

Polímero de fonte renovável, uma solução por uma vida mais sustentável

Millena de Araujo Rodrigues⁽¹⁾; Rafael Ferreira de Melo⁽²⁾; Marília Layse Alves da Costa⁽³⁾; Anderson Soares de Almeida⁽⁴⁾; Amanda Lima Cunha⁽⁵⁾; Aldenir Feitosa dos Santos⁽⁶⁾

⁽¹⁾ Graduanda do curso de licenciatura em Ciências Biológicas; Universidade Estadual de Alagoas; Arapiraca, Alagoas; millenarlenna@gmail.com; ⁽²⁾ Graduando do curso de licenciatura em Química; Universidade Estadual de Alagoas; ⁽³⁾ Graduanda do curso de licenciatura em Ciências Biológicas; Universidade Estadual de Alagoas; Arapiraca, Alagoas; ⁽⁴⁾ Graduando do curso de licenciatura em Química; Universidade Estadual de Alagoas; ⁽⁵⁾ Graduanda do curso de licenciatura em Química; Universidade Estadual de Alagoas; ⁽⁶⁾ Prof. Dr. do curso de licenciatura em química; universidade Estadual de Alagoas e Prof. titular do CESMAC.

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo explanar sobre os impactos ambientais causados por materiais usados no dia a dia, assim como mostrar o benefício do uso de substâncias poliméricas de fonte renovável na produção destes materiais. O trabalho foi realizado a partir de uma revisão bibliográfica, tendo como ferramentas de pesquisa o Google acadêmico e o Scielo. Diante do que foi exposto, percebesse a importância do uso de substâncias provenientes de fontes renováveis para a produção de materiais, como o plástico, utilizados com frequência.

Palavras-chave: Polímero, biopolímeros, impactos ambientais.

Abstract

This study aimed to explain about the environmental impacts of materials used in everyday life, as well as showing the benefit of using polymeric substances from renewable sources in the production of these materials. The study was conducted from a literature review, and as research tools academic Google and Scielo. Given what has been exposed, realize the importance of substance use from renewable sources for the production of materials such as plastic, used frequently.

Keywords: Polymer, biopolymers, environmental impacts, sustainability.

INTRODUÇÃO

Os polímeros têm um papel importantíssimo na sociedade moderna, estando presente em praticamente todos os setores da economia como: Medicina, agricultura, construção civil, embalagens e eletroeletrônicos (PRADELLA, 2006). São utilizados para vestir, embalar alimentos, em meios de transporte, de comunicação, etc. É difícil imaginar uma atividade humana que não envolva o uso de polímero. No entanto, esses materiais têm uma durabilidade limitada, que é definida pelos processos de degradação, muitas vezes mais curta ou mais longa do que o desejado (PAOLI, 2008).

Os plásticos são materiais relativamente recentes, começaram a ser fabricados na segunda metade do século XIX, e muitos deles foram desenvolvidos no século XX, a velocidade, porém, que tem passado a tomar parte da vida cotidiana torna difícil imaginar as atividades sem eles, seja em casa, no trabalho, no lazer (SERRANO, 2008). Entretanto, com o consumo de desenfreado devido à ampla utilização e o baixo custo dos produtos plásticos que na produção dos plásticos de base fóssil cada Kg produzido é emitido 2,5 Kg de CO₂ na atmosfera (EUROPEAN COMMISSION, 2011). Como consequência a contribuição com os gases causadores do efeito estufa da atmosfera terrestre (SERRANO, 2008).

O consumo de produtos plásticos ao longo dos anos vem produzindo grande número de resíduos desse material os quais se acumulam pelos aterros e também no ecossistema marinho por longos períodos, gerando problemas ambientais consideráveis (KUMAR, MOHANT e NAYAK, 2010).

A maioria dos artigos plásticos vendidos, especialmente as embalagens e outro bens não-duráveis, torna-se resíduos em menos de um ano, ou após um único uso. Com isso, o descarte indisciplinado na natureza, gera uma enorme quantidade de resíduos plásticos que tem longa durabilidade e permanece no meio ambiente por um período de 100 a 500 anos fato que os caracterizam como grandes agressores a natureza e a vida. Com isso, fica o desafio em vencer essas barreiras, especialmente por causa das grandes quantidades e variedade de lixo plástico gerado, e seu enorme potencial de contaminação ambiental (EUROPEAN COMMISSION, 2011).

Uma parte importante do total de resíduos produzidos é formada de plásticos e muitos são tóxicos. Isso torna necessário o reaproveitamento desses materiais e especialmente interessante a sua reciclagem (SERRANO, 2008). Além da reciclagem é uma alternativa para a diminuição do impacto global e do desenvolvimento sustentável. É a implementação de biopolímeros, polímeros verdes e polímeros biodegradáveis (BRITO, AGRAWALL e ARAÚJO, 2011).

Com isso, os polímeros de fonte renováveis são uma solução na contribuição para amenizar aos impactos ambientais, por suas matérias primas terem capacidade de capturar os gases causadores do efeito estufa pelo processo da fotossíntese e por possuir as propriedades, desempenhos e versatilidades de aplicações idênticas ao dos polímeros de fontes fósseis.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Para tanto o trabalho foi realizado através de um levantamento bibliográfico entre o período do mês de março ao mês novembro de 2015, na biblioteca da Universidade Estadual de Alagoas-UNEAL em livros e pela internet, onde foram utilizados como fontes de pesquisas sites como: Google acadêmico e Scielo na realização de buscas e seleções de artigos, dissertações e teses especializados de trabalhos que abordam experimentos para a avaliação do levantamento histórico sobre os polímeros de fontes renováveis. Onde os descritores utilizados foram: polímeros, biopolímeros, impacto ambiental e sustentabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O consumo de produtos plásticos ao longo dos anos vem produzindo um grande índice de resíduos desse material os quais se acumulam pelos aterros gerando problemas ambientais consideráveis (KUMAR; MOHANY e NAYAK, 2010). O descarte indisciplinado desses materiais poliméricos na natureza gera uma enorme quantidade de resíduos plásticos, que tem longa durabilidade num período de 100 a 500 anos (tabela 1), fato que os caracterizam como grandes agressores a natureza e a vida (EUROPEAN COMMISSION, 2011).

Tabela1- Tempo em que os principais materiais poliméricos demoram a se degradarem no meio ambiente.

Material	Tempo de Degradação
Cordas de Náilon	30 anos
Embalagem PET	Mais de 100 anos
Esponjas	Indeterminado
Isopor	Indeterminado
Luvas de Borrachas	Indeterminado
Plásticos(Embalagens, equipamentos)	Até 450 anos
Pneus	Indeterminado
Sacos e sacolas plásticas	Mais de 100 anos

(FOGAÇA, 2011).

Uma parte do total de resíduos produzidos é formada de plásticos no qual muitos são tóxicos (SERRANO, 2008). O uso destes materiais está cada vez mais exacerbado e esse uso em excesso tem trazido problemas graves ao meio ambiente no mundo moderno. (NETO; RANGEL et al., 2011).

Há décadas os ambientalistas apontam que os materiais plásticos descartados no mar representam uma das maiores ameaças ao meio ambiente. Cerca de 90% do lixo nos oceanos é composto por plásticos (BARNES, GALGANI, et al., 2009). O plástico permanece no ecossistema marinho por longos períodos, evidenciando um grande volume de lixo que vem se acumulando nas últimas décadas (HOPEWELL, DVORAK e KOSIOR, 2009).

O plástico tem como sua matéria prima o petróleo que é formado por uma complexa mistura de compostos. Com a intuição de criar uma fonte renovável desenvolveu-se então um conceito e produção do Bioplástico, no qual vem ganhando grande destaque, nele não utiliza-se o petróleo como matéria prima, ao contrário do plástico convencional. Sendo uma fonte renovável, são provenientes de resíduos agropecuários como cana-de-açúcar, amido de arroz, milho, soja; o que torna seu processo menos agressivos ao meio ambiente, tendo uma duração de 5 a 6 meses.

CONCLUSÃO

Com a realização da abordagem química sobre os polímeros de fontes renováveis, conclui-se que por possuírem propriedades, desempenhos e versatilidades de aplicações idênticas ao dos polímeros de fontes fósseis, os mesmos surgem como uma solução para amenizar os impactos ambientais, uma vez que geram resíduos de curta duração, em relação aos plásticos sintéticos.

Os polímeros de fontes renováveis representam uma alternativa sustentável no universo dos plásticos. Pois engloba vários fatores, não é apenas a escolha do material correto que faz parte deste conceito, muitas outras escolhas são necessárias. Deve-se acompanhar todo o ciclo de vida do que está sendo produzido, isso refere-se desde a matéria prima, os processos de produção, seu descarte e até o seu processo de reciclagem, que pode também causar danos ao meio ambiente.

REFERÊNCIAS

BARNES, D. K. A. et al. **Accumulations and fragmentation of plastic debris in global environments**. [S.I.] : Phil. Trans. R. Soc. B, 2009.

BRITO, G. F.; AGRAWALL, P.; ARAÚJO, E. M. Biopolímeros, Polímeros Biodegradáveis e Polímeros Verdes. *Revista Eletrônica de Materiais e Processos*, 2011.

EUROPEAN COMMISSION. **Plastic Waste in Environment, 2011**. Disponível em: <http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf>. Acesso em Julho de 2015.

FOGAÇA, J. R. V. **Polímeros: poluição e lixo**. *Alunos online*, 2011. Disponível em: <http://www.alunosonline.com.br/quimica/polimeros-poluição-lixo.html>. Acesso em: Agosto 2015.

HOPEWELL, J.; DVORAK, R.; KOSIOR, E. **Plastics recycling**: Challenges and opportunities. [S.I]: Phil. Trans. R. Soc. B, 2009.

KUMAR, M.; MOHANTY, S.; NAYAK, S. K. **Effect of glycidyl methacrylate (GMA) on the thermal, mechanical and morphological property of biodegradable PLA/PBAT blend and its nanocomposites**. 21. Ed. [S.I]: Bioresource Technology, v. 101, 2010.

NETO, P. H. H et al. Sacolas plásticas : **Consumo inconsciente. Perspectiva online: biológicas e saúde**, 2011. Disponível em: <http://www.doaj.org/doaj?func=abstract&id=10829&recno=6&toc=1&language=en>. Acesso em: 14 Maio 2015.

PAOLI, M. A. D. **DEGRADAÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE POLÍMEROS**. [S.I]: CHEMKEYS, 2008.

PRADELLA, J. G. C. **Biopolímeros e Intermediários Químicos**: Relatório Técnico. 84396-205. Ed. São Paulo: Centro de Tecnologia de Processos e Produtos. Laboratório de Biotecnologia Industrial-LBI/CTPP, 2006.