

## Corporações e (ir) responsabilidade: da poluição da água, ar e solo aos impactos na saúde pública

Corporations and (ir)responsibility: from water, air and soil pollution to impacts on public health

Brenda Moreira Godoy<sup>1</sup>  
Pamela Maris de Andrade<sup>2</sup>  
Maria Claudia Crespo Brauner<sup>3</sup>

79

**Resumo:** O presente trabalho trata das irresponsabilidades cometidas por grandes corporações ao meio ambiente. Ao longo do tempo, a natureza vem sendo degradada pelo exacerbado consumo decorrente de um processo utilizado por grandes corporações no intuito de satisfazer os interesses econômicos e, conseqüentemente, degradando o meio ambiente e a saúde da população. Esse artigo, por um viés mais sociológico jurídico, utiliza-se da pesquisa qualitativa com exposição dos fatos bibliográficos e documentais, tendo por objetivo exemplificar e demonstrar os mais diversos impactos ambientais gerados pelas grandes empresas no território brasileiro, ressaltando, além da falta de cuidado com o território nacional (bem como a água, o ar e o solo), também o descuido com a população que o habita e como a intervenção estatal, em alguns casos, acaba sendo necessária para frear essas irregularidades. O presente trabalho visa referir-se aos casos de desastres ambientais ocorridos no Brasil e causados por essas grandes corporações que, até mesmo de modo indireto, maximizam as mazelas presentes na sociedade e acabam destruindo o ambiente pelo excesso de poluição da água, ar, solo e o impacto na saúde dos brasileiros e a necessidade de uma intervenção estatal eficiente para a diminuição dessas problemáticas enfrentadas.

<sup>1</sup> Graduanda no curso de Direito pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG). E-mail: bmg5181moreira@gmail.com

<sup>2</sup> Graduanda no curso de Direito pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG). E-mail: pamelamaris@hotmail.com

<sup>3</sup> Doutora em Direito pela Université de Rennes I - França (1993); Pós-Doutorado na Universidade de Montreal 1 - Canadá (2004). Professora Associada da Faculdade de Direito da Universidade Federal do Rio Grande - FURG - RS. É membro do Réseau Universitaire International de Bioéthique (RUIB) criado na França; pesquisadora do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq; Professora convidada da Université de Toulouse - França; Université de Rennes1 - França; Université de Montreal1 - Canadá; Université Libre de Bruxelles - Bélgica; Universidade de Kyoto - Japão; Université de Lausanne - Suíça. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1264-9811>. CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8721357665840871>. E-mail: mccbrauner@hotmail.com

Recebido em: 22/09/2023  
Aprovado em: 26/10/2023

Sistema de Avaliação: *Double Blind Review*



**Palavras-chaves:** Meio ambiente, grandes corporações, impacto ambiental, poluição, água, ar, solo, saúde pública.

**Abstract:** The present work is about the irresponsibilities committed by large corporations in the environment. Over time, nature has been degraded due to its excessive consumption as an object of a process employed by major corporations aiming to satisfy human needs, consequently degrading the environment and population health. As a result, these corporations generate unimaginable environmental impacts both on the environment itself and on public health. This article, from a socio-legal perspective, aims to exemplify and demonstrate the diverse environmental impacts generated by major companies within Brazilian territory. It emphasizes not only the lack of care for Brazil's territory (including the water, air, and soil), but also the disregard for its inhabiting populations. It also explores how state intervention, in certain cases, becomes necessary to stop these irregularities. This work seeks to illustrate the irresponsibilities committed by these major corporations, which, even indirectly, amplify the ills present in society, leading to the destruction of the environment through excessive pollution of water, air, and soil. Furthermore, it affects the health of the Brazilian population, highlighting the need for effective state intervention to mitigate these challenges.

**Keywords:** Environment, large corporation, environmental impact, pollution, water, air, soil, public health.

### Introdução:

Na contemporaneidade, o tema natureza vem recebendo grande enfoque nas mídias sociais, sobretudo o atual estágio de aquecimento global. Entretanto, pouco se fala sobre a falta de consciência e irresponsabilidade social das grandes empresas, no que tange a utilização dos recursos naturais e emissão de poluentes que geram impactos no meio ambiente que refletem na saúde socioambiental.

Nesse cenário, subentende-se que mesmo que muitas informações estejam disponíveis, ainda são pouco conhecidos os resultados das atividades decorrentes dos processos produtivos das grandes corporações, que se utilizam dos recursos naturais. Tal modelo se destina a promover a sociedade de hiperconsumo, exaurindo os recursos naturais e produzindo toda forma de poluição ambiental.

Assim, o *modus operandi* das grandes corporações são revelados quando ocorrem desastres de grandes proporções, rotineiramente divulgados pelas mídias sociais e meios de comunicação. Um dos exemplos mais emblemáticos e recentes é o desastre de Mariana, que será tratado ao longo do trabalho.

Logo, as grandes indústrias poluem com o auxílio da desinformação, produzindo impactos em grande escala de poluição e dejetos poluentes, que só serão notados quando

ocorrer uma tragédia ambiental relacionada às ações ocultas das corporações responsáveis pela degradação ambiental.

Se o Meio Ambiente é um direito fundamental de terceira geração, ou seja, bens de uma coletividade garantidos pela Constituição Federal de 1988, que resguarda em seu texto o direito a um meio ambiente saudável e equilibrado, devemos proteger o meio ambiente e assegurar a responsabilização daqueles que desrespeitam as leis vigentes.

Assim, as disposições constitucionais que protegem os recursos naturais e as condições para uma vida saudável devem ser observadas pelas grandes corporações. Quando a justiça ambiental não se concretiza, e não punem os responsáveis pelos crimes ambientais perpetua-se a irresponsabilidade com os recursos naturais e com as consequências ambientais que atingem a saúde humana e ambiental advindas da utilização predatória e abusiva dos recursos naturais.

Nesse viés o presente artigo visa problematizar as ações irresponsáveis das grandes corporações, expondo as consequências da exploração desenfreada ao meio ambiente, seja para a produção industrial ou para benefício próprio, e desse modo, comprometendo a biodiversidade, causando danos e devastação da fauna e flora, além de causar malefícios irreversíveis à saúde humana.

Portanto, propomos analisar essa questão a partir de uma perspectiva sociológica, destacando alguns casos de grande repercussão midiática, envolvendo as corporações que estão relacionadas aos desastres ambientais, apresentando os danos ocasionados.

## 1. Corporações e a degradação ambiental

O impacto ambiental vem se tornando uma das grandes problemáticas presentes para o avanço das empresas e permanência do meio ambiente sadio. Grandes empresas costumam, pelo seu crescimento desenfreado, causar instabilidades e precarizações ambientais com a premissa de evolução.

Segundo Barros (2019), essa situação surge pelo processo da industrialização intensa da produção em massa, assim, agravando o meio devido a retirada em excesso de seus recursos naturais, matérias primas que são utilizadas em grande demanda. Mas é a partir da preocupação do pós Segunda Guerra com as bombas atômicas que se viu, então, a necessidade de preservar os recursos naturais, pois eles ainda são finitos e limitados, podendo nos levar ao esgotamento da natureza e da sociedade, conseqüentemente.

São estes grandes negócios que maximizam as mazelas já presentes nas sociedades. Tomaremos como exemplo, a fábrica da Nestlé que tem uma imensa produção de garrafas de água e constroem sua indústria perto de fontes ou rios e que, muitas vezes, inviabilizam o uso de populações ribeirinhas, populações que dependem daquela água para viver.

A Comunidade Menequini (Nigéria) possui uma instalação da Fábrica próximo a eles e isso afetou a distribuição de água daquela região por culpa dessa multinacional que, na tentativa de entrar num “consenso” com as partes interessadas e promessas falaciosas, garantiram uma disponibilidade de água por canos, com tratamento. Entretanto, essa água jamais chegou até a comunidade, obrigando-os a se arriscar a cruzar uma via automobilística e gastar horas para chegar à nascente do rio e assim terem a sua água potável (ROTTEN, 2019).

A poluição das águas, do ar, do solo e o impacto na saúde pública da população acabam por demonstrar o quanto essas empresas são as maiores causadoras das complicações geradas tanto ao meio ambiente quanto à população.

A poluição das águas é de preocupação mundial, pois é um bem que está presente em grande parte das atividades humanas e de produções em ampla escala (como o agronegócio). É através dessa visão que podemos imaginar a dificuldade de constituir cenários onde a água, que chega até a população metropolitana de forma filtrada e segura, possua uma outra realidade: uma água turva, poluída, sem certeza se há algum vazamento ou algum descarte de bioquímicos, contaminantes biológicos, solventes, entre outras coisas que podem afetar tanto a fauna e flora local, bem como a saúde dos indivíduos que a consomem. (Câmara dos Deputados, 2015). Assim, fica evidente que não só na falta de água, mas também na sua presença podem ser prejudiciais a todo um ecossistema.

Conforme Câmara dos Deputados (2015), o setor industrial, mesmo com políticas ambientais melhores, ainda é um grande poluente e difusor de problemáticas ambientais e para saúde pública, como: poluição atmosférica, poluição de rios e mares, queimadas e outros. Mesmo com toda essa problemática gerada pelo avanço da industrialização, essa preocupação é muito recente, surgindo apenas nos anos 70 devido à crise na saúde pública decorrente de polos industriais e com suas atividades, muitas vezes, poluentes e prejudiciais, tanto aos trabalhadores quanto à população que envolvia a área.

De acordo com Arbex *et al.* (2012), poluição do ar, em sua manifestação mais intensa desde o período da Revolução Industrial, resulta da emissão exacerbada de substâncias poluentes, afetando substancialmente uma considerável parcela da sociedade em dimensões até então inéditas. Esse fenômeno é concomitante ao avanço tecnológico, à globalização e à

urbanização, os quais provocaram um notável aumento na utilização de combustíveis fósseis por parte de setores industriais e de meios de transporte automotores. Em razão da extensa interface entre a superfície do aparelho respiratório e o entorno ambiental, a qualidade do ar incide de maneira direta sobre a saúde respiratória. Ademais, uma proporção substancial dos agentes poluentes inalados penetra na circulação sistêmica através dos pulmões, engendrando efeitos prejudiciais em múltiplos órgãos e sistemas orgânicos.

A poluição da água e do ar foram expoentes para uma extensa legislação e controle para as indústrias, entretanto, a poluição do solo tornou-se temática debatida apenas nos anos 2000 (Câmara dos Deputados, 2015). A partir de então houve uma preocupação tanto com a degradação do solo, como o manejo incorreto dele e da água, assim como desmatamentos e remoção da vegetação, uso de fertilizantes e agrotóxicos como também o descarte de resíduos perigosos e a destinação final deles. Através dessa identificação de fatores incorretos no tratamento do solo foi percebida a necessidade de informações e legislações capazes de conter e evitar o quadro grave de poluição que as empresas estavam chegando.

## **2. Os impactos da poluição na água, ar e solo: casos de grandes corporações no Brasil:**

No mundo globalizado, as necessidades de consumo se tornam latentes, assim, o alto grau de consumo mantém a indústria funcionando a todo vapor. Contudo, toda essa necessidade cobra um preço ao meio ambiente, que sofre com danos muitas vezes irreversíveis e entendendo que a natureza é um sistema cíclico, as consequências também chegam aos causadores desses danos ambientais.

Abaixo veremos alguns casos em que a necessidade de produção das grandes corporações em prol da sociedade contemporânea, causam uma devastação da biodiversidade.

### **2.1. Desastre de Mariana**

De acordo com Jesus & Joaquim (2018), em frente às altas demandas capitalistas, o minério de ferro é um dos metais mais explorados, as reservas brasileiras chegando a quase 20% das reservas mundiais, desse modo, o Brasil se categoriza como o segundo maior produtor mundial, produzindo cerca de 18,9% do mercado mundial, o mercado movimentando bilhões de reais e tendo em vista as altas demandas, o mercado de exploração do minério continuará crescendo.

A exploração abundante de recursos minerais para a viabilização de matéria-prima para as indústrias cresceu após a segunda guerra mundial, gerando assim, impactos ambientais irreversíveis ao ar, água e solo, como a poluição de rios, a erosão do solo, modificação do relevo, desmatamento, entre outros.

A exploração do minério de ferro no Brasil traz consequências negativas ao meio ambiente, desde o planejamento da exploração, desmatando grandes áreas e descaracterizando o ambiente. Além de com a consolidação da exploração houve a emissão de gases e poeira fina, poluindo assim o ar, e com o assoreamento e descarte de dejetos químicos, poluindo a água potável. Todos os processos de exploração de minérios geram impactos ambientais irreversíveis, levando a processos de desmatamento, acarretando a perda da biodiversidade local e a improdutividade das áreas exploradas. (COSTA, 2014).

Os dejetos acumulados na separação do minério, são acumulados nas chamadas barragens, objetivando não causar danos à sociedade, em vista do nível de poluição gerado pela exploração. Contudo, a retirada da vegetação do local do descarte e a não manutenção dos sistemas de drenagem, podem gerar vazamentos e processos erosivos, desencadeando se potencializados, o rompimento da barragem.

Um dos maiores exemplos de rompimento de barragens que temos no Brasil ocorreu no ano de 2015, em Mariana município de Minas Gerais, sendo um dos maiores desastres que acometeram o Brasil, o rompimento da barragem de Minas do Fundão, da empresa Samarco Mineração S.A, que desencadeou um desequilíbrio ambiental ao longo da Bacia do Rio Doce e afluentes, no sudoeste do país.

Segundo laudos técnicos preliminares do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA (2016), se observou que a lama de rejeitos causada pelo rompimento da barragem deixou um caminho de destruição ao longo de 1.469 hectares, percorrendo assim 77km de cursos de água, chegando a afetar até áreas de preservação permanente.

Tendo em vista, o grau de destruição, o rompimento da barragem apresentou um alto potencial de dano ambiental, o evento sendo responsável pela mortandade da biodiversidade local, causando danos socioambientais e afetando também a economia local.

Também, segundo o relatório emitido pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional, Política Urbana e Gestão Metropolitana do Governo do Estado de Minas Gerais, analisando outros meios, ressaltou que houveram danos materiais, humanos e a biodiversidade. Sendo os danos mais expressivos, os danos à água, sabendo que a água é o elemento essencial

a preservação da vida humana, se nota efeitos imediatos à saúde, além de também causar danos diretos à fauna, com a contaminação dos habitats houve a mortandade de muitas espécies e a quebra de cadeias tróficas.

Nesse cenário, em decorrência de enxurrada de lama, houveram 19 vidas perdidas por soterramento, e também a destruição quase completa das moradias mais próximas a barragem deixando famílias desabrigadas, além da perda de suas raízes culturais, suas rotinas, hábitos, a tragédia deixando danos econômicos e a organização social dessas comunidades, que terão que se reconstruir do zero.

Assim, houveram medidas de reestruturação das cidades e reparação de danos encaminhadas à Samarco e suas acionistas (VALE e BHP Billiton), empresa causadora do desastre, contudo mesmo com a reestruturação dos ambientes urbanos, o meio ambiente não se recuperou tão rapidamente, havendo danos impassíveis de reconstrução.

Portanto, o relatório apresentado pelo Governo do Estado de Minas, mostra que mesmo havendo medidas exigidas das empresas envolvidas nos desastres ambientais, também se deve ter uma medida ativa das entidades federais para a preservação do meio ambiente e dos direitos humanos, para a preservação do meio ambiente e da vida humana.

## 2.2. Vazamento de óleo na Baía de Guanabara

Em 18 de Janeiro de 2000, durante a madrugada, um duto da Petrobrás se rompeu e cerca de 1,3 milhão de litros de óleo combustível vazaram pela baía atingindo cerca de 40km de extensão afetando a fauna e flora da região.

A indústria petrolífera no Brasil tem sido um dos maiores colaboradores para o crescimento econômico, assim, os incidentes ambientais vinculados a essa atividade são ocorrências que frequentemente acontecem, uma vez que estão diretamente ligados ao aumento das atividades econômicas deste setor.

Entretanto, a preocupação que é gerada em torno dessa atividade é no seu processo de extração. É nessa etapa onde os materiais são extraídos do subsolo e em todo esse circuito se passam esses combustíveis que são a mistura de hidrocarbonetos (composto químico de átomos de carbono e hidrogênio) e ainda podem estar misturados/contaminados com outros compostos como o enxofre, outros metais pesados e sais minerais por exemplo. Assim, qualquer erro dentro dessa etapa pode acarretar na morte de todo um sistema marinho, bem como no impacto econômico do lugar (Sousa, Miranda, Medeiros, 2013).

Ainda de acordo com Sousa, Miranda e Medeiros (2013), o derramamento de óleo pode impactar não somente a vida marinha, mas como todo seu bioma e também a população dependente daquele lugar. O vazamento de óleo, como ocorreu na Baía de Guanabara, estendeu seus efeitos também no setor econômico. As atividades que dependiam daquela área para atuar tiveram que parar com as atividades. Os efeitos dessa poluição atingiram diretamente a vida marinha, a degradação das áreas litorâneas, manguezais e várzeas bem como a vida dos cidadãos que sobreviviam da região para seu sustento.

Quanto aos efeitos resultantes do impacto ambiental, é importante destacar que variados elementos desempenham um papel na extensão dos danos causados por derramamentos de petróleo. Os principais fatores incluem a inclinação do terreno, as características do fluxo de água, os padrões das marés, a granulometria do solo e a composição da vida biológica. Ao considerar esses elementos em conjunto, muitos pesquisadores têm proposto diferentes indicadores de sensibilidade das praias a incidentes de derramamento de óleo. Nas áreas costeiras com lama, a penetração do petróleo pode variar, sendo nestes cenários, geralmente caracterizados por uma movimentação de água mais lenta, a permanência do óleo tende a ser prolongada (Sousa, Miranda, Medeiros, 2013).

Evidente que não somente o setor econômico que importa, mas também ficou claro como esses derrames acidentais podem acidentar o meio ambiente e seu ecossistema marinho. Devido a composição do petróleo e outros componentes que possam o contaminar, foi notório como o esse acidente ambiental teve impactos profundos no Brasil e como, durante anos, foi considerado um dos maiores desastres ambientais no território nacional.

### 2.3. Vale da Morte de Cubatão

A poluição atmosférica é uma problemática decorrente da atuação humana. Os resíduos liberados pelo espaço urbano-industrial têm impactado de forma direta no meio ambiente e assim, alterando a composição da atmosfera e culminando em algumas possíveis doenças do trato respiratório, incidência de doenças cancerígenas dos habitantes da região e sendo prejudicial ao ecossistema num todo (Sousa, 2018).

O Vale da Morte de Cubatão, cidade do estado de São Paulo, foi uma região com um intenso processo de industrialização desenfreada com indústrias de diversos portes como refinarias e químicas. Os problemas gerados por Cubatão começam na década de 70 e 80 com a industrialização da cidade e, conseqüentemente, gerando uma série de problemas ambientais

e de saúde pública. Na época, a cidade acabou ficando reconhecida internacionalmente como a mais poluente do mundo (Alonso; Godinho, 1992)

Devido à falta de regulamentação e o descarte inadequado dos resíduos das atividades industriais, notou-se uma crescente poluição no ar, solo e água da região com substâncias extremamente tóxicas. Como consequência desses problemas, a cidade de Cubatão foi nomeada como “Vale da Morte” por seu alto índice de poluição do ar (gerando chuvas ácidas que, posteriormente, contaminariam a água), acidentes industriais e um grande aumento de doenças respiratórias dos moradores da região.

Segundo Alonso e Godinho (1992), foi possível evidenciar alguns episódios de como, com esse polo industrial funcionando e avançando, foi capaz de interferir na região. No estudo deles identificam-se que a emissão alterou os fatores climáticos e topográficos da região. Através disso, notou-se a predominância da brisa terrestre durante a noite com ventos de nortenordeste e durante o dia, com predominância de brisas marítimas, ventos sul-sudoeste. Essas evidências se demonstraram associadas devido a presença de anticiclones (semi-estacionários) por longos períodos no local do incidente, assim, sendo possível observar que a atmosfera acabava por aumentar as inversões térmicas de baixa altitude e incidência de ventos da superfície de baixa velocidade.

Foram efetivadas medidas regulatórias de maior abrangência, impondo-se às atividades industriais a adoção de práticas mais sustentáveis. Concomitantemente, observou-se a adoção de recursos financeiros em programas voltados à despoluição e ao aprimoramento da qualidade ambiental. Tais empreendimentos, de maneira progressiva, contribuíram para o melhoramento do panorama ambiental em Cubatão. Devido a necessidade de legislações e monitoramento da qualidade do ar, a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo se tornou o órgão responsável pelo controle de qualidade do ar, solo e água em todo território nacional (SOUZA, 2018).

## 2.4 Incêndio na Ultracargo no Porto de Santos

O Grupo Ultra evoluiu suas empresas ao revolucionar a área de gás domiciliar, passando a fornecer gás engarrafado, assim expandindo com o tempo a sua indústria de armazenamento de produtos químicos, chegando a Baixada Santista no ano de 2005, devido a grande circulação gerada pelo porto de Santos e a grande necessidade no mercado Sudoeste, a subsidiária Ultracargo se tornou uma empresa de grande porte.

Desse modo, a expansão da necessidade de armazenamento de produtos químicos, petroquímicos e biocombustíveis tornou-se uma movimentação comum em vista da expansão do mercado e posição estratégica.

Contudo no ano de 2015, ocorreu um incêndio nos tanques de responsabilidade da Tequimar, que segundo dados do relatório Ultrapar 2015 Annual Record, acometeram 6 (seis) tanques de etanol e gasolina, produtos altamente inflamáveis, sendo correspondente a 10% da capacidade da Ultracargo do Terminal de Santos, o incêndio durou 9 (nove) dias e não restou nenhuma vítima, o incêndio movimentou a empresa e também o Corpo de Bombeiros.

Segundo dados do Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta do Ministério Público de São Paulo, a tentativa de findar com o incêndio ocasionou a mortandade de espécies marinhas em decorrência do escoou da água em temperatura não adequada para o Estuário de Santos, causando também a diminuição de estoque do local.

Ademais, o Ministério Público de São Paulo, adjunto do Grupo de Atuação Especial de Defesa do Meio Ambiente - GAEMA, Núcleo III, expôs, por meio da Portaria nº 28/2015, que o incêndio provocou alterações no ar devido à grande emissão de fumaça preta, sendo considerado por especialistas fumaça tóxica devido a não conclusão da combustão.

Considerando que tratando-se de fumaça tóxica as reportagens produzidas durante o episódio deram conta que a mesma pode provocar, ainda, riscos às pessoas com doenças alérgicas ou respiratórias crônicas, que moram perto do local do incêndio, como Alemoa, Saboó, Piratininga Casqueiro, com histórico de bronquite, asma e enfisema pulmonar e, portanto, devem tomar medidas preventivas e ficar atentos aos sintomas, além de medidas para evitar a entrada da fumaça nas residências, sem se falar no risco a que foram submetidos também os bombeiros e demais equipes escaladas para o combate ao incêndio (MINISTÉRIO PÚBLICO DE SÃO PAULO, 2019).

Desse modo, se entende que o incêndio de grandes proporções nos tanques de combustíveis inflamáveis causou grandes danos à população local, que de modo involuntário respirou a fumaça considerada tóxica, danos à fauna local e, também danos econômicos à cidade. A empresa foi penalizada a pagar multa e cumprir os compromissos fixados no Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta.

### 3. Resultado dos desastres ambientais

Dentro do contexto, segundo dados do Conselho Nacional de Direitos Humanos (2017), o desastre de Mariana restou conhecido como um dos maiores desastres ambientais que acometeram o Brasil, afetando diversas cidades de Minas Gerais e até Espírito Santo, análise

posterior dos danos demonstraram que o rompimento da barragem desencadeou diversos danos econômicos e sociais a comunidade. Ainda segundo o relatório, foi acordado a criação de uma fundação de direito privado para gerir a recuperação da Bacia do Rio Doce e também elaborado um Comitê Inter federativo com a participação da União e Estados para realizar a fiscalização da fundação.

Contudo, perpetuou-se dentre a localidade e a comunidade atingida, diversos danos socioambientais de médio e longo prazo, que não restaram resolvidos mediante indenização inicial da Samarco. A exemplo, temos os problemas de saúde coletiva gerados pelo contato com os resíduos tóxicos da barragem, o Caderno de Saúde Pública (2019), em análise do eixo temático das consequências da mineração e dos desastres ambientais, apresenta problemas como a grande quantidade de demandas a um Sistema Único de Saúde sensibilizado, maior risco de hipertensão, ansiedade, depressão, surtos de dengue e doenças cardiovasculares.

Para além, no âmbito de Mariana também deve-se considerar os impactos econômicos aos indivíduos vulnerabilizados pelo desastre, as responsabilidades impugnadas para as pessoas jurídicas de direito privado (corporações), e as consequências destas a sociedade civil, reavendo dados do Conselho Nacional de Direitos Humanos, se explicitou que o desastre trouxe diversos danos a economia local, também afetando os trabalhadores da empresa, que aderiram ao Programa de Demissão Voluntária dado pela Samarco, porém não se resguardou seguro desemprego a esses,.

Também se demonstrou em reuniões e audiências públicas que a comunidade local encontrou dificuldade no trato com a empresa, observado que segundo dados do Agencia Brasil, em acordo homologado houve o comprometimento da mineradora a arcar R\$4,4 bilhões nos três anos subsequentes ao desastre criminoso, além do desembolso adicional que pode alcançar o valor de R\$ 20 bilhões no prazo de 15 anos, o acordo englobando custeio e a realocação dos moradores que perderam suas residências, retomada das atividades econômicas, adoção de medidas socioeconômicas, reparara e indenizar os impactados, e outras ações que objetivam reconstruir as áreas atingidas.

Porém, houve diferenciação entre os casos e entre o tratamento das cidades atingidas, também havendo alegação de que as populações diretamente atingidas não participaram das negociações firmadas, gerando assim uma onda de desinformação e a inobservância do devido processo legal, assim o Ministério Público Federal, foi em desacordo a homologação, pois compreendeu que não se contemplou a total reparação dos danos, além de o acordado limitar as responsabilidades das empresas e na constituição do acordo não acatar preceitos

constitucionais, havendo conflito de competências, desse modo, o MPF ajuizou uma ação civil pública que contempla uma maior abrangência de direitos, do que a inicialmente proposta, o processo foi dificultoso em frente à justiça brasileira. (CNDH, 2017)

Agora, observando o caso do vazamento de óleo da Baía de Guanabara, foi possível observar que não somente o meio ambiente fora prejudicado, mas também as pessoas que dependiam daquela região tão contaminada. Dentro dessa perspectiva, segundo Colombo (2011), alguns dos resultados com base no vazamento de óleo foi o caso de um pescador que entrou com o processo de indenização para que a Petrobrás pagasse o valor de R\$ 20,400 (vinte mil e quatrocentos reais) pelos danos causados a ele com o desastre. O Tribunal de Justiça do Rio Janeiro reconheceu o dano causado pela empresa e entende que, em acordo com o direito ambiental, o poluidor deve assumir a responsabilidade quanto a poluição causada.

Ainda em acordo com Colombo (2011), a autora relata que as atividades exercidas pelos pescadores foram paralisadas por cerca de três meses que, diretamente, impactaram na economia das famílias que dependiam da Colônia dos Pescadores. Segundo Sousa, Miranda e Medeiros (2013), o vazamento de óleo precarizou ainda mais a vida dos pescadores que dependiam daquela região para sua economia, assim, o que anteriormente já havia sido relatado como um trabalho instável e muitas vezes precário, ficou ainda mais insalubre após a contaminação das águas, visto que após o incidente a produtividade caiu cerca de 90%.

Dentro dessa realidade, ficou decidido que seriam pagos um montante de R\$ 1,4 milhão para 122 pessoas, somada a uma indenização de R\$ 12.000,00 para cada pescador da Associação de Pescadores Artesanais de Tubiacanga por danos morais. Além desses valores, também foram pagos cerca de R\$ 35 milhões pela Petrobrás para o governo como uma multa ambiental, mas não excluiu a empresa das necessidades de reparação aos danos causados (assim, a empresa iniciou um Plano de Ação Emergencial para proteção do ecossistema, barreiras de contenção, limpeza e recolhimento do óleo vazado). Ainda sobre as indenizações, extrajudicialmente, a Petrobrás pagou cerca de 3.339 pescadores que foram afetadas pelo acidente na tentativa de um acordo “mais amigável” e por reparação aos grupos afetados (Sousa, Miranda, Medeiros, 2013)

Quanto ao Vale da Morte de Cubatão, vale ressaltar que fora incentivado o esquecimento para a população tanto pela empresa quanto pela mídia (na época, extremamente influenciada pelo regime militar ditatorial), ou seja, a Ditadura acabou por inviabilizar o processo para que as autoridades competentes denominassem os culpados (Maritan, 2022).

Ainda segundo o autor Maritan (2022), foi realizada uma espécie de “Operação Abafa” na iniciativa de evitar a culpabilização da empresa e de funcionários públicos.

Em decorrência do período que ocorreu o incidente, os arquivos sobre os processos são escassos e com pouca informação dos resultados, entretanto, Maritan (2022) diz que algumas das fontes das quais possuiu acesso (dos documentos processuais do caso) no volume 2 e 3 do processo traz informações e depoimentos dos funcionários, gestores e bem como também as análises gerais das estruturas que estavam, segundo a documentação e o autor, comprometidas com uma série de problemas que negligenciariam a segurança de todos.

Por fim, em relação ao incêndio a Ultracargo no Porto de Santos, dados da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (2016), demonstraram que em vista da grande emissão de fumaça tóxica, das irregularidades encontradas nos tanques, além de dano ao Estuário, alto grau de degradação ambiental e contaminação do mar, rios afluentes, manguezais e lagoas por conta do material utilizado para cessar o fogo resultaram em danos ao ecossistema. Verifica-se que a empresa foi penalizada no valor de R\$ 22,5 milhões de reais com desconto de 30% por pagamento anterior ao devido, restando, o valor de R\$ 16 milhões, devendo também a empresa realizar melhorias em suas instalações.

Em face da atual Legislação Ambiental (Lei 9.605 de 1998), que versa sobre as sanções penais, civis e administrativas aplicáveis a atividade danosa ao meio ambiente, quando relacionado aos casos apresentados, deverá se observar a gravidade do fato, suas consequências a saúde pública e ao meio ambiente, além de verificar os motivos da infração e antecedentes do infrator. As penas para pessoas jurídicas tratando principalmente nos casos verificados de penas pecuniárias, suspensão das atividades e prestação de serviços à comunidade, não oferecendo efetivo subsídio a atividades correlatas a correção dos danos ambientais causados.

#### 4. Impacto da poluição ambiental na saúde pública

Atualmente, com o avanço das grandes corporações, as atividades realizadas por elas acabam poluindo o meio ambiente e, conseqüentemente, impactam na saúde da população. A produção indiscriminada desses poluentes acaba por negligenciar normas básicas de saúde pública e aumentando o risco para a ocorrência de doenças não transmissíveis/crônicas: asma, câncer e outras (Curado *et al.*, 2022).

Ainda de acordo com Curado *et al.* (2022), a falta de saneamento básico também é um fator incapacitante, ainda mais em regiões de baixa renda e, conseqüentemente, atrapalhando o

setor econômico e de saúde da região. Entretanto, a poluição das águas, mesmo sendo as de maiores impactos e evidência midiática, não é a única responsável pela poluição mundial.

Tem-se a poluição atmosférica como um dos fatores negativos de grande impacto na saúde pública. Não se obtendo uma legislação e medidas mais severas podemos enfrentar problemáticas como “[...] o número de mortes acarretadas por esse tipo de poluição pode aumentar em mais de 50% até 2050. [...] constatou-se que o número de mortes evitáveis devido este tipo de poluição [...] sendo estimado um total de 42.228 mortes” (Curado *et al.*, 2022).

Ainda de acordo com Curado *et al.* (2022), em relação a poluição do ar, podemos identificar algumas doenças recorrentes como: respiratórias, cardiovasculares e câncer. Assim, a exposição a esse ar poluído pode aumentar o número de internações (decorrentes do contato contínuo com esse ar contaminado pela poluição).

Segundo Curado *et al.* (2022), com os impactos em relação à água, podemos observar a falta dela (em casos de deslizamento, rompimento de barragens e outros) e doenças como dengue, infecções intestinais, leptospirose entre outras. É possível analisar que, em muitos casos, a falta de saneamento básico evitaria em grandes porcentagens o contágio com determinadas doenças listadas, ou seja, essa política pública sozinha seria capaz de minimizar a contaminação.

Em relação ao solo, podemos identificar impactos através da contaminação de descarte incorreto de medicamentos, agrotóxicos, queimadas e outros. É possível verificar a identificação de intoxicação, câncer e outras doenças presentes por esse tipo de contaminação. Segundo Hoppe (2011), o papel do decompositor é tornar a matéria descartada possível de ser absorvida pelo ambiente, entretanto, resíduos medicamentosos não são capazes de ser absorvidos por esses organismos e portanto, não são decompostos, assim, gerando contaminação ambiental por estes fármacos.

Portanto, fica claro que, independentemente de qual dos elementos da natureza venha, a contaminação do meio ambiente ainda causa impactos danosos à saúde pública e afeta de maneira direta a vida populacional de determinadas áreas.

#### **4.1 Intervenção estatal no auxílio da contenção de poluição**

O desenvolvimento econômico e as ações das grandes corporações, por vezes ignoram a existência de uma relação homem - ambiente, que necessita ser preservada, em vista da importância da preservação dos recursos naturais, a conservação da vida humana.

Desse modo, sabendo a importância dos recursos naturais e a necessidade de contenção dos danos causados com a exploração massiva do meio natural, enfatiza-se a importância de intervenção estatal para contenção da poluição emitida nos processos industriais.

Assim, a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, inciso IV, parágrafo 1º, positiva o direito a um meio ambiente equilibrado e incube ao Poder Público a promoção da proteção a esse direito, demonstrando que este é um direito fundamental ao ser humano, a preservação da qualidade de vida e a vida em sociedade.

Logo, se observa que para uma efetiva contenção de dano há de haver uma relação vertical Estado-indivíduo, com a conscientização da sociedade através de políticas públicas para a efetivação da propagação dos meios sustentáveis de preservação ambiental.

Em vista dos altos níveis de poluição e degradação, além do compromisso constitucional do Estado Nacional brasileiro, se observa um movimento internacional de proteção do meio ambiente, realizando reuniões e comissões de preservação ambiental.

Evidencia-se uma enorme preocupação nesta busca incansável para a melhoria das condições climáticas e conseqüentemente humanas, pela necessidade de reflexão maior entre todos os países para atuarem em conjunto e com urgência, se quiserem minimizar os problemas que são causados pelo próprio homem, enquanto ser devastador e ganancioso (NEUMANN, 2010).

Desse modo, temos atualmente como maior exemplo dessa vontade internacional de estabelecer um compromisso para com o meio ambiente, a Agenda de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, datada para o ano de 2030 e firmada em Nova York na Cúpula de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas.

Assim, em vista as grandes produções do mundo capitalista e do alto grau de poluição se observa a necessidade da cooperação dos estados nacionais internacionais para a preservação do meio ambiente através de acordos e pactos socioambientais, que integrem e estimulem as grandes corporações a produção de modo sustentável na tentativa de reduzir os danos causados ao planeta.

## Conclusão

Dentro do atual estágio do capitalismo, a produção e o consumo de informações, no contexto do mundo globalizado, se tornam uma constante. Desse modo, o poder de influência das redes sociais cerca a sociedade contemporânea por todos os lados.

Assim, a expansão e desenvolvimento de novas tecnologias permitiram a troca de informações, influências, mercadorias, tecnologias e transações comerciais diretamente ligadas ao mercado de consumo e, por conseguinte, a produção industrial.

Desse modo, temos um estímulo da sociedade contemporânea a sistemas de superprodução, que de forma direta impactam o meio ambiente, causando a degradação massiva do ar, água e solo, além de também afetar a saúde pública.

Em vista dos danos ambientais, a responsabilização penal, civil e administrativa, deveria possuir caráter de maior rigor, respeitando as categorizações da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n. 6.938 de Agosto de 1981), de fiscalização e administração dos recursos, e também a proteção Constitucional ao Meio Ambiente, constante no artigo 225 do texto constitucional, objetivando a efetiva garantia a um meio ambiente ecologicamente saudável e equilibrado, propicio a preservação da vida e a um desenvolvimento socioambiental seguro.

Com efeito, as grandes corporações devem adotar mecanismos para evitar os danos ambientais irreversíveis ao planeta e à vida humana. Assim, a preservação da qualidade de vida, depende da conservação dos meios naturais atingidos pela produção industrial das grandes empresas, que devem tentar ao máximo incluir programas de sustentabilidade a suas produções. Além disso, necessitamos de efetivo cumprimento da legislação ambiental, tão como, maior controle estatal na fiscalização na emissão de poluentes e no cumprimento dos preceitos constitucionais de um meio ambiente saudável e equilibrado.

## REFERÊNCIAS

ALONSO, Claudio D.; GODINHO, Roberto. **A evolução da qualidade do ar em Cubatão**. Química Nova: São Paulo. V. 15, p. 125-136. 1992. Disponível em: [v15\\_n2\\_\(3\).pdf \(sbq.org.br\)](#). Acesso em: 13 ago. 2023.

ARBEX, Marcos Abdo, et al. A poluição do ar e o sistema respiratório. **Jornal brasileiro de pneumologia**: publicação oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. V. 38, n. 5, p. 643–655, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-37132012000500015>. Acesso em: 22 set. 2023.

BARROS, Marta. Tributação extrafiscal ambiental: mecanismo de intervenção estatal, capaz de diminuir as incidências negativas sobre o meio ambiente. **Estudos Contemporâneos Sobre Direito, Estado E Sociedade**. V. 1, p. 73-89. Rio Grande, RS: FURG, 2019. Disponível em: [DES - Volume I a.pdf \(furg.br\)](#). Acesso em: 22 set. 2023.

BRASIL, Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal. Disponível em:

[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm#art225](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm#art225). Acesso em: 20 set. 2023.

BRASIL. **Lei 6.938, de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1981. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/16938.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm). Acesso em: 21 set. 2023.

BRASIL. **Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1998. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19605.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm). Acesso em: 21 set. 2023.

COLOMBO, Silvana Raquel Brendler. Comentários ao acórdão sobre a responsabilidade civil ambiental na apelação civil nº 2002.001.16035 do Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro. **Revista de Direitos Fundamentais e Democracia**: Curitiba, v.9, n.9, p.113-125. 2011. Disponível em: <https://revistaeletronicardfd.unibrasil.com.br/index.php/rdfd/article/view/63>. Acesso em: 12 set. 2023.

**Conselho Nacional dos Direitos Humanos – CNDH**. Maio, 2017. Disponível em: [https://www.gov.br/mdh/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/old/cndh/relatorios/RelatriodaBarragemdoRioDoce\\_FINAL\\_APROVADO.pdf](https://www.gov.br/mdh/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/old/cndh/relatorios/RelatriodaBarragemdoRioDoce_FINAL_APROVADO.pdf). Acesso em: 15 set. 2023.

COSTA, Ricardo Dalla. **Mineração e Industrialização de Ferro e Impactos Ambientais**. Maringá, 2004. Disponível em: <http://repositorio.uem.br:8080/jspui/bitstream/1/3476/1/000170437.pdf>. Acesso em: 12 set. 2023.

DE JESUS, Carlos Antônio Gonçalves; JOAQUIM, Leandro Galinari. **Série Estatísticas e Economia Mineral: Ferro**. Brasil. 2018. Disponível em: [https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/sumario-mineral/pasta-sumario-brasileiro-mineral-2018/ferro\\_sm\\_2018](https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/sumario-mineral/pasta-sumario-brasileiro-mineral-2018/ferro_sm_2018). Acesso em: 02 set. 2023.

FREITAS, C. M. DE et al. Da Samarco em Mariana à Vale em Brumadinho: desastres em barragens de mineração e Saúde Coletiva. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, p. e00052519, 20 maio 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/5p9ZRBrGkfrmtPBtSLcs9j/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 14 set. 2023.

GANEM, Roseli Senna. **Políticas Setoriais e Meio Ambiente**. Câmara dos Deputados, Edições Câmara: Brasília. 2015. Disponível em: [Políticas Setoriais e Meio Ambiente - Câmara dos Deputados, Edições Câmara - Google Livros](https://books.google.com.br/books?id=9v8p9ZRBrGkfrmtPBtSLcs9j). Acesso em: 10 set. 2023.

Governo do estado de Minas Gerais Secretaria de Estado de desenvolvimento regional, política urbana e gestão metropolitana. **Avaliação dos efeitos e desdobramentos do rompimento da Barragem de Fundão em Mariana-MG**. Fevereiro, 2016. Disponível em:

[https://www.agenciaminas.mg.gov.br/ckeditor\\_assets/attachments/770/relatorio\\_final\\_ft\\_03\\_02\\_2016\\_15h5min.pdf](https://www.agenciaminas.mg.gov.br/ckeditor_assets/attachments/770/relatorio_final_ft_03_02_2016_15h5min.pdf). Acesso em: 05 set. 2023.

HOPPE, Taíse Raquel Grings. **Contaminação do meio ambiente pelo descarte inadequado de medicamentos vencidos ou não utilizados**. Universidade Federal de Santa Maria: Agudo. 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/2174>. Acesso em: 05 set. 2023.

IBAMA. **Impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, Minas Gerais**. Brasil. 2015. Disponível em: [https://www.ibama.gov.br/phocadownload/barragemdefundao/laudos/laudo\\_tecnico\\_preliminar\\_ibama.pdf](https://www.ibama.gov.br/phocadownload/barragemdefundao/laudos/laudo_tecnico_preliminar_ibama.pdf). Acesso em: 12 set. 2023.

IGAM (Instituto Mineiro de Gestão das Águas). **Encarte especial sobre a qualidade das águas do Rio Doce após 2 anos do rompimento de barragem de Fundão - 2015/2017**. Belo Horizonte, MG. Brasil. 2015-2017. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/sala-de-situacao/rio-doce/documentos-relacionados/encarte-qualidade-da-gua-do-rio-doce-dois-anos-apos-rompimento-de-barragem-de-fundao-1.pdf>. Acesso em: 30 set. 2023.

Justiça homologa acordo de R\$ 20 bi para reparação de desastre da Samarco. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-05/justica-homologa-acordo-de-r-20-bi-para-reparacao-de-desastre-da-samarco>. Acesso em: 02 out. 2023.

MARITAN, Rodolfo Ferreira. **O Incêndio da Vila Socó em Cubatão: Práticas Organizacionais de Irresponsabilidade Social Corporativa em prol do Esquecimento de Vítimas e Atingidos**. ANPAD, Paraná. 2022. Disponível em: [cfa45151ccad6bf11ea146ed563f2119.pdf \(anpad.com.br\)](https://www.anpad.com.br/revista/revista-anpad-2022-1/cfa45151ccad6bf11ea146ed563f2119.pdf). Acesso em: 22 set. 2023. Acesso em: 04 out. 2023.

Ministério Público do Estado de São Paulo. **Grupo De Atuação Especial De Defesa Do Meio Ambiente (GAEMA) Núcleo III - Baixada Santista**. Santos, SP: Brasil. 2015. Disponível em: [http://www.mpsp.mp.br/portal/pls/portal!/PORTAL.wwpob\\_page.show?docname=2561373.PDF](http://www.mpsp.mp.br/portal/pls/portal!/PORTAL.wwpob_page.show?docname=2561373.PDF). Acesso em: 22 set. 2023.

Ministério Público do Estado de São Paulo. **Termo De Compromisso De Ajustamento De Conduta Parcial**. Santos, SP: Brasil. 2019. Disponível em: [http://www.mpsp.mp.br/portal/pls/portal/%21PORTAL.wwpob\\_page.show?docname=2646111.PDF](http://www.mpsp.mp.br/portal/pls/portal/%21PORTAL.wwpob_page.show?docname=2646111.PDF). Acesso em: 19 set. 2023.

NEUMANN, Marcos Apolloni. **Intervenção do Estado sobre o domínio econômico e o regime jurídico ambiental**. Universidade de Marília: São Paulo. 2010. Disponível em: <http://dominiopublico.mec.gov.br/download/teste/arqs/cp150322.pdf>. Acesso em: 10 set. 2023.

SOUSA, Ana Clara Dias de. **Evolução histórica da qualidade do ar em Cubatão, SP: o papel da legislação ambiental**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de

Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo: São Paulo. 2018. Disponível em: [https://repositorio.usp.br/directbitstream/fb822bfb-26a5-4b6d-ad90-cd6f09b3f7b8/2018\\_AnaClaraDiasDeSousa.TGI.pdf](https://repositorio.usp.br/directbitstream/fb822bfb-26a5-4b6d-ad90-cd6f09b3f7b8/2018_AnaClaraDiasDeSousa.TGI.pdf). Acesso em: 13 set. 2023.

**Ultracargo paga 16 milhões de multa por danos ambientais» CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.** Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/blog/2016/03/18/ultracargo-paga-16-milhoes-de-multa-por-danos-ambientais/>. Acesso em: 16 set. 2023.