
RECURSO NÃO RENOVÁVEL: O USO DO PETRÓLEO E A CRESCENTE PRODUÇÃO DO PLÁSTICO

**Estudantes: Pedro Augusto Alves Coelho Naves (pedroaugustoacnaves@hotmail.com),
Maria Eduarda Soares de Oliveira (duda.jepeira@gmail.com), Alice Gonçalves Coutinho
de Faria (alicecdf@icloud.com)**

**Orientadora: Karina Ribeiro Malaquias (karinarm57@gmail.com), Nicole Cristina
Machado Borges (nicolecristinam@gmail.com), Máisa Gonçalves da Silva
(maisasilva.eseba@gmail.com)**

Escola: Colégio de Aplicação Escola de Educação Básica

Resumo

O plástico é originário do refino de petróleo, um importante recurso natural não renovável e é um dos materiais mais utilizados pelas indústrias, mas pesquisas científicas mostram problemas ocasionados pela alta produção de plástico e perspectivas futuras (PIATTI; RODRIGUES, 2005).. Assim, a pesquisa tem como objetivo compreender as fases de produção do plástico e identificar a quantidade produzida. Os pesquisadores produziram textos baseados em pesquisas em material bibliográfico sobre a cadeia de produção do plástico, seguido de levantamento quantitativo sobre os tipos de resinas termoplásticas (precursores do plástico) mais utilizados e produzidos provenientes do petróleo. De acordo com dados oficiais da análise bibliográfica, o Brasil era responsável por 2,7% da produção, e atualmente produz 2,22%. Apesar da crescente produção mundial, pesquisas apontam que o país diminuiu sua produção, o que mobilizou o grupo a investigar os motivos que levaram a essa redução. Verificando os dados sobre a produção do plástico, o grupo decidiu desenvolver um estudo de caso, que se encontra em andamento, envolvendo o Grupo GEPIT, sobre o consumo de sacolas plásticas, e foi solicitado que os participantes registrassem semanalmente a quantidade de sacolas adquiridas, até completar um mês. Foram coletados os dados de 20 participantes, e apontam o consumo de pelo menos 988 sacolas plásticas, das quais apenas 369 possuem algum registro que comprove ser biodegradável ou ser bioplástico, e 442 não tinham nenhum registro com essas especificações. Espera-se que os resultados dessa pesquisa conscientize as pessoas sobre a necessidade de haver uma ação pessoal sobre a utilização do plástico no dia a dia e assim, pensar em estratégias para diminuir o consumo de plástico e ajudar o meio ambiente.

Palavras-chave: Meio ambiente; petróleo; indústria.

Introdução e justificativa

O plástico é um material que tem como propriedade a capacidade de moldagem, e foi produzido de diversos tipos no início do século XX. São materiais formados pela união de grandes cadeias moleculares chamadas polímeros principalmente orgânicos e sintéticos, sólidos

quando em condição de produto acabado, e que são transformados e moldados pela ação do calor ou pressão em alguma fase de sua produção (PIATTI; RODRIGUES, 2005).

Em meados de 1930 foram desenvolvidos os polímeros poliestireno, polímeros acrílicos e policloreto de vinila, o PMMA - Polimetil metacrilato (Acrílico) a partir do petróleo, e um modo de moldagem automático que reduziu consideravelmente os preços dos produtos finais, viabilizando grande acesso à população. O desenvolvimento da Poliamida (Nylon®) proporcionou a presença deste material também na indústria têxtil. Nos anos 1950 e 1960 houve melamina-formaldeído em utensílios domésticos, e grande aumento na produção de móveis, lustres, tecidos, acessórios, pois o plástico se tornou símbolo de modernidade. A partir de 1970 até os anos atuais pode ser verificado o uso em brinquedos, peças de eletrônicos e veículos terrestres e aéreos, na indústria da música e fotografia, e a partir de 1990 entra em cenas as discussões ambientais quanto ao uso desse produto, levando ao desenvolvimento da reciclagem (ABIPLAST, 2014; 2016; 2019).

De acordo com estudos de autores como Fabi (2004), Batista (2013), Longo et al. (2009) e o relatório publicado em 2019 pela organização independente de conservação WWF - Fundo Mundial para a Natureza (2019), nos últimos anos, houve um aumento exorbitante da produção de plástico a partir do petróleo, apontando que a partir do ano 2000 já foi produzido mais do que em todos os anos anteriores somados, e seu consumo cresceu mais de 25% desde 2010. Mais de 75% desse plástico já virou lixo, devido à curta vida útil.

Ainda de acordo com a pesquisa da organização WWF, as emissões de dióxido de carbono decorrentes da má gestão dos resíduos plásticos podem triplicar até 2030, pois a reciclagem não tem sido a alternativa mais adequada em todos os países, visto que o plástico reciclado apresenta aplicações limitadas, que reduzem sua demanda e preço, não contribuindo com o estímulo ao crescimento de empresas desse ramo, e que junto ao baixo custo de produção, fomenta a produção desenfreada do material. Portanto, são necessárias ações urgentes para desenvolver e garantir a cadeia sustentável do plástico com o objetivo de diminuir significativamente o uso do petróleo, que é um recurso finito e não renovável e controlar o crescimento dos danos ao meio ambiente, seja por seu longo tempo de degradação ou pelas formas de descarte inadequado, como a incineração, que contribui no aumento da emissão de gases de efeito estufa, e diminuir as taxas de contaminação do solo e da água por agentes químicos, apoiando mais pesquisas sobre materiais que substituam o petróleo e auxiliem na redução de danos. Assim, reforçamos a importância desta pesquisa, visto que é preciso

identificar formas alternativas de produção do plástico, material amplamente utilizado em diversos campos da indústria e muitas vezes não é facilmente substituível, visando apontar propriedades de materiais como bioplásticos e biodegradáveis, ambientalmente eficazes e comprovados.

Objetivos

Este trabalho tem como objetivo compreender as fases de produção do plástico produzido a partir do petróleo, bem como identificar a quantidade produzida de plástico convencional. E também identificar no grupo de pesquisas GEPIT a quantidade de plástico convencional e bioplástico adquiridos e descartados dentro de um mês.

Metodologia

Os pesquisadores desse trabalho participam do Grupo de Estudo e Pesquisas em Inovações Tecnológicas (GEPIT) do Colégio de Aplicação Escola de Educação Básica – CAP ESEBA/UFU. Devido a pandemia, o grupo de pesquisadores se reuniu semanalmente para reuniões online via *Google Meet* para a discussão de temas relacionados à pesquisa e para realização de minicursos síncronos e assíncrono para enriquecer as pesquisas. Todos os dados e o percurso da pesquisa foram registrados no Diário de Bordo, onde foram anexadas as produções semanais, um resumo das discussões e fotos dos trabalhos desenvolvidos. Durante as discussões de temas, os pesquisadores trouxeram indagações sobre como é produzido o plástico, qual seu uso atualmente, quão prejudicial tem sido o seu descarte e quais são as alternativas para que esse mercado seja mais sustentável.

No primeiro momento, os estudantes produziram individualmente pequenos textos a partir de pesquisas bibliográficas feitas sobre a cadeia de produção do plástico, seguido de levantamento quantitativo sobre os tipos de polímeros mais utilizados provenientes do petróleo. Após a análise do material, foi feito levantamento bibliográfico nos dados oficiais mais recentes disponibilizados pela Associação Brasileira da Indústria de Plásticos - ABIPLAST, no período de 2013 a 2020, que é o ano mais recente publicado, para identificar os tipos de materiais alternativos ao petróleo que têm sido elencados para a produção do plástico, e comparar dados quantitativos quanto à produção e descarte dos plásticos selecionados.

Para identificar como tem sido o consumo de material plástico dentro do próprio grupo de pesquisas, está sendo desenvolvido um estudo de caso, onde foi selecionado por meio de sorteio parte dos integrantes do GEPIT, totalizando 20 participantes, que registram semanalmente quantas sacolas plásticas são adquiridas em suas casas, especificando quantas possuem selos que apontem ser bioplásticos ou terem propriedades biodegradáveis, e quantas não possuem.

Resultados e Discussão

De acordo com dados oficiais, em 2013 foram produzidas 250 milhões de toneladas de resinas termoplásticas no mundo e o Brasil era responsável por 2,7% da produção, com 6,5 milhões de toneladas. Em 2018, foram produzidas 359 milhões de toneladas de resinas termoplásticas, e 368,9 milhões de toneladas em 2020, havendo crescimento no uso do petróleo mundialmente. O Brasil era responsável por 2,31% da produção em 2018, com 8,3 milhões de toneladas, atualmente 2,22%, com 8,2 milhões de toneladas em 2020.

Apesar da crescente produção mundial, o país diminuiu sua produção, e que instiga o grupo a investigar os motivos que levaram a essa redução, o que será feito posteriormente. A partir do estudo de caso, foram coletados os dados de 20 participantes da pesquisa, que registraram os dados entre 30 de julho e 30 de agosto, e já apontam o consumo de pelo menos 988 sacolas plásticas, das quais apenas 369 possuem algum registro que comprove ser biodegradável ou ser bioplástico, e 442 não tinham nenhum registro com essas especificações, portanto sendo consideradas derivadas de petróleo e sem propriedades biodegradáveis. Apenas 37,3% (369) das sacolas consumidas no período possuem em sua composição alguma alternativa à composição ou aos danos que a decomposição do plástico convencional pode gerar. Durante os relatos os participantes revelaram um esforço para a diminuição do consumo de sacolinhas, trocando-as por alternativas como sacolas de tecido ou ecobags e caixas de papelão, quando possível.

Conclusões

Com essa pesquisa, percebeu-se que a produção de plástico convencional é alta, gerando resíduos e crescimento no uso do petróleo. Durante o estudo de caso observou-se um esforço dos

participantes em repensar suas escolhas, tomando sempre alternativas para o plástico comum. As sacolas retornáveis (de tecido ou ecobags) mostram-se como uma grande aliada a redução do consumo de plástico convencional. Acredita-se que o incentivo para ampliar o uso de sacolas retornáveis seja o início para a mudança de hábitos além de uma ação de mobilização que os supermercados e comércios se sensibilizem e sejam incentivados a adquirir sacolas plásticas biodegradáveis.

Referências

ABIPLAST (Associação Brasileira da Indústria de Plásticos). **Perfil 2016: Edição Especial**. Indústria Brasileira de Transformação de Material Plástico. São Paulo. 2016.

ABIPLAST (Associação Brasileira da Indústria de Plásticos). **Perfil 2014**. Indústria Brasileira de Transformação de Material Plástico. São Paulo. 2014.

ABIPLAST (Associação Brasileira da Indústria de Plásticos). **Perfil 2019**. Indústria Brasileira de Transformação de Material Plástico. São Paulo. 2019.

BATISTA, A. R. **Obtenção do Polietileno a partir de Fontes Renováveis**. 2013. 84p. Monografia – Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, Lorena.

FABI, A. R. **Comparação do consumo de energia e emissão de CO₂ entre garrafas PET e de vidro, utilizando análise ambiental de ciclo de vida**. 2004. 143p. Dissertação - Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

LONGO, G.L.; et al. Comparação das emissões de gases de efeito estufa em uma cooperativa de reciclagem de materiais. **Revista Virtual de Química**. Vol. 11, n. 1, p. 190-209. jan-fev 2019.

PIATTI, T. M.; RODRIGUES, R. A. F. **Plásticos: características, usos, produção e impactos ambientais**. Maceió: EDUFAL, 2005. 51p. : il. - (Conversando sobre ciências em Alagoas).

WWF, Fundo Mundial Para a Natureza (Antigo World Wildlife Fund). **Solucionar a Poluição Plástica: Transparência e Responsabilização**. 04 mar. 2019. Gland, Suíça. Disponível em: <<https://www.wwf.org.br/?70222/Brasil-e-o-4-pais-do-mundo-que-mais-gera-lixo-plastico>>. ISBN 978-2-940529-93-3. Acesso em 15 abril 2021.