



Lixo no mar: um problema social*

Marine litter: a social problem

Paula Grechinski¹

Recebido: 22/06/2020. Aceito: 24/08/2020

Resumo

Este artigo tem o objetivo de discutir a emergente problemática global do lixo no mar. Consiste em uma abordagem qualitativa a partir de discussão teórica. Também são apresentados dados quantitativos referentes a quantidade e impacto do lixo presente nos oceanos, e volume de lixo retirado em ações de mutirões de limpeza em praias. A discussão aqui proposta esteve baseada na problemática envolvendo a poluição dos oceanos em uma perspectiva social, utilizando, para tanto, de abordagens desenvolvidas sobre a relação ser humano, desenvolvimento e meio ambiente. Conclui-se que o lixo no mar representa um impacto para o ambiente natural e para a sociedade, e que mutirões de limpeza, mais do que ações mitigadoras dos impactos socioambientais do lixo no mar, são uma forma de educar a sociedade a rever seus padrões de consumo e comportamento.

Palavras-chave: Ambiente Costeiro. Oceanos. Poluição.

Abstract

This paper aims to discuss about the marine litter. Consists in a qualitative research based on theoretical discussion. Quantitative data has also being showed regarding the amount of litter present in the oceans, and the garbage removals in the beach cleanups. The discussion proposed here had being based on the discussion about the problem of environmental degradation in the perspective of the social sciences, using, for that, developed approaches on the relationship between human beings, development and the environment. It has being concluded that the marine litter represents an impact for the nature and for the society, and the beach cleanups are more than mitigating actions on the social and environmental impacts of the marine litter, is a way of education and to the society review their consumption patterns and behavior.

Keywords: Coast. Ocean. Pollution.

1 Introdução

Este artigo aborda um problema socioambiental que gera uma série de ameaças para a saúde pública e para o ambiente, e atinge o planeta como um todo: o lixo no mar². Considerou-se, durante a pesquisa para este artigo, não apenas a abordagem ambiental no que diz respeito à poluição dos oceanos e perda da biodiversidade, mas especialmente o aspecto socioambiental no que diz respeito à relação ser humano-natureza, e consequentemente as ações que podem ser realizadas para alterar essa realidade.

Dessa forma-se, destaca-se o quanto algumas ações humanas podem estar sendo danosas à natureza, e o quanto é necessário o comprometimento do ser humano em benefício deste ambiente, buscando atitudes que minimizem os impactos negativos de suas ações na natureza.

* Artigo com esta mesma temática e conteúdo similar foi apresentado em evento. GRECHINSKI, Paula; GRECHINSKI, Silvia T. Mares limpos: um olhar socioambiental. Anais X SPI – Seminário de Pesquisa Interdisciplinar. Florianópolis, SC, 04 a 06 de junho de 2019.

1 Doutoranda em Meio Ambiente e Desenvolvimento (UFPR), Mestre em Gestão do Território (UEPG), Bacharel em Turismo (Unicentro). Docente no curso de Turismo da Unicentro. Curitiba, Paraná, Brasil. E-mail: paula.turismo@unicentro.br

2 Entende-se por lixo no mar qualquer material sólido (independentemente do tamanho) antropogênico, manufaturado ou processado que foi descartado, disposto ou abandonado no ambiente, incluindo todos os materiais descartados para o mar, na costa, ou trazidos indiretamente pelos rios, esgotos, águas pluviais, ondas, ou ventos. Este tipo de lixo pode resultar de atividades em terra ou no mar (INTERNATIONAL MARINE DEBRIS CONFERENCE, 2011).

Os ambientes costeiros apresentam vocações e fragilidades especializadas e exclusivas, e não dar a devida atenção aos recursos naturais resulta hoje no fato de que a maioria dos ambientes costeiros têm que lidar com impactos ambientais complexos. De uma maneira geral, a preocupação com o uso sustentável dos recursos naturais é recente, e nem sempre foi (ou tem sido) uma prioridade para governantes e empresários mundo afora.

No que tange ao aspecto ambiental, entende-se que o problema que enfrentamos hoje resulta de ações humanas de gerações anteriores à atual – e é necessário buscar alternativas, e alterar o comportamento e formas de produção e consumo atuais, gerando uma mudança ambiental global. Em outras palavras, a deterioração que vemos atualmente no ambiente natural está relacionada a padrões de produção e consumo insustentáveis em todos os setores, resultando em uma grande quantidade de resíduos – muitos dos quais contribuem para o lixo no mar.

Ao abordar a relação entre a sociedade e o lixo no mar, observou-se inicialmente de forma empírica a realização de diversas ações de mutirões de limpeza de praias ao redor do mundo e campanhas em prol do consumo consciente. Entende-se que essas ações contribuem para a diminuição dos resíduos sólidos, tangíveis, do ambiente natural. O plástico, encontrado em maior quantidade, além de outros resíduos encontrados no mar (em limpeza subaquática), na areia, na restinga e nos manguezais, são passíveis de serem coletados por indivíduos.

Porém, há que se considerar que a solução deste problema – o lixo no mar – é mais complexa, havendo múltiplas causas para a existência de lixo nos oceanos, assim como muitos fatores que afetam a natureza, variando em quantidade e distribuição de detritos em diferentes realidades e partes do mundo. É o caso da falta de capacidade ou de alternativas de armazenamento do lixo e embarcações ou em portos, que resulta em despejos – sem pudor ou responsabilidade – desse lixo no mar; ou da falta de gestão de resíduos, por exemplo.

Nesse artigo, não serão discutidas em profundidade as ameaças diretas e indiretas que ocasionam esse problema, pois estas (assim como suas soluções) podem variar muito conforme os contextos culturais, sociais, ambientais e econômicos. Portanto, o sucesso da implementação de qualquer ação voltada a solucionar o problema, dependerá de um trabalho interdisciplinar e da participação de toda a sociedade, civil, organizações governamentais e setor privado – seja em nível global, regional, nacional e local.

Este artigo tem como objetivo discutir a emergente problemática global do lixo no mar. Nesse sentido, observou-se os mutirões de limpeza de praias sendo iniciativas da sociedade civil organizada em um esforço global, muitas vezes com apoio de governo e do setor privado, para abordar o problema do lixo no mar e contribuir para ações voltadas à gestão e redução do lixo, consistindo assim em ações mitigadoras³ dos impactos socioambientais do lixo no mar.

A pesquisa foi essencialmente qualitativa, apesar de apresentar também alguns dados quantitativos. Para atingir o objetivo proposto realizou-se levantamento bibliográfico, tendo como referências Leff (2014), ao compreender a forma com que o homem se relaciona com a natureza como consequência também de seus

³ Entende-se como ações mitigadoras as intervenções humanas com intuito de reduzir um impacto ambiental nocivo.

padrões de consumo e modos de vida; Floriani (2004) ao abordar a importância das ciências da natureza, da vida e da sociedade para pensar/produzir conhecimento; além de Giddens (2001) e Sell e Martins (2017), que abordam a relação humana e ambiente em seus estudos.

Também realizou-se levantamento documental em fontes oficiais, apresentando assim alguns dados referentes ao cenário global e local referente ao lixo no mar, incluindo informações quantitativas referentes aos mutirões de limpeza. Tais dados foram obtidos em pesquisa online em sites da Organização das Nações Unidas (2018; 2019) da Marine Litter Network (2019) e de instituições que organização mutirões de limpeza de praias, como a Route (2019), o Instituto Ecosurf (2019) e a ONG Parceiros do Mar (2019).

Para a estruturação do artigo, a abordagem inicia-se com o aspecto social relacionado à existência de lixo no mar, entendendo que as alterações observadas no ambiente foram resultado da ação humana, seus modos de vida e padrões de consumo. Depois, o tema é contextualizado em escala global e local no que diz respeito ao cenário atual da presença de lixo no mar. Por fim, discute-se o papel dos mutirões de limpeza, possibilitando assim uma conclusão sobre a relevância destes para mitigar/compensar os impactos socioambientais do lixo no mar.

2 Consumo, geração de resíduos e o lixo no mar

O oceano e a humanidade estão fortemente interligados. Este é um dos Princípios do Oceano⁴, que consistem em ideias chave a partir de conceitos fundamentais que tornam possível que a sociedade compreenda e se envolva com os temas do mar (OCEAN LITERACY, 2019).

O problema ambiental do lixo no mar que tem sido apresentado e discutido cada vez mais atualmente pode ser considerado também uma questão social, cultural e da vida em sociedade; pois é resultado das transformações vividas pela humanidade (sejam elas econômicas, políticas, culturais ou institucionais). As transformações que afetam a estrutura e funcionamento de uma organização social e modificam o curso da sua história, incluindo no ambiente natural, são objeto de estudo das ciências sociais.

Segundo Leff (2014), por exemplo, a crise ambiental seria um reflexo das ideologias voltadas unicamente ao progresso e crescimento. Ao abordar o mundo social moderno, o autor conclui que o capitalismo, o industrialismo e o desenvolvimento científico-tecnológico têm grande impacto na natureza, apresentando-os como uma cultura de risco pela forma como o mundo social tem se organizado de maneira dissociada da preservação do meio ambiente.

Os problemas que hoje enfrentamos com o lixo no mar estão originados em fatores como práticas inadequadas, falta de infraestrutura para gestão dos resíduos, produtos que foram desenhados sem se considerar os impactos do seu ciclo de vida, escolhas do consumidor, perda acidental ou deliberada de utensílios de pesca e resíduos de navios, e a pouca compressão das pessoas sobre as potenciais consequências de suas ações (IN-

⁴ Os princípios do oceano, num total de 7, foram propostos pela iniciativa norte-americana Ocean Literacy, desenvolvida por dezenas de entidades científicas e educativas. Estes princípios têm sido integrados em vários níveis de ensino do currículo escolar.

INTERNATIONAL MARINE DEBRIS CONFERENCE, 2011).

É necessário que estejamos constantemente refletindo o mundo em que vivemos, de modo a relacionar as ações e o comportamento humano com o mundo em que se deseja viver. Ao atentar para a existência do problema específico do lixo no mar, por exemplo, é momento de agir no sentido de uma mudança que é também social. Estimativas apontam que há uma tendência de aumento de produção de plástico em 5% ao ano “[...] se não for diminuído o ritmo com que se descartam itens como garrafas plásticas, sacolas e copos depois de um único uso, até 2050, os oceanos terão mais plásticos que peixes [...]” (NAÇÕES UNIDAS, 2017, [s/p]).

O modo de pensar a sociedade está completamente relacionado ao modo como nos aliamos à natureza ou à desprezamos cotidianamente (LEFF, 2014). Giddens (2001) menciona que não é possível fazer generalizações sobre o comportamento humano, mas uma das características observadas pela ciência social ortodoxa é o fato de não termos consciência do porquê fazemos as coisas e nossas atitudes, a chamada *causação social*.

O consumo desenfreado, por exemplo, tem resultado em uma grande dificuldade de gerir os resíduos gerados pela população mundial. De acordo com relatório da United Nations Environment Program (UNEP, 2015), nos últimos 50 anos houve um aumento exponencial do uso de recursos naturais na produção e consumo, levando a uma degradação ambiental e acarretando em uma intensa transformação na relação entre seres humanos e natureza.

Entende-se que a produção de embalagens de plástico descartável é uma resposta das indústrias para atender às exigências do mercado. Ou seja, de maneira geral, é a população em diferentes partes do planeta que apresenta um estilo de vida cujos padrões gerais de consumo e estilo de vida relacionam-se à embalagens leves e produtos de uso único, por exemplo.

Ocorre que, sem um plano de gestão para estes resíduos, boa parte deles têm ido parar no mar, ocasionando diversos tipos de impactos para o ambiente natural e os ecossistemas como um todo – fato este que apenas recentemente, e aos poucos, tem sensibilizado a população mundial apesar de já terem sido apresentados por cientistas há algumas décadas.

O relatório *Global Waste Management Outlook* apresenta uma visão global e detalhada sobre a gestão de resíduos em todo o mundo no século XXI (UNEP, 2015). O relatório menciona a importância da adoção de um modelo de desenvolvimento circular, de forma a reduzir o desperdício antes mesmo de ele ser produzido e, quando houver desperdício, este deve ser tratado como um recurso essencial e gerido de forma sustentável, holística e integrada.

Interessante destacar que a gestão de resíduos e recursos tem se alterado ao longo do tempo, sendo encontrados diferentes determinantes para a existência ou não dessa gestão em diferentes países do mundo. Segundo dados da UNEP (2015), a gestão de resíduos é mais difícil em países e regiões onde não há serviços de coleta de lixo, despejos ilegais ou descontrolados, e onde não há reciclagem. De qualquer forma, é evidente que todos os países e cidadãos do mundo devem contribuir para uma melhoria e soluções nesse sentido.

3 Lixo no mar: escala global e local

Os impactos socioambientais considerados nesta discussão consistem no resultado das ações antrópicas não apenas quando estão nas praias e balneários durante suas atividades recreativas, mas em todas as ações, ou mesmo nas omissões, do comportamento humano, advindas da produção e posterior consumo em qualquer ambiente onde se encontram.

Com o intuito de incentivar pesquisas científicas relacionadas aos impactos da ação antrópica no ambiente marinho e costeiro, no ano de 2017 a ONU proclamou em Assembleia Geral – e de forma alinhada com a Agenda 2030 e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) – a ‘Década das Nações Unidas da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável’ (2021-2030), período em que será mobilizada e estimulada a colaboração científica internacional para a conservação e uso sustentável dos oceanos. Entende-se que o compartilhamento de conhecimentos, uma agenda comum de pesquisas, e a transferência de tecnologias são necessários para o sucesso no desenvolvimento de políticas que promovam o crescimento sustentável com base no oceano, pois nenhum país sozinho será capaz de limpá-lo e protegê-lo (UNESCO, 2019).

O lixo no mar pode causar um amplo e variado número de impactos sejam eles ecológicos, econômicos e sociais. Não será possível, neste artigo, discutir em profundidade ou apresentar detalhadamente cada um dos impactos, sendo neste momento apenas mencionados de modo a possibilitar um maior entendimento sobre o tema tratado. O quadro a seguir apresenta, de forma resumida, alguns dos diferentes impactos ocasionados pelo lixo no mar, com base no documento intitulado Estratégia de Honolulu (INTERNATIONAL MARINE DEBRIS CONFERENCE, 2011).

Quadro 1 - Impactos ecológicos, econômicos e sociais do lixo no mar

Emaranhamento de animais, causando mobilidade limitada e restrição de movimentos (podendo levar à fome, sufoco, laceração, infecção e morte).
Ingestão, principalmente itens de plástico degradados ou pequenos (documentada em vários animais marinhos).
Destruição, alteração ou degradação do habitat marinho.
Transferências de químicos: concentração de poluentes no ambiente aquático, sendo especificamente o plástico em seu processo de degradação ⁵ .
Introdução e disseminação de espécies invasivas: transportados na água de lastro das embarcações, nas redes de pesca, linhas, cordas e outros.
Pesca fantasma: dano ou morte da vida oceânica ocasionada por itens de pesca que estão ‘perdidas’ nos oceanos. Este também pode ser considerado um impacto ecológico.
Declínio das populações da vida marinha, e de oportunidades de pesca comercial ou recreativa.
Avarias e problemas operacionais em embarcações (cordas e outros objetos presos em motores e lemes de barcos, sacos de plástico que entopem e bloqueiam as entradas de água, e outros incidentes que têm como consequência reparações caras ou mesmo a desativação de embarcações).

⁵ A ciência não é clara sobre o risco adicional que o lixo no plástico representa em seu processo de degradação e consequente poluição química.

Degradação da qualidade estética das praias e zonas costeiras, dissuadindo visitantes e resultando em menos negócio e lucros para uma comunidade costeira (turismo).
Riscos para a saúde pública, com a contaminação da água e dos animais marinhos.
Riscos para a segurança humana, com embarcações presas, mergulhadores, surfistas e banhistas emaranhados em redes de pesca; ou itens como vidro partido, resíduos médicos, cordas, linhas, iscas de pesca, seringas, preservativos, e outros detritos de higiene pessoal que representam riscos para os frequentadores das praias.

Fonte: Elaborado pela autora (2019) com base na Estratégia de Honolulu (INTERNATIONAL MARINE DEBRIS CONFERENCE, 2011).

A Estratégia de Honolulu é resultado da 5ª Conferência Internacional de Detritos Marinhos, realizada em 2011 no Hawaii, e descreve uma estrutura para um esforço abrangente e global para reduzir os impactos do lixo nos oceanos, podendo ser instrumento de guia e apoio aos processos globais, nacionais e regionais para abordar o problema do lixo marinho (INTERNATIONAL MARINE DEBRIS CONFERENCE, 2011). É, portanto, um plano desenvolvido para apoiar e unir ações de combate ao lixo marinho, e para implementação por várias partes interessadas em diversos contextos geográficos e níveis de governo.

O documento (INTERNATIONAL MARINE DEBRIS CONFERENCE, 2011) apresenta três objetivos globais para reduzir a ameaça do lixo no mar: 1 - reduzir a quantidade e impacto do lixo e resíduos sólidos produzidos em terra e introduzidos no ambiente marinho; 2 - reduzir a quantidade e impacto de fontes de detrito marinho produzidas no mar (resíduos sólidos, cargas perdidas e embarcações abandonadas); e 3 - reduzir a quantidade e impacto de detritos acumulados nas orlas costeiras, habitats bentônicos e águas pelágicas.

Para cada um desses objetivos existe um conjunto de estratégias e potenciais ações que podem ser implementadas. Por exemplo, para o primeiro objetivo – redução de lixo no mar proveniente de fontes terrestre em nível de governo, a Estratégia sugere, em nível de governo, a aplicação de instrumentos baseados no mercado para apoiar a gestão de resíduos sólidos, e minimizá-los. Uma das ações seria a proibição de sacolas plásticas⁶, reduzindo assim o uso de descartáveis.

Para o terceiro objetivo – reduzir o impacto de detritos acumulados nas orlas costeiras, um exemplo são os mutirões de limpeza, que podem ser implementados em diversos locais e de diferentes formas, podendo estar inclusive combinados a outras ações de educação ambiental. A contribuição deste tipo de ação, independentemente de ser grande ou pequena, de quando ou onde ocorre, também é uma ação fundamental quando se fala em redução do lixo marinho.

Nos exemplos, os atores envolvidos em mutirões de limpeza de praia não serão os mesmos que implementarão uma lei que proíba o uso de sacolas plásticas – porém, ambas as ações e atores estão voltados a solucionar o problema do lixo no mar.

É necessário compreender a existência de diferentes perspectivas dos atores envolvidos, pois determinadas

⁶ Um exemplo da implementação desta ação ocorreu na Irlanda em 2002 (ainda antes da Estratégia de Honolulu), quando o país introduziu um imposto sobre sacolas plástica, o que fez com que os consumidores levassem suas próprias sacolas às compras, reduzindo em 90% o consumo de sacolas de plástico. Iniciativas semelhantes foram implementadas também em outros lugares do mundo, como México, Ruanda, Itália, Índia, China, Bangladesh, Austrália, Alemanha, África do Sul, e outros, o que demonstra ser uma estratégia possível em nível governamental (Exame, 2012).

políticas ou instituições legais podem ser bem sucedidas na prevenção da poluição em um contexto, mas em outro não. Ou ainda, alguns dos atores envolvidos podem ter um melhor entendimento para aderir à iniciativa de mudar seu comportamento e modos de produção e consumo, e outros não. Sendo assim, é difícil estabelecer metas ou ações globais para a redução do lixo marinho, pois isso dependerá de metas e ações específicas dentro de contextos sociais, culturais, ambientais e econômicas sobre o qual são planejadas e implementadas. De qualquer forma, é importante perceber a relação entre estado, mercado e sociedade civil e o quanto um influencia no outro, tendo impactos diretos e indiretos, seja na produção, consumo ou gestão do lixo no mar. Do mesmo modo, todos têm também a oportunidade de contribuir para implementar soluções sustentáveis para reduzir ou prevenir o lixo no mar, sendo que o papel e importância de cada um dos atores, e sua contribuição para as soluções, dependerão do contexto particular e processo educativo em que o problema é abordado.

4 O plástico como maior poluidor dos oceanos

No ano de 2017, durante a Cúpula Global dos Oceanos ocorrida em Bali (Indonésia), a Organização das Nações Unidas (ONU) lançou uma campanha em nível global para sensibilizar o poder público, empresas e consumidores com relação à proteção dos ecossistemas marinhos. A Campanha, intitulada ‘Mares Limpos’ apresentou dados alarmantes com relação ao impacto do lixo, especialmente o plástico, que representa cerca de 90% do lixo presente nos oceanos.

A Campanha incentiva a elaboração de políticas de proteção aos ecossistemas marinhos, recomenda às empresas que reduzam a produção de embalagens plásticas, e convoca consumidores a mudar o modo como descartam o lixo. A intenção da ONU é que até o ano de 2022, seja revertido o processo de poluição dos oceanos e suas consequências para a vida marinha (NAÇÕES UNIDAS, 2017).

Setenta e cinco países aderiram à iniciativa e se comprometeram a combater os plásticos descartáveis e incentivar a reciclagem. Esta é, segundo a ONU (2019), a maior aliança mundial para combater a poluição marinha por plástico, abrangendo 60% dos litorais do mundo. Importante destacar que o desafio da ONU também abrange a educação formal no projeto ‘Mares Limpos nas Escolas’

Antes desta grande Campanha houveram outras iniciativas importantes que alertaram sobre o problema que emerge há algum tempo, embora sem a repercussão e força de mídia que podemos observar atualmente. Há décadas vários países e organizações abordam o problema do lixo no mar.

Estima-se que atualmente existem 80 milhões de toneladas de plástico nos oceanos (THE OCEAN CLEANUP, 2018). Esta é uma estimativa incerta, pois são escassas as informações sobre qual o tempo exato da meia-vida (tempo que leva para se degradar) do plástico no ambiente. Portanto, a meia-vida foi determinada de maneira experimental, pois seria necessário um tempo muito longo⁷ para obter o dado exato. Porém é possível afirmar que quanto mais longa a meia-vida, maior a acumulação do plástico nos oceanos. Ainda, não é possível afirmar se o plástico é totalmente degradável ou se ele apenas se desintegra em partículas cada vez menores. Esta degradação pode ocorrer lentamente com a ação de bactérias, luz solar, ou ação do tempo em si.

⁷ Por exemplo, uma garrafa de plástico pode demorar 450 anos para se decompor.

Por ano, é provável que mais de 8 milhões de toneladas de plástico cheguem aos oceanos, e grande parte desses resíduos estão indo parar nas praias, no estômago de animais marinhos, e também entrando na cadeia alimentar do ser humano (NAÇÕES UNIDAS, 2017).

Este dado foi gerado com base na informação de que, em 2010, 192 países costeiros geraram 275 milhões de toneladas de plástico, dos quais 4,8 a 12,7 milhões entraram nos oceanos devido ao despejo de lixo por embarcações, pelo deságue de rios, e pela deposição de plásticos trazidos pelas correntes oceânicas e vento. O Brasil está na 16ª posição no ranking dos países mais poluidores dos oceanos, despejando anualmente cerca de 70 e 190 mil toneladas de lixo no mar (THE OCEAN CLEANUP, 2018).

A expressão mar de plástico tem sido utilizada para referir-se ao volume de plástico existente em todos os mares do planeta, chegando a formar ilhas com extensões que chegam a 1,6 milhões de km². (THE OCEAN CLEANUP, 2018). A maior parte do plástico presente nos oceanos vem de fontes terrestres – ou seja, foram descartadas em terra e de alguma forma (vento, rios) chegaram ao oceano, o que demonstra que a coordenação de políticas e práticas em terra são fundamentais para a resolução do problema no mar. Sendo inegável a existência de problemas ambientais no ambiente costeiro, observa-se um aumento das discussões nesse sentido. Ações de educação ambiental podem constituir-se em medidas para sanar o impacto ambiental gerado pelo lixo nos oceanos.

5 Os mutirões de limpeza de praia

Recentemente, e especialmente sensibilizados pelos dados apresentados e divulgados pela ONU conforme os dados apresentados anteriormente, é possível observar (mesmo que de forma empírica) o fato de que diversas ONGs, pesquisadores, e cidadãos do mundo todo passaram a realizar ações para proteção ao ambiente marítimo e costeiro.

Dentre essas ações, é possível citar uma mudança de comportamento do consumidor, a busca e introdução de novas tecnologias, a implementação e aplicação de planos, políticas e leis para alterar a produção, uso e gestão de resíduos.

Portanto, não podem ser ignoradas a existência de ações e intervenções de educação ambiental implementadas em vários locais e por diferentes atores, para tratar o problema do lixo no mar. Dentre as ações, destaca-se neste artigo a coleta voluntária dos resíduos que se encontram nas praias ou margens dos rios (mutirões de limpeza), e a mudança nos hábitos de consumo com o intuito de gerar menos lixo (evitando o plástico de uso único, por exemplo).

A partir do levantamento de dados realizado para este artigo, foi possível observar a realização, com certa frequência e regularidade, de diversas ações de proteção do ambiente litorâneo e sensibilização da comunidade na forma de mutirões de limpeza de praias. Entende-se que as ações de limpeza são importantes para combater o lixo no mar, assim como a sensibilização, pois fazem parte de uma cadeia de ações de educação

ambiental inter-relacionadas para abordagem do problema. Essa inter-relação dá-se, por exemplo, no envolvimento de diferentes atores, na influência no que diz respeito à (re)formulação de leis e regulamentos, e no estímulo à busca por novos negócios e soluções no âmbito empresarial/industrial, chamando assim a atenção para a responsabilidade de todos.

A *Marine Litter Network* (que pode ser traduzida para o português como Rede do Lixo Marinho) é uma rede internacional que reúne projetos e iniciativas dedicadas a reduzir o problema do lixo no mar, inclusive mutirões de limpeza, possibilitando o compartilhamento de conhecimentos e experiências de modo a buscar soluções e chamar a atenção para a questão global urgente do descarte irregular do lixo (MARINE LITTER NETWORK, 2019).

É possível identificar a existência e realização de mutirões de limpeza de praia em pequenas e grandes cidades de cerca de 150 países, incluindo o Brasil. A Estônia é reconhecida dentre os países como um dos maiores organizadores de mutirões de limpeza com o movimento ‘Let’s do it!’ que iniciou-se em 2008 e tornou-se um modelo global de mutirões de limpeza – apesar de não ser este um mutirão de limpeza de praia, especificamente. Na ocasião, (LET’S DO IT, 2019) 50 mil pessoas foram mobilizadas e eliminaram cerca de 10 mil toneladas de lixo em cinco horas de mutirão.

Como exemplo de projeto bem-sucedido no que diz respeito à mobilização de pessoas em uma atividade de mutirão de limpeza, menciona-se o projeto de limpeza do Rio Meuse iniciado em 2011 nos Países Baixos, motivado pelas discussões sobre o lixo no mar. O objetivo do projeto foi limpar o rio Meuse e seu leito, uma vez que parte significativa do lixo que encontra-se no mar é transportado pelos rios.

A atividade de limpeza do Rio Meuse despertou a atenção dos governos locais, cidadãos e empresários sobre o problema do lixo no mar, e a união de todos os envolvidos contribuiu para melhor compreensão da dispersão do lixo no sistema fluvial e solução deste problema. Recentemente foi inaugurado em Roterdã, Holanda, o primeiro parque flutuante feito de plástico reciclado, o ‘Recycled Park’ com 140 m² e feito com os materiais plásticos encontrados no Rio Meuse (CICLOVIVO, 2018).

Também como exemplo para ilustrar a importância de mutirões de limpeza com seu papel de educação popular e formação de líderes formais e informais em uma comunidade, cita-se o projeto Love your Coast, de Papua-Nova Guiné, liderado pela organização Sustainable Coastlines, que organiza limpezas de praia e atividades educativas sobre o lixo no mar. No projeto Love your Coast, atletas olímpicos recebem formação para educar sobre o assunto (LOVE YOUR COAST, 2019).

Apesar de estarem em contextos geográficos e sociais bastante distintos, ambos os projetos abordam o problema do lixo no mar por meio de mutirões de limpeza, e mobilizam as pessoas para atuar em soluções, mesmo que com estratégias diferentes.

A primeira ação de limpeza da Campanha ‘Mares Limpos’ da ONU, no Brasil, ocorreu em 2017, com ações em 18 estados brasileiros, que resultaram na retirada de cerca de 24 toneladas de resíduos de rios e praias. Dentre os tipos de resíduos que são retirados destes ambientes: bitucas de cigarro, tampas de garrafa, canudos, sacolas e embalagens plásticas, copos, talheres e pratos plásticos, garrafas de vidro, pedaços de iso-

por, entre outros (VERDÉLIO, 2018).

No Brasil, uma das referências em proteção dos oceanos é o Instituto Ecosurf, fundado no ano 2000 no litoral paulista. Atualmente, o Instituto conta com mais de 5 mil voluntários cadastrados e articulados para intervir na proteção das praias, rios e oceanos, realizando ações como mutirões de limpeza, campanhas de mobilização social, pesquisa, políticas públicas, comunicação e educação ambiental. Esta instituição tem representantes também em Portugal, França e Marrocos. De acordo com dados do Instituto Ecosurf (2019), foram contabilizadas 500 ações de limpeza de praia e 30 toneladas de lixo removidas das áreas costeiras pelos voluntários.

Em âmbito nacional também tem se destacado o trabalho da Route Brasil, fundada em Florianópolis no ano de 2011. A organização já realizou mais de 200 ações de limpeza de praia, e conta com cerca de 5 mil voluntários que buscam soluções para diminuir o impacto do lixo nas praias do Brasil e do mundo, contando também com representantes nos Estados Unidos, Portugal, Indonesia (ROUTE BRASIL, 2019).

Também com sede na região sul do Brasil, a ONG paranaense Parceiros do Mar atua em âmbito nacional e realiza mutirões de limpeza de praias desde o ano de 2013, tendo retirado mais de 90 toneladas de lixo das praias. Para citar um exemplo do resultado dessas ações no estado do Paraná, voluntários já chegaram a retirar, em apenas um dia, 7,5 toneladas de resíduos (CORPO DE BOMBEIROS DO PARANÁ, 2013).

Foram identificados no litoral do Paraná, no período entre os anos de 2013 e 2017, 35 grandes mutirões de limpeza com dados quantitativos relevantes. Destes, foram escolhidos alguns apenas a título de ilustração, cujas principais informações apresentam-se no quadro a seguir.

Quadro 02 – Mutirões de limpeza de praia no Paraná 2013-2017

ANO	LOCAL	DURAÇÃO	DISTÂNCIA	VOLUNTÁRIOS	VOLUME
2013 – dez.	Guaratuba (I Mutirão de Limpeza do Mar)	5 horas	9km	75 voluntários	7,5 ton.
2014 – jun.	Ilha do Mel	5 horas	6km	12 voluntários	500kg
2015 – jul.	Ilha do Mel	6 horas	12km	35 voluntários	6,5 ton.
2016 – fev.	Pontal do Paraná	3 horas	27km	24 voluntários	2 ton.
2017 – maio	Matinhos, Guaratuba, Shangri-la, Praia de Leste e Ilha do Mel (I Mutirão Nacional de Limpeza do Mar)	Não registrada	15km	158 voluntários	5,7 ton.

Fonte: Elaborado pela autora (2018) com base em Parceiros do Mar (2018).

Em um primeiro momento, a contribuição dos mutirões de limpeza de praias para a conservação do ambiente costeiro e retirada dos resíduos encontrados nas praias pode parecer ínfima. A costa brasileira, por exemplo, tem mais de 7 mil quilômetros; e os resíduos continuam sendo deixados por banhistas, despejados no mar, ou trazidos pelas correntes oceânicas. Ainda assim, há que se considerar que toneladas de resíduos foram e têm sido retirados das praias e oceanos por ações voluntárias similares à mutirões de limpeza, mesmo que em trechos pequenos e pontuais das costas.

Os mutirões de limpeza, de forma alguma, irão solucionar por si só o problema do lixo no mar, pois toneladas de novos resíduos chegam aos oceanos anualmente conforme exposto anteriormente. Ainda, a abordagem e solução deste problema é de todos os atores envolvidos neste processo: governo, sociedade em geral e organizações não governamentais, e indústrias.

Porém, a participação em uma ação de limpeza de praia pode ocasionar uma mudança de comportamento nas pessoas que dela participam. Estas entram em contato direto e participativo com a realidade da presença de lixo nas praias e oceanos, passando a refletir sobre o impacto negativo de suas ações cotidianas sobre o ambiente natural – as suas formas de consumo e consequente produção de lixo. E é aí que pode estar a mudança socioambiental.

6 Mudança nos padrões de produção e consumo

Ao estudar as soluções para a questão do lixo no mar apresentada neste artigo, percebeu-se como fundamental uma mudança nos atuais padrões de produção e consumo. Observa-se uma diversidade de ações e atividades de educação ambiental, como: campanhas de sensibilização, ações políticas, mutirões de limpeza, pesquisas científicas, introdução ou revisão de leis – e em todas as ações existe a necessidade de uma mudança de comportamento por parte de todos (consumidores, empresas, governo).

Uma das grandes mudanças encontra-se com relação ao plástico⁸. Analisando os dados apresentados anteriormente sobre a taxa de emissão anual de plásticos nos oceanos (8 milhões de toneladas), a quantidade de plástico que já existe no oceano (80 milhões de toneladas), e o tempo de degradação deste material, observa-se um processo de acumulação sem precedentes. Esse processo dá-se devido ao grande volume de emissão, e baixas taxas de degradação.

Uma das soluções para reduzir o problema do lixo marinho pode encontrar-se em novas formas de produção de plástico, como é o caso dos bioplásticos que não são produzidos com petróleo, mas sim com materiais renováveis como o milho. Porém, há que se considerar que ainda encontra-se em debate se os bioplásticos são realmente uma solução para o combate do lixo no mar, não havendo até o momento uma resposta concreta.

⁸ Neste momento faz-se importante considerar que o material plástico tem funções importantes na nossa sociedade, portanto a abordagem aqui apresentada não consiste em uma crítica à este tipo de material, mas sim a forma de uso eficiente e ambientalmente sustentável, buscando soluções para não concretizar a projeção de que a sociedade viverá em um ‘mar de plástico’ até o meio do século.

7 Considerações finais

Este artigo buscou discutir a emergente problemática global do lixo no mar. Certamente, este tema de pesquisa (e outros relacionados) não irão esgotar-se tão logo, pois cada vez mais têm sido alvo de pesquisas científicas e artigos que comprovam sua importância. O lixo existente nas praias e oceanos não é impactante apenas para o ambiente, e os estudos envolvendo a relação humana com a natureza devem ser incentivados. Inclusive, as abordagens e estudos envolvendo o lixo no mar não devem ser uma responsabilidade de todos os campos da ciência, de maneira interdisciplinar.

Os dados apresentados neste artigo representam o tamanho do desafio a ser enfrentado pela geração atual para que as gerações futuras possam desfrutar de um ambiente saudável. Ainda, demonstrou-se que uma possível resolução para este problema ambiental requer um entendimento sobre a dimensão social que envolve a presença de lixo no mar. E nesta dimensão social encontram-se muitos fatores que tornam o problema complexo, como a diversidade de atores públicos e privados envolvidos⁹, cada um com suas decisões específicas, seus entendimentos, motivações e interesses.

Buscou-se contextualizar a realidade da poluição dos mares e oceanos no planeta com os resultados de alguns dos mutirões de limpeza de praia realizados por voluntários, que podem até ser mitigadoras de danos ambientais originados das ações antrópicas, porém de forma alguma representam uma solução para o complexo problema do plástico nos oceanos.

Essas ações de retirada de resíduos apresentam um caráter socioambiental local, que ocorre com a sensibilização dos próprios voluntários e daqueles que frequentam as praias, com relação ao seu comportamento não apenas enquanto estão no ambiente costeiro, mas aos seus hábitos de consumo e consequente produção de lixo. Ao mesmo tempo, esse esforço local está sim relacionado aos esforços globais, na medida que os fortalecem.

No decorrer da pesquisa, tornou-se importante considerar que o impacto vai além do plástico e do lixo no mar, sendo este um problema ambiental e social de todos os envolvidos no processo. Ao que parece, prevenir a poluição ambiental ao invés de limpá-la e mitigar seus impactos, pode ser uma boa solução. Porém, o lixo no mar é um problema bastante complexo, e na realidade não existe uma única solução: existem diferentes ângulos para se abordar o problema, e cada situação requer uma análise específica e diferentes ações.

Conclui-se também que é importante que a sociedade e indústria modifiquem os padrões de produção e consumo que não levam em conta os impactos negativos promovidos no ambiente natural. É urgente a necessidade de desenvolver e colocar em prática soluções eficientes e alternativas de curto prazo para a redução imediata, e também mudanças de longo prazo no consumo e produção.

Até o momento não foi identificada uma única solução para o problema do lixo no mar, mas sim soluções específicas, contextualizadas e abrangendo diferentes estratégias e instrumentos.

Compreender o quanto algumas ações humanas são danosas não apenas ao ambiente costeiro, mas para o equilíbrio da natureza como um todo, torna-se fundamental para estabelecer uma efetiva melhoria nessa

⁹ Consumidores, produtores, governos, ONG's, gestores, empreendedores, cidadãos, habitantes, turistas, indústrias, empresas, etc.
Revista Mosaicos Estudos em Governança, Sustentabilidade e Inovação, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 30-43, 2020.

relação de complementaridade e reciprocidade. Não é possível voltar à origem, mas a sustentabilidade – não impactar e destruir mais – ainda é possível. Uma contribuição eficaz para alterar a atual realidade do lixo no mar, causada pelo despejo de materiais plásticos e outros, pode encontrar-se na combinação de ações de educação ambiental, mutirões de limpeza no mar, na redução do consumo em terra e na criação de soluções para suprir essa demanda da necessidade na redução na produção de lixo.

É necessário compreender continuamente o ser humano e a natureza a partir de estudos científicos inter e multidisciplinares incluindo diferentes visões e ciências que não ignorem as diferenças existentes entre os homens e os ambientes, e a delicada ligação entre o meio ambiente e o desenvolvimento da humanidade.

O equilíbrio na relação humana com a natureza é imprescindível e desejado, pois esta é a base de sustento da vida. O fato de descartar e destinar corretamente os resíduos não é mais uma questão de educação ambiental ou civilidade – é uma questão de sobrevivência.

Referências

ANGULO, R.J. As praias do Paraná: problemas decorrentes de uma ocupação inadequada. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, v. 99, p. 97-103, 2000.

CICLOVIVO. **Parque flutuante é feito com lixo plástico coletado de rio na Holanda**. Disponível em: <https://ciclovivo.com.br/arq-urb/arquitetura/parque-flutuante-lixo-plastico-rio-holanda/>. Acesso em: 15 mai. 2019.

CORPO DE BOMBEIROS DO PARANÁ. **1º Mutirão de limpeza costeira do litoral do Paraná: balanço final**. Disponível em: <http://www.bombeiros.pr.gov.br/Noticia/1o-Mutirao-de-Limpeza-Costeira-do-Litoral-do-Parana-balanco-final>. Acesso em: 02 mai. 2019.

ECOSURF. Disponível em: www.ecosurf.org.br. Acesso em: 03 mai. 2019.

EXAME. **12 lugares no mundo que baniram ou taxaram o uso de sacola plástica**. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/mundo/12-lugares-no-mundo-que-baniram-ou-taxaram-o-uso-de-sacola-plastica/2/>. Acesso em: 15 mai. 2019.

FLORIANI, D. **Conhecimento, Meio Ambiente e Globalização**. Curitiba: Juruá, 2004.

GIDDENS, A. **Em defesa da sociologia: ensaios, interpretações e réplicas**. São Paulo: Editora UNESP, 2001.

INTERNATIONAL MARINE DEBRIS CONFERENCE – IMDC, Fifth International Marine Debris Conference. **A estratégia de Honolulu**. 2011. Disponível em: <https://5imdc.wordpress.com/about/honolulustrategy/>. Acesso em: 02 mai. 2019.

LEFF, E. **La apuesta por la vida: imaginación sociológica e imaginarios sociales em los territorios ambientales del sur**. México: Siglo XXI Editores, 2014.

LET'S DO IT. Disponível em: <https://www.letsdoitworld.org/about/overview/>. Acesso em: 08 mai. 2019.

LOVE YOUR COAST. Disponível em: <http://www.loveyourcoast.org.nz/learn/>. Acesso em: 15 mai. 2019.

MARINE LITTER NETWORK. Disponível em: <http://marinelitternetwork.com/>. Acesso em: 02 mai. 2019.

NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Campanha Mares Limpos celebra dois anos de atividades contra o lixo plástico.** Disponível em: <https://nacoesunidas.org/campanha-mares-limpos-celebra-dois-anos-de-atividades-contra-o-lixo-plastico/>. Acesso em: 03 mai. 2019.

_____. **ONU lança campanha contra poluição dos oceanos provocada por consumo de plástico.** Disponível em: <https://nacoesunidas.org/onu-lanca-campanha-contra-poluicao-dos-oceanos-provocada-por-consumo-de-plastico/>. Acesso em: 03 out. 2018.

OCEAN LLITERACY. **Ocean Literacy Principle #6.** Disponível em: <http://oceanliteracy.wp2.coexploration.org/ocean-literacy-framework/principle-6-v2/>. Acesso em: 02 set. 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA – UNESCO. **Mensagem da UNESCO para o Dia Mundial dos Oceanos: limpe o nosso oceano.** Disponível em: http://www.unesco.org/new/pt/brasil/about-this-office/single-view/news/unesco_message_for_the_world_oceans_day_clean_our_ocean/. Acesso em: 31 mai. 2019.

PARCEIROS DO MAR. Disponível em: www.parceirosdomar.org. Acesso em: 08 mai. 2018.

PIERRI, N.; ANGULO, R.J.; SOUZA, M.C. de; KIM, M.K. A ocupação e o uso do solo no litoral paranaense: condicionantes, conflitos e tendências. **Desenvolvimento e Meio ambiente**, v. 13, p. 137-167, 2006.

ROUTEBRASIL. Disponível em: www.routebrasil.org. Acesso em: 03 mai. 2019.

SELL, C. E. Introdução. O que é teoria sociológica contemporânea? In. SELL, C.E., MARTINS, C.B. **Teoria sociológica contemporânea: autores e perspectivas.** São Paulo: Annablume Ed., 2017.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAM – UNEP. **Global Waste Management Outlook.** UNESCO, 2015.

VERDÉLIO, A. **Campanha da ONU promove mutirões de limpeza de praias.** Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2018-09/campanha-da-onu-promove-mutiroes-de-limpeza-de-praias>. Acesso em: 06 dez. 2018.