (natureza) e desenvolvimento econômico. Em suma, é preciso utilizar os recursos naturais para a satisfação das necessidades do homem, porém, essa utilização deve ser racional no sentido de não esgotá-los (extinguí-los) possibilitando assim a sua existência (manutenção) para que as gerações futuras, também, possam ter acesso (utilização) aos mesmos.

No Relatório Brundtland – como ficou conhecido mundialmente em homenagem a Gro Harlem Brundtland –, a sustentabilidade global foi definida como “a habilidade das sociedades para satisfazer às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das futuras gerações de atenderem a suas próprias necessidades”. (BARROS, 2013, p.25)

Sendo as ecobags reutilizáveis, elas mantêm uma relação essencial com a sustentabilidade, pois terão uma vida útil funcional mais longa, (por muitos anos), evitando assim, que outras sacolas (grandes quantidades) sejam produzidas para cumprirem as mesmas funções e, ainda, quando forem descartadas (decomposição mais rápida), não produzirão resíduos prejudiciais ao meio ambiente, evitando assim, a poluição do ar e do solo, bem como, a obstrução das vias de escoamento da água, que contribuem para as enchentes.

#### **4 . AS ECOBANG'S RETORNÁVEIS E A SUA UTILIZAÇÃO COMO ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL POR MORADORES DO MUNICÍPIO DE CARMO (RJ)**

O estudo em questão foi desenvolvido no município de Carmo, localizado no Estado do Rio de Janeiro, na latitude de 21°56'01" Sul e na longitude 42°36'31" Oeste. Segundo dados obtidos no site da PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMO, possui uma área em torno de 320 km<sup>2</sup> e está localizado à uma altitude de 347 metros em relação ao nível do Mar, apresentando um clima Tropical de Altitude. A sua população atual é estimada em mais de 18.024 mil habitantes, dos quais 72,3% vivem na área urbana. Ainda de acordo com informações desse site, o município tinha 15.689 pessoas (IBGE 2017), em 2004, apresentando uma taxa de crescimento de 0,58% ao ano. O município é vizinho a Sumidouro, Cantagalo, Duas Barras, Sapucaia, e também faz divisa com Além Paraíba.

Figura 7 – CHEGADA DA CIDADE DE CARMO - RJ



Fonte: <http://interiorfluminense.blogspot.com> (2010)

O município de Carmo foi escolhido para o experimento desse trabalho, devido à boa localidade, a boa convivência com os integrantes das casas escolhidas e principalmente por eu ser moradora do município. Cabe ressaltar, que a escolha de apenas duas casas (famílias) para o desenvolvimento do experimento (utilização de ecobags em substituição às sacolas plásticas convencionais) deveu-se ao fato de somente duas das cinco casas selecionadas (inicialmente) para as experiências, concordarem em participar da realização do mesmo. Por uma questão de privacidade, as duas famílias (Casas) serão tratadas aqui, como CASAS “A” e “B”.

A primeira CASA “A” fica situada no Bairro Influência, município de Carmo na estrada Carmo / Além Paraíba e, é composta por 3 moradores. Em relação ao espaço físico a casa apresenta três quartos, uma sala, uma cozinha, um banheiro e uma área de serviço.

A segunda CASA “B”, também fica situada no Bairro Influência, município de Carmo na estrada Carmo / Além Paraíba e é composta por 4 moradores. Em relação ao espaço físico a casa apresenta dois quartos, uma sala, uma cozinha, um banheiro e um quintal.

Figura 8 – ENTRADA DO BAIRRO INFLUÊNCIA



Fonte: Ana Rose (2018)

Inicialmente foi feito um levantamento sobre as sacolas plásticas descartadas durante uma semana em cada uma das casas, seguido de perguntas de como as mesmas são utilizadas e depois, descartadas pelas famílias (Casas).

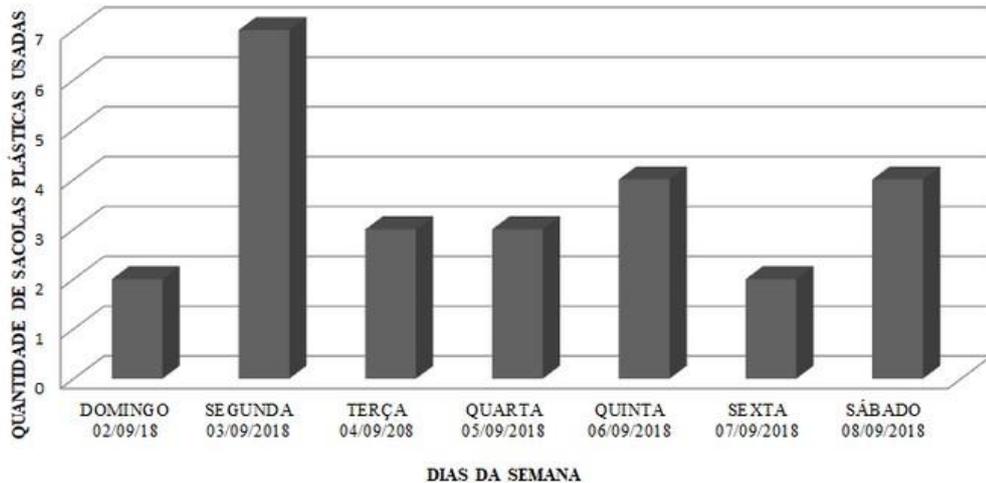
Em cada uma das casas foi obtida as mesmas informações (respostas), que só reforçam a utilidade das sacolas plásticas, ou seja, que essas sacolas plásticas são utilizadas para transporte de condimentos ou objetos e armazenamento de lixo.

A duração do trabalho foi respectivamente de duas semanas (14 dias), tendo início no dia 02/09/2018 e término no dia 15/09/2018. Na primeira semana, foi anotada a quantidade de sacolas plásticas que foram descartadas em cada uma das casas, obtendo o resultado de cada uma delas. Já na segunda semana, foi feita (disponibilizadas) a aplicação das Ecobags retornáveis para amenizar o uso das sacolas plásticas relatando o resultado obtido com esse experimento.

No dia 02/09/2018 foi dado início aos procedimentos da coleta de informação em cada casa, ou seja, o que cada família utilizou de sacolas plásticas durante uma semana (7 dias).

Na CASA “A” foi constatado durante há primeira semana (os 7 dias), o seguinte registro da utilização das sacolas plásticas:

Gráfico 1 - GRÁFICO DE SACOLAS PLÁSTICAS UTILIZADAS NA CASA A

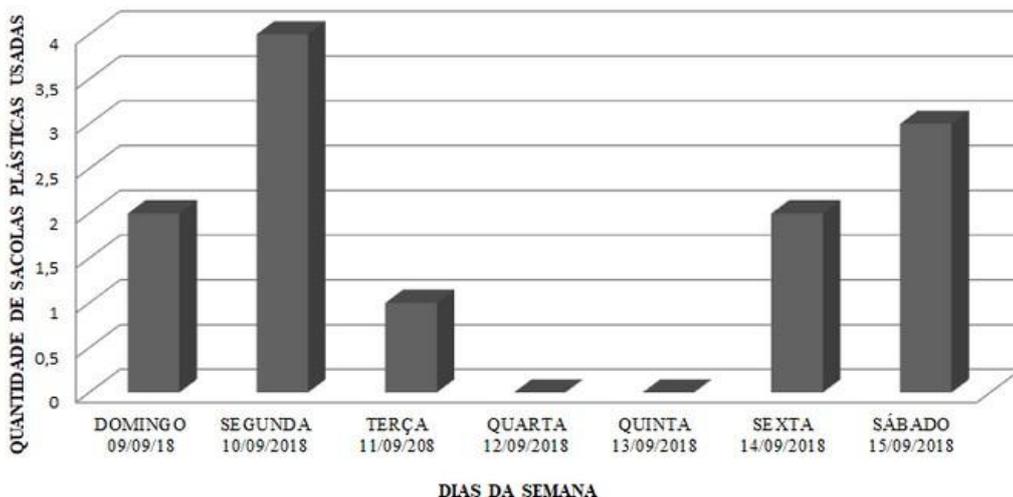


Fonte: Ana Rose (2018)

De acordo com a representação do gráfico 1 pode-se dizer que na primeira semana a casa A utilizou a quantidade total de 25 sacolas plásticas durante 7 dias. Foram utilizadas para o armazenamento de condimentos, transportes de alimentos e pequenos objetos e para o armazenamento do lixo.

Com os dados da primeira semana coletados deu-se início a implantação das ecobags retornáveis, como mostra o gráfico 2:

Gráfico 2 - REDUÇÃO DO USO DAS SACOLAS PLÁSTICAS COM A IMPLANTAÇÃO DA ECOBAG RETORNÁVEL NA CASA A

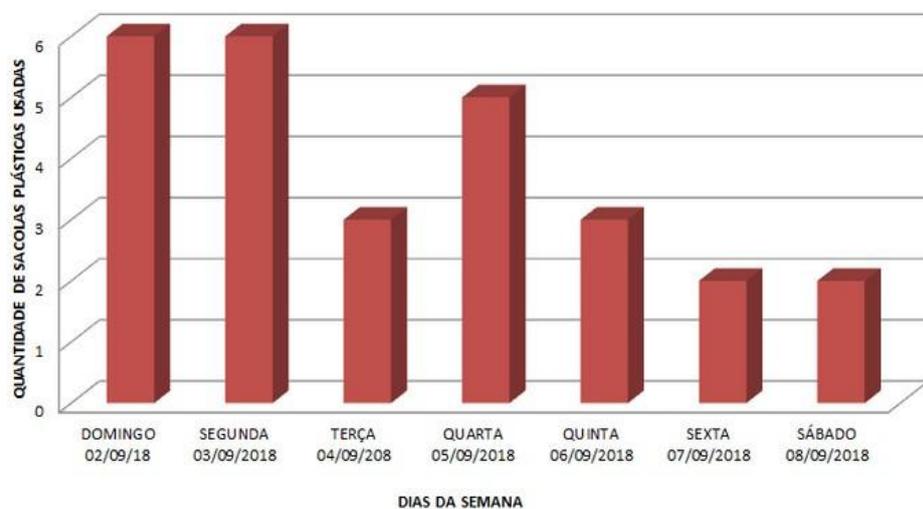


Fonte: Ana Rose (2018)

O gráfico 2 representa as sacolas plásticas utilizadas na segunda semana quando foi feita a implantação da ecobag. A casa A utilizou a quantidade de 12 sacolas. Houve uma redução devido a essa implantação, pois os sacos plásticos somente foram utilizados para o descarte do lixo. A utilização das ecobags retornáveis foi feita para o transporte de alimentos, mercadorias e objetos.

Já os dados coletados na casa B foi constatado o seguinte na primeira semana:

Gráfico 3 – GRÁFICO DE SACOLAS PÁSTICAS UTILIZADAS NA CASA B

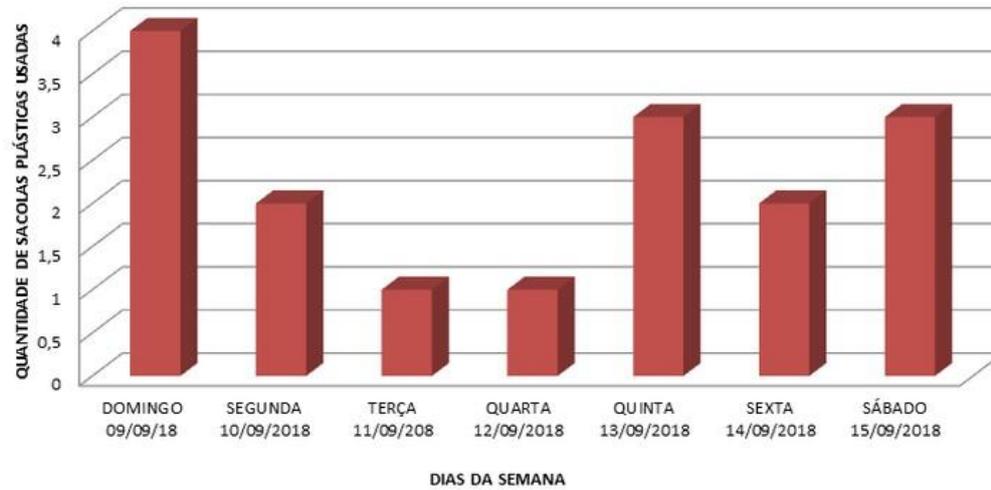


Fonte: Aa Rose (2018)

A representação do gráfico 3 pode constatar que na primeira semana a casa B utilizou a quantidade total de 27 sacolas plásticas durante 7 dias, e como comentado no gráfico 1 as mesmas também foram utilizadas para o armazenamento de condimentos, transportes de alimentos e pequenos objetos e para o armazenamento do lixo.

E assim com os dados da primeira semana coletados deu-se início a implantação das ecobags retornáveis, como mostra o gráfico 4:

Gráfico 4 – REDUÇÃO DO USO DAS SACOLAS PLÁSTICAS COM A IMPLANTAÇÃO DA ECOBAG RETORÁVEL NA CASA B



Fonte: Ana Rose (2018)

Já os dados do gráfico 4 faz a representação de sacolas plásticas utilizadas na segunda semana quando foi feita a implantação da ecobag retornável. A casa B utilizou a quantidade de 16 sacolas. Não houve muita redução comparado ao gráfico 2, pois os referentes moradores não optaram muito pelas ecobags retornáveis pois alegaram mais trabalho em vez de praticidade.

## 5 . CONCLUSÃO

Através dos resultados obtidos com a utilização experimental das ecobags retornáveis como uma alternativa sustentável para duas famílias do município de Carmo - RJ pode-se concluir que, apesar de um número pequeno de famílias (casas) experimentadas de utilização das ecobags retornáveis, implicando em uma mudança significativa de hábitos antigos (usos das sacolas convencionais). Considero SATISFATÓRIO, pois percebe se claramente uma redução, em ambas as famílias (casas), na utilização das sacolas plásticas pelo uso das ecobags retornáveis.

Ficou subentendido também, que é necessário que se faça, previamente, uma divulgação e um incentivo pela substituição das sacolas plásticas (convencionais) pelas ecobags retornáveis (ou de outros tipos). Para o consumidor consciente, a opção de diminuir o consumo das sacolas plásticas é eficaz e benéfica para o meio ambiente e é bem aceita, porém, para os outros consumidores tradicionais (sem essa tomada de consciência) essa utilização (ecobags retornáveis) é mais resistente.

O plástico sendo ele comum ou biodegradável demonstrou nesse presente trabalho um grande problema ambiental, que solicita a realização de novos estudos e adoção de medidas eficazes para a contenção de seu consumo.

Ainda pode-se concluir que o uso racional das sacolas plásticas e o correto destino dado a elas, como a substituição pelas ecobags retornáveis é uma opção confiável, amenizando o uso das sacolas plásticas nos comércios e casas.

É fundamental a tomada de consciência das pessoas sobre os impactos ambientais gerados como consequência do uso das sacolas plásticas (convencionais) e da importância para o meio ambiente e economia das famílias a adoção (utilização) das ecobags como alternativas sustentáveis.

Espero assim, que esse trabalho tenha contribuído, modestamente um pouco, para as famílias envolvidas nele, bem como, para todos os que tiverem acesso a ele.

## REFERÊNCIAS

- (ORSO et al., 2014). #20 SACOLAS PLÁSTICAS E SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS. **Gerenciamento ambiental - UFBA Vitória da Conquista**. Disponível em: <<https://ufbaconquista.wordpress.com/2017/07/10/20-sacolas-plasticas-e-seus-impactos-ambientais/>>. Acesso em: 25 out. 2018.
- . Disponível em: <<https://www.pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/impacto-das-sacolas-plasticas-no-meio-ambiente/>>. Acesso em: 22 out. 2018.
- BARROS, Ricardo Luiz Peixote de. Gestão ambiental empresarial. **Editora FGV**. Rio de Janeiro, 2013.
- BRANCO; MURGEL, Samuel. O meio ambiente em debate. 3 a ed. **Moderna**. São Paulo, v. 3, 2004.
- CERETTA, S.B; FROEMMING, L.M.S. **OPAPEL DOS SUPERMERCADOS NA ETAPA DA GERAÇÃO E DESCARTE DO LIXO E O REFLEXO NA QUESTÃO AMBIENTAL**. Desenvolvimento em questão, v. 11, n.24, p. 235-259, 2013.
- CONHEÇA mais sobre as sacolas Biodegradáveis. **Tetra Pak - Cultura Ambiental nas Escolas**. 2011. Disponível em: <<http://www.culturaambientalnasescolas.com.br/noticia/meio-ambiente/sacolas-biodegradaveis>>. Acesso em: 10 out. 2018.
- CUNHA, flickr.com / michelle . Ecobags: o que é e qual a importância das sacolas ecológicas. **Grupo Fraagmaq**. 2014. Disponível em: <<https://www.fragmaq.com.br/blog/ecobags-importancia-sacolas-ecologicas/>>. Acesso em: 10 out. 2018.
- DA SILVA LEMES FILHO, ANTONIO. Caixa para transporte e acondicionamento de mercadorias . **Escavador**. 2008. Disponível em: <<https://www.escavador.com/patentes/371403/caixa-para-transporte-e-acondicionamento-de-mercadorias>>. Acesso em: 26 nov. 2018.
- Desenvolvimento Sustentável. Sustentabilidade Ambiental. **CulturaMix.com**. 2010. Disponível em: <<http://meioambiente.culturamix.com/desenvolvimento-sustentavel/sustentabilidade-ambiental>>. Acesso em: 23 out. 2018.
- LANGANKE, Roberto. Resíduos Sólidos. **Portal São Francisco**. Disponível em: <<http://www.portalsaofrancisco.com.br/meio-ambiente/residuos-solidos>>. Acesso em: 26 nov. 2018.
- LIMA, Michelle. Tipos de sacolas plásticas - Tire suas dúvidas. **MANIA SUSTENTÁVEL**. Disponível em: <<http://maniasustentavel.blogspot.com/2011/05/tipos-de-sacolas-plasticas-tire-suas.html>>. Acesso em: 17 out. 2018.
- NOSSA HISTÓRIA. **PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMO**. Disponível em: <<http://carmo.rj.gov.br/portal/nossa-historia>>. Acesso em: 10 out. 2018.
- OLIVEIRA, MENDONÇA, NEVES, Claudionor, Gilbertânia, Lucicleide. A DEGRADAÇÃO AMBIENTAL CAUSADA PELO DESCARTE INADEQUADO DAS EMBALAGENS PLÁSTICAS: ESTUDO DE CASO. . **Revista do Centro do Ciências Naturais e Exatas - UFSM**. Santa Maria, v. 13, p. 2683-2689, 13 ago 2013.

- Redação Pensamento Verde. Impacto das Sacolas Plásticas no Meio Ambiente. **Pensamento Verde**. Disponível em: <<https://pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/impacto-das-sacolas-plasticas-no-meio-ambiente/>>. Acesso em: 22 out. 2018.
- REIGOTA M. Meio ambiente e representação social, 5a ed. **Gaia**. São Paulo, 2002.
- Reusablebags.com. O tamanho do problema. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/saco-e-um-saco/saiba-mais>>. Acesso em: 22 out. 2018.
- RODRIGUES, COUTO, CAMARGO, Janaína, Alexandre, Mariza. DEGRADAÇÃO DE SACOLAS PLÁSTICAS CONVENCIONAIS E OXIBIODEGRADÁVEIS. . **Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas – UFSM. ISSN**. Ciência e Natura, Santa Maria, v. 39, p. 187-192, 1 abr 2017.
- SACOS DE PLÁSTICO. **Wikipédia**. Disponível em:<[https://pt.wikipedia.org/wiki/Saco\\_de\\_pl%C3%A1stico](https://pt.wikipedia.org/wiki/Saco_de_pl%C3%A1stico)>. Acesso em: 10 out. 2018.
- Treta Pak. Conheça mais sobre as sacolas Biodegradáveis. **Cultura ambiental nas escolas**. 2011. Disponível em:<<http://www.culturaambientalnasescolas.com.br/noticia/meio-ambiente/sacolas-biodegradaveis>>. Acesso em: 29 nov. 2018.
- VEJA como está a legislação sobre as sacolas plásticas no Brasil. **CNC DO TAMANHO DO BRASIL**. São Paulo. Disponível em: <<http://cnc.org.br/noticias/veja-como-esta-legislacao-sobre-sacolas-plasticas-no-brasil>>. Acesso em: 10 out. 2018.
- CONTROLE DO USO DE SACOLAS PLÁSTICAS E OS POSSÍVEIS BENEFÍCIOS AMBIENTAIS.. **Amigos da Natureza**. 2013. Disponível em:<[http://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/forum\\_ambiental/article/view/617](http://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/forum_ambiental/article/view/617)>>. Acesso em: 4 ago. 2018.
- IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELAS SACOLAS PLÁSTICAS: O CASO CAMPINA GRANDE – PB. Disponível em:<<https://pt.scribd.com/document/129638034/Impactos-Ambientais-Causados-Pelas-Sacolas-Plasticas>>>. Acesso em: 14 ago. 2018.
- O MITO DA DEGRADAÇÃO DE EMBALAGENS. Disponível em:<[www.cetea.ital.sp.gov.br/informativo/v25n1/artigos/v25n1\\_artigo2.pdf](http://www.cetea.ital.sp.gov.br/informativo/v25n1/artigos/v25n1_artigo2.pdf)>. Acesso em: 20 ago. 2018.
- Fonte: [www.revistameioambiente.com.br](http://www.revistameioambiente.com.br). Ecobags. **Portal São Francisco**. Disponível em: <<https://www.portalsaofrancisco.com.br/meio-ambiente/ecobags>>. Acesso em: 5 dez. 2018.