



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA – CCT
CURSO DE QUÍMICA INDUSTRIAL

JAQUELINE NASCIMENTO SILVA

SACOLAS BIODEGRADÁVEIS: REFERENCIAL TEÓRICO

CAMPINA GRANDE

2019

JAQUELINE NASCIMENTO SILVA

SACOLAS BIODEGRADÁVEIS: REFERENCIAL TEÓRICO

Trabalho de Conclusão do Curso apresentada ao Programa de Graduação em Campina Grande da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Química Industrial em 2019.

Área de concentração: Química Industrial

Orientador: Hélvia Walewska Casullo Araújo

CAMPINA GRANDE

2019

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586s Silva, Jaqueline Nascimento.
Sacolas biodegradáveis [manuscrito] : referencial teórico /
Jaqueline Nascimento Silva. - 2019.
25 p.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química
Industrial) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de
Ciências e Tecnologia , 2019.
"Orientação : Profa. Dra. Hέλvia Walewska Casullo Araújo ,
Departamento de Química - CCT."
1. Sacolas biodegradáveis. 2. Poluição. 3. Meio ambiente.
I. Título

21. ed. CDD 660

JAQUELINE NASCIMENTO SILVA

15/06/2019

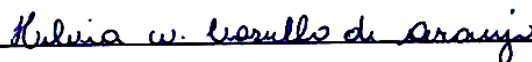
SACOLAS BIODEGRADÁVEIS: REFERENCIAL TEÓRICO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Programa de Graduação em Campina Grande da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Química Industrial em 2019.

Área de concentração: Química Industrial

Aprovada em: 25/06/2019.

BANCA EXAMINADORA



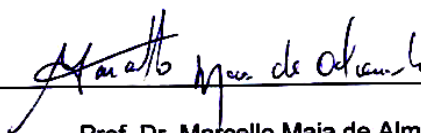
Prof. Dra. Hélvia Walewska Casullo de Araújo (Orientadora)

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB/DQ)



Prof. Dra. Pablicia Oliveira Galdino

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB/DQ)



Prof. Dr. Marcelo Maia de Almeida

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB/DESA)

A minha mãe por sua persistência e companheirismo, DEDICO.

A Deus.

AGRADECIMENTOS

À Hélvia Walewska, coordenadora do curso de Química Industrial, por seu empenho.

Ao meu pai José Francisco, as meus irmãos Raquel, Patrícia, Claudete e Rangel pela compreensão por minha ausência nos bate papos.

A minha mãe Maria das Dôres, embora longe, sentia sua presença ao meu lado, dando-me força.

Ao meu esposo Giancarlo, pelo apoio emocional quando eu precisava, aos meus filhos Ketylyn e Jean, por estarem ao meu lado, mesmo quando não lhes dava atenção.

Aos professores do Curso de Química Industrial da UEPB, que contribuíram ao longo de anos a minha jornada, por meio das disciplinas e debates, para o desenvolvimento do meu saber.

Ao meu patrão Lamarck Fernandes, pela oportunidade que me deu de estágio e compreensão.

“É tão humano escrever sobre conscientização ambiental. Difícil é sustentar essa ideia quando uma pessoa joga o lixo na rua.”

Dani Leão

RESUMO

A pesquisa nos diz que o uso acelerado de sacolas plásticas sintéticas, mostra que a poluição se agrava cada vez mais, esse tipo de lixo descartado em qualquer lugar traz problemática para todas as espécies, por ser alternativo sua finalidade não condiz com o uso correto. Sem educação para a reciclagem desse tipo de sacola, é necessário buscar alternativas para minimizar essa poluição no meio ambiente, visando nesse aspecto à introdução de sacolas biodegradáveis, é o início de uma era onde diminuiria esses tipos de sacolas no planeta. Este estudo objetivou analisar a utilização do uso de sacolas biodegradáveis, conscientizando a população para o uso de menos plástico. Divulgar esse procedimento era viável para aqueles que ainda nem sabem o que é biodegradável, da mesma forma que poderíamos utilizá-las em menor escala. Para tanto foi utilizado uma pesquisa bibliográfica levantando o histórico sobre esse assunto, foi possível perceber a importância da fabricação de sacolas biodegradáveis, para a diminuição dos plásticos no meio ambiente, colocando em foco sua biodegradação mais rápida que as demais. Limitando o acesso, pois custa mais caro sua fabricação, logo, seu preço mais alto e tendo que ser paga para seu uso e não dada, como as demais nos comércios. Enfim, por meio dos estudos analisados, foi possível confirmar que o uso dessas sacolas ainda não está em grande escala, creio que por ser mais cara que as demais, e por falta de divulgação das mesmas. Mas também por seus estudos ainda não terem chegado a um acordo de suas vantagens e desvantagens ao meio ambiente, por parte do uso de compostos na sua fabricação.

Palavras chave: Meio Ambiente. Poluição. Sacolas.

ABSTRACT

The research tells us that the accelerated use of synthetic plastic bags, shows that pollution is getting worse, this type of waste discarded anywhere causes problematic for all species, because it is alternative its purpose does not match the correct use. Without education for the recycling of this type of bag, it is necessary to look for alternatives to minimize this pollution in the environment, aiming in this aspect to the introduction of biodegradable bags is the beginning of an era where would diminish these types of bags in the planet. This study aimed to analyze the use of biodegradable bags, making the population aware of the use of less plastic. Disclosing this procedure was feasible for those who do not even know what is biodegradable, any more than we could use it on a smaller scale. For that, a bibliographical research was used, raising the history about this subject, it was possible to perceive the importance of the manufacture of biodegradable bags, for the reduction of the plastics in the environment, placing in focus its biodegradation faster than the others. Limiting access, because it costs more expensive its manufacture, therefore, its higher price and having to be paid for its use and not given, like the others in the trade. Finally, through the studies analyzed, it was possible to confirm that the use of these bags is not yet on a large scale, I believe because it is more expensive than the others, and for lack of dissemination of them. But also because their studies have not yet reached an agreement of their advantages and disadvantages to the environment, in part of the use of compounds in their manufacture.

Keywords: Environment. Pollution. Bags.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	OBJETIVO GERAL	12
1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
2	REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1	HISTÓRICO	13
2.2	SACOLAS BIODEGRADÁVEIS E AS SACOLAS RECICLADAS.....	15
2.3	USO DE SACOLAS BIODEGRADÁVEIS NO MEIO AMBIENTE.....	19
3	METODOLOGIA	22
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
5	REFERENCIAS.....	24

1 INTRODUÇÃO

Podemos conceituar sacolas biodegradáveis como sendo produtos que serão decompostos mais rápidos pelo meio ambiente, em que há em sua composição uma fonte renovável. Então, é preciso assumir que o planeta vem consumindo cada vez mais plásticos, de todos os tipos e finalidades. Certamente se trata de sacolas que tem a mesma utilidade que as outras, só que ecologicamente seu fim será mais rápido que as demais.

De forma geral podemos dizer que as sacolas biodegradáveis podem ser mais reconhecidas pela população, buscando o uso das mesmas como forma de ajudar na preservação do meio ambiente, já que hoje em dia a preocupação com o descarte de material plástico fica cada dia maior. Então as pessoas sabendo como essas sacolas são produzidas e como serão descartadas, seria uma alternativa para que seu uso fosse aumentado e seu custo diminuísse.

Diante do uso ilimitado de sacolas plásticas, e a consequência para o meio ambiente por sua decomposição demorar tanto, as sacolas biodegradáveis é um dos caminhos para a diminuição de um dos principais vilões do nosso planeta, mas como o pequeno conhecimento da população sobre essas sacolas, nos faz pensar se a mesma poderá resolver esse consumo acelerado desse polímero. Contudo sabemos que sua decomposição dá-se por seus componentes serem de materiais absorvidos pela natureza em menor tempo, mas seu custo é alto por usar tal tecnologia.

O objetivo das sacolas biodegradáveis é que o uso dos plásticos do meio ambiente diminuiria por causa da sua acelerada decomposição, um dos passos para conseguir esse objetivo seria a divulgação desse tipo de material, mostrando a seu processo de fabricação. Outro ponto a ser discutido seria o custo benefício desse material, pois nos dias atuais quanto mais economizar, melhor para a população. Daí analisaria se é viável o uso das mesmas.

Para tanto, pesquisas mostram que seu uso é mínimo, por utilizar recursos renováveis, pode ser um empecilho para sua produção em larga escala, pois custa bem mais caro que as tradicionais.

Para o desenvolvimento desse trabalho, foram feitas pesquisas bibliográficas, ao longo desses 10 anos, conceituando e aplicando tudo que os autores nos proporcionaram, visando em um todo sobre o assunto o que as ideias de cada um relacionaram com o produto citado.

Dentre os autores nesse contexto, Fachine nos diz que esse tipo de sacola se degrada de forma natural e que seu custo é uma barreira preocupante, já Guarnieri e Manahan visam mais o tempo que elas serão decompostas e o material utilizado pelas mesmas, no caso de fácil absorção do solo.

Utilizar sacolas biodegradáveis vem sendo uma das opções para que os plásticos diminuam no meio ambiente. Com isso temos que nos aprofundar mais sobre a importância delas, como elas são produzidas e como ajudam no planeta.

O conhecimento sobre essas sacolas é interessante para que o uso de sacolas plásticas seja mais consciente, pois o tempo de vida delas é mais curto que as tradicionais.

O que nos faz realizar esse trabalho é para que possamos ajudar mais na diminuição de sacolas plásticas no meio ambiente, as sacolas biodegradáveis são utilizadas para que depois de descartadas elas sejam degradadas mais rapidamente que as outras, mostrando para a população a importância das mesmas em relação ao meio ambiente, baseando no processo de produto ecologicamente correto.

1.1 OBJETIVO GERAL

Realizar um referencial teórico sobre os usos das sacolas biodegradáveis para preservação do meio ambiente.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

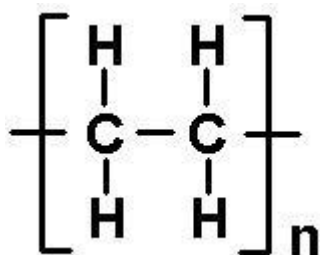
- Relatar as sacolas biodegradáveis;
- Demonstrar qual a finalidade do produto;
- Diferenciar os outros tipos de sacolas;
- Descrever o uso de sacolas biodegradáveis para o meio ambiente.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 HISTÓRICO

As sacolas plásticas recicladas são produzidas a partir de restos de plásticos, que são separados por suas diferenças de materiais, tem como composição os grânulos de polietileno formados pelo material de outros plásticos misturados, são aquecidos e transformados em um longo filme nas extrusoras, após cortados e soldados obtendo a forma de sacolas.

O polietileno (PE) é um termoplástico tenaz, obtido pela polimerização do etileno, segue abaixo sua estrutura molecular:



As sacolas biodegradáveis é um grande desenvolvimento no aspecto de consciência ambiental. De acordo com as pesquisas realizadas, não obteve uma data exata de sua criação, ao longo dos anos foram surgindo novidades sobre esse tipo de sacola, onde aqui no Brasil por cerca de 2010, foram aparecendo os resultados de pesquisa com elas. As sacolas biodegradáveis surgiram após as entidades de vários países observarem o quanto era consumido as sacolinhas tradicionais de plásticos sem consciência, daí criando alternativa para o uso das mesmas serem diminuídos (SANTOS, 2012).

Após várias pesquisas pelo mundo, obteve resultados nos quais mostraram que as sacolas biodegradáveis diminuiriam o consumo de sacolas plásticas tradicionais, reduzindo assim os anos que elas seriam decompostas no meio ambiente. Mas apesar da redução dessa poluição, a sacola biodegradável demora um pouco para ser degradada e precisa estar em contato com o sol ou solo, daí fica

a questão que em contato com a água, no caso de serem descartados em rios, mares ou lagos, ela corre o risco de afundar e demorar cerca de 50% do tempo de sacolas tradicionais. As sacolas desse modelo não são a solução para a poluição através dos plásticos, pois para sua decomposição são usados matérias primas que utilizam quase a mesma quantidade de energia para fabrica-la, como das demais. Seu descarte não é comum, pois eles devem estar em contato com o sol e não em aterros, e não podem ser reciclados por causa de sua composição. Com base no que SANTOS (2012) no diz "No entanto, há controvérsias, pois os processos de biodegradação dependem do tipo de polímeros e das condições de descarte, podendo ser rápido ou lento". Portanto vê que eles não podem ser taxados como bons ou ruins, vão variar de acordo com o que farão após seu uso.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente a oxi-degradação do plástico ocorre pela presença de oxigênio e a incidência de luz e calor em sua superfície. Porém, com esse processo, o plástico perde suas características e se fragmenta em pedaços menores, mas não desaparece. Pedacinhos são muito mais difíceis de conter que um saco plástico inteiro. Imagine se todas as sacolas plásticas que consumimos se fragmentarem em pedacinhos. Voarão livremente, acabando por se depositar em riachos, rios e lagos, sendo ingeridos por peixes e outros animais, ou provocando uma fina camada na superfície.

De acordo com SANTOS (2012), ao longo dos tempos vários lugares foram introduzindo as sacolas biodegradáveis em seu cotidiano:

- Em Kassel, Alemanha, esses plásticos foram utilizados nos comércios da cidade com o objetivo de separar as embalagens do lixo orgânico, atingindo 82% de eficiência;
- Na Inglaterra, é restringido o uso por causa da temperatura que pode não matar os microrganismos existentes no material;
- No Brasil, como não há tanta separação do lixo, pode gerar impacto como emissão de metano, odor ou proliferar doenças, por não ser implantado totalmente no país.

Pode-se dizer que apesar de existirem várias pesquisas em relação às sacolas biodegradáveis, ainda há uma preocupação com seu resultado final, pois há ainda uma repercussão sobre seu descarte no meio ambiente e o que seu material de fabricação poderá vir causar ao meio se não for dispersa adequadamente. Deve-se

haver principalmente uma conscientização de todos, que mesmo elas sendo biodegradável seu uso deve ser limitado, e seu descarte em locais adequados.

2.2 SACOLAS BIODEGRADÁVEIS E AS SACOLAS RECICLADAS

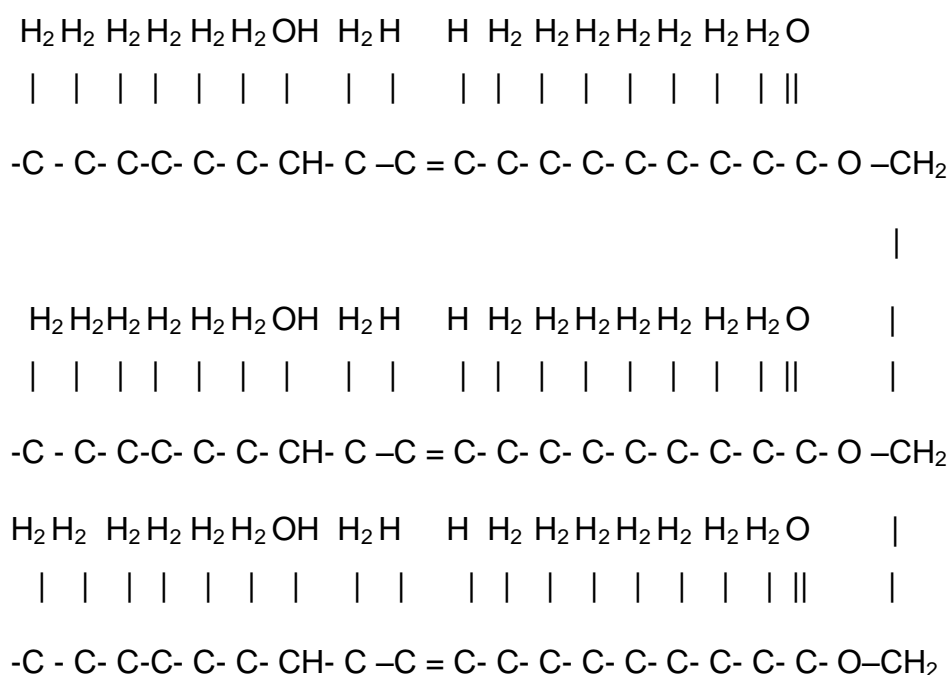
As sacolas plásticas biodegradáveis são aquelas que podem ser degradadas mais rapidamente no meio ambiente, por causa da ação de microrganismos, onde sua composição pode ser dar do amido, do óleo da mamona ou até mesmo da oxidação do plástico que ocorre pela presença de oxigênio e a incidência de luz e calor em sua superfície. Porém, com esse processo, o plástico perde suas características e se fragmenta em pedaços menores, mas não desaparece. Pedacinhos são muito mais difíceis de conter que um saco plástico inteiro. Imagine se todas as sacolas plásticas que consumimos se fragmentarem em pedacinhos. Eles voarão livremente, acabando por se depositar em riachos, rios e lagos, sendo ingeridos por peixes e outros animais, ou provocando uma fina camada das mesmas. Assim o solo absorve mais rápido essas sacolas, segundo MAGRINI (2012).

Como os materiais plásticos que deveriam ser coletados e reciclados vão parar muitas vezes em locais indevidos, como meios aquáticos ou terrestres, a produção de plásticos biodegradáveis aparece como uma possibilidade de reduzir os impactos ambientais atribuídos ao acúmulo de plásticos no planeta. (MAGRINI, 2012, p.119).

É interessante, aliás, conforme citado acima, lembrar que as sacolas plásticas biodegradáveis, são produzidas com materiais renováveis, mas há um fato que se sobrepõe a esta produção, é que elas não são tão reconhecidas como as de material sintético. Mesmo assim, não parece haver razão para que deixemos de conhecê-las e produzi-las. É sinal de que há, enfim, o autor deixa claro que existe um caminho a ser seguido, para que este tipo de poluição venha a diminuir bastante.

O plástico biodegradável no Brasil mais famoso é o polietileno obtido a partir do álcool etílico, chamado de “plástico verde”. O etanol passa por um processo de desidratação intramolecular, produzindo o eteno que por meio da sua polimerização forma o polietileno (FOGAÇA, 2019).

Duas experiências brasileiras bem sucedidas: o polímero poliuretano (óleo da mamona) e o PHB-poli-hidroxibutirato (bagaço da cana). O óleo da mamona possui 89% do triglicéride do ácido ricinoleico, considerado um poli-ol poliéster natural, trifuncional. Abaixo segue sua forma molecular:



Já o PHB é produzido por meio da ação de bactérias que se alimentam do bagaço da cana-de-açúcar e formam o referido polímero dentro de si (FOGAÇA, 2019).

Logo nos cabe pensar ao longo do tempo que esta passando sobre essas sacolas, assim:

A todo o momento, a comunidade mundial é vista diante de discussões referentes ao uso de polímeros biodegradáveis a fim de esclarecer se esses são a solução para a poluição ambiental e a escassez de fontes de matérias-primas não renováveis. [...] No caso dos polímeros biodegradáveis,

incluindo os obtidos a partir de fontes renováveis ou não, primeiramente há necessidade de avaliar o tipo de aplicação que se pretende atender. (FECHINE, 2013, p.101).

A melhor maneira de compreender esse processo é considerar que as sacolas biodegradáveis vieram para ajudar na preservação do meio ambiente, como disse FECHINE (2013). Conforme citado acima não se trata de só mais um produto lançado no mercado e sim de uma forma da população se conscientizar sobre a poluição por causa desses plásticos, seja porque o ambiente está necessitando de uma ajuda. Julgo pertinente trazer á tona mais uma vez que se precisa divulgar mais a respeito do que as sacolas biodegradáveis são e para que sirvam.

Como bem nos assegura Fechine (2012, p.102) "O processo de biodegradação depende de vários fatores e só ocorrerá em situações bem específicas". Neste contexto, fica claro que o material utilizado deve conter fontes renováveis. O mais preocupante, contudo, é constatar que as sacolas biodegradáveis sejam feitas de acordo com as normas ASTM D6400(teste de Compostabilidade) estabelecidas. Não é exagero afirmar que uma sacola desse tipo de material em todo esse processo, por exemplo, ocorreu um erro e ela não ter a função esperada. Assim, preocupa o fato de que elas seguem um padrão, isso porque o processo deve ser seguro e eficaz, para que o resultado final venha ser benéfico para toda a população.

Dessa forma, podemos dizer que o caminho a seguir para o uso maior dessas sacolas é a obtenção de conhecimento para tal, mas para isso deve haver mais conscientização da população na busca de melhoria e alternativas para isso ocorrer, como mostra abaixo:

Não é possível mais a utilização de antigos polímeros, pois os dejetos presentes na natureza ultrapassam os limites aceitáveis, se é que existem. Os polímeros biodegradáveis são em suma uma ótima alternativa a ser trabalhada, apesar de ainda possuir elevado custo econômico e, infelizmente, a carência de estudos (LIMA e SOUZA, 2011, P.81).

Conforme explicado acima o que importa, portanto, são as sacolas biodegradáveis, vieram para ajudar o nosso meio. Essa, porém, é uma tarefa que cabe a todos nós exercita-la. Vê-se, pois, que o autor deixa clara a importância da mesma em relação à diminuição de plásticos no mundo. É preciso ressaltar que não é uma tarefa fácil converter a cultura de pessoas acostumadas com o prático e rápido, infelizmente, o custo delas é alto e isso é um dos empecilhos para seu uso

em massa. Por final, é de grande importância a utilidades que elas nos trazem, ora que elas nos servem e ao mesmo tempo ajuda na preservação do meio ambiente.

Espera-se, dessa forma que a sacola biodegradável, como material que ajuda na preservação do meio ambiente, cujo material que a compõe é degradável na natureza, servindo como alternativa para diminuição da poluição por parte das sacolas plásticas. Reduzindo o uso das mesmas de forma acelerada, dando importância ao meio ambiente, mesmo que seu custo seja mais caro que as demais utilizadas em grande escala por todos.

2.3 USO DE SACOLAS BIODEGRADÁVEIS NO MEIO AMBIENTE

Pode-se dizer que são sacolas que possuem uma degradação pela ação enzimática de micro-organismos, como bactérias ou fungos. Neste contexto, para Fechine (2013) fica claro que em um curto período, em relação às outras sacolas, são absorvidas pelo meio ambiente, de forma natural e mais rápida. O mais preocupante, contudo, é constatar que seu alto custo na fabricação é uma barreira para seu uso em massa.

[...] propõe que continuemos a consumir e a nos desenvolver, porém, invés de destruir o meio ambiente, devemos alimentar o ciclo biológico da Terra, [...] inclui a preocupação para que o processo de produção seja realizado de forma ambientalmente correta, como por exemplo, através da produção mais limpa e, as matérias-primas utilizadas sejam eco-friendly, como por exemplo, feitas de materiais biodegradáveis ou de fácil revalorização (GUARNIERI, 2011, p.67).

É importante ressaltar que o uso de sacolas biodegradáveis fará uma diminuição daqueles outros tipos de sacolas no meio ambiente, mas, em cima disso, conforme citado acima, o autor deixa claro que, a produção das sacolas biodegradáveis seja produzida sem prejudicar o meio ambiente. Ora, se elas não forem fabricadas com essa finalidade, não haverá motivo pela qual elas serem utilizadas, nesse sentido, a população verá que seu uso trará benefícios para todos. Essa versão não é a única pela qual devemos nos preocupar cada dia mais com nosso planeta.

Na busca por novas soluções e como alternativa aos polímeros convencionais, os polímeros biodegradáveis têm alcançado uma posição de destaque. Dessa maneira, as pesquisas em torno desses materiais atingem proporções cada vez maiores. Além do aspecto ambiental, o esgotamento inexorável da principal fonte de matéria prima para os polímeros sintéticos- o petróleo- implica na aceleração da busca por alternativas industrialmente realizáveis (FECHINE, 2013, p.12).

É preciso, porém, ir mais além à relação ao que diz respeito ao uso das sacolas biodegradáveis. É exatamente o caso de se pensar no futuro próximo em relação ao descarte de plásticos e ao uso da matéria prima não renovável. Por todas essas razões, conforme citado acima é notório que isso resulta de preservação do meio ambiente e diminuição desse poluente. O que importa, portanto, é modificar o pensamento da população para que cada um tenha consciência de que precisamos modificar nossos pensamentos e nosso consumo diário. Vê-se, pois, que

(GUARNIERI, 2011), nos diz que a produção desse material não deve prejudicar o meio ambiente, pois ele já é uma alternativa para que não aconteça mais essa poluição.

É interessante, aliás, lembrar sempre que o uso das sacolas biodegradáveis vem para nos ajudar na preservação do meio ambiente, mas há um fato que se sobrepõe a essa fabricação, é que elas foram só o começo da era dos biodegradáveis, ou seja, atualmente existe outros materiais nesse mesmo contexto. Mesmo assim, não parece haver razão, por exemplo, para que elas sejam utilizadas em larga escala, pois o conhecimento sobre elas e de como são feitas ainda não é bem divulgado para a população. É sinal de que há, enfim, um extenso caminho ainda, para que elas sejam reconhecidas como uma das diversas alternativas para a diminuição da poluição através de sacolas plásticas. Como diz Guarnieri (2011) "[...] procura programar a utilização de materiais nos processos produtivos que sejam menos prejudiciais ao meio ambiente [...] e mais fáceis de reciclar e se decompor no meio ambiente."

Manahan (2013, p.51), mostra que deste modo o plástico está prejudicando o meio ambiente, pois demora cerca de 400 anos para sua degradação, deste jeito a fabricação dessas sacolas pode ser resolvida com o uso de material orgânico, conforme citado abaixo:

Os polímeros biodegradáveis, os polímeros empregados na fabricação de têxteis, sacolas plásticas e diversas outras aplicações provavelmente serão descartados no ambiente. Por essa razão eles deveriam ser biodegradáveis. Os materiais sintetizados pela via bioquímica, como os insumos contendo carboidratos, são especialmente propícios à biodegradação.

Conforme explicado acima o que importa, portanto, é todos nós conscientizem que do jeito que está o uso de sacolas plásticas acelerado, venhamos analisar como introduzir as sacolas biodegradáveis no nosso dia a dia. Essa, porém, é uma tarefa que não é fácil, pois ainda não foi concretizado esse tipo de sacola como uso obrigatório. Vê-se, pois, que o autor deixa claro sobre a fabricação da mesma, usando materiais que irão se decompor mais rápido que o tradicional. É preciso ressaltar que a procura desse material é pequena, infelizmente, o custo da fabricação é alto e não sairá de graça para os usuários.

Por fim, podemos chegar à conclusão de que elas seriam uma das causas de diminuição de um dos polímeros mais utilizados no meio ambiente, pois sua

degradação será mais rápida que a convencional. Visando nisso as sacolas biodegradáveis é uma das alternativas de conscientização para todos da população em geral, pois minimizara o uso das tradicionais no mundo.

3 METODOLOGIA

De acordo com Minayo Gomes e Deslandes (1993), pesquisa é um assunto que você precisa saber aprofundado sobre o tema escolhido, uma investigação sobre algo, trazendo o conceito, causa, solução do problema proposto.

"A pesquisa básica analisa propriedades, estruturas e conexões com vista a formular e comprovar hipóteses, teorias, etc." (FULGÊNCIO, 2007). Devido aos fins do uso de sacolas biodegradáveis utilizaremos como natureza da pesquisa básica.

"[...] Trata-se de pesquisas que geralmente proporcionam maior familiaridade com o problema, tendo o intuito de torna-lo mais explicito." (CÂMARA, 2011).

Creswell (2013), diz que: localiza-se claramente dentro da abordagem interpretativa da pesquisa qualitativa com diretrizes flexíveis, um foco na teoria desenvolvida que depende da visão do pesquisador, conhecendo a experiência ali incluída, redes ocultas, situações e relações e tornando visíveis as hierarquias de poder, comunicação e oportunidades.

Como instrumento para a coleta de dados utilizou-se o conteúdo de livros e artigos científicos. Tendo como base os livros com alta relevância sobre o assunto, com a finalidade de obtenção de uma ideia do conteúdo apresentado neste trabalho. Com esse tipo de pesquisa é possível fazer um levantamento de informações importantes sobre o tema que servirá como fonte de dados para revisão de literatura.

Constituiu em um referencial teórico sobre o uso das sacolas biodegradáveis com base em textos relatando sua contribuição para a diminuição de sacolas plásticas do ambiente e conscientizando a população sobre os benefícios de sua utilização e divulgando as mesmas.

Os textos bibliográficos foram extraídos a partir da compilação de trabalhos publicados em livros especializados, periódicos científicos na área agrogeoambiental, polímeros biodegradáveis, química ambiental, entre outros.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo nos possibilita uma análise no uso de sacolas biodegradáveis sendo praticado por todos, avaliando as vantagens e desvantagens e a justificativa na escassez da utilização em grande escala. Mostrando que devemos ter conscientização em utilizar as sacolas plásticas, pois seu uso ilimitado agrava a poluição cada vez mais, com isso uma reeducação e um cuidado maior para tal.

A falta de informação sobre seu descarte final preocupa um todo, pois para usar as sacolas biodegradáveis, é preciso ter o conhecimento ou informações sobre seu fim, ou seja, deve-se ter uma preocupação onde descartá-las para que sua degradação seja completa e correta. Por isso cabe ao fabricante informar ao consumidor onde e como elas devem ser descartadas para que sua finalidade seja cumprida, pois elas necessitam da luz solar ou do solo para se decompor.

5 REFERENCIAS

ABRAAO, J. **Pesquisa e Historia**. 1. ed. Porto Alegre: edipucrs, 2002.

CAMARA, E. C. **Janelas do conhecimento: a biblioteca estadual juarez da gama batista sob o olhar dos seus usuarios**. I. ed. Joao Pessoa: LTI, v. I, 2011.

CRESWELL, J. W. **Investigacao qualitativa e projeto de pesquisa. Escolhendo entre cinco abordagens**. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

FECHINE, G. J. M. **Polimeros Biodegradaveis: Tipos, mecanismos, normas e mercado mundial**. 2. ed. Sao Paulo: Mackenzie, v. I, 2013.

FOGAÇA, Jennifer Rocha Vargas. **Química Ambiental: Plásticos Biodegradáveis**. Goiania: Rede Omnia, 2019.

FULGENCIO, P. C. **Glossario Vade Mecum**. I. ed. Rio de Janeiro: Mauad, v. I, 2007.

GUARNIERI, P. **Logística Reversa: Em Busca do Equilibrio Econômico e Ambiental**. 1°. ed. Recife: Clube de Autores, 2011.

LIMA, R. M. F. D. S. V. V. D. Polimeros Biodegradaveis: Aplicação na Agricultura e sua Utilizacao como Alternativa para a Protecao Ambiental. **Revista Agrogeoambiental**, Porto Alegre, v. 3, n. 1, p. 81, Abril 2011.

MAGRINI, A. **Impactos ambientais causados pelos plasticos: uma discussao abrangente sobre os mitos e os dados cientificos**. Rio de Janeiro: E-papers, v. II, 2012.

MANAHAN, S. **Química Ambiental**. 9°. ed. Missouri: Bookman, 2013.

MINAYO, M. C. D. S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. **Pesquisa Social: Teoria ,Método e Criatividade**. 1°. ed. Petropolis: Editora Vozes Ltda, 1993.

SANTOS, A. S. E. F. et al. Sacolas plásticas: destinações sustentáveis e alternativas de substituição. **Polímeros**, São Carlos, v. 22, n. 3°, Junho 2012.

