



## UNIVERSIDADE E COMBATE AO LIXO DO MAR

*University and Combating Marine Debris*

### **Liane Cavalcante Araujo**

Universidade de Fortaleza - UNIFOR, Fortaleza, CE, Brasil

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4043710804079876> ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3428-522X>

E-mail: [lianemariaadv@gmail.com](mailto:lianemariaadv@gmail.com)

### **Mônica Mota Tassigny**

Universidade de Fortaleza - UNIFOR, Fortaleza, CE, Brasil

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4109325305631925> ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9483-0547>

E-mail: [monica.tass@gmail.com](mailto:monica.tass@gmail.com)

Trabalho enviado em 14 de fevereiro de 2020 e aceito em 12 de maio de 2020



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



Rev. Dir. Cid., Rio de Janeiro, Vol. 14, N.02., 2022, p. 1255-1275.

Liane Cavalcante Araujo e Mônica Mota Tassigny

DOI: [10.12957/rdc.2022.48463](https://doi.org/10.12957/rdc.2022.48463) | ISSN 2317-7721

## RESUMO

A Agenda 2030, da Organização das Nações Unidas, e o Plano Nacional de Combate ao Lixo do Mar, atribuem às Universidades brasileiras o planejamento e execução de programas permanentes de educação ambiental formal e não-formal. Assim, propõe-se analisar o Projeto Praia Linda, Praia Limpa, da Universidade de Fortaleza, enquanto prática educativa ambiental não-formal, capaz de promover a solidariedade e a consciência ecológica dos estudantes. Observa-se que o projeto em questão deve ser classificado como uma atividade extensionista, de educação ambiental não-formal que alcança alunos, professores, colaboradores e a própria sociedade civil como um todo. Trata-se de pesquisa teórica, exploratória, qualitativa, bibliográfica e documental.

**Palavras-chave:** Agenda 2030. Plano Nacional de Combate ao Lixo do Mar. Universidade. Cooperação. Governança para a Sustentabilidade.

## ABSTRACT

The 2030 Agenda, of the United Nations, and the National Plan to Combat the Garbage of the Sea, determine that Brazilian Universities must plan and execute permanent programs of formal and non-formal environmental education. Through this study, the Praia Linda, Praia Limpa Project, from the University of Fortaleza, is analyzed as a non-formal environmental educational practice, focused on solidarity and ecological awareness. It is observed that this project must be classified as an extension activity of non-formal environmental education that strengthen students, teachers, collaborators and the civil society in collaborative partnership. This research is theoretical, exploratory, qualitative, bibliographic and documentary.

**Keywords:** Agenda 2030. National Plan for Combating Sea Waste. University. Cooperation. Governance for Sustainability.

## INTRODUÇÃO

A natureza pode ser compreendida como fonte da produção e reprodução econômica humana de um lado, ou como fator de bem estar, de outro. Seja qual for a acepção adotada, o homem deve encarar uma circunstância: há uma limitação desses anseios pelo caráter finito do planeta Terra. Nessa linha, cumpre analisar o meio ambiente, que encontra sentido na relação social com a natureza. A expressão “meio ambiente” decorre do próprio homem e está a ele conectada, sem que a situação inversa se verifique.



Assim, o meio ambiente não se restringe à água, ar, terra. Trata-se de conceito antropocêntrico centrado no conjunto de condições referentes à existência humana, que afetam a relação do homem com sua saúde e seu desenvolvimento. Por essa ótica, denota o poder de subordinação da natureza ao homem, que determina a transformação da natureza bruta e o movimento/momento dessa transformação, conforme o poder, querer e saber humano.

Nessa perspectiva, o meio ambiente marinho ocupa debates nacionais e internacionais frequentes no século XXI, em especial no que se refere aos danos e proporções alcançados pela poluição plástica, que denotam uma interação desequilibrada entre o comportamento humano e a conservação dos oceanos e mares. O leito do mar, os fundos marinhos, e o seu subsolo além dos limites da jurisdição nacional, constituem patrimônio comum da humanidade, nos termos do artigo 136, da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, recepcionada no Brasil por meio da promulgação do Decreto nº 99.165, de 12 de março de 1990.

De outro giro, ainda no cenário internacional, a Organização das Nações Unidas (ONU) enumera, na Agenda 2030, o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 14, que prevê a conservação e promoção do uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável. Entre as metas do ODS 14, a 14.a determina que deve-se incrementar o conhecimento científico, desenvolver capacidades de pesquisa e transferir tecnologia marinha, com vistas a promover a saúde dos oceanos e aumentar a contribuição da biodiversidade marinha para o desenvolvimento dos países em desenvolvimento, em particular os pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países menos desenvolvidos.

Logo, as Instituições de Ensino Superior assumem o desafio de colaborar ativamente para o combate à proliferação de resíduos de descartáveis e microesferas de plástico que, segundo a ONU, agravou substancialmente o problema do lixo marinho nos últimos vinte anos, em virtude do consumo humano. É nessa linha que surge, em 2017, a Campanha Mares Limpos, lançada no dia 7 de junho do mesmo ano, no Rio de Janeiro. Trata-se de um conjunto de ações programadas para o período de cinco anos, com o objetivo de conter a maré de plásticos que invade os oceanos no século XXI.

No Brasil, a campanha concentra-se na mobilização de governos, parlamentares, sociedade civil e setor privado, com vistas a fortalecer ações capazes de promover uma contribuição do país no combate ao consumo humano de plásticos, em especial de uso único, que acabam sendo depositados nos mares. Há sessenta países envolvidos, distribuídos pelos diferentes continentes do Planeta Terra.

A campanha da ONU no Brasil volta-se para o fortalecimento do processo de elaboração do Plano Nacional de Combate ao Lixo no Mar, pelo Ministério do Meio Ambiente. Com efeito, embora o artigo 225 da Constituição Federal de 1988 não faça referência expressa ao meio ambiente marinho, a proteção dos oceanos e mares resulta imperativa, pois se encontra devidamente amparada sob o manto do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Nessa medida, propõe-se uma análise do Plano Nacional de Combate ao Lixo do Mar, do Ministério do Meio Ambiente, à luz da Agenda 2030, a fim de responder a seguinte pergunta: qual o papel da Academia (universidade) para o combate ao lixo do mar? Para responder a essa pergunta, realiza-se estudo acerca do Projeto de Extensão Praia Linda, Praia Limpa, da Universidade de Fortaleza, situada em Fortaleza, Ceará, Brasil. Trata-se de uma pesquisa teórica, exploratória, qualitativa e quantitativa, de cunho bibliográfico e documental.

## **1. UNIVERSIDADES BRASILEIRAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO SÉCULO XXI**

Segundo José Afonso da Silva (2003), a Constituição Federal brasileira de 1988 (CF/88) foi a primeira a realmente tratar do tema do meio ambiente com a importância que o assunto requer. Foi nela que se observou a ideia de efetiva tutela jurídica do meio ambiente, com mecanismos de manutenção, proteção e controle. A partir de então, o Direito passa a considerar o meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito fundamental, para além do simples aspecto da atribuição de órgãos ou de entidades públicas, conforme previsto em Constituições mais antigas (SILVA, 2003).

Para a efetivação desse direito, faz-se necessário observar o que dispõe a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), instituída pela Lei 9.795, de 27 de abril de 1999. Trata-se de instrumento jurídico de grande relevância para o debate em questão, pois estabelece, em seu artigo 2º, que a educação ambiental deve ser promovida enquanto “componente essencial e permanente da educação nacional”, e deve estar presente em todas as esferas e modalidades do processo educativo, tanto no âmbito formal quanto não-formal (BRASIL, 1999).

Assim, o processo educativo ambiental deve compor os currículos das instituições de ensino públicas e privadas da educação superior, a quem incumbe implementar prática educativa integrada, contínua e permanente no ensino formal, nos termos dos artigos 9º e 10º, da PNEA (BRASIL, 1999). Todavia, é preciso ir além, pois a educação ambiental não se esgota no aspecto formal do ensino, em sala de aula; deve compreender práticas de educação não-formal, ou seja, “experiências de educação popular, com ênfase na formação para cidadania por meio de práticas sociais” (MARANDINO, M. et al, 2009, p. 9).



Nesse sentido, o legislador estabelece, para as IES, no artigo 13, parágrafo único, inciso II, da PNEA, o papel de formular e executar programas e atividades pautados na educação ambiental não-formal, por intermédio de “ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente” (BRASIL, 1999).

Assim, a educação ambiental, nas mais diversas áreas de conhecimento, deve assumir um papel ativo no processo intelectual, voltado para a comunicação, a compreensão e a solução dos problemas enfrentados pelos indivíduos, na esfera individual e coletiva (VIGOTSKY, 1991). O ensino superior deve trabalhar, nesse contexto, “(...) os limites da lógica e as necessidades de uma racionalidade não somente crítica, mas também autocrítica” (MORIN, 2002, p. 52).

## 2. CAMPANHA MARES LIMPOS: COOPERAÇÃO E GOVERNANÇA PARA A SUSTENTABILIDADE

A praia constitui local público, democrático e muito freqüentado, motivo pelo qual o descarte adequado de resíduos sólidos nesse ambiente constitui tema bastante recorrente nas discussões atuais. Ao longo do tempo, oceanos e mares experimentam um processo crescente de degradação em virtude da intervenção humana, o que altera a qualidade das águas e de seu ecossistema, com prejuízo para a vida marinha. Com isso, e diante da importância da preservação do meio ambiente marinho, é preciso pensar em medidas educacionais voltadas para a manutenção, preservação e promoção do litoral (ARAÚJO, 2003).

A Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, recepcionada no Brasil por meio da promulgação do Decreto nº 99.165, de 12 de março de 1990, conceitua em seu artigo 1º, 1.4, a expressão “poluição do meio marinho” como:

(...) a introdução pelo homem, direta ou indiretamente, de substâncias ou de energia no meio marinho, incluindo os estuários, sempre que a mesma provoque ou possa vir provocar efeitos nocivos, tais como danos aos recursos vivos e à vida marinha, riscos à saúde do homem, entrave às atividades marítimas, incluindo a pesca e as outras utilizações legítimas do mar, alteração da qualidade da água do mar, no que se refere à sua utilização, e deterioração dos locais de recreio; (...). (BRASIL, 1990)

Nessa linha de raciocínio, Denise Hamú alerta que a Campanha Mares Limpos possui o potencial de agregar a sociedade brasileira a um movimento de importância global, que se inicia com a mudança de atitude de cada um de nós (ONU, 2017). Presume-se, dessa assertiva, a lógica do



princípio da cooperação, pelo qual “(...) em matéria de proteção ao meio ambiente, é imprescindível que exista estreita relação de cooperação entre os povos para que os limites espaciais e geográficos não se transformem em empecilho à efetiva tutela do meio ambiente” (PINHEIRO, 2008, p. 16).

A cooperação, inerente ao direito ambiental, encontra respaldo jurídico no artigo 225, da Constituição Federal de 1988 (CF/88), que impõe ao Poder Público e à coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado. Ademais, trata-se de uma exigência do princípio da ubiquidade, pelo qual “(...) o meio ambiente, além de bem de uso comum do povo, configura condição prévia para a existência e exercício dos direitos humanos, devendo ser levado em consideração toda vez que uma política, atuação, legislação, etc. tiver de ser criada” (FREITAS, 2008, p. 16).

Com base no princípio da cooperação, a Campanha Mares Limpos dedica-se, no Brasil, à mobilização de governos, parlamentares, sociedade civil e setor privado, com vistas a fortalecer ações capazes de reduzir a contribuição do país à poluição plástica que incide sobre os mares. Nessa linha, a Organização das Nações Unidas esclarece que o investimento na campanha concentra-se em persurgir uma drástica diminuição no uso de plásticos descartáveis e o banimento de microesferas de plástico nos cosméticos e em produtos de higiene, além de apoiar a criação do Plano Nacional de Combate ao Lixo no Mar, pelo Ministério do Meio Ambiente (ONU, 2017).

Existem, no Brasil, 8.500 km de costa, distribuídos em 274 municípios costeiros, Segundo informações da Portaria nº 461, do Ministério do Meio Ambiente, de 13 de dezembro de 2018. Nesses locais (praias e restingas do litoral brasileiro), 90% do lixo monitorado é constituído por resíduos plásticos, como: tampas de garrafas e tampas em geral; garrafas; embalagens de comida; sacolas plásticas; cigarros, filtros ou bitucas; derivados de cordas e cabos; cordas e cabos menores que 1 metro; hastes flexíveis; fragmentos não identificados; esponjas, espumas, espumas vinílicas acetinadas – EVAs; copos e embalagens de isopor; boias de isopor e fragmentos; e fragmentos de isopor (BRASIL, 2019).

No que se refere à competência para legislar sobre direito marinho e defesa marítima, a CF/88 determina que a União detém competência exclusiva para o assunto. Prevê também que são bens da União os recursos naturais da plataforma continental e da zona econômica exclusiva, o mar territorial e os terrenos de marinha (artigo 20, incisos V, VI e VII, da CF/88).

Diante desse contexto normativo, e por ocasião da participação na Conferência das Nações Unidas sobre Oceanos, realizada em junho de 2017, o Ministério do Meio Ambiente (órgão da União) encarregou-se do compromisso voluntário de desenvolver uma “Estratégia Nacional de Combate ao

Lixo no Mar”, pautada nas seguintes metas: realização do 1º Seminário Nacional para Combate do Lixo no Mar; lançamento da publicação “Lixo no Mar”, de autoria do Prof. Dr. Alexander Turra (do Instituto Oceanográfico da USP), com participação da Coordenação-Geral de Gerenciamento Costeiro/MMA (CGERCO); desenvolvimento da Campanha Institucional “Um Mar de Ameaças”; formulação e lançamento do 1º Plano Nacional de Combate ao Lixo no Mar (BRASIL, 2019).

De acordo com o previsto, o 1º Seminário Nacional Sobre Combate ao Lixo no Mar foi realizado entre 6 e 9 de novembro de 2017, no Rio de Janeiro, com a participação de representantes de diferentes setores da sociedade (comunidade científica, setor produtivo e organizações não governamentais). Foi lançado vídeo de divulgação sobre poluição dos mares, como forma de conscientização para o grande público. Paralelamente, houve o engajamento em eventos nacionais e internacionais ao longo de 2017 e 2018, divulgando as informações sobre o problema, as propostas de solução presentes no compromisso e buscando parceiros.

No final de 2018, o Ministério do Meio Ambiente, em parceria com o Instituto Federal do Paraná, realizou consulta pública à sociedade para receber contribuições e sugestão de ações para compor o PNCLM. A consulta obteve 2.280 respostas originadas de todos os estados e do Distrito Federal. Sugestões foram incorporadas ao Plano e, em março de 2019, é então criado o Plano Nacional de Combate ao Lixo do Mar. Relewa destacar, contudo, que o aspecto político e de gestão pública do lixo no mar tem histórico recente no Brasil, o que é reconhecido no teor do próprio Plano Nacional em comento (BRASIL, 2019).

Por certo, o controle da poluição marinha está diretamente ligado à gestão ambiental e ao processo de tomada de decisão para o gerenciamento da Zona Costeira, mas isso não é suficiente face à complexidade do problema enfrentado. É necessário que ocorra efetiva participação da sociedade, em suas diferentes formas de organização (SANTOS; CÂMARA, 2002).

Nesse ponto, entrelaçam-se Direito e meio ambiente, por meio de relações que se institucionalizam em decorrência de sistemática própria (prevista em lei), posteriormente desdobradas em novas relações, por meio dos processos de interpretação, aplicação e alteração legislativa (VILLAC, 2014). Logo, o sentido do Estado Constitucional reside na concretização dos fins éticos fundamentais, diretamente relacionados à sustentabilidade do bem estar. Para tanto, é preciso perseguir o “dever ético indeclinável e natural de sustentabilidade ativa, que não instrumentaliza predatoriamente, mas intervém para restaurar o equilíbrio dinâmico.” (FREITAS, 2016, p. 65). Com efeito,

O Estado Social não traça uma via de mão única na relação entre Estado e indivíduo. Ele se assenta na cooperação entre Estado e economia, ao mesmo tempo que reclama um comportamento social do indivíduo frente à comunidade. Portanto, integra também o seu conteúdo o aspecto de obrigação do sujeito, traduzida na expressão *responsabilidade social* e devidamente relatada no art. 225 da Constituição (impõe-se à coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado). (DERANI, 2008, p. 250).

A responsabilidade social – e ambiental – de cada um decorre exatamente da necessidade de enxergar o ser humano como peculiarmente responsável por coisas sobre as quais detém controle. O assunto inspirou teóricos como John Rawls, Ronald Dworkin e Amartya Sen (SEN, 2017). Desta feita, incumbe às universidades desenvolver em cada indivíduo o dever ético de sustentabilidade ativa, o que pode ser feito por meio do desenvolvimento das capacidades dos alunos, professores colaboradores e beneficiários, nos moldes propostos por Amartya Sen e Martha Nussbaum.

É assim que ganha destaque o enfoque das capacidades, em detrimento dos funcionamentos realizados. Merece ressalva, a essa altura, que a responsabilidade não deve ser atribuída a alguém por algo que não poderia ter transformado. Sen (2017) alerta que distinguir essas duas hipóteses viabiliza a avaliação da situação relativa de uma pessoa, diante das escolhas entre realizações e liberdades.

Educação é para gente. Antes de podermos planejar um sistema educacional, precisamos entender os problemas que enfrentamos para transformar alunos em cidadãos responsáveis que possam raciocinar e fazer uma escolha adequada a respeito de um grande conjunto de temas de importância nacional e internacional. (NUSSBAUM, 2015, p. 27).

Luhman (1983) esclarece que as características especialmente limitadoras ficam por conta do Direito em uma sociedade. Nessa linha, a base ética da ordem econômica deve observar o princípio da dignidade da pessoa humana enquanto essência e razão das próprias normas dispostas no artigo 170, da CF/88 (DERANI, 2008). Isto porque, o princípio da dignidade da pessoa humana refere-se a valores essenciais, incumbidos de orientar toda a prática social, os demais princípios, da ordem econômica, devem ser encarados como regras de proceder, como “suporte para organização da atividade econômica” (DERANI, 2008, p. 242).

Para Derani, a dignidade da pessoa humana constitui o vínculo axiológico da realização da ordem econômica com a preservação e proteção do meio ambiente. Este, por sua vez, trata-se de um direito social e individual, do qual não advém nenhuma prerrogativa privada, pois o meio ambiente ecologicamente equilibrado constitui bem de uso comum do povo. Logo, a realização individual desse direito fundamental caminha lado a lado com a sua realização social, que interessa à coletividade



(DERANI, 2008). Cumpre registrar, por outro lado, que a sustentabilidade, assim como a dignidade da pessoa humana, é reconhecida por muitos autores como um valor.

A sustentabilidade está enraizada em bases ecológicas, em identidades culturais e em territórios de vida; desdobra-se no espaço social, onde os atores sociais exercem seu poder de controle de degradação ambiental e mobilizam potenciais ambientais em projetos autogerenciados para satisfazer as necessidades e aspirações que a globalização econômica não pode cumprir (LEFF, 2006, p. 157).

O papel do Poder Público, em meio ao desafio de combater a poluição marítima diz respeito à gestão do meio ambiente. Nessa linha, o Superior Tribunal de Justiça determinou, no julgamento do AgInt no REsp 1326903/DF, que o Estado possui responsabilidade solidária por dano ao meio ambiente decorrente de sua omissão no dever de fiscalização, porém mediante execução subsidiária, na condição de devedor-reserva. Nessa perspectiva, faz-se necessário identificar os objetivos propostos e o modelo de governança consignado no Plano Nacional de Combate ao Lixo do Mar, de autoria do Ministério do Meio Ambiente.

## 2.1 PLANO NACIONAL DE COMBATE AO LIXO DO MAR: OBJETIVOS E GOVERNANÇA

O desafio de lidar com a poluição marítima vai além da questão ambiental; alcança as esferas econômica, social, estética, cultural e de saúde pública, segundo o PNCLM. Assim, por sua complexidade, demanda ações intersetoriais e com grande engajamento da sociedade civil organizada. Diante disso o PNCLM estabelece cinco objetivos a serem alcançados, nos termos a seguir:

1. Reduzir a quantidade e os impactos do lixo no mar, originado de fontes terrestres;
2. Reduzir a quantidade e os impactos de resíduos de fontes marítimas, incluindo resíduos sólidos, cargas perdidas, artefatos de pesca abandonados, perdidos ou descartados, e embarcações abandonadas;
3. Diminuir a quantidade e os impactos de resíduos sólidos acumulados na costa e em águas costeiras e oceânicas;
4. Impulsionar pesquisas, desenvolvimento de tecnologias e metodologias para combater o lixo no mar;
5. Realizar atividades de educação ambiental, engajamento da sociedade e comunicação sobre os impactos do lixo no mar, e sobre a necessidade da melhor gestão de resíduos sólidos. (BRASIL, 2019, p. 19-20).

Para efetivar os objetivos acima, o Plano enfatiza que incumbe aos entes federativos a cooperação para a proteção das paisagens naturais notáveis e do meio ambiente, o combate à poluição em qualquer de suas formas e a preservação das florestas, da fauna e da flora (art. 23 da CF/88).



Todavia, é relevante pontuar que os objetivos assinalados não comportam metas específicas, o que enfraquece a possibilidade de sua efetiva concretização.

No tópico que versa sobre Governança, o Ministério do Meio Ambiente destaca a relevância da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (Lei nº 12.305/2010) que integra a Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA (Lei nº 6.938/81) e articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA (Lei nº 9.795/99), com a Política Federal de Saneamento Básico – PFSB (Lei nº 11.445/2007) e com a Lei nº 11.107/2005, que dispõe sobre a contratação de consórcios públicos.

Com razão, a PNRS reúne princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações a serem adotados pelo governo federal, isoladamente ou em regime de cooperação com estados, Distrito Federal, municípios ou particulares. Tudo isso com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos (art. 4º).

Há que se considerar que o tempo do meio ambiente é linear, irreversível e mais complexo que o tempo do sistema jurídico que lhe é correlato. Diferentemente, o tempo dos sistemas sociais é simbólico, permeado pela autopoiese, reversível – porque pode atingir fatos do passado, e apresenta um nível de complexidade inferior ao do meio ambiente. Com isso, Serrano argumenta que toda gestão ambiental é sempre uma gestão do tempo (ARAUJO; PINHEIRO, 2017, p. 43).

Nessa medida, “A integridade ecológica dos sistemas planetários deve ser uma referência para qualquer forma de desenvolvimento.” (BOSELMMANN, 2008, p. 133). Por integridade ecológica, compreende-se a “(...) visão de que existem processos naturais necessários para manter os sistemas da Terra de apoio à vida dos quais os seres humanos e toda a vida dependem” (BOSELMMANN, 2008, p. 124). Logo, é preferível conceber a construção do conceito de sociedade sustentável frente a desenvolvimento sustentável. Para ser considerada sustentável, a sociedade deve conceber, inicialmente, as condições ecológicas e as decorrentes mudanças na essência da economia e da própria sociedade.

A governança ambiental, apresentada por Bosselmann como a reunião de várias instituições e estruturas de autoridade envolvidas com a proteção do meio ambiente, é criticada pelo autor em face do seu real desempenho. Entre essas instituições e estruturas, destaca-se a figura do Estado, classificado como a “(...) principal instituição da governança ambiental”. (BOSELMMANN, 2008, p. 219). Junto à ele atuam organizações internacionais (OIGs), organizações não governamentais (ONGs) e sociedade civil.

Governança ambiental difere de governança para a sustentabilidade. Neste caso, a governança é pautada pelos princípios da Carta da Terra, baseia-se na percepção holística e em valores de fundo e é norteadada pelo reconhecimento da importância fundamental da integridade ecológica do planeta Terra. Com isso, pretende-se um giro epistemológico que vai da governança econômica para a governança ambiental (BOSELNANN, 2008).

O PNCLM registra que aproximadamente 80% do lixo no mar origina-se no continente. Diante disso, é preciso observar com cautela a geração e gestão dos resíduos sólidos pelo homem, sobretudo em áreas urbanas. O documento aponta que grande parte desses resíduos chega aos oceanos através dos cursos d'água, motivo pelo qual conclui pela necessária convergência da agenda de resíduos sólidos com a de recursos hídricos (PNRH).

Nesse momento, a ênfase dada aos valores que favorecem o autointeresse, de curto prazo, em detrimento da igualdade social e segurança humana mostra-se incompatível com a premente necessidade de ações proativas e criativas, fundadas no redesenho da relação do homem com a natureza, em prol do bem estar e da saúde do planeta (BOSELNANN, 2008).

É certo que a gestão integrada dos resíduos sólidos, gerados nos respectivos territórios, foi atribuída pelo legislador brasileiro aos municípios e ao Distrito Federal, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa). Contudo, há que se observar que a responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos encontra-se preservada, nos termos do art. 10, da PNRS.

Destarte, o PNCLM defende a integração do setor privado com o poder público, responsabilizando aquele pela logística reversa e redução da utilização de materiais descartáveis desnecessários. A redução, contudo, não resolve a crise ambiental enfrentada. É preciso pensar em medidas efetivas. Ora, se é certo que o combate ao lixo no mar constitui desafio de todos, conforme sinaliza o Plano, também o é que a efetividade de suas medidas depende não só da articulação das diversas políticas públicas e atores que se relacionam com o tema. É preciso ir além. Há que se refletir sobre o modelo de governança vigente e o papel das pessoas no cenário da poluição dos mares.

Em sua investigação da esfera doméstica Haas et al incluem certas condições para o sucesso. Eles as nomeiam “3Cs” [no original *concern, capacity e contract environment*] preocupação, capacitação e pacto do meio ambiente. Se o governo ‘preocupa-se’ suficientemente, pode prover a ‘capacitação’ administrativa para permissão eventual de alguma forma de ‘pacto’ com a sociedade. Das 3 condições a preocupação é a vital. (BOSELNANN, 2008, p. 241).



Em outras palavras, é preciso investir na capacitação administrativa, com vistas a viabilizar a construção de um pacto com a sociedade brasileira. “A governança não pode mais ser limitada a relações puramente sociais. Precisamos, também, refletir sobre as nossas relações ecológicas.” (BOSELMMANN, 2008, p. 220). Essa reflexão, por sua vez, constitui missão das Instituições de Ensino Superior, encarregadas de promover educação de qualidade e estilos de vida sustentáveis.

### 3.2 ACADEMIA, AGENDA 2030 E COMBATE AO LIXO DO MAR

Diante da necessidade de cooperação de esforços em prol do efetivo combate ao lixo do mar, o PNCLM destaca o papel de outro importante ator social: a Academia. O Plano reconhece que ainda há carência de dados sobre o assunto no Brasil e alerta para a necessidade de ampliação do diagnóstico da poluição do mar para a efetiva implementação de ações executivas e estruturantes.

Nessa linha, atribui à “Academia” o mister de “(...) garantir a construção de conhecimento necessário para a geração e sistematização de dados que poderão contribuir para o aprimoramento da linha de base e dos indicadores de resultados”. Com isso, propõe um modelo de articulação entre atores para a implementação do PNCLM, que envolve: Academia, Ministério do Desenvolvimento Regional, Estados, Municípios, iniciativa privada, sociedade e, no centro, o Ministério do Meio Ambiente.

Todavia, o papel das Instituições de Ensino Superior encontra-se subestimado, ao restringir-se à geração e sistematização de dados aptos a contribuir para o aprimoramento da linha de base e dos indicadores de resultados. Com efeito, é a própria Academia o local apropriado para promover a reforma do pensamento, no que se refere especificamente à relação entre homem e meio ambiente, no século XXI.

Com efeito, entre os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030, da Organização das Nações Unidas, figura o ODS 4 – Educação de qualidade, que visa “Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos”. Neste, por sua vez, restam contempladas as metas de, até 2030: aumentar substancialmente o número de jovens e adultos que tenham habilidades relevantes, inclusive competências técnicas e profissionais, para emprego, trabalho decente e empreendedorismo; garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não-violência, cidadania global, e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável (4.4 e 4.7, respectivamente).



Logo, as universidades devem investir na promoção de competências técnicas e profissionais dos seus estudantes, voltadas para o emprego, trabalho decente e empreendedorismo, tudo isso alinhado com o princípio sustentabilidade. Como resultado, promove impactos no cenário da responsabilidade do gerador de resíduos sólidos, da formação dos profissionais que irão atuar nas esferas públicas e privada, e até mesmo no agir individual e coletivo de cada indivíduo da sociedade.

Nessa direção, as IES devem prover a todos os alunos os conhecimentos e habilidades necessárias para a promoção do desenvolvimento sustentável. Para tanto, é preciso educar para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não-violência, cidadania global, e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável.

Como se vê, as Instituições de Ensino Superior enfrentam desafio mais complexo e amplo que a mera geração e sistematização de dados aptos a contribuir para o aprimoramento da linha de base e dos indicadores de resultados voltados para o combate ao lixo do mar. Enfrentam o desafio de ressignificar a própria relação do homem com a natureza a partir do pensar global, agir local.

### 3.1 PROJETO PRAIA LINDA, PRAIA LIMPA E CONSTRUÇÃO DE ESTILOS DE VIDA SUSTENTÁVEIS

No contexto específico da Academia, a que se refere o PNCLM, analisa-se, no presente estudo, um projeto de extensão da Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Instituição de Ensino Superior Privada do município de Fortaleza, no Estado do Ceará (Nordeste do Brasil), reconhecida pela Associação Brasileira (ABMES).

Trata-se de projeto focado na promoção de limpeza urbana e de mudança nos estilos de vida de seus discentes, docentes, colaboradores e beneficiários, em prol da redução no uso de plásticos descartáveis e do banimento de microesferas de plástico em cosméticos e produtos de higiene. A iniciativa deve ser classificada como uma atividade extensionista de educação ambiental não-formal marcadamente transdisciplinar, que viabiliza a reunião de estudantes de diversas áreas do conhecimento, incluindo professores e colaboradores da UNIFOR, com apoio e orientação dos professores do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária. A proposta consiste em reunir voluntários para realizar a coleta e adequada destinação de resíduos sólidos depositados indevidamente no litoral cearense (UNIFOR, 2018).

O art. 3º, inciso VII, da Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, popularmente conhecida como Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), conceitua a destinação final ambientalmente adequada como aquela destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, como a disposição final, de acordo com normas operacionais específicas, com vistas a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (BRASIL, 2010).

As ações são desenvolvidas pelo corpo docente e discente da Universidade de Fortaleza, bem como por colaboradores da instituição e da própria sociedade civil, que aderem ao projeto voluntariamente. Dessa forma, enquanto modalidade de atividade extensionista prevista no inciso II, do art. 8º, da Resolução nº. 7 CNE/CES, do Ministério da Educação, o Projeto Praia Linda, Praia Limpa promove a participação dos estudantes na extensão universitária (educação não-formal), conscientizando-os para a premente necessidade de construção de estilos de vida sustentáveis, meta do ODS 4 (Educação de qualidade) e conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável, ODS 14 (Vida na água), ambos da Agenda 2030.

Nessa linha, no dia 11 de agosto de 2018, das 8h às 11h, os atores do projeto percorreram o litoral cearense, da Barra do Ceará à Sabiaguaba, promovendo a limpeza voluntária do ambiente marinho. No dia anterior à ação, os voluntários receberam treinamento ministrado por técnicos da Prefeitura de Fortaleza, voltado para a coleta adequada de resíduos sólidos (UNIFOR, 2018).

A ação alcançou os seguintes resultados: a) Praia da Barra do Ceará: retirada de 95 quilos de resíduos sólidos; b) Praia de Iracema: 73,5 quilos de resíduos sólidos coletados; c) Praia do Futuro: retirada de 50 quilos de resíduos sólidos; d) Praia da Sabiaguaba, 133 quilos de resíduos sólidos coletados. No total, foram retirados 351,50 quilos de resíduos sólidos do litoral de Fortaleza, no Estado do Ceará (UNIFOR, 2018b).

A IES noticia que, em momento posterior, o lixo coletado foi encaminhado à Sociedade Comunitária de Reciclagem de Lixo do Pirambu (Socrelp), que recebeu 168,50 quilos de material reciclável recolhidos nas Praias de Iracema e Barra do Ceará; e à Associação dos Catadores do Jangurussu (Ascajan), a quem foram encaminhados 183 quilos de resíduos sólidos coletados nas Praias do Futuro e Sabiaguaba (UNIFOR, 2018b).

Diante desses dados, surge a necessidade de enfatizar que o art. 3º, incisos XV e XVI da PNRS diferencia resíduos sólidos de rejeitos, conferindo a eles tratamento jurídico distinto. Segundo ela, resíduos sólidos são o

(...) 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 isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível; (BRASIL, 2010)

Já os rejeitos são uma espécie de resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não admitem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada. Nessa perspectiva, há que se observar a distinção entre destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, que não são passíveis de reutilização, reciclagem, compostagem, recuperação e aproveitamento energético (BRASIL, 2010).

Os rejeitos, portanto, são objeto de disposição final ambientalmente adequada, ou seja, de distribuição ordenada em aterros, observando normas operacionais específicas com o objetivo de evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e de minimizar os impactos ambientais adversos (art. 3º, inciso VIII, da PNRS).

Diante disso, é importante diferenciar, em ações dessa natureza, o que é resíduo sólido do que é rejeito, para que se provencie o encaminhamento correto, seja ele a destinação ou a disposição final ambientalmente adequada, nos termos da lei. Nesse ponto, não foi possível identificar, por meio das fontes analisadas, o quantitativo de rejeitos coletados.

Em um Segundo momento, no dia 16 de março de 2019, aconteceu a 2ª edição do projeto, que integrou alunos de todos os centros de ciência da Unifor, professores e colaboradores da instituição para realizar limpeza na orla da capital cearense. Dessa vez, a ação ocorreu nas praias de Iracema, do Futuro, Sabiaguaba e Foz do Rio Cocó, contou com o apoio de empresas e de agentes da Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente (Seuma) e da Polícia Municipal. Na ocasião, promoveu a retirada e posterior destinação adequada de mais de 300 quilos de resíduos das praias. Nesse ano, a Socrelp recolheu parte dos resíduos, que serão reciclados (UNIFOR, 2019).



Dessa vez, contudo, além de não diferenciar resíduo de rejeito, a IES não divulga o quantitativo exato coletado nem o direcionamento específico concedido aos resíduos das praias não recolhidos pela Socrelp. Ainda assim, é certo que os números demonstram o engajamento expressivo de alunos, professores, colaboradores e indivíduos da sociedade civil com a causa da preservação e promoção do meio ambiente ecologicamente equilibrado, o que demonstra que tal ação corresponde a uma prática educativa não-formal capaz de promover mudanças não só na qualidade do ambiente, mas na mente dos sujeitos envolvidos, mediante a conscientização dos mesmos para a importância da ação individual e coletiva neste cenário.

A partir da análise feita acima, é possível constatar que o projeto em estudo é capaz de promover a efetiva sensibilização do indivíduo, na esfera individual e coletiva, mediante o despertar dos alunos para uma postura ativa no tocante às questões ambientais, em prol da preservação e promoção da qualidade do meio ambiente.

Isto se verifica por meio da existência de dois outros projetos similares, resultantes da iniciativa dos próprios alunos da Universidade, enquanto cidadãos conscientes e transformadores da realidade socioambiental vigente. Trata-se do Projeto Limpa Mar, de Ycaro Belarmino, aluno de graduação da UNIFOR, movido pelo desejo de atuar diretamente na manutenção do litoral cearense (UNIFOR, 2018), e do Projeto Clean, criado por Bruna Ferreira, Larissa Cajado, Levir Colares e Renan Dantas, alunos do 4º semestre de Arquitetura e Urbanismo, da UNIFOR, motivados pelo desejo de contribuir com a preservação do litoral cearense (UNIFOR, 2018a).

No primeiro caso, Ycaro relata que, em uma única ação, o grupo já chegou a coletar o montante de 30 quilos de resíduos, que foi encaminhado para postos de coleta e catadores de material reciclável. Em 2018, a iniciativa contou com a colaboração de 50 participantes (UNIFOR, 2018).

Já o Projeto Clean chegou a recolher 270 quilos de resíduos do litoral cearense, posteriormente direcionados para vários pontos de coleta e reciclagem do município de Fortaleza. Teve início com ações de coleta pontuais e ganhou maior visibilidade e abrangência a partir da inquietação dos seus participantes, com a criação de um perfil nas redes sociais. A divulgação visa, assim, aumentar o grupo de coleta e contribuir ainda mais para o processo de educação ambiental da população. Dessa forma, essa iniciativa dos alunos da Universidade de Fortaleza demonstra a autonomia dos mesmos para o exercício ativo da cidadania e estimula o engajamento de outros participantes, difundindo a ideia de conscientização para a conservação das praias cearenses (UNIFOR, 2018a).



Nessa perspectiva, o Projeto Praia Linda, Praia Limpa encontra fundamento jurídico no art. 3º, da Resolução nº 7 CNE/CES, que classifica a extensão como a atividade do ensino superior que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, mediante processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico. Esse processo deve promover a interação transformadora entre instituições de ensino superior e outros setores da sociedade, por meio da produção e aplicação do conhecimento, em colaboração permanente com o ensino e a pesquisa.

Cumpra acrescentar, a essa altura, que a Lei da PNRS, art. 10, cabe aos municípios e ao Distrito Federal a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa), bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos. Assim, o combate ao lixo no mar deve ser encarado de forma integrada, e a sua efetividade é dependente da articulação das diversas políticas públicas e atores que se relacionam ao tema.

Jacobi (2003) alerta, nesse ponto, a importância do olhar das Instituições para uma concepção interdisciplinar. Com efeito, observa-se, mediante análise dos dados levantados, que a proteção ao meio ambiente ecologicamente equilibrado cresce à medida que se observa o engajamento de outros protagonistas no processo educacional, unindo diversos sistemas de conhecimento, capacitação de profissionais ao território acadêmico.

## CONCLUSÃO

Constata-se, por meio do estudo realizado, que o Plano de Combate ao Lixo do Mar, alinhado com a Campanha Mares Limpos da ONU, encontra-se em plena vigência, porém não dispõe da efetividade necessária no mundo dos fatos. Ademais, apesar de apresentar direcionamentos importantes, como a parceria dos entes políticos com a Academia, a iniciativa privada e sociedade. Nessa linha, há que se privilegiar o princípio da cooperação, para que se possa alcançar o desejado desenvolvimento sustentável.

De outro giro, conclui-se que é preciso estimular o protagonismo dos municípios e dos estados para a efetividade do Plano Nacional de Combate ao Lixo no Mar, uma vez que a poluição marinha encontra-se intimamente relacionada com a geração e gestão dos resíduos sólidos, especialmente em áreas urbanas.



É preciso ainda identificar respostas efetivas às mudanças climáticas, que vão desde a inovação tecnológica até a mudança de comportamento individual, em prol de um estilo de vida sustentável. Essa mudança passa, necessariamente, pelo contexto acadêmico, capaz de fomentar estilos de vida sustentáveis, além de preservar, produzir e ressignificar conhecimento científicos, capacidades de pesquisa e tecnologias marinhas, tudo isso conforme recomendação dos ODS 4 e 14, da Agenda 2030, que versam sobre educação de qualidade e vida na água.

Esse modelo que envolve universidade e cooperação entre os diversos atores sociais deve estar voltado para governança para a sustentabilidade, que demanda um pensamento ecológico, haja vista a superação da ideia de gestão ambiental, que mostrou-se ineficiente com o decorrer dos anos.

No presente estudo, após análise dos dados apresentados, conclui-se que o Projeto Praia Linda, Praia Limpa, da Universidade de Fortaleza, deve ser classificado como uma prática educativa ambiental não-formal que promove o engajamento de diversos protagonistas no processo educacional, despertando nos alunos, professores, colaboradores, e na própria sociedade civil, um protagonismo essencial ao processo de conhecimento e conscientização da sua relação, individual e coletiva, com o meio ambiente.

Isto porque, trata-se de uma experiência prática com foco na formação do indivíduo para a cidadania, cuja relevância socioambiental reside não somente na limpeza das praias, mas na reforma do pensamento dos sujeitos envolvidos, mediante a conscientização acerca da sua relação, individual e coletiva, com o meio ambiente. Além disso, o planejamento e execução de um processo educativo não-formal, nestes moldes, possui o potencial de multiplicar ações desta ordem, com benefícios para o indivíduo, a sociedade e o meio-ambiente, bem como para as futuras gerações.

O caso em estudo denota que a Instituição de Ensino Superior ocupa-se da construção de conhecimento científico e capacidades de pesquisa focadas na estratégia de ampliar a efetividade da Política Nacional da Educação Ambiental, da Política Nacional de Recursos Hídricos e do Plano de Combate ao Lixo do Mar, em consonância com o ODS 4 e 14 da Agenda 2030. Isto se dá, principalmente, por meio de atividades de extensão voltadas para práticas educacionais inovadoras, compromisso social e gestão ambiental, voltadas para a comunidade geral, acadêmica e estudantil.

Para tanto, há que se promover a educação ambiental não somente de alunos, mas também de professores, demais colaboradores e da própria sociedade como um todo. Segundo informações extraídas do sítio oficial da Unifor, o desejo de implantar a conscientização da preservação ambiental na população local foi o que impulsionou o envolvimento dos participantes, e essa consciência brotou

nos alunos a partir do processo educativo ambiental realizado dentro da Instituição de Ensino Superior (IES).

Destaca-se, portanto, o compromisso dessa IES com a preservação e a promoção do meio ambiente ecologicamente equilibrado, direito fundamental previsto no artigo 225, da Constituição Federal de 1988. Por outro lado, visualiza-se que o processo educativo ambiental desempenhado pela referida Universidade vem impactando seus estudantes de uma maneira significativa, como se pode verificar da criação dos Projetos Limpa Mar e Clean, ambos voltados para a preservação e promoção da qualidade do meio ambiente, e de autoria de alunos da graduação da UNIFOR.

O papel das Instituições de Ensino Superior mostra-se, desta feita, essencial à promoção do direito fundamental ao meio ambiente equilibrado, pois é no cenário universitário, primordialmente, que o conhecimento científico, as capacidades de pesquisa e a tecnologia são produzidos, aperfeiçoados e revisitados, fazendo avançar a ciência, que hoje necessita de novos parâmetros de conduta no que diz respeito à relação homem-natureza.

## REFERÊNCIAS

ARAUJO, Maria Christina Barbosa de. *Resíduos sólidos em praias do litoral sul de Pernambuco: origens e consequências*. 2003. 104 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Oceanografia, Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2003. Disponível em: <[https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/8892/1/arquivo8360\\_1.pdf](https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/8892/1/arquivo8360_1.pdf)>. Acesso em: 26 ago. 2018.

BOSELTMANN, Klaus. *O princípio da sustentabilidade: Transformando direito e governança*. São Paulo: Revista dos Tribunais Ltda., 2008.

BRASIL. *Constituição (1988)*. Constituição da República Federativa do Brasil. Org. Alexandre de Moraes. 36. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. *Política Nacional de Educação Ambiental*. Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm)>. Acesso em: 22 mar. 2018.

DERANI, Cristiane. *Direito ambiental econômico*. São Paulo: Saraiva, 2008.

FREITAS, D. P. *Poluição marítima: legislação, doutrina e jurisprudência*. Curitiba: Juruá, 2009. Disponível em: <<<https://periodicos.unifap.br/index.php/planeta/article/view/3397/jann9.pdf>>>. Acesso em: 26 ago 2018.



JACOBI, P. "Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade". *Cadernos de pesquisa*, vol. 113, p. 189-205. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, março, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/cp/n118/16834.pdf>>. Acesso em: 26 ago 2018.

LEFF, Enrique. *Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza*. Tradução Luís Carlos Cabral. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

MARANDINO, M. et al. A educação não formal e a divulgação científica: o que pensa quem faz? In: *Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências*, ENPEC, 4., 2004, Bauru. Disponível em: <[http://paje.fe.usp.br/estrutura/geenf/textos/oquepensa\\_trabcongresso5.pdf](http://paje.fe.usp.br/estrutura/geenf/textos/oquepensa_trabcongresso5.pdf)>. Acesso em: 26 ago. 2018.

MORIN, Edgar. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. Tradução Eloá Jacobina. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

PINHEIRO, Carla. *Direito ambiental*. São Paulo: Saraiva, 2008.

SANTOS, T. C. C. e CÂMARA, J. B. D. (orgs.). *Geo Brasil 2002: Perspectivas do meio ambiente no Brasil*. Brasília, DF: Edições IBAMA, 2002.

SILVA, José Afonso. *Direito ambiental constitucional*. 4ª ed. São Paulo: Malheiros. 2003.

UNIVERSIDADE DE FORTALEZA (Fortaleza). *Iniciativa mobiliza jovens para retirar resíduos do litoral cearense*. 2018. Disponível em: <<https://www.unifor.br>>. Acesso em: 26 ago. 2018.

UNIVERSIDADE DE FORTALEZA (Fortaleza). *Projeto busca conscientizar população de Fortaleza sobre limpeza das praias*. 2018. Disponível em: <<https://www.unifor.br>>. Acesso em: 26 ago. 2018a.

UNIVERSIDADE DE FORTALEZA (Fortaleza). *Projeto da Fundação Edson Queiroz recolhe 351,50 quilos de resíduos do litoral de Fortaleza*. 2018. Disponível em: <<https://www.unifor.br>>. Acesso em: 26 ago. 2018b.

UNIVERSIDADE DE FORTALEZA (Fortaleza). *Você sabia que são jogadas 5 toneladas de lixo por dia só na faixa de areia da avenida Beira Mar?*. 2018. Disponível em: < <https://www.unifor.br> >. Acesso em: 26 ago. 2018c.

VIGOTSKY, L. *A Formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

#### Sobre as autoras:

##### **Liane Cavalcante Araujo**

Doutora em Direito Constitucional pela Universidade de Fortaleza - UNIFOR (2016-2020). Bolsista FUNCAP-CAPES/BRASIL. Pesquisadora dos Grupos REPJAAL e GEPEDI, ambos da Universidade de Fortaleza. Mestre em Direito Constitucional pela Universidade de Fortaleza (2014). Especialista em Direito Processual: Grandes Transformações pela UNISUL (2009).

Universidade de Fortaleza - UNIFOR, Fortaleza, CE, Brasil

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4043710804079876> ORCID:<http://orcid.org/0000-0003-3428-522X>

E-mail: [lianemariaadv@gmail.com](mailto:lianemariaadv@gmail.com)



**Mônica Mota Tassigny**

Graduação em Educação (1986), mestrado em Educação pela Universidade Federal do Ceará (1994), doutorado em Sôcio-Economie du développement - Ecole des Hautes Études en Sciences Sociales (2002) e doutorado em Educação pela Universidade Federal do Ceará (2002). Atualmente é professor titular da Universidade de Fortaleza, do programa de pós-graduação direito constitucional e do programa de pós-graduação administração. Pesquisas e publicações nas áreas: Ensino jurídico; Educação digital; Educação ambiental; Direito à educação; sustentabilidade; inclusão; Acessibilidade; Tecnologias disruptivas no direito e Compliance sócio ambiental. Membro titular da Academia Metropolitana de Letras de Fortaleza e membro efetivo da Câmara de Assessoramento Técnico-Científico da Funcap por um período de dois anos a contar de janeiro de 2019.

Universidade de Fortaleza - UNIFOR, Fortaleza, CE, Brasil

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4109325305631925> ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9483-0547>

E-mail: [monica.tass@gmail.com](mailto:monica.tass@gmail.com)

**As autoras contribuíram igualmente para a redação do artigo.**