

O USO DOS CANUDOS BIODEGRADÁVEIS COMO UM MEIO DE REPENSAR A MENTALIDADE SOCIAL

THE USE OF BIODEGRADABLE STRAWS AS A MEANS OF RETHINKING SOCIAL MENTALITY

Ana Beatriz Fontes Ferreira¹; Julio Cesar Barbosa Ferreira²; André Luís Miranda dos Santos³; Pâmella Raffaella Dantas de Freitas⁴; Carlos Alexandre Camargo de Abreu⁵

¹ Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia – Universidade Federal do Rio Grande do Norte - fontesfbs@gmail.com

² Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia – Universidade Federal do Rio Grande do Norte - juliofilhoc@gmail.com

³ Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia – Universidade Federal do Rio Grande do Norte - andrelouis586@gmail.com

⁴ Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia – Universidade Federal do Rio Grande do Norte - pamellardf@gmail.com

⁵ Programa de pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Inovação – Universidade Federal do Rio Grande do Norte - calexandreabreu@ect.ufrn.br

Resumo

O canudo plástico, como produto mundialmente consumido, vem trazendo prejuízos à fauna e flora de nosso planeta há cerca de cinquenta anos, especialmente em decorrência do seu mal-uso. Apesar de aparentemente ser pouco ofensivo, seus danos são devastadores à vida animal e vegetal. Nesse sentido, em decorrência desses agravos, soluções inovadoras e ambientalmente sustentáveis têm sido desenvolvidas para sua adaptação em uma sociedade engajada ambientalmente. Partindo dessa ideia, faz-se necessário a evolução de outro tipo de material capaz de produzir o mínimo impacto social e ambiental, que é o canudo biodegradável. O nosso objetivo é elucidar de que forma esse produto pode ser inserido na sociedade e como pode afetar a vida das pessoas e dos animais se levado ao mercado econômico de forma definitiva. Para tanto, fundamentamos nossas ideias aqui presentes em projetos como os da Fundação Ellen MacArthur, a qual trabalha buscando soluções viáveis e limpas para o uso do plástico, além de outras empresas que buscam o desenvolvimento dessa tecnologia. Os resultados alcançados mostram que há sim uma maneira viável e barata de se produzir os canudos biodegradáveis com tecnologias próprias do nosso país, pois temos muitos produtos provenientes da natureza que podem ser trabalhados para isso de forma que as empresas que apostem nesse setor possam se consolidar aos poucos no mercado. Isso faz com que a população como um todo se conscientize de que a economia circular é a melhor maneira para cuidar e contribuir com a manutenção do nosso planeta.

Palavras-chave: reciclável; ambiental; canudo.

Abstract

The plastic straw as a product worldwide known has been bringing damage to the fauna and flora of our planet, about fifty years ago, especially in due to their misuse. Although apparently to be offensive, your damages animal and planet life are devastating. In this sense, as a result of these innovative solutions have been developed in the present day for their adaptation in a environmentally committed society. Starting from this idea, it is necessary the evolution of another type of material capable of producing the minimum social and environmental impact, which is the biodegradable strow. Our goal is to clarefy how this product can be inserted in society and how it can affect the lives of people and animals if taken to the economic market in a definitive way. To that end, we base our ideas and dissertation here on projects such as the Ellen MacArthur Foundation, which works for viable and clean solutions for the use of plastic, as well other companies that seek the development of this technology. The results show that there is a viable and inexpensive way of our own technologies, because we have many products from the nature that can be worked for this, so that companies that invest in this sector can gradually consolidate in the market. This makes the population as whole aware that circular economic is the best contribute to the maintenance of our planet.

Key-words: recyclable; environmental; straw.

1. Introdução

O canudo plástico é um produto que está presente em nosso cotidiano e que a cada dia ganha uma maior repercussão em seu uso, porém, de forma negativa quanto a suas implicações. Tendo em vista seus efeitos desfavoráveis ao planeta, novas tendências vêm surgindo em nossa sociedade, como, a fabricação e utilização de canudos produzidos a partir de materiais biodegradáveis. Essa inovação apresenta benefícios antes não vislumbrados nos canudos convencionais, visto o curto tempo que esses novos produtos levam para se decompor.

Portanto, a necessidade de inovações como esta é cada vez mais urgente, na medida que o uso excessivo de polímeros plásticos, como o referido, têm gerado impactos sociais, econômicos e ambientais em diversas nações. Em decorrência disso, o mercado necessita se adaptar para receber essa nova tecnologia.

Dessarte, nossa pesquisa visa explicitar a forma de aceitação na sociedade e na economia se passarmos a substituir os canudos convencionais por essa nova invenção, a qual não agride o planeta, corrobora para a manutenção dos ecossistemas e proporciona um aspecto moderno para o uso dos plásticos.

2. O Progresso Tecnológico

O uso dos polímeros pelo ser humano começou aproximadamente em 1600 a.C., com os mesoamericanos, os quais desenvolveram aplicações da borracha natural (HOSLER AL., 1999). Consoante a tal fato, as pessoas começaram a conhecer o plástico de forma mais abrangente em seus cotidianos. Posteriormente, em 1839, o cidadão americano Charles Goodyear criou um método chamado de vulcanização da borracha, que tornou o polímero mais durável, aumentando sua resistência em relação às variações de temperatura e também elasticidades (ANDRADY E NEAL, 2009).

Por volta de 1860, o Inglês Alexandre Pakers estudou um tipo de resina peculiar, o nitrato de celulose. Posteriormente, o americano John Hyatt visando vencer um concurso para desenvolver um material capaz de substituir o marfim usado na bola de bilhar, aperfeiçoou os estudos de Pakers e deu origem a primeira matéria plástica artificial, sendo um sucesso no seguimento de materiais plásticos (ECYCLE, 2018).

Nos anos 30 nasceu o poliestireno e em 1960, F.H Lambert desenvolveu o processo para a moldagem desse material. A partir dessa descoberta, o estudo para conhecer as propriedades dos polímeros só aumentou, criando, assim, o mercado para os materiais plásticos. Desse modo, em pouco tempo as substâncias sintéticas substituíram os materiais tradicionais usados no dia-a-dia e tornaram-se essenciais para o mundo atual (BERNHARDT, 2019).

Os primeiros canudos plásticos, assim como todas as outras tecnologias, foram criados para suprir uma necessidade do homem, no caso, seria sugar o líquido de um recipiente com mais facilidade. Desde a aplicação dessa tecnologia no mercado, a humanidade começou uma produção em massa desse produto, fazendo-o se tornar algo essencial no dia-a-dia de diversas pessoas (ANDRADY E NEAL, 2009).

Nos primórdios do lançamento do produto, houve uma demanda muito grande por diversas pessoas do mundo. O canudo plástico, em seu início, trouxe uma proposta inovadora de tomar líquidos e também alavancou o mercado de trabalho, fazendo com que diversas pessoas pudessem ter a oportunidade de trabalhar nas novas indústrias de canudos.

3. Mercados

Quando paramos para pensar numa demanda, podemos identificar que ela se subdivide em homogênea e heterogênea. O interessante de analisar o canudo biodegradável nessas demandas é que ele se qualifica nas duas. Observamos, no mercado, que a maioria dos produtos possui uma

demanda heterogênea, com clientes que buscam inovação, que pensam em diversas nuances para certo produto (KOTLER, 1990).

A homogeneidade do canudo é percebida quando o cliente compra pelo simples fato de satisfazer uma necessidade, não importando a cor ou o tamanho, o cliente sempre procura a solução do problema, que no caso seria sugar o líquido em determinado recipiente. É interessante salientar que por ser homogênea, sua estrutura física se dará de forma simples, no caso dos canudos biodegradáveis, serão canudos que poderão até ser comestíveis (KOTLER, 1990).

Nesse ponto se dá também uma necessidade heterogênea. Quando vemos que uma cor diferente daquele produto dará mais lucro, paramos para observar as diversas possibilidades que o consumidor criará - canudos coloridos, com formatos geométricos etc. - isso trará um retorno financeiro maior e uma maior visibilidade do produto, tendo em vista que o plano de marketing se especializará para promover de uma melhor forma o novo produto, destacando suas cores, suas curvas, seus sabores. Assim, o consumidor poderá ficar tentado a procurar o diferente (KOTLER, 2006).

Em extremo, podemos observar dois mercados. O primeiro é composto por compradores que possuem desejos, exigências e reações semelhantes entre si e são bastante influenciados pelo marketing. Já no segundo observamos compradores que estão interessados na qualidade do produto oferecido, independentemente do marketing apresentado. Levando isso em conta, é necessário identificar os grupos de compradores com diferentes desejos e necessidades de compra; determinar o tamanho do mercado; observar as características geográficas, demográficas e psicográficas (COBRA, 2007).

Em alguns estados do Brasil o canudo de plástico já teve sua proibição autorizada. A famosa “Lei dos Canudinhos” já está em implementação no estado do Rio de Janeiro desde de junho do ano de 2018 (G1 GLOBO, 2018). Devido a essa atitude do governo de proibir os canudos de plásticos, o mercado de sustentáveis explodiu e as empresas precisaram buscar um substituto viável para o canudo de plástico.

Sabe-se que o canudo é indispensável no dia-a-dia de algumas pessoas, e é um objeto essencial na hora de ingerir algum suco, água ou até mesmo refrigerante. Devido aos grandes impactos causados pelo canudo plástico, se originou uma tendência de canudos biodegradáveis, o homem tomou consciência que o polímero estava afetando o ambiente e surgiu com uma nova solução para substituir o “insubstituível”. Os canudos biodegradáveis levam em consideração grupo de compradores que usufruem do canudo todos os dias, restaurantes, bares, *fast-foods*, ou até mesmo pessoas comuns, fazendo o mercado de canudos biodegradáveis movimentar-se.

Dessa forma, o canudo sustentável tem um impacto positivo no mercado de biodegradáveis, levando uma inovação para diversos estabelecimentos que usavam o canudo plástico no passado. Além do mais, com essa aquecida no mercado, a criação de novos empregos em setores sustentáveis é evidente. O mercado dos novos canudos é um possível grande gerador de renda para a população que usufrui de seus benefícios.

Pode-se imaginar que, no Brasil, aproximadamente, quase todos os estabelecimentos que oferecerem comida e líquidos para os clientes ofertam canudos. Por um lado, isso é bom, pois possuímos diversos compradores para adquirir os canudos biodegradáveis. Porém, existe o lado ruim, como há um mercado bastante grande, diversas empresas veem a oportunidade de crescimento.

O Brasil gera muito capital com o turismo nos litorais, e os canudos são constantemente utilizados por turistas e até moradores. Podemos observar também as redes de *fast-foods* espalhadas por todo território nacional. O lado bom de investir em canudos biodegradáveis é que toda pessoa pode usufruir dele, sem restrição de idade, gênero, profissão etc. Como possuímos um grande mercado, sem restrições, aplicando um plano de marketing bem elaborado, a chance de sucesso de empresas que invistam no setor é elevada.

Por não ter uma data exata sobre o começo da preocupação ambiental em relação ao uso canudo convencional, analisamos que isso se deu apenas na última década, em torno de 2010 e criando mais forças nos dias atuais. Tal engajamento se deu pelas mobilizações de grupos e organizações que trabalham para proteger o ecossistema, e pela conscientização coletiva sobre os impactos gerados.

Com o aumento do novo perfil de consumidor conhecidos como consumidor verde, as empresas brasileiras estão se adequando às novas demandas do mercado. Novas empresas que fabricam o canudo biodegradável estão sendo criadas, mas as já existentes mudam seu foco para permanecerem no mercado.

Com a implementação dos canudos biodegradáveis, que podem inclusive serem reutilizáveis, alguns dos principais problemas na utilização dos canudos plásticos podem ser reduzidos de acordo com Green Me (2018) são:

- Os canudos comuns são feitos de polipropileno ou poliestireno, constituindo um plástico de baixa qualidade. Entretanto, na natureza é resistente para se decompor por não ser um material biodegradável;
- Canudos de plástico acabam sendo descartados nas praias e nos oceanos e estão entre os primeiros cinco resíduos poluentes que mais encontramos nestes lugares;

- Provocam a morte dos animais marinhos e aves. Para se ter uma ideia, 44% de todas as espécies de aves marinhas e 22% de todos os cetáceos ingeriram o plástico, pelo menos uma vez na vida;
- Cerca de 100 mil animais marinhos morrem por causa do descarte de plástico na natureza, entre esses materiais descartados estão em grande quantidade os canudinhos de plástico;
- A quantidade de plástico que chega ao oceano excede a quantidade de algas marinhas;
- Os canudinhos constituem 4% do lixo plástico a nível mundial.

Dentre todos esses pontos comentados agora e anteriormente, percebe-se que quanto mais adotarmos os canudos biodegradáveis, mais limpo o planeta ficará de uma boa parcela de plásticos que afetam tanto a vida terrestre quanto a marinha. Todavia, apesar de, a priori, os custos para fabricação e compra não serem baixos comparados ao dos canudos de plásticos convencionais, há uma tendência de que isso mude com a evolução da quantidade demandada, que irá aumentar, quando o produto se estabilizar no mercado.

Porém, essa inovação deve ser ligada e investida a um bom plano de marketing e também com a conscientização da população. A divulgação se torna necessária pois o canudo já existe, o que se está produzindo é apenas um produto sustentável, de um produto que já possuímos, hipoteticamente falando, seria um *upgrade* sustentável”. O canudo biodegradável surgiria como um substituto viável para o canudo de plástico.

No quesito de inovação, se destaca por se integrar a uma onda de sustentabilidade que surgiu na sociedade atual, visando a preservação do planeta. A **ONU Meio Ambiente** lançou, recentemente, em Genebra, um manual: “**Economia Verde Inclusiva: Políticas e Práticas**”, uma visão abrangente dos modelos econômicos alternativos centrados na sustentabilidade ambiental. Tal iniciativa é feita para que as pessoas se conscientizem sobre a **Economia Circular**, a qual foi abordada anteriormente, e, também, possam adequar essa nova tecnologia para suas vidas atuais, ajudando, assim, na manutenção do sistema natural da terra (ONU, 2019).

O principal ponto no desenvolvimento de um mercado é a implementação de **leis** que proíbem os canudos de plásticos, sendo que com essa proibição há um grande incentivo na criação de empresas sustentáveis. O auxílio do governo com uma implementação de subsídios apresentaria um potencial de incentivo nesse setor estratégico de canudos sustentáveis. Um exemplo de subsídio aplicado à área ambiental é em relação a proteção dos mananciais de águas em São Paulo, no qual o governo fornece o apoio necessário para que se garanta um certo nível desse recurso natural tão importante para a humanidade. Desse modo, tais métodos também poderiam ser aplicados em se tratando da inserção e consolidação do canudo no mercado econômico (INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL, 2018).

Nesse ponto, já está em execução uma lei no estado de Santa Catarina, sancionada pelo atual governador, Carlos Moisés da Silva, que obriga os estabelecimentos comerciais a ofertarem canudos biodegradáveis aos clientes. Entretanto, todos os comerciantes terão o prazo de um ano para se adequar a tal medida, passando disso, estarão sujeitos a multas de até mil reais. Sendo também, cobrado o uso de coletores de para coleta seletiva (JORNALISMO VIDEIRA, 2019). Destarte, se faz presente a ideia da Economia Circular, que só tende a se expandir para todo o país.

4. Discussão

Portanto, podemos concluir que o canudo plástico além de ter uma vida útil curta é também extremamente ofensivo ao nosso planeta. Os canudos biodegradáveis tornam-se, então, uma solução viável e eficaz que vêm ganhando maior aceitação popular a cada dia.

Porém, esses novos produtos, caracterizados como uma grande inovação deste ramo, apesar de viável, têm custos bem maiores que os mesmos produzidos com plástico convencional, e esse é um dos motivos que impede sua difusão e maior comercialização, visto que sua produção também é reduzida. Em contrapartida, seus benefícios são amplamente maiores. Segundo Schumpeter, só há uma transformação dos mercados quando este é impactado com alguma inovação, sendo esta última o motor da competitividade no sistema capitalista. (SCHUMPETER, 1939).

A dinâmica Schumpeteriana traz os elementos que vão provocar uma ruptura no padrão tecnológico, fazendo com que as empresas e seus setores sofram com isso. Por outro lado, haverá mais inovação surgindo, iniciando um novo ciclo de prosperidade econômica. O boom em si necessariamente leva muitas empresas a funcionar com prejuízos, causa uma queda dos preços e adicionalmente provoca deflação mediante a contração do crédito, fenômenos esses que crescem secundariamente no curso dos acontecimentos (SCHUMPETER, 1939).

O curtíssimo tempo de decomposição em natureza, por exemplo, é a maior vantagem dos canudos biodegradáveis e o que faz esta inovação ser tão bem vista pela sociedade, tornando-se, assim, bastante promissora com grande chance de se tornar uma inovação revolucionária de um mercado, transformando-o completamente.

Infelizmente, hoje ela não é tão difundida, mas possui um grande potencial de mercado, como foi mostrado anteriormente. Contudo, medidas podem ser tomadas para que tal difusão ocorra mais brevemente, como o investimento na área, que atualmente não é o ideal, redução do custo de sua matéria prima, entre outras. Atitudes como essas nos levam a crer, conseqüentemente, que essa inovação tem grandes chances de mudar o modo como nossa sociedade enxerga os produtos

descartáveis que usamos diariamente. Logo, podemos apostar nesse novo produto, pois ele colabora com a instigação para pesquisa e desenvolvimento nesse setor.

Pesquisas na área podem servir como base para *Spin Offs* acadêmicos, pois, com ela, estudantes e pesquisadores de universidades podem aprofundar seus estudos em materiais biodegradáveis de baixo custo visando a exploração de potenciais mercados de canudos. Tal ação faz-se de suma importância para que a pesquisa saia da Universidade e, com a orientação certa, possa chegar ao mercado de forma inovadora e aprimorada, elaborando seu plano de negócio, sua entrada no mercado e seu fortalecimento de valor.

Essa atitude, além de inovadora, faz com que se fomente e dissemine a cultura empreendedora no meio da Universidade, possibilitando que existam suportes para as ideias do pesquisador empreendedor, além de estimular o empreendedorismo com potencial de inovação. Por fim, essas medidas possibilitam que com estudos e melhorias possamos alcançar um mercado que se consolide e encontre seu público, impactando positivamente todo o ecossistema global.

5. Considerações Finais

Tomando como base o que foi citado anteriormente, a ideia da substituição dos polímeros usados em canudos convencionais visto que seu uso tem acarretado todo um desequilíbrio nos ecossistemas, é bastante promissora.

Lembrando que para que todo esse novo mercado e essa nova demanda possam estar unidas visando esse propósito maior ecológico e social, se faz necessária, a priori, uma reeducação por parte dos cidadãos para que eles se conscientizem sobre o quão importante é nossa educação social e o quanto ela define quem somos.

A posteriori, que as empresas possam investir nessa tecnologia com a certeza de que ela tem um futuro extremamente promissor, a proporção que for se consolidando no mercado e ganhando seu espaço, até que possa substituir o canudo de plástico. Com isso, nossa pesquisa auxilia para que as empresas que estão buscando se adequar a essa nova realidade tenham base de como o produto atingirá o mercado e todo o setor social nele envolvido.

Por fim, fazendo uma análise macro da situação dos detritos, vemos que o número de implicações de detritos plásticos aumentou exponencialmente nos últimos anos (BARNES AL, 2002). Os relatórios em relação ao acúmulo de plásticos espalharam-se de forma lépida, assim como o monitoramento e limpeza de praias em locais afetados com a poluição (ANDRADY E NEAL, 2009). Todavia, em áreas mais profundas dos oceanos tal investimento em limpeza não ocorre em

sua maioria (GOLDBERG, 1994). O plástico continua se acumulando em todos os cantos do planeta, principalmente em margens e sedimentos (THOMPSON ET AL, 2004; BARNES 2005).

Atualmente existe um “**mar de lixo**”, no Caribe, em decorrência do clima da região e das correntes marítimas, os detritos foram se acumulando lá e com o passar do tempo se tornou algo incomensurável e lamentável de se ver (REVISTA PLANETA, 2019). Por isso, se faz tão urgente que medidas sejam tomadas para a preservação das espécies e da vida.

Referências

ANDRADY, A.L.; NEAL, M.A. *applications and societal benefits of plastics*. Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci. 364 (1526): 1977–84. Julho de 2009.

BARNES DKA. 2002 **Invasões pela vida marinha em detritos plásticos**. *Natureza* 416808-809.

BERNHARDT, EDUARDO. **PLÁSTICOS: História, composição, tipos, produção e reciclagem. 2018**. Disponível em: <http://www.recicloteca.org.br/material-reciclavel/plastico/>. Acesso em: 05 de maio de 2019.

BIOCOPO- **Canudo de papel chega ao brasil para substituir o de plástico**. Disponível em: www.biocopo.com.br. Acesso em: 14 de abril de 2019.

COBRA, MARCOS. **Gestão de vendas, os 21 segredos do sucesso 2007**.

CUNHA, Thaynara. **Projeto de Lei que obriga o uso de canudos biodegradáveis em Goiânia é aprovado**. Disponível em: <https://www.emaigoias.com.br/projeto-de-lei-que-obriga-o-uso-de-canudos-biodegradaveis-em-goiania-e-aprovado/> . Acesso em: 16 de Junho de 2019.

ECYCLE- **Canudos descartáveis e as soluções possíveis**. Disponível em: www.ecycle.com.br. Acesso em: 15 de abril de 2019.

ECYCLE- **e onde vêm e o que são os plásticos**. Disponível em: www.ecycle.com.br. Acesso em: 16 de abril de 2019.

ECYCLE- **O que é economia circular**-Disponível em www.ecycle.com.br. Acesso em 15 de abril de 2019.

EXAME- **O desabafo dos fabricantes de canudos: “de repente somos vilões”**. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/pme/com-a-palavra-o-fabricantedecanudos-derepente-somos-viloes/>. Acesso em: 06 de maio de 2019.

FUNDATION, MACARTHUR ELLEN- **Novo compromisso global da economia de plásticos, relatório da primavera de 2019**. Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/news/spring-2019-report>>. Acesso em: 15 de abril de 2019.

GLOBO - **Proibição dos canudos de plástico no rio aquece mercado de sustentáveis; alguns produtos já estão em falta**. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2018/07/26/proibicao-dos-canudos-de-plastico-no-rio-aquece-mercado-de-sustentaveis-alguns-produtos-ja-estao-em-falta.ghtml>.

GOLDBERG E. 1994 **Diamantes e plásticos são para sempre?** Editorial. *Mar. Pollut. Touro*. 28466.

GREENME- **Motivos para nunca mais usar canudos plásticos**. Disponível em: <https://www.greenme.com.br/informar-se/lixo-e-reciclagem/6908-canudo->

plasticomotivosnuncamais-usar-alternativas#chega-de-canudos-de-plastico-os-motivos-para-nuncamais-usalo. Acesso em: 05 de abril de 2018.

HOSLER D., BURKETT SL e TARKANIAM MJ. 1999 **Polímeros pré-históricos: processamento de borracha na antiga mesoamérica**. *Ciência* 2841998-1991.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. **serviços ambientais: conhecer, valorizar, cuidar**. Disponível em: https://siteantigo.socioambiental.org/banco_imagens/pdfs/10366.pdf. Acesso em: 23 de junho de 2019.

JORNALISMO RADIO VIDEIRA; Diário Catarinense. **Governador sanciona obrigatoriedade de canudos biodegradáveis em SC**. Disponível em: <<https://blog.metzzer.com/referencia-de-sites-e-artigos-online/>>. Acesso em: 23 de junho de 2019.

KOTLER, PHILIP. **Administração do marketing 2006**, pag 4.

KOTLER, PHILIP. **Marketing de serviços profissionais 1990**.

LACERDA, Yêda. **A influência do marketing no comportamento do consumidor da terceira idade de campina grande-pb**. Disponível em: <<https://administradores.com.br/artigos/a-influencia-do-marketing-no-comportamento-do-consumidor-da-terceira-idade-de-campina-grande-pb>>. Acesso em: 23 de junho de 2019.

OLIVEIRA, Junia- **industria busca opções para o canudo de plástico**. Disponível em: www.em.com.br. Acesso em 17 de abril de 2019.

ONU News. **ONU Meio Ambiente propõe modelos econômicos alternativos sustentáveis**. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2019/06/1676321>>. Acesso em: 23 de junho de 2019.

ONU News. **Towards a pollution-free planet**.-Disponível em: <https://papersmart.unon.org/resolution/uploads/25_19october.pdf>. Acesso em: 23 de junho de 2019.

ONU. **Poluição causa 12,6 milhões de mortes por ano, alerta agência ambiental da ONU**.- Disponível em: < <https://nacoesunidas.org/poluicao-causa-126-milhoes-de-mortes-por-ano-alerta-agencia-ambiental-da-onu/>>. Acesso em: 23 de junho de 2019.

PANTE, Dimas. **O Marketing e a Segmentação de Mercado**.-Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/administracao/o-marketing-e-a-segmentacao-de-mercado/55908>>. Acesso em: 23 de junho de 2019.

PLANETA- **Mar de plástico**. Disponível em www.revistaplaneta.com.br. Acesso: em 15 de abril de 2019.

PORTAL G1- **Oceanos terão mais plásticos do que peixes em 2050**. Disponível em: <http://glo.bo/1Uczuhw>. Acesso em: 15 de abril de 2019.

RICHINNI, Ricardo – **o plástico ficou ecológico**. Disponível em: <http://www.setorreciclagem.com.br/materiais-biodegradaveis/o-plastico-ficou-ecologico/>. Acesso em: 16 de abril de 2019.

SCHUMPTER, JOSEPH. **Capitalism and Democracy in the 21st Century: Proceedings of the International 1998 “Capitalism and Socialism in the 21st Century”**.

SEBRAE- **o cultivo e o mercado da maçã**. Disponível em: www.sebrae.com.br. Acesso em: 17 de abril de 2019.

SIMI- **Empresa brasileira aposta em canudos biodegradáveis**. Disponível em: <http://simi.org.br/noticia/Empresa-brasileira-aposta-em-canudos-biodegradaveis>. Acesso: em 06 de maio de 2019.

SORBOS- **Descubra o produto que faz diferença.** Disponível em: www.wearesorbos.com. Acesso em: 14 de abril de 2019.

THOMPSON RC, OLSEN Y., MITCHELL RP, DAVIS A., ROWLAND SJ, JOHN AWG, MCGONIGLE D. E RUSSELL AE. 2004. Perdido **no mar: onde está todo o plástico?** *Ciência* 304838.