

PLÁSTICO BIODEGRADÁVEL, COMPOSTÁVEL E 100% NATURAL

Estudantes: Bianca Mitie Menezes De Azeredo, Layene Machado Cruz, Maria Julia Cordeiro Vasco Martins

Orientadora: Prof^ª. Me. Aline de Freitas Roldão, Prof^ª. Me. Ivani Maria Pereira

Escola: Colégio Tiradentes da Polícia Militar – CTPM – Unidade Uberlândia

Resumo

Um dos maiores problemas da atualidade é a poluição causada por resíduos materiais inorgânicos, em especial o plástico, que são depositados de forma inadequada nos mais diferentes ambientes, ocasionando a perda da fauna e da flora nesses locais, além de prejudicar a produção de oxigênio, gás extremamente importante para a sobrevivência de todas as espécies de seres vivos. A partir do cenário dos impactos causados pelo uso do plástico, este trabalho tem como proposta a confecção de um material semelhante ao plástico, porém que seja sustentável e benéfico à natureza. Esse material será natural, biodegradável e compostável. Foi utilizado como “inspiração” o projeto do biólogo indonésio Kevin Kumala que desenvolveu uma sacola biodegradável, feita a partir do amido da mandioca. Porém, o mesmo focou exclusivamente em sacolinhas plásticas, do tipo que usamos em supermercados e outros estabelecimentos comerciais. Já a proposta deste trabalho é de manter a ideia de que o plástico poderá ser usado para a produção de outros tipos de objetos e afins. Para confeccionar o plástico biodegradável foram utilizados os seguintes materiais: glicerina (vegetal de preferência), água, vinagre e amido de diferentes alimentos, como banana, mandioca, batata doce, beterraba, batata inglesa, entre outros. Os resultados obtidos com o trabalho foram positivos, uma vez que o plástico confeccionado é natural e quando descartado é decomposto no solo, servindo como adubo e ainda auxiliando no processo de reflorestamento, pois no mesmo contém sementes que germinam quando em contato com o solo.

Palavras-chave: Plástico, Biodegradável, Compostável, Natural.

Introdução/Justificativa

O plástico vem sendo um dos materiais mais utilizados pela população nos últimos anos, seja descartável, seja reutilizável. Os objetos produzidos com o plástico vão de embalagens de produtos utilizados no dia a dia a materiais para uso de empresas e indústrias. O mercado e o lucro gerado pelo plástico são enormes, mas a produção de resíduos produzidos por esse tipo de matéria também não fica atrás.

Um dos maiores problemas da atualidade é a poluição causada por resíduos materiais inorgânicos que são depositados de forma inadequada em aterros próximos a corpos d'água e depois encaminhados a mares e oceanos, o que ocasiona a perda da fauna e da flora nesses locais, além de prejudicar a produção de oxigênio, gás extremamente importante para a

sobrevivência de todas as espécies de seres vivos. Segundo Dambros et al 2011, entre os problemas ambientais mais graves enfrentados nos dias atuais destaca-se o lixo, o qual causa sequelas, tanto para o meio ambiente quanto para a saúde da população.

O plástico é considerado um resíduo sólido inorgânico e de acordo com a Lei nº12. 305 de 2 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010) denomina-se resíduo sólido como sendo:

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isto soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. (LEI Nº 12.305/10 - POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS)

Estima-se que cerca de 25 milhões de toneladas de lixo são acumuladas nos oceanos anualmente, sendo que entre 60% e 80% desse material é plástico (que leva em média 450 anos para se decompor na natureza). A Organização das Nações Unidas (ONU) afirma que é possível que em 2050 haja mais plástico do que peixes no mar. Os números são alarmantes e o problema da poluição marinha precisa ser solucionado com urgência.

Em maio de 2019 aconteceu uma convenção da ONU em prol da vida marinha, foi criado um acordo com diferentes países do mundo onde essas nações teriam o dever de retirar resíduos dos oceanos. O tratado foi assinado por 187 países e apenas três não assinaram o acordo: Brasil, Estados Unidos e Argentina. Vale lembrar que Brasil e EUA estão entre os 7 países que mais produzem plástico no mundo.

A partir do cenário dos impactos causados pelo uso do plástico, a justificativa da confecção de um plástico biodegradável consiste na grande preocupação com a situação atual em que se encontra o planeta. Levando em consideração todos os fatos já apresentados, é de extrema importância a criação de uma alternativa de plástico sustentável, a fim de que não sejam utilizados materiais que hoje em dia são práticos, mas que fazem muito mal para a natureza e que agride todas as formas de vida existentes na Terra.

Objetivos

Tendo em vista que o plástico é um dos principais desafios do século XXI, nossos principais objetivos são:

- Confeccionar um material semelhante ao plástico, porém que seja sustentável e benéfico à natureza. Esse material será natural, biodegradável e compostável.
- Diminuir o uso de produtos derivados de petróleo para confecção do plástico, uma vez que o petróleo não é um recurso renovável e que o plástico artificial (ou sintético) vem das resinas derivadas do petróleo.
- Ajudar no reflorestamento e na fertilidade do solo;
- Evitar o entupimento de valas e bueiros, que geram enchentes e desabrigam pessoas, principalmente os moradores de periferias;
- Evitar a morte e intoxicação de milhares de animais seja eles terrestres ou aquáticos;
- Otimizar o custo da produção, uma vez que o material confeccionado é feito a partir de produtos naturais e acessíveis, consequentemente, o preço será menor, ajudando assim, na bioeconomia.

Metodologia

Foi utilizado como “inspiração” o projeto do biólogo indonésio Kevin Kumala que desenvolveu uma sacola biodegradável, feita a partir do amido da mandioca. Porém, o pesquisador concentrou-se exclusivamente em sacolinhas plásticas, do tipo que usamos em supermercados e outros estabelecimentos comerciais. Já a proposta deste trabalho é de manter a ideia de que o plástico poderá ser usado para a produção de outros tipos de objetos e afins.

Para confeccionar o plástico biodegradável são utilizados os seguintes materiais: glicerina (vegetal de preferência), água, vinagre e amido de diferentes alimentos como banana, mandioca, batata doce, beterraba, batata inglesa, entre outros.

O passo a passo para a confecção do plástico biodegradável é:

- 1) Primeiramente é retirado o amido do alimento, de forma bem simples (picando em partes menores, sem retirar a casca, pois nela se concentra grande quantidade de amido). Em seguida é batido no liquidificador com um pouco de água, apenas o suficiente para que se forme um líquido grosso e espumoso. Após essa etapa, o

líquido é peneirado e a parte que escorre deve descansar por cerca de meia hora (a massa de onde o líquido escorre pode ser descartada).

- 2) No segundo passo, é misturado o restante dos ingredientes com o amido extraído na etapa anterior. As medidas dos demais ingredientes podem variar e o resultado (textura do plástico) também será diferente para cada tipo de ingrediente utilizado. Sendo assim, são misturados o amido do alimento escolhido, a glicerina e o vinagre e colocados em uma panela. É acrescentado também um copo de água. Quando a substância atinge o ponto desejado é despejada em um molde e colocada para a secagem.
- 3) Antes de colocar no molde são acrescentadas sementes na composição do plástico, que quando decomposto, por ser natural, serve de adubo para a semente ali abrigada. Foram utilizadas sementes de beterraba, jiló, cebolinha e algodão, mas qualquer semente pode ser usada.

Resultados e discussões

Os resultados obtidos com o trabalho foram positivos, uma vez que o plástico confeccionado é natural e quando descartado é decomposto no solo, servindo como adubo e ainda auxiliando no processo de reflorestamento, pois no mesmo contém sementes que germinam quando em contato com o solo.

A figura 1 demonstra uma planta de algodão que foi germinada a partir do descarte do plástico biodegradável contendo sementes no solo.



Figura 1 – Planta de algodão germinada pelo descarte do plástico biodegradável
Autora: Maria Julia Cordeiro Vasco Martins (2019)

O plástico sintético, quando descartado de maneira incorreta, é responsável por diversos problemas ambientais. Entretanto, o material desenvolvido, visa auxiliar na resolução desses problemas, uma vez que o mesmo se decompõe muito rápido e quando entra em contato com a água é dissolvido em poucos minutos.

O material desenvolvido é muito menos prejudicial para o ambiente marinho. Sabe-se que o plástico tradicional, nesses ambientes, sofre ações do meio (Sol, altas temperaturas, diferentes níveis de oxigênio, energia das ondas e presença de fatores abrasivos, como areia, cascalho ou rocha). Quando fragmentado, passa a ter aparência de alimento, causando a intoxicação e morte dos animais, além de interferir no ciclo reprodutivo de muitas espécies. Devido ao plástico biodegradável ser natural e diluir em água rapidamente, os impactos na vida marinha são muito menores.

O plástico biodegradável auxilia positivamente na complementação da alimentação das pessoas, uma vez que, por exemplo, ao utilizar sementes de vegetais e frutas, as pessoas poderão descartar o plástico no quintal de suas casas, e as sementes darão origem a alimentos, como hortaliças e árvores frutíferas.

Quanto ao tempo de decomposição, o plástico biodegradável gasta cerca de 15 dias a 2 meses para se decompor na natureza, enquanto o normal (sintético) demora, em média, 450 anos, o que leva a poluição dos mais diferentes ambientes.

Conclusões

Com a realização deste trabalho foi possível concluir a importância da redução do consumo do plástico tradicional, o qual vem sendo cada vez mais considerado um vilão para o meio ambiente.

O plástico biodegradável produzido atua no sentido de diminuir os impactos causados pelo plástico tradicional, como o entupimento de valas e bueiros, que geram enchentes, poluição dos mares e oceanos, entre outros.

Por fim, cabe salientar que o plástico biodegradável pode ser considerado também sustentável, e que além de não causar sérios problemas para o meio ambiente também auxiliará no desenvolvimento econômico tão necessário, mas sem comprometer as gerações futuras.

Referências

Biólogo da Indonésia cria sacola de amido de mandioca que se dissolve na água. **Razões para acreditar**. Disponível em: < <https://razoesparaacreditar.com/sustentabilidade/biologo-sacola-dissolve-agua/>>. Acesso em julho de 2019.

BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em agosto de 2019.

CERRI, A. Prós e contras do plástico para o meio ambiente. **eCycle**. 2011. Disponível em:< <https://www.ecycle.com.br/component/content/article/35/686-pros-e-contras-do-plastico-para-o-meio-ambiente.html>>. Acesso em julho de 2019.

DAMBROS, G; LOUZADA, J.A; BARROS, L.C. **Questões ambientais da atualidade: A problemática do lixo em São Gabriel/RS**. UFSM- Santa Maria –RS, 2011, p.209-225.

GIRARDI, G. **Oceanos recebem 25 milhões de toneladas de lixo por ano**. Estadão, São Paulo, Março de 2018. Disponível em: < <https://brasil.estadao.com.br/noticias/geral,oceanos-recebem-25-milhoes-de-toneladas-de-lixo-por-ano,70002235798>>. Acesso em julho de 2019.

Produção de plástico biodegradável de amido de batata. **Brasil Escola**. Disponível em: <<https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/producao-plastico-biodegradavel-amido-batata.htm>> . Acesso em julho de 2019.