

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
E ECONÔMICAS
FACULDADE DE DIREITO**

EDUARDA SAADE PORTO

A LEI Nº 12.305/10 E SEU PAPEL NA MANUTENÇÃO DA DIGNIDADE HUMANA

RIO DE JANEIRO

2022

EDUARDA SAADE PORTO

A LEI Nº 12.305/10 E SEU PAPEL NA MANUTENÇÃO DA DIGNIDADE HUMANA

Monografia final de curso, elaborada no âmbito da graduação em Direito da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como pré-requisito para a obtenção do título de Bacharel em Direito.

Orientador: Sidney Guerra

RIO DE JANEIRO

2022

CIP - Catalogação na Publicação

PP8531 Porto, Eduarda Saade
A Lei n°. 12.305/10 e seu papel na manutenção da
dignidade humana / Eduarda Saade Porto. -- Rio de
Janeiro, 2022.
68 f.

Orientador: Sidney Guerra.
Trabalho de conclusão de curso (graduação) -
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade
Nacional de Direito, Bacharel em Direito, 2022.

1. Direito Ambiental. 2. Política Nacional de
Resíduos Sólidos. 3. PNRS. 4. Poluição. 5. Dignidade
humana. I. Guerra, Sidney, orient. II. Título.

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática da UFRJ com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a), sob a responsabilidade de Miguel Romeu Amorim Neto - CRB-7/6283.

EDUARDA SAADE PORTO

A LEI Nº 12.305/10 E SEU PAPEL NA MANUTENÇÃO DA DIGNIDADE HUMANA

Monografia de final de curso, elaborada no âmbito da graduação em Direito da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como pré-requisito para obtenção do grau de bacharel em Direito, sob a orientação do **Professor Dr. Sidney Guerra**

Data de aprovação: 15/02/2022.

Banca Examinadora:

Sidney Guerra
Orientador

André Luiz Pereira Spinieli
Membro da Banca

Caio Grande Guerra
Membro da Banca

Rio de Janeiro

2022

Aos meus pais, irmão, avó e amigos, que me deram apoio incondicional durante estes 5 anos e nunca duvidaram de mim. Aos meus professores, que sempre se dedicaram ao máximo e são responsáveis por toda a bagagem que hoje carrego. Por fim, a Deus, responsável por tudo. Agradeço e confio. É só o começo, amo vocês.

RESUMO

PORTO. S. E. *A Lei nº. 12.305/10 e seu papel na manutenção da dignidade humana.* 2022. 55 fls. Monografia (Graduação em Direito) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2022.

Este estudo visa esclarecer o papel da Lei nº. 12.305, de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), na manutenção da dignidade humana. Para tanto, será explicada a conexão entre um meio ambiente saudável e vida digna, partindo-se da Lei em questão, mas também de fontes doutrinárias. Serão trazidos aspectos positivos e negativos da Lei, além de sugestões para que se torne mais eficaz e produza maiores efeitos no plano prático. Dessa forma, serão abordados conceitos ambientais básicos, bem como elucidados os grupos sociais mais vulneráveis à degradação ambiental atualmente, de sorte a verificar a verdadeira eficácia da PNRS para estes indivíduos, e para a população em geral.

Palavras-chave: Direito Ambiental. Dignidade da pessoa humana. Eficácia jurídica. Proteção Ambiental. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Lei nº. 12.305/10. Resíduos sólidos. Poluição. Lixões. Catadores.

ABSTRACT

PORTO. S. E. *Law 12.305/10 and its role in the protection of human dignity*. 2022. 55 p. Monograph (Law Degree) – Federal University of Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2022.

This study aims to clarify the role played by Law 12.305/10, which established the National Solid Waste Policy, in the protection of human dignity. In order to do this, it will be explained the connection between a health environment and a dignified life, considering the Law discussed, but also principles we can not forget. Positive and negative aspects of the Law will be presented, as well as suggestions for making it more effective and producing greater practical effects. Therefore, basic environmental concepts will be addressed, as well as the social groups most vulnerable to environmental degradation today, in order to verify the true effectiveness of the Policy for these individuals, and for the population in general.

Keywords: Environmental Law. Human dignity. Legal effectiveness. Environmental Protection. National Solid Waste Policy. Law 12.305/10. Solid waste. Pollution. Landfill. Waste collectors.

SUMÁRIO

I	INTRODUÇÃO	5
II	A DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA E A PNRS	10
III	PNRS – Noções básicas	16
III. 1	Classificação dos resíduos	16
III. 2	Destinação final dos resíduos	17
III. 3	A Política Nacional de Resíduos Sólidos	20
IV	– SETORES PROTETIVOS DA LEI N°. 12.305/10 NO QUE CONCERNE À DIGNIDADE HUMANA	24
IV. 1	Defeitos apresentados por tais setores	29
IV. 2	Aspectos positivos apresentados	34
IV. 3	Análise acerca da eficácia de tais setores	41
IV. 4	Análise sobre seus grupos mais vulneráveis	48
V	– CONCLUSÕES SOBRE O CASO	58
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61

I INTRODUÇÃO

Atualmente, é inegável o papel que o meio ambiente exerce sobre a dignidade dos indivíduos. A Declaração de Estocolmo, produto da primeira Conferência Internacional do Meio Ambiente, realizada em 1972, foi clara nesse sentido, ao estabelecer como princípio que: “o homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de **condições de vida adequadas em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna** e gozar de bem-estar”.

Essa Conferência chegou a ser, até mesmo, chamada de “marco do pensamento ambiental do século XX”, conforme disposto por Maria Luiza Machado Granziera, pesquisadora com vasta experiência na área ambiental, haja visto ter sido conferida maior importância ao meio ambiente, que passou a ser abordado, pela primeira vez, como um todo relevante e necessário para qualquer atividade humana.

O direito ambiental, portanto, pode ser considerado como um ramo jovem do direito, já que a preocupação com o meio ambiente como um todo é recente. Desse modo, ainda existem inúmeras controvérsias sobre o papel que ele deve desempenhar na sociedade, na economia e na vida das pessoas. O debate abrange tanto questões conceituais, quanto práticas, demonstrando a importância de maior estudo e debate.

Tamanhas controvérsias dentro deste ramo do direito levam à necessidade de se aplicar instrumentos para a solução de divergências jurisprudenciais e decisórias, como a jurisprudência, doutrina, leis e princípios já consagrados, que auxiliam na aplicação da lei que melhor se adequa ao caso, auxiliando para que uma maior acuracidade seja obtida nas decisões judiciais.

A partir da Convenção de Estocolmo, difunde-se o entendimento de que o meio ambiente é a interação de elementos naturais, culturais e artificiais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas, consoante prevê José Afonso da Silva, em sua obra “Direito Ambiental Constitucional”.

Com a promulgação da Lei 6.938/81, a qual dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e, posteriormente, com o artigo 225 da Constituição da República, o Brasil começa a seguir a tendência mundial que confere maior importância ao meio ambiente.

Segundo este, todos possuem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, sendo dever do Poder Público e da coletividade defendê-lo e preservá-lo. Dessa forma, surge o dever

constitucional atribuído ao Poder Público de realizar a fiscalização e defesa ambiental.

Deste dever decorre o poder de polícia Estatal, que, segundo José Afonso da Silva, na mesma obra aqui já citada, discorre ser o poder que a Administração Pública exerce sobre as atividades comissivas ou omissivas que repercutam no meio ambiente, visando à consecução do interesse público.

Nesse contexto, surge a Lei nº 12.305/10, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), buscando solucionar um dos maiores problemas do Brasil: o mal destino conferido aos resíduos sólidos, os quais, em sua maioria, são despejados em lixões. Dados do IBGE demonstram que 50,8% das cidades brasileiras descartam seu lixo neles, enquanto apenas 27,7% possuem aterros sanitários. Não raro são despejados, também, em locais ainda mais impróprios, como rios ou canais.

A situação se torna ainda mais grave, ao se tomar ciência de que os resíduos sólidos urbanos produzidos no Brasil representam 40% do total gerado na América Latina, como indicam dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - Abrelpe (2019).

Como se não bastasse, é o quinto maior gerador de lixo eletrônico do mundo, consoante a pesquisa “Resíduos Eletrônicos no Brasil – 2021”, divulgada pela Green Eletron, gestora sem fins lucrativos de logística reversa de eletrônicos e pilhas, sendo o estudo conduzido pela Radar Pesquisas. Nisso se incluem fones de ouvido, pilhas, celulares e eletrodomésticos.

Além disso, é o terceiro maior produtor de lixo plástico no ranking mundial, reciclando apenas 1% (um por cento) deste, como afirma estudo realizado pelo Fundo Mundial para a Natureza (WWF), divulgado em março de 2019. O país chega a produzir 11 milhões de toneladas de lixo plástico por ano.

Ainda segundo a pesquisa, cada brasileiro produz 1 kg (um quilo) de lixo plástico por semana, e o país é um dos que menos recicla lixo plástico do mundo, bem abaixo da média mundial de 9%, ficando atrás de países como Indonésia e Índia. É imprescindível lembrar que o material leva cerca de 100 anos para se decompor na natureza, afetando a qualidade do ar, do solo e dos sistemas de fornecimento de água.

Resíduos sólidos, conforme o artigo 3º do mesmo dispositivo, são qualquer “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.”

Sob esse prisma, assevera SILVA (2002, p.99):

os resíduos, dejetos, rejeitos, mesmo os não perigosos, quando atirados ao solo ou lançados no subsolo sem as cautelas recomendadas pelas normas de proteção do ambiente, prejudicam a qualidade deste, a qualidade das águas, por sua penetração nos lençóis freáticos em consequência especialmente das chuvas que arrastam consigo para o interior da terra os elementos daninhos desses rejeitos (...).

A PNRS busca, então, meios para reversão desse quadro, a partir de uma gestão integrada no gerenciamento dos resíduos, objetivando a erradicação dos lixões, e sua substituição pelos aterros sanitários.

Assim, resta claro o papel que a Lei nº 12.305/10 exerce sobre a manutenção da dignidade dos indivíduos, visto que tenta lhes conferir o acesso a um meio ambiente de qualidade, que promova o bem-estar.

Afinal, não há qualidade de vida se 35 milhões de pessoas ainda não têm acesso à água potável e quase metade da população continua sem acesso a sistemas de esgotamento sanitário, como apontam dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), divulgados em 2020. Tampouco há qualidade se, entre 2007 e 2017, foram confirmados mais de 42.310 casos de leptospirose no país, segundo o Ministério da Saúde, doença causada por ratos que se proliferam no lixo descartado incorretamente.

Em suma, a PNRS aborda a gestão integrada dos resíduos, regulando todo o ciclo de vida dos produtos, objetivando minimizar os aspectos negativos dos resíduos sólidos e maximizar os aspectos positivos, a partir de formas sustentáveis de produção e consumo, assim como a disposição final ambientalmente adequada.

Neste âmbito, a PNRS propõe valorizar os resíduos sólidos recicláveis ou reutilizáveis, que, reaproveitados, beneficiam o meio ambiente e promovem a geração de renda e inclusão social de milhares de catadores.

Tal objetivo é importante, dado que, antes da promulgação dessa Lei, os responsáveis pela limpeza pública efetuavam somente o gerenciamento dos resíduos sólidos. Ou seja; a operacionalização no momento de seu descarte. Com a PNRS, entretanto, as obrigações no tocante à proteção ambiental se estenderam a todos os que participem da cadeia de geração de resíduos, inclusive o consumidor final.

Outrossim, a geração de resíduos e sua disposição inadequada aumentam progressivamente com o crescimento populacional, urbano e econômico, principalmente quando relacionado ao aumento do número de fábricas e indústrias que buscam atender aos interesses de cada vez mais cidadãos, em escalas cada vez maiores. Isso se deve a fatores como a globalização e a produção de bens menos duráveis, que necessitam ser trocados mais frequentemente, estratégia usada para movimentar o consumo, e que leva, contudo, ao descarte descontrolado de produtos ainda utilizáveis.

Essa pesquisa monográfica discorrerá, portanto, sobre os setores protetivos da Lei no que tange à promoção da vida humana digna e os reais efeitos que tem produzido, para além de seus fundamentos teóricos. Ademais, apresentará críticas e propostas construtivas a fim de que seu objetivo seja efetivamente alcançado, de forma mais rápida e ampla, passando do papel, para a realidade. Resumidamente, este estudo busca estudar métodos capazes de garantir a dignidade a todos os indivíduos que não a contemplem na prática.

O recurso metodológico a ser utilizado nesta monografia é o do tipo pesquisa exploratória documental (RAMPAZZO, 2015), e tem como objetivo a análise de textos legislativos, doutrinários, artigos científicos, websites e demais fontes de dados relacionadas, principalmente, com direitos constitucionais, humanos, fundamentais e ambientais.

Assim, busca-se analisar, minuciosamente, a Lei nº 12.305, de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos em todo o território nacional, e seu papel na manutenção da dignidade humana, abordado sob um aspecto prático, e não meramente teórico, buscando a real eficácia da norma nos dias de hoje.

Serão trazidas visões multidisciplinares sobre a matéria, abrangendo em sua maioria entendimentos provenientes das ciências humanas, mas também das ciências naturais, por exemplo.

Afinal, como dizia Francis Bacon, “*conhecimento é poder*”, devendo ser ampliado ao máximo.

Ademais, os direitos em questão são sensíveis não só à disciplina das Ciências Jurídicas, mas à Biologia, Geografia, Sociologia e Filosofia, demonstrando nítida importância para diversas esferas do saber, fazendo deste um tema extremamente necessário.

A questão se torna ainda mais necessária quando analisamos dados do Panorama dos Resíduos Sólidos, da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), o qual revelou que, no ano de 2018, foram geradas no Brasil 79 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos, um aumento de 1% em relação ao ano anterior.

Como se não bastasse, o Brasil é o principal gerador de lixo da América Latina, representando 40% do total gerado na região, o equivalente a 541 mil toneladas/dia, segundo a ONU Meio Ambiente.

Em outras palavras, a multidisciplinariedade do tema exige que o Direito, principalmente em sua esfera Ambiental, assegure os direitos básicos fundamentais e humanos a todos os cidadãos, como preveem os artigos 1º, III, 6º e 170, caput e 225, caput, da Constituição Federal de 1988, além de outros dispositivos, como a resolução nº 306, de 2002, da CONAMA e, claro, a PNRS.

II A DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA E A PNRS

Antes de discutirmos mais especificamente o cerne da questão, é importante se atentar para a definição dos temas abordados: dignidade da pessoa humana, meio ambiente e resíduos sólidos, conceitos abordados pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A dignidade da pessoa humana, de acordo com o artigo 1º, III, da Constituição Federal de 1988, constitui-se valor absoluto da República Federativa do Brasil. Em seu artigo 6º, a Carta também traz uma série de direitos que compõem esse princípio, como a garantia à educação, saúde e alimentação. Está prevista, ainda, no artigo 170, caput, da mesma, como se verifica:

Art. 170, caput. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios (...).

Do ponto de vista doutrinário, Rabenhorst (2008), designa a dignidade como tudo aquilo que merece respeito, estima ou consideração, representando uma esfera moral da condição humana. Já para Kant, é um imperativo categórico: "Aja de tal maneira que tu trates a humanidade (Menseheit), tanto em tua pessoa como na pessoa dos demais, sempre como um fim e nunca apenas como um meio" (p. 81).

Sarlet (2001) a define como “a qualidade intrínseca e distintiva de cada ser humano que o faz merecedor do mesmo respeito e consideração por parte do Estado e da comunidade, implicando, neste sentido, um complexo de direitos e deveres fundamentais que assegurem a pessoa tanto contra todo e qualquer ato de cunho degradante e desumano, como venham a lhe garantir as condições existenciais mínimas para uma vida saudável, além de propiciar e promover sua participação ativa e co-responsável nos destinos da própria existência e da vida em comunhão com os demais seres humanos.”

O Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida, em sua Reflexão Ética sobre a Dignidade Humana, por sua vez, fez as seguintes considerações sobre o tema:

A dignidade humana só é uma característica de cada ser humano na medida em que é a **característica fundamental de toda a humanidade**. A dignidade está na totalidade do humano e cada ser emerge com a sua própria dignidade dessa totalidade do humano. Daí a importância fundamental do processo de individualização de cada ser. A capacidade de exprimir uma representação simbólica de tudo o que vê, conhece ou faz, foi-se estruturando ao longo das várias etapas que trouxeram a humanidade até à etapa biogenética atual. Poderá também ser na diferença de dignidade e de respeito existente entre o ser humano e o animal que radica o conceito de Dignidade Humana. Essa diferença não se fundamenta na

afetividade, uma vez que o ser humano também a partilha com grande parte dos animais e possivelmente basear-se-á na qualidade específica que ele possui de simbolizar, capaz de representar e projetar no exterior os conteúdos da sua consciência e usá-los na criação da cultura humana.

Além disso, a partir da Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948, foi consagrada como um valor básico universal, inerente a toda pessoa humana, inalienável e indivisível. Sendo universal, hoje é considerada um direito fundamental. É, ainda, a base de todo Estado Democrático de Direito, visto que limita a atuação Estatal, garantindo direitos mínimos a todo e qualquer indivíduo, em uma ideia jusnaturalista de “pacto social”.

Segundo Barroso, em artigo publicado em 2013, a dignidade humana origina-se da filosofia. Constitui, então, em primeiro lugar, um valor, ligado à ideia de justo, bom e virtuoso. Assim, ela se situa ao lado de outros valores primordiais para o Direito, como justiça, segurança e solidariedade. Nesse plano ético, a dignidade se torna, para muitos autores, a justificação moral dos direitos humanos e dos direitos fundamentais. Já no plano político, integra documentos internacionais e constitucionais, tornando-se um dos principais fundamentos dos Estados democráticos. Hoje entende-se que é, sobretudo, um dever-ser normativo, e não apenas moral ou político.

Ao se aproximar do Direito, a dignidade humana não deixa de ser um valor fundamental como previsto em sua origem filosófica, mas ganha também status de princípio jurídico, beneficiando-se do surgimento de uma cultura jurídica pós-positivista, marcada pela aproximação entre Direito e Ética, tornando o ordenamento jurídico suscetível aos valores morais.

Nesse contexto, Barroso conclui:

“A dignidade humana, então, é um valor fundamental que se viu convertido em princípio jurídico de estatura constitucional, seja por sua posituação em norma expressa seja por sua aceitação como um mandamento jurídico extraído do sistema.”

Em suma, a dignidade humana é valor fundamental dos Estados democráticos em geral que, absorvido pelo Direito, foi reconhecido como princípio jurídico. Ademais, dessa sua natureza principiológica decorrem três tipos de eficácia: a eficácia **direta**, que significa a possibilidade de se extrair uma regra do núcleo essencial do princípio, permitindo a sua aplicação mediante subsunção, a **interpretativa**, que significa que as normas jurídicas devem ter o seu sentido e alcance determinados da maneira que melhor realize a dignidade humana, e a **negativa**, a qual

paralisa a incidência de regra jurídica que seja com a dignidade humana.

Outrossim, Barroso expõe serem conteúdos mínimos da dignidade: o valor intrínseco da pessoa humana, a autonomia da vontade e o valor comunitário. O primeiro relaciona-se com o elemento ontológico da dignidade humana, traço distintivo da condição humana, do qual decorre que todas as pessoas são um fim em si mesmas, jamais um meio. Já a autonomia da vontade é a capacidade de o indivíduo fazer escolhas existenciais básicas, pautando sua conduta por normas que possam ser universalizadas. Por fim, o valor comunitário é que mais se aproxima da necessidade de se garantir um meio ambiente saudável a todos, visto que é o elemento social da dignidade humana que identifica a relação entre o indivíduo e o grupo.

Desse modo, a dignidade humana como valor comunitário liga-se aos valores compartilhados pela comunidade, assim como aos deveres e responsabilidades de cada um. Nesse aspecto, destina-se a promover objetivos sociais diversos, a exemplo da proteção do indivíduo em relação a atos que possa praticar capazes de afetar a si próprio (condutas autorreferentes), a proteção de direitos de outras pessoas e a proteção de valores sociais, dos ideais de vida boa de determinada comunidade. Como um meio ambiente degradado afeta a todos, por ser bem de uso comum, consoante exposto abaixo, a dignidade atua gerando conscientização acerca de sua proteção.

No que concerne ao meio ambiente, esse é definido como “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química, biológica, social, cultural e urbanística, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”, segundo a resolução nº 306, de 2002, da CONAMA. Esta definição, apesar de representar somente uma dimensão do conceito amplo que é o meio ambiente, referente ao meio natural, será o enfoque deste trabalho. Tal conceito também é recepcionado na Constituição Federal, em seu artigo 225, caput, como se vê:

Art. 225 – “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”

José Afonso da Silva, por sua vez, conceitua o meio ambiente como a "interação do conjunto de elementos naturais, artificiais, e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas" (SILVA, 1994).

Para Arthur Migliari, é a "integração e a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais, culturais e do trabalho que propiciem o desenvolvimento equilibrado de todas as formas,

sem exceções. Logo, não haverá um ambiente sadio quando não se elevar, ao mais alto grau de excelência, a qualidade da integração e da interação desse conjunto" (MIGLIARI, 2004).

Ou seja; não é haverá qualidade de vida, **característica fundamental da dignidade da pessoa humana**, se não houver respeito às normas que disciplinam as interações entre os elementos físicos e aqueles constituídos pelo homem. O mesmo ocorre se a legislação vigente falhar em garantir esse respeito.

Importante frisar que, por elementos físicos, entende-se os recursos naturais, como o solo, água, ar, fauna e flora. O meio artificial, por outro lado, é tudo o que é construído ou alterado pelo ser humano. Por último, o cultural é todo o patrimônio histórico, artístico, paisagístico, ecológico, científico e turístico que adquiriu um valor especial.

Quanto aos resíduos sólidos, esses são definidos pelo artigo 3º, XVI, da Política Nacional de Resíduos Sólidos como qualquer “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.”.

Por conseguinte, quando depositados em meios inadequados, sem as devidas cautelas, prejudicam a qualidade do meio ambiente. Lançados em cursos d’água, contaminam os recursos hídricos. Lançados no solo, contaminam o lençol freático, em consequência, especialmente, das chuvas.

Em um país onde crianças e adolescentes, gestantes e idosos frequentemente são encontrados trabalhando com lixo e materiais contaminados ou tóxicos, fruto da disposição inadequada de resíduos sólidos, como será abordado nesta pesquisa, a dignidade da pessoa humana deve ser questionada.

À criança, é negada a diversão. Aos adolescentes, o estudo. Às gestantes e aos idosos, a paz e a tranquilidade. A todos, é negada a saúde, o lazer, a educação, a cultura, a saúde e, frequentemente, o mínimo existencial capaz de garantir a sua existência, e não apenas sobrevivência. Desse modo, a PNRS não se mostra eficaz em um de seus principais objetivos.

Prevista no artigo 6º, da Carta Magna, a saúde é um direito social conferido a todos. Já em seu artigo 196, a Constituição dispõe ser um direito de todos e dever do Estado, necessitando ser garantida através de políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos, bem como ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.

No que tange à criança e ao adolescente, Minharro (2003) explica:

Verifica-se que não existe uma conceituação exata do que seja infância e adolescência, pois o significado desses termos varia conforme a sociedade, a cultura e a época. Sabe-se, porém, que **é na infância e na adolescência que no indivíduo adquire a formação intelectual, física, social e moral necessária para se transformar num adulto probo, consciente de seus direitos e obrigações, enfim, apto para o exercício de atividades laborativas que lhe assegurem o sustento.** Por isso, nas primeiras fases da vida, o ser humano não deveria lançar-se no mercado de trabalho.

A Carta Magna utiliza as expressões “criança”, “adolescente” no artigo 227 e dispõe, no artigo 7º, inciso XXXIII, a proibição de qualquer trabalho a menores de 16 (dezesseis) anos, salvo nas condições de aprendiz aos 14 (catorze) anos. A Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) também utiliza o mesmo critério.

Constata-se, por conseguinte, que no Brasil é vedado o trabalho a menores de 16 anos, a não ser que se dê mediante contrato especial, de aprendizagem, a partir de 14 anos. Ainda assim, os adolescentes na faixa etária entre 16 e 18 anos, são também destinatários de especial proteção, não podendo, por exemplo, realizar trabalho noturno, insalubre ou perigoso, como é o caso nos depósitos de lixo, ou seus entornos.

Ademais, é mandamento contido no artigo 5º, da Lei nº. 8.069/1990, que dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), que nenhuma criança ou adolescente será exposta a qualquer forma de negligência, discriminação, exploração ou violência, crueldade ou opressão, sendo punido qualquer atentado comissivo, ou omissivo, aos seus direitos fundamentais.

Já à gestante são previstos uma série de direitos, como acesso a programas de saúde, planejamento reprodutivo, nutrição adequada, entre outros, previstos no artigo 8º, do ECA, que a maior parte das catadoras em estado gravídico ou puerperal não usufruem.

A vida digna abarca uma série de direitos intangíveis, que devem ser respeitados e garantidos, dentre os quais, o direito à saúde, expressamente previsto na Constituição. Quando não se verifica a

presença de tratamentos adequados para a necessidade dos pacientes, cabe questionar sobre a dignidade humana.

Cabe salientar que as normas garantidoras da dignidade humana estão previstas tanto no ordenamento jurídico nacional quanto internacional, a exemplo do artigo 1º da Declaração Universal dos Direitos do Homem e do Cidadão, de 1789: “os homens nascem e vivem livres e iguais em direitos. As diferenças sociais só podem ser fundamentadas no interesse comum.”

Aos idosos, são garantidos todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa humana, a partir de todos os meios, oportunidades e facilidades que visem a preservação de sua saúde física e mental, bem como seu aperfeiçoamento moral, intelectual, espiritual e social, em condições de liberdade e dignidade, consoante previsto no artigo 2º, da Lei nº. 10.741, que institui o Estatuto do Idoso.

O artigo 3º do Estatuto continua assegurando ser obrigação da família, da comunidade, da sociedade e do Poder Público assegurar ao idoso, prioritariamente, a efetivação do direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, à cultura, ao esporte, ao lazer, ao trabalho, à cidadania, à liberdade, à dignidade, ao respeito e à convivência familiar e comunitária.

O direito à saúde é claramente violado no tocante a diversos catadores de idade mais avançada, já que se submetem a atividades degradantes, as quais envolvem objetos cortantes e perfurantes, tóxicos ou radioativos, além de insetos e animais peçonhentos.

A Cartilha dos Direitos Humanos das Pessoas Idosas também prevê que os maiores de 60 (sessenta) anos não podem sofrer qualquer tipo de negligência, discriminação, violação, crueldade, ou opressão, devendo-lhes ser garantido o direito de envelhecer, a liberdade, o respeito, a **dignidade**, os alimentos, a aposentadoria **digna** e o atendimento por meio de ações governamentais e não governamentais, entre outros.

Nesse aspecto, o direito à alimentação tampouco é observado, haja vista que muitos catadores idosos relatam aguardar por restos de comida apodrecida despejados por caminhões, ou procurar alimentos em meio ao lixo.

O direito à liberdade, previsto no artigo 10, da Constituição Federal, compreende a prática de esportes e diversão, o que não é a realidade de muitos senis catadores de material reciclável, como será abordado adiante no texto. Em um dos maiores lixões do país, o Lixão da cidade Estrutural no Distrito Federal, cujas atividades se encerraram em 2018, a maioria dos idosos não praticava qualquer

atividade física.

III PNRS – NOÇÕES BÁSICAS

III.1 Classificação dos resíduos

A fim de dirigir adequadamente esta pesquisa, faz-se necessário deixar claro algumas noções básicas abordadas pela PNRS, a começar pela classificação dos resíduos, para que assim não restem dúvidas sobre o que são os resíduos **sólidos**, ponto principal da Lei em questão, que apresentam características comuns entre si. Nesse sentido, existem três critérios de maior relevância prática, quais sejam: (BARBOSA, 2012)

Quanto ao **estado físico**, podem ser:

- a) **Sólidos;**
- b) Fluidos (na forma de líquidos ou lamas);
- c) Gasosos.

Já quanto à **origem**, a Lei nº 12.305/10, em seu artigo 13, I, os classifica como: domiciliares, quando originados de atividades domésticas em residências urbanas; resíduos de limpeza urbana, quando originados da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana; **resíduos sólidos urbanos**, sendo estes os domiciliares ou de limpeza urbana.

Ademais, classificam-se como resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, quando gerados nessas atividades, excetuados os de limpeza urbana, de saneamento básico, de serviços de saúde e de serviços de transportes; resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, quando gerados nessas atividades, excetuados os resíduos sólidos urbanos, e resíduos industriais, quando gerados nos processos produtivos e instalações industriais; .

Há também os resíduos de serviços de saúde, aqueles gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS; resíduos da construção civil, gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis, resíduos agrossilvopastoris, gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades.

Outrossim, existem os resíduos de serviços de transportes, originados em portos, aeroportos,

terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira, e resíduos de mineração, gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

Quanto à **periculosidade**, podem ser, consoante o artigo 13, II, da mesma Lei, perigosos, ou não perigosos. Os primeiros são assim classificados quando, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam risco significativo à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;

Já os segundos são aqueles que não apresentam nenhuma destas características. Cabe dizer que podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

Para este último critério, é utilizada a norma técnica ABNT NBR 10.004:2004 para determinar a periculosidade do resíduo, com exceção dos radioativos, que são de competência da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN). Conforme esta norma técnica, os resíduos não perigosos podem, ainda, ser inertes ou não inertes, devido a características como biodegradabilidade, solubilidade em água ou combustibilidade.

Desse modo, os resíduos sólidos urbanos (RSUs) enquadram-se nesta última qualificação, pois se mantêm alterados por um longo período de tempo, visto que não se decompõem rapidamente na natureza, não sofrem reações química, física ou biológica quando em contato com água destilada ou deionizada, nem possuem propriedades combustíveis, que são a capacidade que um corpo tem de se queimar, associada a compostos orgânicos.

III. 2 Destinação final dos resíduos

Como já informando, o artigo 3º, XVI, da Política Nacional de Resíduos Sólidos, define os RSUs como qualquer “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.”.

Desse modo, restando inequívoca a importância concedida à destinação final dos RSUs, faz-

se imprescindível abordar suas formas de existência. Antes de tudo, a Lei abordada conceitua a **destinação final ambientalmente adequada** como a “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, entre elas a disposição final**, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.”

Nesse prisma, a Norma estabelece a **disposição final ambientalmente adequada** como: a “distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.”

Evidencia-se, a partir da análise desses dois conceitos, a preocupação da Norma em garantir a minimalização dos impactos ambientais, evitando danos ou riscos à saúde pública e à segurança. Interessante investigar, nesse aspecto, alguns métodos de tratamento que auxiliam na **disposição adequada**. Os mais conhecidos, como a compostagem, reciclagem, incineração e os aterros, serão abordados a seguir.

A **compostagem** é um processo biológico de tratamento de resíduos orgânicos urbanos, agroindustriais e agropecuários realizado por microrganismos aeróbios presentes nos próprios resíduos, que degradam e estabilizam a carga orgânica do material.

Esse tratamento realiza a reciclagem e reaproveitamento do resíduo, pois nesse método há a transformação das características do material em produtos ricos em nutrientes e úteis para outros produtos, a exemplo de fertilizantes orgânicos compostos e substratos para plantas.

Para além do reaproveitamento da matéria orgânica, a compostagem gera empregos e renda, ao mesmo tempo que reduz a quantidade de resíduos destinados à disposição final.

A **reciclagem**, por sua vez, mais conhecida, é o processo de otimização de uma parte seca reciclável dos RSUS (metal, vidro, papel e plástico, por exemplo), que retorna ao mercado consumidor como comercializável (MONTEIRO *et al.*, 2001).

Várias são as vantagens produzidas por esta técnica, como o reaproveitamento de recursos, a preservação do meio ambiente, conscientização popular e, também, a geração de emprego e renda.

Sua importância foi reconhecida, inclusive, pela Organização das Nações Unidas (ONU), que, em seu Programa para o Meio Ambiente (PNUMA), instituiu o programa de “Produção Mais Limpa”, com base nas novas tecnologias que permitem às empresas fabricar o mesmo produto utilizando menos matéria-prima. (LEMOS, 2001)

A **incineração**, por outro lado, consiste na redução do material a cinzas dentro de um forno ou de uma usina própria para o processo. Apesar de contribuir para a redução de volume de materiais depositados no meio ambiente e impedir a produção de gás metano liberado pelo lixo em lixões, nem todo o resíduo pode ser incinerado, já que há vezes em que o processo pode apresentar grande perigo ao microsistema ao redor e à saúde pública.

Assim, são recomendados principalmente a resíduos **perigosos**, a exemplo de restos de hospitais ou laboratórios, que, se descartados incorretamente, acarretariam consequências negativas ao entorno. Dentre esses, existem dois tipos de resíduos mais indicados a passarem pelo processo: os hospitalares e os industriais.

Os primeiros estão subdivididos em dois subgrupos: os que possuem um grande potencial infectante (luvas cirúrgicas usadas, seringas, etc) e os resíduos químicos, que em sua composição possuem substâncias capazes de ocasionar doenças. Remédios tarja preta e substâncias presentes em materiais de raio X são exemplos. Quanto aos resíduos industriais, pode-se destacar os defensivos agrícolas.

Finalmente, vale destacar que a incineração, isto é, queima dos resíduos não biodegradáveis, contribui para a produção de energia térmica e elétrica, levando ao seu total reaproveitamento.

Outra forma de tratamento que auxilia na disposição adequada dos RSUS são os **aterros sanitários**. Diferentemente dos métodos já citados, não constituem forma de beneficiamento e tratamento do resíduo. Contudo, muitas vezes são necessários para a disposição final de seus rejeitos.

Segundo SANTOS (2011), os aterros são áreas designadas a receber resíduos sólidos, tais como RSUS, entulhos da construção civil, lodo das estações de tratamento, entre outros. Importante ressaltar que os aterros sanitários diferenciam-se dos aterros controlados. Os primeiros seguem projetos de engenharia, licenciamento e controle operacional específicos, sendo separados conforme os resíduos recebidos. Um aterro que recebe resíduos perigosos não receberá resíduos não perigosos, por exemplo.

Já os controlados derivam da transformação de um lixão em aterro, recebendo apenas uma cobertura de solos, sem qualquer espécie de impermeabilização do mesmo, nem sistema de dispersão dos gases e de tratamento do chorume gelado.

Apesar dos aterros sanitários apresentarem maior nível de segurança, a decomposição dos resíduos neles depositados produz subprodutos como o chorume (líquido pesado e escuro, rico em matéria orgânica e materiais pesados) e o biogás (metano), que precisam ser tratados.

III.3 A Política Nacional de Resíduos Sólidos

Dando sequência à elucidação dos conceitos iniciais desta pesquisa, fundamentais para o entendimento completo e sem lacunas do tema abordado, cabe expor o que é, por sua vez, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305, de 2010.

Sem tal explicação preliminar, não haveria como identificar quais defeitos e benesses esta Lei tem apresentado na prática, e quais alterações podem ser realizadas a fim de propiciar aos cidadãos brasileiros uma vida de maior qualidade, garantindo seu direito à dignidade.

Conforme o artigo 4º, desde dispositivo, a PNRS reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, de forma isolada, ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, buscando a gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Tal Política ainda integraria a Política Nacional do Meio Ambiente e a Política Nacional de Educação Ambiental, com a Política Federal de Saneamento Básico.

Seus principais **objetivos** são, segundo o artigo 7º, da Lei, a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental; a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, além da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; o estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços; a adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas visando minimizar impactos ambientais; a redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos; o incentivo à indústria da reciclagem e a gestão integrada de resíduos sólidos.

Busca, também, a articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos; a capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos; a regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

Outros objetivos delimitados são a prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para produtos reciclados e recicláveis ou bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis e a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Objetiva, por fim, o estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto; o incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético; e o estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

Cabe, então, abordar alguns de seus **princípios** principais, trazidos pelo artigo 6º, da Lei. Esses, também fontes do Direito, guiam a prática de condutas em casos concretos, buscam integrar e harmonizar o ordenamento jurídico, e norteiam a produção das demais fontes jurídicas, como a lei, a doutrina, a jurisprudência e os tratados e convenções internacionais.

A força normativa dos princípios foi impulsionada com a 1ª e a 2ª Convenção Internacional da Organização das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, sendo reconhecido na primeira, de maneira histórica, o direito humano universal a um meio ambiente saudável.

A segunda também assumiu grande importância, haja visto nela haver sido redigida a Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Muitos dos princípios consagrados em ambas foram consagrados na Constituição da República de 1988.

Além disso, classificam-se como explícitos, quando expressamente previstos no texto legal, principalmente na Constituição, ou implícitos, quando não possuem previsão expressa, mas decorrem do sistema legal. Em ambos os casos, possuem a mesma força normativa.

Nesse aspecto, Norberto Bobbio dispõe:

Os princípios gerais são apenas, a meu ver, **normas fundamentais** ou generalíssimas do sistema, as normas mais gerais. A palavra princípios leva a engano, tanto que é velha questão entre juristas se os princípios gerais são normas. Para mim não há dúvida: os princípios gerais **são normas como todas as outras**. E esta é também a tese sustentada por Crisafulli. Para sustentar que os princípios gerais são normas, os argumentos são dois, e ambos válidos: antes de mais nada, se são normas aquelas das quais os princípios gerais são extraídos, através de um procedimento de generalização sucessiva, não se vê por que não devam ser normas também eles: se abstraio da espécie animal obtenho sempre animais, e não flores ou estrelas. Em segundo lugar, **a função para qual são extraídos e empregados é a mesma cumprida por todas as normas, isto é, a função de regular um caso**. E com que finalidade são extraídos em caso de lacuna? Para regular um comportamento não regulamentado: mas então servem ao mesmo escopo que servem as normas. E por que não deveriam ser normas?

Alguns dos princípios da PNRS são: a prevenção e a precaução; o poluidor-pagador e o protetor-recebedor; a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública e o desenvolvimento sustentável.

Outro princípio é a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta.

Ademais, são princípios: a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade; a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania.

Possuem carga principiológica, ainda, o dever de respeito às diversidades locais e regionais, o direito da sociedade à informação e ao controle social, além dos princípios da razoabilidade e a proporcionalidade.

Importa explicar o significado de alguns princípios, a começar pela notória distinção existente entre os conceitos de **precaução e prevenção**. Enquanto o primeiro denota prudência, ou *phronesis*, segundo definiu Aristóteles, e não possui grande grau de certeza científica ainda, o segundo se constitui de um processo mais objetivo, aplicando-se a impactos ambientais já conhecidos e dos quais se possa, de forma segura, estabelecer um conjunto de nexos de causalidade capazes de identificar os impactos futuros mais prováveis. Daí se fundamentam o licenciamento ambiental e os estudos de impacto ambiental.

Todavia, é essencial esclarecer que a prevenção de danos nem sempre significa, em absoluto, a eliminação destes, tendo em vista serem analisados em conjunto com os benefícios possíveis de serem gerados, conforme o princípio do equilíbrio.

Originado na década de 70, do século XX, no Direito alemão, o princípio da precaução era definido como a necessidade de se desenvolver cenários em todos os setores da economia aptos a enfrentar os danos ambientais ambientais que adviriam de projetos e empreendimentos industriais, sobretudo decorrentes de substâncias perigosas e suas consequências na qualidade do ar. Contudo, ainda não há consenso internacional quanto ao seu significado.

Já as definições de **poluidor-pagador e protetor-recebedor** se relacionam com a obrigação de o poluidor arcar com os custos da reparação do dano por ele causado ao meio ambiente, ao mesmo tempo que quem protege o meio ambiente através de um serviço ambiental prestado deve ser compensado financeiramente.

Assim, o poluidor se constitui por ser uma pessoa física ou jurídica, de direito público, ou privado, responsável direta ou indiretamente pela atividade causadora de degradação ambiental e passível de responsabilização pelos danos causados. São todas as pessoas, entidades ou instituições que provocam o lançamento ou liberação de poluentes no meio ambiente.

Como elenca Edis Milaré, o controle dos poluidores pelo Poder Público, através de uma lógica de proteção ambiental, é um princípio do Direito Ambiental que se relaciona diretamente com o do poluidor-pagador, o qual também é elencado por Celso Antônio Pachêco Fiorillo e Luís Paulo Sirvinskas. Rui Piva, por sua vez, fala sobre “responsabilidade das pessoas física e jurídica”.

De toda sorte, é consenso que tal princípio relaciona-se com as atividades econômicas desenvolvidas sem considerar o ecossistema, seja pela emissão excessiva de gases poluentes, quanto pela disposição inadequada de resíduos sólidos, ou pela produção de bens cada vez menos duráveis e, por este motivo, descartados mais rapidamente.

Logo, esse princípio visa internalizar os custos econômicos e sociais causados durante o ciclo produto a partir da utilização econômica exacerbada de recursos ambientais, levando à degradação ambiental, de maneira que o mercado possa absorver esses custos com menor prejuízo. Afinal, ao diminuir a quantidade e qualidade de um bem, o poluidor responsável deve arcar com essa desvalorização.

IV SETORES PROTETIVOS DA LEI Nº. 12.305/10 NO QUE CONCERNE À DIGNIDADE HUMANA

A dignidade da pessoa humana, qualidade atribuída a qualquer indivíduo, pelo simples fato de integrar o gênero humano, como prevê Ingo Sarlet, é a qualidade que o torna credor de igual semelhança e respeito pelos seus semelhantes.

Como já relatado, constitui atributo universal, sendo composta por direitos existenciais partilhados por todos os homens e mulheres em igual proporção. Por decorrer da própria condição humana, independe de qualquer outro fator, como autonomia da vontade, raça, gênero ou capacidade civil. Isto é; a capacidade de a pessoa se expressar, comunicar, ou se relacionar de forma autônoma, consoante o previsto nos artigos 3º e 4º, do Código Civil, o qual divide a incapacidade em absoluta, ou relativa.

São classificados como absolutamente incapazes para exercer os atos da vida civil os menores de 16 (dezesesseis) anos (artigo 3º, CC), enquanto são considerados relativamente incapazes:

Art. 3º.

I - os maiores de dezesseis e menores de dezoito anos;

II - os ébrios habituais e os viciados em tóxico; (Redação dada pela Lei nº 13.146, de 2015) (Vigência)

III - aqueles que, por causa transitória ou permanente, não puderem exprimir sua vontade; (Redação dada pela Lei nº 13.146, de 2015) (Vigência)

IV - os pródigos.

Não obstante, a dignidade da pessoa humana independe deste conceito, haja vista que “um homem continua sendo homem mesmo quando cessa de funcionar normalmente”, como observa Comte. Já para Kant, esse valor se encontra na renomada afirmação: “o homem – e, de uma maneira geral, todo o ser racional – existe como fim em si mesmo, e não apenas como meio para o uso arbitrário desta ou daquela vontade.”

Daí não ser possível falar em menor, ou maior dignidade, já que é distribuída em porções igualitárias a todos, devendo ser respeitada sob a égide da ética e solidariedade, que significa defender os interesses alheios por serem, direta ou indiretamente, interesses próprios.

Este direito fundamental e universal, reconhecido há tempos por filósofos e estudiosos como

a base de toda a existência humana, possui vários pilares, como o da liberdade, em sua concepção mais ampla, a qual significa a possibilidade de se exercer plenamente os direitos individuais.

Outro pilar é a igualdade, citado, juntamente à liberdade, no artigo 1º, da Declaração Universal dos Direitos Humanos: “Todas as pessoas nascem livres e iguais em dignidade e direitos. São dotadas de razão e consciência e devem agir em relação umas às outras com espírito de fraternidade.”

Assim, pretende-se haver explicado, ainda que sucintamente, o significado da ética humana, conceito jurídico indeterminado que, por este motivo, só pode ser melhor entendido em situações concretas, como será abordado a seguir.

A Lei nº 12.305/10, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, relaciona-se à dignidade da pessoa humana, na medida em que visa garantir a **todos**, sem exceção, o direito ao meio ambiente sadio e equilibrado, o qual só se concretiza com a igualmente propícia qualidade do ar e dos recursos hídricos, intrinsecamente ligados aos direitos intergeracionais e à inclusão social e emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, além dos demais moradores de seus entornos.

Cabe, portanto, discutir quais os setores protetivos da Lei, ou os meios dos quais se utiliza para fazer valer, de fato, a dignidade humana, a partir de uma vertente mais ecológica. Primeiramente, tem-se os instrumentos destacados no Capítulo III do dispositivo, quais sejam: o PNRS, já abordado nesta pesquisa; os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos, a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; o monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária.

São destacados no Capítulo III, ainda, a cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos; a pesquisa científica e tecnológica e a educação ambiental.

Também se destacam os incentivos fiscais, financeiros e creditícios; o Fundo Nacional do Meio Ambiente e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir); o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa); os conselhos de meio ambiente e, no que couber, os de

saúde; os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos; e o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos.

Além disso, incluem-se os acordos setoriais; os termos de compromisso e os termos de ajustamento de conduta; o incentivo à adoção de consórcios ou de outras formas de cooperação entre os entes federados, com vistas à elevação das escalas de aproveitamento e à redução dos custos envolvidos, e, no que couber, os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, entre eles:

- a) os padrões de qualidade ambiental;
- b) o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais;
- c) o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;
- d) a avaliação de impactos ambientais;
- e) o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (Sinima);
- f) o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras.

O artigo 15, do dispositivo estudado, por sua vez, define os requisitos a serem seguidos pela PNRS, devendo apresentar, como conteúdo mínimo: um diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos; a proposição de possíveis cenários; metas de redução, reutilização e reciclagem, visando reduzir a quantidade de resíduos – tudo o que é descartado, mas pode ser reaproveitado – e rejeitos – não podem ser reaproveitados - encaminhados para disposição final ambientalmente adequada; metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos; metas para a eliminação e recuperação de lixões, conjuntamente com a inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Demais conteúdos fundamentais são: a instituição de programas e ações para o cumprimento das metas previstas; a instituição de normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos da União, para a obtenção de seu aval ou para o acesso a recursos administrados, direta ou indiretamente, por entidade federal, quando destinados a ações e programas de interesse dos resíduos sólidos.

São fundamentais, ainda: formas de incentivar e viabilizar a gestão regionalizada dos resíduos sólidos; a formulação de diretrizes para a gestão de resíduos sólidos das regiões integradas de desenvolvimento instituídas por lei complementar, bem como para as áreas de especial interesse turístico.

O Plano precisa apresentar, ainda, normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos e, quando couber, de resíduos e meios a serem seguidos para o controle e a fiscalização, no âmbito nacional, de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social.

Vale ressaltar, também, que necessita ser elaborado mediante processo de mobilização e participação social, a partir, por exemplo, da realização de audiências e consultas públicas, consoante determina o parágrafo único do artigo 15, da Lei.

Além disso, mais um instrumento destacado pela PNRS é a **coleta seletiva**, consoante artigo 8º, inciso III, da Lei nº. 12.305, de 2010, sendo esta a “coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição”, definida pelo artigo 3º, inciso V, do texto legal, essencial à aplicação da **logística reversa**.

Essa é definida, por sua vez, como o “instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada”, em conformidade com o artigo 3º, inciso XII, da PNRS.

A Lei prevê, também, que Estados e Municípios que criarem Planos Estaduais ou Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, abrangendo, nestes, a coleta seletiva, serão priorizados no acesso a recursos da União destinados à gestão de resíduos sólidos, na forma dos artigos 16 e 18, do dispositivo.

Ressalta-se que, tanto os geradores de resíduos e rejeitos, pessoas físicas ou jurídicas, quanto o Poder Público, são responsáveis pela efetividade de ações descritas na PNRS e pela contratação de serviços de coleta, armazenamento, transporte e tratamento ou disposição final segura desses, em observância à Seção I, do texto legal.

Também são concedidos benefícios, a partir de linhas de financiamento, para atender, prioritariamente, às iniciativas de estruturação de coleta seletiva (artigo 42, inciso V).

Outro campo protetivo relaciona-se diretamente com o capítulo VI, da Lei, que elenca uma série de formas proibidas de destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos. É ilegal, nesse prisma, lançar resíduos sólidos ou rejeitos em praias, mar, ou em quaisquer corpos hídricos, lançar in natura a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração, assim como a queima a céu aberto,

salvo emergência sanitária, ou com equipamentos e em instalações não licenciadas para a atividade.

Demais condutas proibidas, em áreas de destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos, elencadas pelo artigo 47 da Lei, são: utilizar-se dos rejeitos para alimentação; a catação; a criação de animais domésticos; fixação de habitações temporárias ou permanentes, além de outras atividades vedadas pelo Poder Público.

Este artigo deixa claro o **intuito** do Poder Público em zelar pela dignidade da pessoa humana, na medida em que impede o uso de rejeitos – substâncias que não podem ser reaproveitadas, ou recicladas, como fezes, alimentos já degradados que não podem ser reaproveitados para a formação de adubo, por exemplo, resíduos de minérios e madeira – para alimentação. Contudo, é evidente que tal intuito não é alcançado na prática, já que tais materiais normalmente são descartados, majoritariamente, em lixões, e mais raramente, aterros sanitários.

Considerando que o Brasil, até 06 de setembro de 2021, possuía 2.612 lixões em operação, estando 98 ativos na Região Sul, 358 no Sudeste, 342 no Centro-Oeste, 390 no Norte e 1.427, que concentra o maior número, segundo dados da Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes (ABETRE), contra, em média, 640 aterros, é notável que a maior parte dos rejeitos, atualmente, é lançada em locais mais danosos ao meio ambiente e à vida dos indivíduos que moram nas redondezas.

Como, nos lixões, todos os rejeitos são lançados a céu aberto, sem qualquer tipo de tratamento, é frequente a presença de insetos e roedores que se alimentam de restos e sobras de alimentos, mas, infelizmente, é também frequente a presença de homens e mulheres, adultos, idosos ou crianças, que não possuem o que comer para sobreviver.

É imprescindível enfatizar que, apesar de não serem considerados resíduos, os rejeitos também são abordados pela PNRS, sendo, então, igualmente foco desta pesquisa. Cabe elucidar, ainda, que os resíduos dividem-se em três grupos: os recicláveis, a matéria orgânica e outros, sendo estes últimos, para a maior parte da doutrina, considerados aquém dos resíduos, o que é o caso do papel higiênico, excrementos, fraldas, cortiço, couro, cerâmica, trapo, entre outros.

Outrossim, podem ser divididos em secos, úmidos, ou perigosos, constituindo-se os primeiros principalmente de plástico, vidro, metal e papel. Já os úmidos normalmente são restos de alimentos ainda não inteiramente degradados, cozidos, ou não. Os perigosos, por fim, são as lâmpadas, pilhas, baterias e aparelhos que as utilizem, como telefones móveis. Em suma, são aqueles que, em razão de

sua toxicidade, inflamabilidade, corrosividade, ou até carcinogenicidade, apresentam risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, exigindo tratamento e disposição especiais em função de suas características.

Como verificado, alguns setores protetivos da Lei 12.305/10 ainda não cumprem seu papel de garantir a dignidade humana. Dessa forma, tal tópico será melhor abordado a seguir.

IV.1 Os defeitos apresentados pelos setores protetivos da PNRS no tangente à dignidade humana

Continuando a exposição de elementos da PNRS que possuem muito a avançar, é necessário explicar de forma mais completa o artigo 47, da Lei. Este também proíbe a fixação de habitações temporárias ou permanentes em áreas de disposição final de resíduos ou rejeitos, como lixões e aterros.

No entanto, parece que a Lei peca repetidamente em compreender a realidade do país. Apesar de defender a dignidade humana no plano ideal e teórico, por entender que áreas de disposição final de resíduos ou rejeitos são prejudiciais à saúde dos indivíduos, o legislador parece esquecer que diversas famílias ainda vivem do lixo.

Um desses cenários se encontra em Vila Princesa, comunidade de Porto Velho onde, até março de 2018, 400 famílias tiravam seu sustento do lixão, segundo dados do “El País”. Nestas localidades, as casas são de madeira, suscetíveis à chuva, animais e insetos que se proliferam no lixão, e não existem ruas asfaltadas, muito menos saneamento básico ou água potável, base do princípio do mínimo existencial, consagrado também no artigo 1º, inciso III, da Constituição da República, que assegura a cada pessoa o mínimo necessário para seu sustento.

Consoante a reportagem intitulada de “Vila Princesa, a favela onde 400 famílias vivem do lixo”, do veículo de comunicação “El País”, ao menos 20 jovens aparentando possuírem menos de 18 anos trabalhavam no local, durante a realização da reportagem, em março de 2018.

A reportagem ressalta, ainda, que apesar de o lixão ser monitorado por guardas da prefeitura que não autorizam a entrada dos repórteres, crianças eram vistas entrando e saindo do local livremente, muitas vezes até de chinelo, sem qualquer equipamento de segurança, expostas a doenças e resíduos perigosos, podendo serem estes tóxicos, inflamáveis, ou cortantes.

Este trabalho busca justamente encontrar meios de conferir uma verdadeira dignidade, fundada no princípio do mínimo existencial e consagrada na PNRS, aos hipervulneráveis, sejam estes crianças, pobres, ou idosos, frequentemente esquecidos e apagados pela sociedade, sendo a situação narrada pela reportagem apenas uma de milhares.

A notícia continua:

Em um mês bom, Diego consegue levantar **até 100 reais**, usados para ajudar na renda da pequena casa que divide com a avó e um tio. Além da necessidade financeira, outro motivo o levou a este trabalho: “Meus pais me mandaram catar reciclável no lixão porque acham que se eu não for vou ficar fumando maconha na rua”. Os primeiros dias na função não foram fáceis. “Eu não sabia nem o que era garrafa PET. E sofria muito com o calor e as moscas. Depois acostumei. **A gente acostuma, né?**”

Na verdade, ninguém deveria ter que se acostumar com qualquer espécie de situação degradante, que fere o caráter humano do indivíduo, bem como seu direito à própria vida, assegurado pelo artigo 5º, caput, da Constituição da República. Qual pode ser a importância de uma Lei, se ela não consegue garantir o básico? Qual pode ser a importância de uma Lei, se ela não consegue garantir que uma família ganhe, ao menos, um salário **mínimo**, que visa garantir apenas a própria existência?

Considerando o salário mínimo atual, em 2022, de 1.220,00 reais, o que alguém pode comprar com 100 reais, que correspondem a menos de 10% deste valor já irrisório? São várias questões que necessitam de respostas urgentes.

Outrossim, ao apenas prever metas para a eliminação de todos os lixões, consoante artigo 15, inciso V, e 17, inciso V, a PNRS nada dispõe sobre as comunidades que deles sobrevivem. É clara a importância de que tais áreas poluidoras e concentradoras de doenças deixem de existir, porém é igualmente clara a necessidade de se estabelecer alternativas às famílias que moram no local, compostas majoritariamente por catadores, e não tratá-las como inexistentes, o que já ocorre.

O sustento de famílias como essa, que ganham muito menos que um salário mínimo, desapareceria por completo, o que evidencia a emergência de se criar alternativas legais para tal população. Além disso, enquanto continuam nos lixões, deve ser garantido a estes indivíduos seu direito de existir.

A qualidade de vida chega a ser tão decadente, que carnes e verduras **estragadas** são aguardadas ansiosamente pelos catadores, mesmo que muitos já tenham ficado doentes pelos mesmos, a respeito do apontado por uma entrevistada, o que claramente viola o direito universal à

saúde, o qual consta no artigo XXV, da Declaração Universal dos Direitos Humanos, de 1948.

Outra crítica que merece ser direcionada aos setores protetivos da PNRS no que se refere à promoção da dignidade da pessoa humana é quanto à sua falta de efetividade na extinção dos lixões e, conseqüentemente, realocação das populações que neles vivem e deles se sustentam. Destaca-se, ademais, a falta de planejamento temporal correto da Lei frente à matéria, de forma comprovada a seguir.

Haja vista que a gestão ambientalmente incorreta de resíduos sólidos nos municípios brasileiros preocupa não só ao Poder Público, mas à sociedade, já que o risco de contaminação ambiental e disseminação de problemas de saúde, sobretudo entre os menos abastados, é iminente, como destacam Scheila Girelli e Márcia Luíza Pit Dal Magro, em seu estudo *“Saúde do trabalhador e economia solidária: estudo de uma cooperativa de construção civil”*, foi instituída a PNRS em 2010, através da Lei nº. 12.305/10.

Essa estabeleceu, em seu art. 54º, o prazo máximo de quatro anos, isto é, até 2014, para a implementação da disposição final ambiental adequada de todos os resíduos sólidos gerados no país. Entretanto, como se sabe, o previsto no dispositivo não foi alcançado, levando à promulgação da Lei federal número 14.026/20, que reestabeleceu os prazos para esta meta, conforme se verifica:

- I - Até 2 de agosto de 2021, para capitais de Estados e Municípios integrantes de Região Metropolitana (RM) ou de Região Integrada de Desenvolvimento (Ride) de capitais;
- II - Até 2 de agosto de 2022, para Municípios com população superior a 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010, bem como para Municípios cuja mancha urbana da sede municipal esteja situada a menos de 20 (vinte) quilômetros da fronteira com países limítrofes;
- III - até 2 de agosto de 2023, para Municípios com população entre 50.000 (cinquenta mil) e 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010;
- E
- IV - Até 2 de agosto de 2024, para Municípios com população inferior a 50.000 (cinquenta mil) habitantes no Censo 2010.

Não obstante, percebe-se que o objetivo elencado tampouco foi alcançado no novo período planejado, fato este que continua deixando os cidadãos à mercê de sua dignidade. Outrossim, é notável que, quanto maior for a procrastinação dos prazos, maior será o agravamento do quadro atual quanto à disposição final dos resíduos sólidos urbanos em território nacional.

A disposição final incorreta desses resíduos deflagra uma série de impactos prejudiciais à fauna e a flora brasileiras, o que interfere não só no país, mas em toda a biosfera terrestre. Além da emissão de gases de efeito estufa (GEE), contaminação do solo e corpos hídricos superficiais e subterrâneos, por meio da contaminação do chorume, líquido resultante da decomposição de matérias

orgânicas, também há a proliferação de agentes vetores de doença, provocadores de fortes odores nas regiões.

A disposição final incorreta afronta, por conseguinte, princípios consagrados pela Lei nº. 12.305/10, a exemplo da precaução e da prevenção, já explicitados anteriormente neste trabalho. Consequentemente, também se viola o princípio do poluidor-pagador, tendo em vista que, se aplicado corretamente, a disposição inadequada de resíduos diminuiria drasticamente.

Nesse contexto, é visível que, sendo mais de 40% dos resíduos sólidos urbanos gerados no Brasil dispostos incorretamente, segundo dados da ABRELPE (2019), insuficiente vem sendo a cobrança feita aos poluidores para arcarem com os custos da reparação dos danos ambientais causados.

Outro dado preocupante que demonstra a infeficácia dos setores protetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos é o dispêndio financeiro anual ao Sistema Único de Saúde (SUS) de aproximadamente 7 **bilhões** de reais, gerado pelos problemas de saúde que acometem mais de 76 milhões de brasileiros, fruto da disposição inadequada de resíduos.

Como já informado, um dos instrumentos adotados pela PNRS para a diminuição da disposição incorreta de resíduos sólidos é a reciclagem, através do processo de coleta seletiva. Tendo em vista que 32% dos resíduos dispostos em solo nacional corresponde, hoje, a materiais recicláveis convencionais, a exemplo de papel, metal, plástico e vidro, esse instrumento possui grande potencial de eficácia.

Todavia, por mais que a PNRS tenha preconizado a importância da promoção da reciclagem, por meio da coleta seletiva, através de políticas públicas, e por mais que tenha conferido ao resíduo sólido passível de reciclagem e reutilização valor econômico e social de geração de renda e trabalho, o Brasil continua reciclando menos de 4% de seus resíduos sólidos urbanos de caráter reciclável convencional, segundo dados do Sindicato Nacional das Empresas de Limpeza Urbana - SELURB e Pricewaterhouse Coopers.- PWC (2018).

Isso acarreta uma perda anual de 14 bilhões de reais, e um desperdício de aproximadamente 12 milhões de toneladas, por ano, de material passível de reutilização e reciclagem. O índice brasileiro de reciclagem é tão baixo, que a maior percentagem, por cobertura de serviço, é de 7,66%, na região Sul do país, sendo a menor encontrada na região Nordeste, correspondendo apenas a 0,41%, como assegura o SELURB e a PWC.

Este ínfimo índice pode ser explicado pela baixa quantidade de políticas públicas voltadas aos catadores de material reciclável e reutilizado. Apesar de existir informalmente desde 1950, o trabalho de catador só veio a ser reconhecido como ocupação formal em 2002.

Conforme dados do Movimento Nacional do Catadores de Materiais Recicláveis (2019), estima-se que mais de 800 mil trabalhadores sobrevivam desta atividade no Brasil, sendo responsáveis pela coleta de 90% de tudo que é reciclado atualmente.

É importante destacar que, segundo informações prestadas pela NR 15, Portaria MTb n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 (MTb, 1978), o trabalho com resíduos sólidos promovido pelos catadores é classificado como Insalubre de grau máximo, o que aumenta a urgência de se implementar políticas públicas que assegurem a saúde e a segurança no trabalho.

Todos esses esforços são imprescindíveis, tendo em vista os notórios impactos positivos causados pela coleta seletiva ao meio ambiente e aos catadores, bem como à população em geral. O Anuário de Reciclagem (ANCAT, 2018) elenca alguns, como a minimização da exploração de recursos naturais e serviços ecossistêmicos; a redução da poluição do ar, solo e água; redução dos custos com a produção; inclusão social; aumento da vida útil dos aterros sanitários e geração de renda.

Outro ponto carente de melhoria, no que se refere aos setores protetivos da PNRS relacionados à promoção da dignidade humana, é a participação social, através da mobilização de toda a sociedade. Para atingi-la é essencial, primeiramente, promover educação ambiental, suscitada nos artigos 5º, 8º, inciso VIII, e 19, inciso X, da Lei n.º. 12.305/10, e prevista na Lei n.º. 9.795/99.

Compreende-se por educação ambiental o conjunto de processos por meio do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, habilidades, atitudes, competências e conhecimentos voltados para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo essencial à qualidade de vida sadia, e sua sustentabilidade (artigo 1º, da Lei n.º. 9.795/99).

Segundo o artigo 3º do dispositivo em questão, cabe ao Poder Público definir políticas públicas que a promovam, assim como cabe aos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), aos meios de comunicação em massa, às empresas, e à sociedade como um todo.

Na concepção de Celso Antônio Pachêco Fiorillo, um dos principais princípios ambientais é

o da **participação**, que seria formado, necessariamente, pela educação ambiental e pela informação. A participação do Poder Público e da sociedade também é elencada como princípio por Rui Piva e por Luís Paulo Sirvinskas.

IV. 2 Aspectos positivos apresentados

Apesar de ainda possuir diversos setores que precisam de maior atenção para atingir seu propósito final, que é garantir um meio ambiente sadio e digno para todos, a PNRS possui, ao mesmo tempo, muitos elementos dignos de apreço. Elementos esses que ajudam na preservação efetiva do meio ambiente.

Ao prever variados instrumentos que buscam transformar a realidade atual, marcada pela degradação e poluição ambiental, a PNRS vem logrando êxito em concretizar alguns destes instrumentos para a transformação pretendida.

Afinal, nas palavras de André Franco Montoro, “**o direito tem uma função transformadora do meio social**, que não deve ser esquecida. É tão grande sua capacidade de conservar as instituições, como a de se tornar o principal agente de mudança social”. E ainda na lição do citado autor: “sem qualquer exagero de expressão e reconhecendo a importância dos demais fatores, podemos dizer que o direito é – ou pode ser – o grande instrumento de uma política de desenvolvimento nacional.”

Um dos elementos positivos trazidos pela Lei nº 12.305/10 é sua integração com outros sistemas normativos, como a Política Nacional de Educação Ambiental (regulada pela Lei nº. 9.795/99) e a Política Federal de Sanamento Básico (regulada pela Lei nº 11.445/07), o que auxilia na gestão integrada do meio ambiente, pautada nos princípios da cooperação e da responsabilidade compartilhada, previstos no artigo 6º, inciso VII, da PNRS.

A cooperação, por sua vez, relaciona-se mais com a interação entre as diferentes esferas do Poder Público, o setor empresarial, e demais segmentos da sociedade, como os consumidores e os catadores de lixo – material reciclável ou reutilizável, buscando o manejo eficiente dos resíduos sólidos, devido à existência de uma responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Conforme Consuelo Yoshida:

A PNRS constitui, sem dúvida, um marco legal histórico na gestão compartilhada do meio ambiente como exigência constitucional, compartilhando a corresponsabilidade pela gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos entre os poderes estatais dos diferentes níveis

federativos, entre os atores econômicos e sociais.

A gestão integrada dos resíduos é definida na Lei que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos em seu artigo 3º, inciso XI, como se observa:

“Art. 3º: para os efeitos desta Lei, entende-se por:

XI - gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.”

Tal “administração” começa a aplicar-se em momento anterior ao próprio nascimento dos resíduos, quando os futuros resíduos ainda são produtos que serão transacionados no mercado e usados pelo consumidor final, como elucida Alexandra Aragão. Este processo, por sua vez, continua até o fim de vida do produto, quando se transforma em um novo bem, seja pelo processo de reemprego, reciclagem, ou reutilização.

Assim, fica clara a necessidade de haver um planejamento prévio ao nascimento do bem, quando ainda está sendo desenvolvido. Nesse mesmo sentido, prevê a Lei nº 12.305/10, que em seu artigo 3º, inciso IV, estipula sobre o ciclo de vida do produto, contemplando, também, sua análise:

Art. 3º. Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

IV – ciclo de vida do produto: série de etapas que envolvam o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final.

Na etapa do desenvolvimento do produto, deve ser analisada a sustentabilidade de seu futuro processo produtivo, sua durabilidade, sem obsolescência programada – quando se reduz a a vida útil de um bem para aumentar seu consumo, sendo desenvolvido para durar somente um período pré programado pelo fabricante – e sua destinação final adequada, preferencialmente possibilitando a reutilização ou reciclagem.

Na etapa de obtenção de matérias primas, é certo que se deve buscar reaproveitar os resíduos sólidos gerados nos processos produtivos.

Como já abordado, é essencial a formulação de cada vez mais Políticas Públicas que beneficiem pessoas físicas e jurídicas que tenham a sustentabilidade como pilar em seus negócios, o que se relaciona diretamente com o princípio do “protetor-recebedor”, disposto na Lei que institui a PNRS.

Nesse contexto, tramita o Projeto de Lei 1.800/21, o qual permitirá que empresas de reciclagem tributadas pelo lucro real possam se creditar da Cofins e da PIS/Pasep incidentes sobre os resíduos sólidos adquiridos como matéria-prima, como restos de papel, metal, plástico e vidro.

Segundo o Projeto, o aproveitamento dos créditos será permitido, ainda, às empresas de reciclagem sujeitas ao recolhimento das contribuições como substituto tributário, demonstrando uma das maneiras de reforçar a importância da reciclagem e redução dos resíduos sólidos, resgatando seu valor econômico, e diminuindo sua disposição inadequada.

No entendimento de Souza (2009, p. 124), conferir incentivos fiscais a empresas sustentáveis é passo essencial rumo à valorização dos recursos naturais:

(...) Em um país como o nosso, cuja economia ensaia passos rumo a um crescimento sustentável e condizente com suas dimensões continentais, e na qual a carga tributária alcança índices elevados, a implantação desse princípio deve primar pela desoneração da carga tributária das empresas que operam dentro de padrões de proteção ambiental, de modo a estimular condutas ecologicamente equilibradas.

Segundo a doutora Elisa Bald Siqueira, docente no Instituto Federal Sul-rio-grandense no curso superior de Tecnologia em Gestão Ambiental e no curso Técnico em Meio Ambiente, os brasileiros ainda não percebem a relação entre a geração de resíduos e o dinheiro.

Siqueira aponta que aproximadamente 50% do total de resíduos são matérias orgânicas, ou seja, comida jogada fora, que poderia ser reaproveitada para a produção de adubo para compostagem.

Ademais, todo lixo produzido é pago pelos cidadãos por meio de taxas de lixo, a exemplo da nova tarifa de coleta de resíduos, que deverá ser implementada por todos os municípios até janeiro de 2022, para se adequarem à Lei Federal nº. 14026/2020, que atualiza o Marco Legal do Saneamento Básico.

Uma iniciativa que vai na contramão do desperdício alimentar e que deve ser incentivada, pois atua como Política Pública, é o aplicativo “Too Good To Go”, que vende pratos dos mais renomados restaurantes mundiais, mas com alimentos que seriam jogados no lixo. São itens que seriam jogados fora, mas se encontram em perfeito estado, sendo reaproveitados e comercializados por preços muito mais em conta.

Já a startup “B4waste” luta contra o desperdício vendendo alimentos próximos ao vencimento, conectando empresas que estão com alimentos prestes a vencer, com consumidores que

preferem gastar menos.

Outro ponto positivo trazido pela PNRS foi o incentivo conferido à coleta de lixo, de modo que, hoje, mais municípios brasileiros a têm, em comparação ao início da Política, como afirma Elisa. Para a doutora, contudo, a eficiência da coleta ainda precisa melhorar, pois não basta que seja esporádica, como ocorre em demasiados municípios, caso em que o lixo acaba em lixões, valetas, e outros destinos inadequados.

Hoje, o índice de cobertura de coleta no país chega é de 92,2%, como indicam dados da Albepre. Em 2020, foram 76,1 milhões de toneladas coletadas, sendo a região Sudeste a responsável pela maior massa coletada dentre as demais regiões, com pouco mais de 40 milhões de toneladas por ano.

Entretanto, a situação brasileira ainda enfrenta percalços. Enquanto as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste já alcançaram índice de cobertura superior à média nacional, as regiões Norte e Nordeste ainda apresentam pouco mais de 80%. Isso significa que em torno de 20% dos resíduos gerados nos municípios situados nestas localidades não são alcançados pelos serviços de coleta regular.

Mais um aspecto positivo conquistado por meio da PNRS é a redução dos resíduos destinados a lixões. Apesar do aumento de resíduos produzidos, cada vez mais esses têm sido destinados a aterros sanitários, tendo o número destes, desde 2019, subido de 56,8%, para 59,5%, como informa a Albepre, enquanto o número de lixões diminuiu, passando de 19,3% para 17,5%.

Não obstante o crescimento no número de aterros, ainda seriam necessários 55 anos para que os aterros sanitários e os lixões fossem fechados, indicando mais uma falha do que a Lei se propôs. Atualmente, apesar do avanço registrado, 6,3 milhões de toneladas de lixo ao ano são abandonadas no meio ambiente.

Cabe destacar, também como ponto positivo trazido pela PNRS, o estabelecimento da logística reversa como um instrumento de implementação do princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Ou seja, os setores deveriam implementar e incentivar ações que priorizassem o retorno de embalagens de mercadorias, em prol de seu reaproveitamento.

Ademais, é por si só um meio de política pública. Quando um produto deixa de funcionar, é dever da empresa estabelecer um sistema para que possa recebê-lo do consumidor, e proceder à sua

destinação adequada. Isso já ocorre em alguns estabelecimentos, a exemplo de restaurantes que oferecem descontos a clientes que retornam garrafas de vidro após o consumo.

Também ocorre comumente em lojas de celulares e automotoras, ou até mesmo brechós, que trocam produtos usados, por novos, oferecendo descontos significativos. No entanto, é perceptível que esta ferramenta continua sendo pouco utilizada, a julgar pela quantidade de resíduos e rejeitos que acabam sendo destinados a lixões ou aterros.

A partir da implementação da PNRS, a logística reversa vem sendo mais aplicada. Em 2010, 1.266 toneladas de embalagens de agrotóxicos foram coletadas no país, enquanto em 2019 esse número subiu para 45.563 toneladas, sendo 42.891 toneladas (94%) enviadas para a reciclagem.

Vale pontuar, contudo, que os sistemas de logística reversa estabelecidos pela Lei nº. 12.305/10 não avançam com tanto êxito quando comparados àqueles cuja obrigatoriedade foi determinada antes da Política, como é o caso dos agrotóxicos.

Assim, pontua a Albepre:

A estagnação dos índices de reciclagem, apesar das várias ações, campanhas e iniciativas para alavancar o setor e viabilizar o aproveitamento dos materiais descartados, demonstra que a fragilidade das redes existentes, a inexistência de um mercado estruturado para absorver os resíduos e as dificuldades logísticas e tributárias devem ser objeto de atenção prioritária, juntamente com a estruturação dos sistemas de logística reversa definidos por lei, já que no período de uma década, apenas aqueles cuja obrigatoriedade antecede a PNRS apresentam resultados satisfatórios

Mais um avanço percebido com a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos foi a regulamentação do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólido (Sinir), pelo artigo 71, do Decreto nº. 7.404/10, com a finalidade de disponibilizar periodicamente à sociedade o diagnóstico da situação dos resíduos sólidos no país, por meio do Inventário Nacional de Resíduos Sólidos. Ademais, visa agregar as informações sob a esfera de competência da União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

O Sisnama é, portanto, uma das principais formas de avaliação e reformulação das ações de implementação da PNRS, através do qual os entes federativos disponibilizam anualmente as informações relativas aos resíduos sólidos sob sua esfera de competência, de forma sistematizada, permitindo o monitoramento de avanços na gestão dos resíduos em diferentes territórios.

Dessa forma, é possível investigar melhor como é feita a gestão em diferentes recortes

geográficos, desde o municipal, até o estadual e regional, ou em outros como bacias hidrográficas, biomas, zonas de fronteira e faixa litorânea, analisando as diferentes faixas populacionais e a consolidação em um panorama nacional.

O Sisnama é dividido em módulos municipal e estadual, devendo o segundo contemplar informações mais abrangentes. Os municipais precisam informar quanto à: existência, abrangência e às metas associadas à coleta seletiva; à necessidade de arranjos de municípios com problemas comuns para ganho de escala e compartilhamento de soluções por meio de consórcios públicos de resíduos e dentre outras informações; identificação de áreas contaminadas por disposição inadequada (lixões) e de áreas favoráveis para a disposição final ambientalmente adequada.

Já o estadual precisa informar sobre metas para a eliminação e recuperação das áreas identificadas pelos seus municípios como lixões, metas para o aproveitamento energético de gases gerados nos aterros sanitários e estudos para a gestão regionalizada de resíduos sólidos: incentivo à formação de consórcios públicos de resíduos sólidos.

Outro avanço conquistado foi a regulamentação da recuperação energética de resíduos, por meio da incineração, gaseificação, pirólise e digestão anaeróbica, encontrando-se no artigo 3º, inciso VII, 7º, inciso XIV, 9º, parágrafo 1º, 15, inciso IV, e 17, inciso IV. O artigo 9º, parágrafo 1º, por exemplo, dispõe:

Art . 9. Poderão ser utilizadas tecnologias visando à recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos, desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica e ambiental e com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental.

Essa tecnologia é uma alternativa à disposição de resíduos não-recicláveis em aterros e lixões, pela qual os resíduos sólidos urbanos são transformados em energia térmica e/ou elétrica. O processo ocorre nas Usinas de Recuperação Energética, contribuindo para a economia circular.

Na Europa, 53% desse tipo de resíduo foi destinado a essas usinas, ou a aterros, encontrando-se esses últimos na escala mais baixa da hierarquia de gestão de resíduos, como indicam dados da ABREN (Associação Brasileira de Recuperação Energética de Resíduos).

Além de contribuir para a economia circular, como já apontado, a recuperação energética de resíduos reduz a produção de gases de efeito estufa, através do desvio dos aterros. Segundo a Agência Ambiental Europeia (EEA), com o crescimento dos índices de tratamento e, paralelamente, decréscimo de 60% na destinação de resíduos sólidos urbanos aos aterros da região, entre 1995 e

2007, houve uma redução de 42% nas emissões de gases de efeito estufa causados pela disposição inadequada de lixo.

Ademais, segundo o 5º Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), essas Usinas reduzem em 8 vezes as emissões de gases de efeito estufa quando comparadas com os aterros, sendo a maneira mais eficaz para mitigação dos gases provocados pelos resíduos sólidos urbanos. Para cada tonelada de resíduo tratado em uma Usina de Recuperação Energética, deixa-se de emitir cerca de 1.550 kg de gás carbônico equivalente em relação a aterros com 20% de queima por flare de segurança.

O Brasil ainda não tem nenhuma Usina de Recuperação Energética, mesmo sendo os resíduos sólidos urbanos responsáveis por 4% do total de emissões de gases de efeito estufa no Brasil em 2019, correspondendo à emissão de 96 milhões de toneladas de gás carbônico, conforme estipula o Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG, 2020)

Nesse aspecto, mostra-se extremamente importante a implementação das Usinas, já que poderiam evitar 48 milhões de toneladas de gás carbônico equivalente por ano, segundo estudo realizado pela ABREN.

As Usinas são equipadas com sistemas de tratamento de gases de combustão, estando sujeitas a rigorosa legislação ambiental. Outrossim, um estudo realizado pela Comissão Europeia, indicou que a recuperação energética de 10 mil toneladas de resíduos pode criar até 40 postos de trabalho.

Durante sua construção, são necessários, em média, de 200 a 300 trabalhadores. Já durante sua implementação, são necessários em torno de 80 a 100, sem contar os indiretos, durando a primeira fase aproximadamente 36 meses, e a segunda, até 30 anos. Outrossim, para cada 10 mil toneladas de resíduos enviados a aterros, estima-se a criação de mais ou menos 10 postos de trabalho, segundo estudo realizado pela Comissão Europeia.

A implementação dessas Usinas no Brasil permitiria, então, a recuperação de, em média, 23 quilos de metais reciclados, para cada tonelada de resíduo tratado.

Sua construção em 28 regiões metropolitanas brasileiras, com mais de 1 milhão de habitantes, e nas capitais brasileiras cujos aterros se situam em áreas de preservação ambiental, como Rio de Janeiro (RJ), São Paulo (SP), Vitória (ES), Belo Horizonte (BH), Salvador (BA), Curitiba (PR), Recife (PE), Porto Alegre (RS), Florianópolis (SC), Aracaju (SE) e Teresina (PI) poderia recuperar

mais de 800 mil toneladas de metais por ano, que seriam perdidos, pois aterros não permitem a recuperação de metais.

IV. 3 Análise acerca da eficácia de tais setores

A eficácia da recuperação energética regulamentada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos ainda possui muito o que avançar, tendo em vista a falta de implementação de Usinas de Recuperação Energética no Brasil, capazes de recuperar energeticamente, com segurança, resíduos sólidos não-recicláveis.

Essas também se configurariam como alternativa aos aterros sanitários, onde os resíduos degradam-se por centenas de anos. No caso de sacolas plásticas, por exemplo, a decomposição leva mais de 500 anos, não havendo qualquer controle sobre as emissões de gases de efeito estufa, apresentando um risco ambiental de longo prazo a ser deixado para as gerações futuras.

Cada tonelada de resíduos sólidos urbanos poderia gerar, nessas Usinas, até 600 kWh de eletricidade, suficiente para abastecer um domicílio de tamanho médio durante 108 dias, contra 65 kWh que poderiam ser gerados a partir de gás metano produzido nos aterros, suficiente para um domicílio de tamanho médio por apenas durante 12 dias, tempo quase 10 vezes inferior às Usinas.

Além disso, o 5º Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) aponta que as Usinas reduzem em 8 vezes as emissões de gases de efeito estufa quando comparadas com os aterros, sendo a forma mais eficaz para mitigar os gases de efeito estufa dos resíduos sólidos urbanos.

Aterros sanitários são fonte preocupante de metano, um poderoso gás de efeito estufa que, conforme o IPCC, apresenta potencial de aquecimento 86 vezes superior ao gás carbônico, em um horizonte de 20 anos (GWP20), ou 34 vezes, em um horizonte de 100 anos (GP100).

Para cada tonelada de resíduo tratado em uma Usina, deixa-se de emitir cerca de 1.600 kg de gás carbônico equivalente em relação a aterros sem captura de metano. Sua implementação em apenas 28 regiões metropolitanas brasileiras com mais de 1 milhão de habitantes evitaria a emissão de cerca de 58 milhões de toneladas de gás carbônico equivalente anuais, ou 1.74 bilhão de gás carbônico equivalente durante a vida útil da Usina de 30 anos, o que corresponderia a plantar mais de 7 bilhões de árvores.

Estando sujeitas à mais rigorosa legislação ambiental, estas Usinas são equipadas com eficazes sistemas de tratamento de gases de combustão, com valores de emissões entre 50% e 75% abaixo dos valores-limite impostos pela diretiva Europeia 2010/75/EU.

Os aterros, por sua vez, estão sujeitos a regulamentos mínimos de emissão de ar, apesar da emissão de mais de 170 poluentes e 46 toxinas do ar, incluindo 4 cancerígenos conhecidos e 13 prováveis.

Logo, apesar de existirem varias formas de recuperação energética, como a incineração, gaseificação, pirólise e digestão anaeróbica, a falta de Usinas de Recuperação leva à perda significativa de eficácia deste setor, porquanto uma grande energia potencial deixa de ser produzida.

A incineração, conforme previamente já abordado, é a queima de resíduos em fornos e usinas próprias, sendo bastante útil para eliminar microorganismos causadores de doenças, contidos, sobretudo, no lixo hospitalar e industrial.

A gaseificação é a transformação química de combustíveis sólidos (carvão, biomassa...) ou líquidos em um gás de síntese, que é uma mistura de gases combustíveis, podendo ser inflamado diretamente, para produção de energia, ou resultar em matéria-prima de outros compostos de origem industrial, como derivados do plástico, os quais podem também resultar em combustíveis, mas em outro estado físico da matéria.

Já a pirólise é a decomposição de materiais plásticos por meio de altas temperaturas, originando óleo combustível bruto, que também pode ser usado para a produção de energia, enquanto a digestão anaeróbica é o processo de decomposição de matéria orgânica por bactérias em um meio onde não há a presença de oxigênio gasoso.

Outro setor previsto pela Lei nº. 12.305/10, que integra um dos objetivos da norma, previsto em seu artigo 7º, inciso II, 9º, caput e 15, inciso III é a reciclagem, forma de reaproveitamento de uma matéria prima para a formação de um novo produto. Como aduz Moura (2009), a reciclagem é vista como o método mais conhecido e utilizado em projetos de Educação Ambiental.

A implementação das Usinas poderia aumentar a eficácia de tal método, já que os locais em que foram implementadas apresentam as taxas de reciclagem mais elevadas no mundo. No entanto, diversos outros pontos devem ser analisados, haja vista que o país recicla apenas 2,1% do total de resíduos coletados. O percentual é o mesmo há pelo menos 3 anos, segundo dados do SNIS (Sistema

Nacional de Informações sobre Saneamento), conforme se verifica na imagem abaixo.

Figura 1 – Diagnóstico de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, 2017, 2018 e 2019



Fonte: Poder 360¹

Desde a criação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, poucos foram os avanços em relação à reciclagem no país, demonstrando que, apesar de as metas previstas serem fundamentais para qualquer avanço pretendido, é essencial que sejam acompanhadas de alterações significativas na gestão de resíduos.

Primeiramente, vale destacar que ainda não há dados completos sobre a coleta e reciclagem no país. Nesse prisma, João Giansi Netto, presidente da Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública (ABLP) pontua:

“Não temos informações sobre o trabalho realizado pelos catadores que não têm convênio com as prefeituras”, afirma. “Não sabemos o quanto eles coletam nem o quanto é reciclado.”

¹ Disponível em: <<https://www.poder360.com.br/brasil/reciclagem-no-brasil-atinge- apenas-21-de-tudo-que-e-coletado/#:~:text=publicidade,Reciclagem%20no%20Brasil%20atinge%20 apenas%202%2C1,de%20tudo%20que%20%C3%A9%20coletado&text=Apesar%20do%20Brasil%20contar%20com,Nacional%20de%20Informa%C3%A7%C3%B5es%20sobre%20Saneamento>>. Acessado: 10 de dezembro de 2021

Como, então, estabelecer Políticas Públicas para a melhoria de algo, sem que haja dados completos sobre o assunto?

Para Dione Manetti, diretora da Pragma, empresa que trabalha com catadores, os principais trabalhadores do setor não são reconhecidos. Vejamos:

Essa logística não existiria sem os catadores, eles são centrais. Mas hoje não tem nenhum programa federal ou estadual para eles. Existem cidades que têm programas com os catadores, mas não são muitas.

A criação de algum programa que apoiasse os trabalhadores levaria ao aumento significativo no que é reciclado, porquanto as cooperativas e os catadores independentes procuram coletar e reciclar os materiais mais rentáveis, como latinhas de alumínio, em que o retorno financeiro é mais garantido. Desse modo, outros materiais que também precisam ser reciclados acabam não entrando na logística, levando o Brasil a possuir um índice de reciclagem muito abaixo de seu potencial.

Outro instituto previsto pela Lei nº. 12.305/10 é a responsabilidade compartilhada pela gestão de resíduos. Todavia, em última instância, o plano de gestão fica sob o encargo das prefeituras, visto serem elas que fornecem o serviço. Assim, são as prefeituras as principais financiadoras da gestão de resíduos, mesmo prevendo a Lei o repasse de verbas federais.

Conforme o Plano Nacional de Saneamento Básico, de 2019, até 2023, o governo federal deveria investir R\$ 2,3 bilhões na área. Mas o investimento caiu 87% em 2020, segundo os dados da Confederação Nacional de Municípios (CNM).

Cabe elucidar, ainda, que uma das principais dificuldades primárias diz respeito à educação ambiental voltada à população. Atualmente, uma das primeiras fases da reciclagem, a separação dos materiais, não é realizada, dificultando toda a logística da reciclagem. Esta educação deve alcançar, ainda, as indústrias, que ainda não veem como rentável investir na reciclagem de materiais, devendo ser pensados mais incentivos fiscais ao setor.

Um exemplo neste sentido é o Projeto de Lei nº. 6545, de 2019, sancionado parcialmente em dezembro de 2021, o qual estabelece incentivos à indústria da reciclagem, cria o Fundo de Apoio para Ações Voltadas à Reciclagem (Favorecycle) e Fundos de Investimentos para Projetos de Reciclagem (ProRecycle).

Para André Vilela, diretor executivo do Compromisso Empresarial Para Reciclagem (CEMPRE), “além do papel das empresas de desenvolver tecnologias para aumentar a reciclabilidade e reduzir a quantidade de embalagens, os governos precisam ampliar a coleta seletiva e trabalhar pela conscientização da população”.

A AmBev é uma empresa modelo a ser seguida neste contexto, desenvolvendo uma série de projetos com foco na reciclagem. Metade da matéria-prima utilizada na unidade são cacos de vidro. A cada dez garrafas produzidas pela AmBev, cinco são fabricadas totalmente com material reciclado. Metade das garrafas PET produzidas pela companhia também são 100% recicláveis. Sua produção gasta 70% menos energia, e 20% menos água.

Já a eficácia do SISNAMA na prática pode ser conferida pelo seu papel na concessão de licenciamento ambiental a empreendimentos e atividades com significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional, dependendo da elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), a ser submetido à aprovação do órgão estadual competente e do IBAMA, em caráter supletivo, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente.

A educação ambiental, medida preventiva capaz de evitar danos ambientais significativos e incentivar a reutilização e reciclagem, bem como a criticidade em relação as políticas públicas implementadas, também possui muito o que avançar. 54% dos brasileiros afirmaram não achar as regras de reciclagem de lixo doméstico claras, segundo a pesquisa “Um Mundo Descartável — O Desafio das Embalagens e do Lixo Plástico”, realizada em 2019 pela Ipsos. Isto é abaixo da média de outros países pesquisados, de aproximadamente 47%.

Ademais, 65% dos entrevistados acreditavam que todos os plásticos poderiam ser reutilizados, demonstrando a clara falta de educação ambiental e informações difundidas de forma completa e organizada.

Não obstante a falta de informação, o Brasil está na frente em outros aspectos, o que demonstra avanços conquistados pela Lei. "Os brasileiros estão mais abertos a mudanças, mais dispostos a mudar seus hábitos", afirma ela. Na pesquisa, 68% dos entrevistados afirmaram que mudariam o local onde compram seus produtos se isso significasse usar menos embalagens.

Outrossim, 71% concordam com a afirmação de que “os plásticos descartáveis deveriam ser banidos completamente, o mais rápido possível, e 77% concordam que as empresas deveriam ser

obrigadas a ajudar com a reciclagem e o reuso das embalagens que produzem, demonstrando forte consciência ambiental, principalmente quanto à responsabilidade da indústria e do comércio na poluição. 76% também disseram apreciar marcas que realizam mudanças para alcançar melhores resultados ambientais.

Nesse sentido, a diretora do Ipsos diz: "existe uma expectativa grande do brasileiro em relação a isso. Marcas que conseguirem proporcionar embalagens mais sustentáveis serão beneficiadas."

Cabe, ainda, discutir sobre a eficácia da logística reversa, implementada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, a qual consiste em um conjunto de procedimentos para recolher e dar encaminhamento pós-venda ou pós-consumo ao setor empresarial, para reaproveitamento ou destinação correta de resíduos.

Como previamente elucidado, foram recolhidos, em 2010, 1.266 toneladas de embalagens de agrotóxicos no país, enquanto em 2019 esse número subiu para 45.563 toneladas, sendo 42.891 toneladas (94%) enviadas para a reciclagem, o que demonstra um acréscimo nos resultados obtidos desde a promulgação da Lei. O consumidor pode ajudar com descarte adequado de materiais como pilhas e baterias, pneus e óleo lubrificante.

Além de ser ferramenta importante da PNRS, é frente importante de atuação do programa "Lixão Zero". Em 2020, foram recicladas 97,4% das latas de alumínio que entraram no mercado, maior percentual já registrado, segundo dados do setor. Com o "Lixão Zero", o Governo Federal também avançou na logística reversa de baterias de carro, eletroeletrônicos, medicamentos e óleo lubrificante.

Também foram recolhidas 155 toneladas de pilhas e baterias, reformados 12 milhões de pneus, e reciclados, 420 mil toneladas, demonstrando a eficácia que a logística reversa vem apresentando na prática.

Já o sistema de logística reversa de medicamentos vencidos, iniciado em 2020, hoje está presente em mais de 1.800 pontos de entrega. Sobre as baterias automotivas, feitas de chumbo, foi instituído em agosto de 2019 o instrumento que prevê o recolhimento seu recolhimento e envio para reciclagem.

Outro sistema criado recentemente foi o de eletrodomésticos, demonstrando a expansão do alcance da Lei, sendo implantados 5 mil postos de entrega voluntária, em 2020, em todo o país, para

que os cidadãos possam fazer o descarte adequado, desde o fone de ouvido, até a geladeira, para que esses materiais sigam para a desmontagem e, posteriormente, enviados para a reciclagem ou setor adequado.

Em 2020, ao reciclar mais de 97% latas de alumínio para bebidas, correspondente a 30 bilhões de latas, o Brasil ficou na frente de países como Japão, Estados Unidos e da União Europeia, também assumindo posição de destaque em outros segmentos, como a reciclagem de pneus e embalagens de defensivos agrícolas, óleo lubrificante ou contaminado.

O Sinir, instrumento destacado pela Lei que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, em seu capítulo III, exerce função importante neste desempenho, pois fornece informações da gestão de resíduos informatizadas.

É fundamental lembrar que muitos desses elementos que retornam ao setor produtivo são frequentemente importados. Com a logística reversa, a importação diminuiria, representando um ganho econômico, além de preservar os recursos naturais, evitar o descarte inadequado e a poluição, porque a matéria prima voltaria para o ciclo produtivo.

No entanto, o efeito da política até aqui é modesto. Entre 2010 e 2019, o percentual de resíduos com destinação adequada aumentou de 56%, para apenas 59%. Os lixões, que deveriam encerrar suas atividades até 2014, aumentaram a quantidade recebida de resíduos em todas as regiões do país. O mesmo ocorreu com os aterros controlados, os quais também são uma destinação final inadequada.

As prioridades estabelecidas pela PNRS (não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos) continua distante.

A maior parte dos resíduos (53%) é destinada aos aterros sanitários, e outros 22% são levados aos aterros controlados, que não constituem destinação ambientalmente adequada, apesar de serem hierarquicamente superiores aos aterros comuns, consoante aponta a 18ª Carta de Conjuntura do Observatório de Políticas Públicas, Empreendedorismo e Conjuntura da Universidade Municipal de São Caetano do Sul (Conjuscs).

IV. 4 Análise sobre seus grupos mais vulneráveis

Os grupos mais vulneráveis, quando se fala em degradação ambiental, são os catadores de lixo, que se expõem a uma atividade insalubre em grau máximo para proverem seu sustento, sem contar com qualquer apoio oficial, que poderia ser feito por meio de Políticas Públicas, por exemplo.

A população de baixa renda que habita os entornos de lixões também sofre com o forte odor, insetos e roedores transmissores de doenças, e contaminação do lençol freático na região, o que impede o consumo direto de água potável. Ademais, possuem ainda menos amparo que os catadores e frequentemente têm que se humilhar em prol da alimentação, como indica a reportagem do “El País”, já abordada neste trabalho.

Segundo a notícia, a qualidade de vida chega a ser tão decadente, que carnes e verduras **estragadas** são aguardadas ansiosamente pelos catadores, mesmo que muitos já tenham ficado doentes pelos mesmos, violando o direito universal à saúde.

Além de estarem sujeitos a exposição a resíduos químicos, lixo orgânico contaminado, lixo hospitalar, riscos de acidente, doenças infectocontagiosas e contato com animais peçonhentos, como aranha, escorpião, répteis e roedores, sem qualquer equipamento de proteção, os catadores são expostos ao contato com materiais perfurantes, e estão sujeitos a riscos de atropelamentos, cortes e perfurações, batidas, contusões e fraturas.

Também restam expostos a outros tipos de exposição, como fumaça, pilhas e baterias, óleos, graxas, inseticidas, solventes, tintas, produtos de limpeza, medicações, aerossóis e produtos químicos diversos.

Outro grupo hipervulnerável são as criança e adolescentes. Segundo o artigo 3º, da Lei nº. 8.069, de 1990, que instituiu o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), esses gozam de todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa humana, “sem prejuízo da proteção integral de que trata esta Lei, assegurando-se-lhes, por lei ou por outros meios, todas as oportunidades e facilidades, a fim de lhes facultar o desenvolvimento físico, mental, moral, espiritual e social, em condições de liberdade e de dignidade.”

Já em seu artigo 4º, caput, o ECA dispõe:

Art. 4º. É dever da família, da comunidade, da sociedade em geral e do poder público assegurar, com absoluta prioridade, a efetivação dos direitos referentes à vida, à

saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária.”

Logo, por serem absolutamente ou relativamente incapazes civilmente, as crianças e adolescentes recebem tratamento diferenciado, visando garantir seus direitos mínimos, como o direito à vida, à saúde, e à dignidade, que são desrespeitados por meio da degradação ambiental.

Essa é caracterizada, por sua vez, pela emissão de gases poluentes que diminuem a qualidade do ar, a partir da queima de materiais tóxicos para a produção de energia térmica, ou do próprio lixo abandonado em lixões a céu aberto, podendo levar a doenças como asma, rinite alérgica, sinusite e bronquite, inflamação causada pelo acúmulo de secreção nas vias respiratórias.

Um dos principais fenômenos provocados pela poluição, responsável por doenças cardiorrespiratórias, é a inversão térmica, que ocorre nos meses de inverno sob condições de calma (ausência de ventos) e céu claro. Nele ocorre perda de calor por radiação durante a noite, o que faz com que o ar em contato com o solo se resfrie e se torne mais denso do que a camada de ar acima.

Com o aumento da camada fria, os gases e fumaças poluídos ficam "presos" na interface de uma camada quente e outra fria. A situação normal, que seria a queda da temperatura do ar com o aumento de altitude, é assim revertida, ficando o ar frio abaixo de um nível de ar quente e poluído, o que gera o fenômeno da dita inversão térmica, que surge acompanhada de camadas de denso nevoeiro a baixa altitude (Holland et al., 1979).

Anderson (1967), citado por Holland et al. (1978) destacou o seguinte ponto: as áreas mais poluídas tendem a ser as áreas onde vive a população mais pobre (op. cit, p. 537). Os autores distinguem 3 (três) tipos principais de reações aos poluentes, sendo esses:

- a) Os efeitos agudos em pessoas saudas, particularmente nos ambientes industriais ou sob condições experimentais;
- b) A majoração de doenças pré-existentes em indivíduos vulneráveis, com cardiopatias ou enfermidades respiratórias prévias, que, expostos à poluição, pioram seus sintomas e podem, até mesmo, vir a falecer;
- c) Fenômenos de hipersensibilidade imunológica ou de hiperreatividade brônquica não-específica, que podem causar danos reversíveis (parcial ou totalmente) ou provocar problemas crônicos. (Holland et al., 1979).

A situação se mostra extremamente grave, quando 93% das crianças do mundo, abaixo dos

15 (quinze) anos, respiram ar tóxico, segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), o que pode gerar doenças cardíacas, e até alterações nos genes, como indica estudo realizado por pesquisadores da Universidade de Stanford, em 2021. Isso equivale a 1,8 bilhões de crianças, de acordo com relatório publico na primeira Conferência Mundial sobre Poluição do Ar e Saúde, em Genebra.

Essa foi a primeira pesquisa a investigar, em crianças, os efeitos da poluição atmosférica em nível celular, também a avaliar, simultaneamente, as consequências para os sistemas imunológico e cardiovascular. As descobertas mostraram que a exposição a uma partícula poluidora conhecida como PM2.5, e também ao monóxido de carbono e ozônio, pode causar alterações genéticas que regulam a resposta imunológica do organismo, podendo ser passadas, inclusive, para gerações futuras.

A poluição atmosférica também foi associada ao maior número de monócitos, que, embora façam parte do sistema imunológico, desempenhando função protetora, podem aderir às paredes das artérias, e lá acumular colesterol e outras substâncias gordurosas, formando placas que dificultam a passagem de oxigênio. Isso pode levar a uma predisposição das crianças a desenvolverem doenças cardíacas na idade adulta.

Com mudanças na regulação e expressão dos genes da criança, muda-se sua pressão arterial, criando base para um maior número de doenças posteriormente, configurando-se um problema intergeracional.

Outro estudo, realizado em 2012, comprovou que crianças expostas à poluição têm a capacidade respiratória comprometida, podendo, na fase adulta, desenvolverem problemas crônicos, como enfisema pulmonar, doença degenerativa, desenvolvida, geralmente, após muitos anos de agressão aos tecidos pulmonares devido a toxinas presentes no ar.

A pesquisa, desenvolvida pelo Jornal de Medicina Respiratória e Crítica da Sociedade Torácica Americana, registrou uma redução de até 85% do volume de ar esperado para crianças com a mesma idade, o mesmo peso e a mesma estatura, mas sem a exposição aos poluentes, sendo os efeitos mais graves em crianças já alérgicas.

Os poluentes agredem as células respiratórias, provocando inflamações, infecções, crises de bronquite e até a morte de células do órgão nos mais jovens, que ainda estão na fase da vida em que os alvéolos pulmonares estão em desenvolvimento, tendo em vista que a maturidade do órgão só é atingida aos 18 anos.

Nesse sentido, Kirchenchtejn, um dos responsáveis pela pesquisa, aponta:

No futuro, você aumenta as chances de ter um desenvolvimento pior do pulmão. É uma reserva funcional que está diminuindo. A pessoa fica mais suscetível a doenças respiratórias e, se adquirir alguma, tende a ser mais grave que alguém que tem a plenitude da reserva.

O diretor da OMS em 2018, Tedros Adhanom Ghebreyesus, sublinhou que toda a criança “deve ser capaz de respirar ar puro para que possa crescer e realizar todo o seu potencial”.

Em 2016, estima-se que cerca de 600 mil crianças faleceram devido a infecções respiratórias causadas pela poluição, sendo uma das principais ameaças à saúde de crianças menores de cinco anos, responsável por quase uma em cada 10 mortes nessa faixa etária. Em comunicado, o diretor da OMS considerou a situação “indesculpável”, destacando que o ar poluído “intoxica milhões de crianças e arruína suas vidas”.

Em maio de 2021, 10 (dez) crianças foram encontradas catando material reciclável em lixões de municípios da região médio norte de Mato Grosso, uma possuindo ainda 3 (três) anos, segundo a Superintendência Regional do Trabalho de Mato Grosso (SRT/MT). Cabe destacar que o problema se agravou com a pandemia, devido ao fechamento das escolas.

Geraldo Fontana, da SRT/MT, apontou que, como os lixões são locais abertos de fácil acesso, sem qualquer tipo de controle, compete à prefeitura tomar providências para impedir a presença de crianças nestes locais insalubres.

Em Pacajus, no Ceará, diversas crianças também foram encontradas em meio ao lixo, bem como uma gestante, que, com um filho no colo, trabalhava debaixo do sol para ganhar apenas 200 (duzentos) reais por mês, como denuncia uma reportagem da REPÓRTER RECORD INVESTIGAÇÃO, gravada em 2021.

Na reportagem, o entrevistador pergunta a uma menina de apenas 9 (nove) anos que encontra trabalhando: “por que você está trabalhando aqui? E qual a maior dificuldade encontrada, em sua opinião?”, ao que ela responde: “para pagar o aluguel. A maior dificuldade é quando tem lama, porque dá micose.”

Figura 2 – Criança brincando em meio ao lixo



Fonte: Globo Repórter Investigação²

Ela e o irmão já machucaram as mãos e os pés com pedaços de vidro e ferro. A pele ferida, em meio a todo lixo e terra são facilitadores para tétano, bem como infecções intestinais, como diarreia.

Para além dos problemas de saúde, a educação básica e toda a infância é negada aos menores. Em 2019, 1,8 milhão (um milhão e oitocentos mil) crianças e adolescentes, de 5 (cinco) a 17 (dezesete) anos, trabalhavam de alguma forma, conforme o IBGE. Além disso, o trabalho infantil é proibido pela Constituição da República, que em seu artigo 7º, inciso XXXIII, dispõe:

Art. 7º. São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social: proibição de trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de dezoito e de qualquer trabalho a menores de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos.

Nesse mesmo contexto, dispõe o artigo 60, do ECA: “é proibido qualquer trabalho a menores de quatorze anos de idade, salvo na condição de aprendiz.” Vale destacar que o Brasil também ratificou a Convenção da OIT sobre as piores formas de trabalho infantil, de 1999 (Nº 182).

Outro grupo vulnerável, bastante presente nos lixões, são os idosos, classificados como os indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, de forma definida pelo artigo 1º, da Lei nº. 10.741, de 2003, que institui o Estatuto do Idoso. Devido à idade já mais avançada, estão suscetíveis aos mesmos riscos que as crianças, senão em graus maiores.

² Disponível em: <<https://recordtv.r7.com/reporter-record-investigacao/videos/reporter-record-investigacao-mostra-o-retrato-desumano-de-criancas-que-trabalham-em-lixao-no-ceara-23042021>> Acessado: 01 de janeiro, de 2022.

Um estudo realizado pela Universidade de Brasília, em 2017, analisou o perfil sociodemográfico dos idosos que atuavam em um depósito de lixo a céu aberto, o Lixão da cidade Estrutural no Distrito Federal, que, até seu fechamento em 2018, era o maior lixão da América Latina e o segundo maior do mundo, tendo recebido aproximadamente 1.200 catadores de lixo cadastrados no local e acumulado 30 milhões de toneladas de lixo.

O estudo demonstrou grande vulnerabilidade de gênero, constatando-se que: 64,6% dos idosos identificados eram mulheres, 46,2% solteiros, 60% referiram cor parda, 26,2 % com mais de 4 filhos, 33,8% sem nenhum grau de escolaridade, 52,3% hipertensos e destes 61,9% são mulheres; 83,1% relataram exposição a riscos com material perfuro cortante e 61,5 % ao contato com lixo em decomposição; 56,9% relataram acidentes com corte e perfuração; 70,8% contato com roedores, e 83,1% relataram exposição à fumaça.

Desafiados pela necessidade de prover sua subsistência e de suas famílias, mas sem encontrarem oportunidades de retorno ao mercado de trabalho, buscam qualquer forma de inclusão laboral mesmo diante da instabilidade econômica e o enfrentamento de riscos, dificuldades, e esforço físico excessivo. Como muitos trabalharam a vida inteira em trabalhos informais, não têm direito à aposentadoria, o que faz com que trabalhem na profissão até a velhice.

A hipervulnerabilidade e exclusão social resta evidente, quando 33,8% dos idosos entrevistados declararam ter nenhum grau de escolaridade, outros 33,8% relataram ter apenas o ensino fundamental, e apenas 3,1% ter ensino médio completo, e 1,5% ter ensino superior. 27,7% não informaram.

Além disso, 63 entrevistados, correspondendo a 96,9% dos participantes, referiram ter acesso a rede de abastecimento de água e 56 (81,5%) informaram ter acesso à rede de esgoto sanitário em seu domicílio.

Mais da metade dos participantes declararam ser hipertensos, 18,5% declararam ser diabéticos, 24,6% informaram possuir artrite ou doenças reumáticas e 47,7% declararam possuir problemas osteoarticulares. Cabe apontar que a maioria portadora de todos esses problemas eram mulheres.

Ademais, 18,5% dos idosos catadores eram cardiopatas, 50,77% possuíam problemas respiratórios, 12,3% possuíam câncer, 3,1% hepatite 2, 9,2% IST, 15,4% verminoses, 26,2% tinham diarreia, e 29,2%, dengue ou Zika. Também foi constatado que a maior parte não praticava qualquer

atividade física.

Importa salientar que o baixo nível de escolaridade pode gerar dificuldades acerca do acesso a informação sobre os riscos a que se expõem, seus direitos sociais e trabalhistas, exploração de seu trabalho, a não utilização ou precariedade de acesso a equipamentos de proteção individual, além do desconhecimento quanto aos cuidados no manejo do lixo.

A maioria dos agravos prevalece no gênero feminino, possivelmente por questões culturais como a cumulação da atividade doméstica e familiar, com a atividade laboral, além de questões nutricionais que impactam diretamente a saúde feminina, sobretudo nos períodos de gravidez e amamentação.

Os elevados riscos de acidentes referentes a quedas, fraturas, escoriações e contusões podem estar associados às características do ambiente de trabalho, pela ocorrência de atropelamentos, pelo fato de tais trabalhadores terem que carregar excesso de peso, dentre outros motivos. O fator da depressão, stress e ansiedade também devem ser considerados para alta prevalência de acidentes ocupacionais, sobretudo quando já se trabalhou uma vida inteira.

O acesso a serviços ou equipes de saúde pouco foram referidos, denotando uma dificuldade em seu alcance, provavelmente pelas condições e horários de trabalho que impossibilitam a procura pelo serviço, ou mesmo por desconhecimento ou desinteresse para o cuidado em saúde, em meio ao trabalho exaustivo pela subsistência. Isto pode justificar a prevalência de hipertensão entre os idosos, já que o acompanhamento médico é capaz de melhorar este quadro.

Além das doenças a nível físico, há, ainda, as que atingem a saúde mental dos idosos, e dos catadores de lixo em geral. Tensões com relação à ocupação, os desgastes impostos à sua qualidade de vida e as questões relacionadas ao preconceito refletem sobre sintomas psíquicos atuais e ou pré-existentes. É evidente o estigma em torno da atividade associada aos catadores, sendo sua imagem frequentemente associada apenas ao lixo.

Deve-se analisar, também, a presença de gestantes nestes locais inóspitos, outro grupo hipervulnerável, por questões biológicas, fisiológicas, emocionais, psíquicas e comportamentais temporárias.

Cláudia Lima Marques costuma dividir o conceito de vulnerabilidade em: i) fática ou socioeconômica; ii) técnica ou profissional; iii) jurídica ou científica e iv) informacional (MARQUES

apud XAVIER; RIEMENSCHNEIDER, 2019). Na situação da catadora gestante, muitos ou todos os aspectos podem estar presentes.

No aspecto fático ou socioeconômico, há especificidades inerentes às transformações fisiológicas naturais e também ao período gestacional, quanto logo após o parto, período conhecido como puerpério, que reflete as inúmeras alterações hormonais e psíquicas sofridas pelas mulheres.

Como se não bastasse o estado gravídico, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e divulgada em 2019, demonstra que as mulheres ganham uma média de 20,5% menos que os homens (PARADELLA, 2019), o que se aplica ao trabalho das catadoras.

Outrossim, os problemas de saúde originados pela disposição incorreta de resíduos não afeta apenas as catadoras gestantes, mas todas as gestantes que necessitam viver sob intensa poluição atmosférica decorrente de gases emitidos pelo lixo.

Segundo o relatório da OMS, *Children and Digital Dumpsites*, crianças geradas por grávidas em contato com lixo eletrônico, por exemplo, detritos altamente tóxicos, cujo descarte aumentou em 21% de 2014, a 2019, podem nascer com uma série de enfermidades, visto que seus órgãos ainda estão em desenvolvimento e são afetados por produtos químicos tóxicos que o lixo eletrônico contém, como mercúrio e chumbo.

Para futuras mães, a exposição ao lixo eletrônico tóxico pode afetar a saúde e o desenvolvimento de seu feto para o resto da vida. Os potenciais efeitos adversos à saúde incluem natimortos e prematuros, bem como baixa estatura e peso ao nascer.

A exposição ao chumbo em atividades de reciclagem do lixo eletrônico vem sido associada a pontuações de avaliação neurológica comportamental neonatal significativamente reduzidas, aumento das taxas de transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH), mudanças no temperamento infantil, problemas comportamentais, dificuldades de integração sensorial, redução dos escores cognitivos e linguísticos.

O relatório exige uma ação eficaz e rápida por parte dos exportadores, importadores e governos a fim de garantir o descarte ambientalmente correto do lixo eletrônico e a saúde e segurança dos trabalhadores, de suas famílias e comunidades, já que o mundo vem enfrentando uma crescente “tsunami de lixo eletrônico”, como afirmou o diretor-geral da OMS.

Aproximadamente 12,9 milhões de mulheres estão trabalhando no setor informal de resíduos, o que potencialmente as expõe ao lixo eletrônico tóxico e as coloca em risco, junto com seus filhos.

Tal situação fática de desgaste físico e emocional contraria o direito da gestante a programas e políticas de saúde feminina e planejamento reprodutivo, bem como à nutrição adequada, atenção humanizada à gravidez, ao parto, ao puerpério e ao atendimento pré-natal, perinatal e pós-natal no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), garantias previstas no artigo 8º, do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA).

O parágrafo 4º do mesmo artigo prevê, ainda, que incube ao Poder Público proporcionar assistência psicológica à gestante e à mãe, no período pré e pós-natal, inclusive como forma de prevenir ou minorar as consequências do estado puerperal, o que não se verifica nas grávidas catadores de lixo ou que habitam as proximidades de lixão, na maioria das vezes. O direito de gerar um filho acaba lhes sendo negado.

Quando nascem, constantemente os filhos destas trabalhadoras também vivem nos lixões ou em regiões próximas inóspidas, nos “barracos” construídos pela família, continuando a ser expostos a lixos tóxicos, cortantes, e a outras agravantes já expostas, além de poluentes, que são mais absorvidos em relação ao seu tamanho, sendo menos capazes de metabolizar ou eliminar substâncias tóxicas de seus corpos.

Outros impactos adversos à saúde infantil associados ao lixo eletrônico incluem alterações na função pulmonar, efeitos respiratórios, danos ao DNA, prejuízos à função da tireoide e aumento do risco de algumas doenças crônicas tardias, como câncer e doenças cardiovasculares

Outrossim, por normalmente lutarem para conseguirem realizar ao menos uma refeição completa no dia, sofrem déficits nutricionais. Muitas vezes, inclusive, alimentam-se do que acham no lixo, que pode estar contaminado.

“Uma criança que come apenas um ovo de galinha em Agbogbloshie, um depósito de lixo em Gana, vai absorver 220 vezes o limite diário estabelecido pela Autoridade Europeia de Segurança Alimentar para ingestão de dioxinas cloradas”, explicou a principal autora do relatório da OMS, Marie-Noel Brune Drisse. Apesar de se referir a Gana, a situação pode ser facilmente comparada ao Brasil.

Maria Neira, diretora do Departamento de Meio Ambiente, Mudanças Climáticas e Saúde da OMS pontuou precisamente: “crianças e adolescentes têm o direito de crescer e aprender em um ambiente saudável, e a exposição a resíduos elétricos e eletrônicos e seus muitos componentes tóxicos inquestionavelmente impacta nesse direito”.

V – CONCLUSÕES SOBRE O CASO

Como observado ao longo deste estudo, a Lei nº. 12.305, de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos em todo o país, ainda possui muito a avançar. Criada com o objetivo de diminuir a interferência indevida do ser humano no ambiente, que vem alterando suas condições e qualidade em prol de maior desenvolvimento econômico, dispõe acerca de diversas metas e mecanismos que buscam proteger a dignidade humana, inevitavelmente conectada à qualidade ambiental.

Entretanto, apesar de se constituir de importante avanço legal, seu papel ao longo destes quase 22 (vinte e dois) anos na prática não se mostra satisfatório, sendo sua eficácia, majoritariamente, mitigada por institutos que urge por melhorias e autoridades que não lhe dão a importância requerida.

Desse modo, a dignidade humana, valor fundamental de todo o Estado Democrático, não vem sendo alcançada em sua plenitude, sendo violada, principalmente, sua dimensão comunitária, pois o meio ambiente continua sendo visto sob uma ótica egoísta objetivando apenas o bem de uma minoria, às custas de toda a coletividade.

Assim, verifica-se que, até hoje, no caso concreto, a punição aos poluidores e a reparação de tantos danos causados à flora, à fauna, e aos seres humanos, além dos danos socioeconômicos para cidades e milhares de indivíduos, vem sendo postergada.

Dessa forma, viola-se os princípios da precaução e o da prevenção, princípios basilares do Direito Ambiental, uma vez que o primeiro regula que ações antecipatórias que devem ser tomadas a fim de que o ecossistema e os direitos fundamentais individuais sejam protegidos, enquanto o segundo garante a efetividade na manutenção do meio ambiente saudável.

É necessário fiscalizar e garantir condições de vida atentas ao mínimo existencial a tantos trabalhadores, incluindo-se crianças, adolescentes, idosos e mulheres gestantes, que trabalham em regiões insalubres, a exemplo dos lixões, enquanto esses não são extintos, meta há tempo prevista. Também é essencial prover uma vida digna àqueles que moram no entorno de tais áreas, os quais acabam sendo igualmente afetados pela disposição incorreta de resíduos e pela poluição.

Ademais, buscando-se evitar ao máximo a majoração dos danos ambientais, deve-se, em casos que apresentem eminente risco de dano ambiental, serem feitas fiscalizações rígidas pelos

órgãos responsáveis. Vale recordar que, consoante o princípio do poluidor-pagador, é dever das empresas que realizem projetos passíveis de gerar danos ambientais que façam laudos internos previamente às obras.

Outrossim, o Poder Público também precisa incentivar empresas realizadoras de projetos sustentáveis, a partir de incentivos fiscais ou benefícios, seguindo a lógica do protetor-recebedor, princípio também previsto na PNRS.

Um exemplo nesse entendimento é o Projeto de Lei 1.800/21, o qual permitirá que empresas de reciclagem tributadas pelo lucro real possam se creditar da Cofins e da PIS/Pasep incidentes sobre os resíduos sólidos adquiridos como matéria-prima, como restos de papel, metal, plástico e vidro.

Por meio de uma análise aprofundada sobre o tema, percebe-se que urge serem incentivadas políticas públicas que gerem a conscientização social sobre o respeito ao meio ambiente. Políticas educacionais voltadas para a sustentabilidade e a mudança de hábitos de consumo e estilo de vida são fundamentais para a eficácia da PNRS e de toda a legislação ambiental vigente.

No entanto, a PNRS não detém qualquer meta específica para a promoção da Educação Ambiental em território nacional, levando com que não seja ministrada na maior parte das instituições de ensino até hoje.

Além de conscientizar gestores e consumidores sobre as vantagens da Economia Circular, que nada mais é que a reutilização, reciclagem ou transformação de resíduos, evitando o descarte incorreto e excessivo desses, a Educação Ambiental também é capaz de conscientizar a respeito da redução do consumo e da valorização dos resíduos, que não devem mais ser considerados lixo, contribuindo para seu reúso econômico e social, gerando trabalho, renda e reduzindo problemas de saúde pública.

Meros dispositivos de comando e controle são insuficientes para alterar a mentalidade de toda uma geração e impactar positivamente o ecossistema, já que a postura de proteção ao meio ambiente infelizmente tende a se concretizar mais pelo medo da punição e não apenas pela conscientização, apesar desta também ser fundamental. No entanto, para além de medidas repressivas, é preciso focar em mecanismos preventivos e cautelares.

Consoante o princípio da prevenção faz entender, a reparação ao dano ambiental pode ser impossível, e, quando possível, pode se mostrar extremamente demorada e custosa, tendo sua

efetividade questionada quanto à reparação total dos danos. Logo, deve ser usada em menor frequência, para que a sociedade não corra risco de arcar com os malefícios causados pela ação danosa.

Evidencia-se, portanto que, apesar de estar em vigor há mais de 10 (dez) anos, a PNRS não logra em atingir todos os seus objetivos, pela ausência de instrumentos e prazos delimitados capazes de, efetivamente, alcançá-los. Não basta prever o fechamento dos lixões, por exemplo, mas é preciso definir métodos para tanto, bem como pensar nos efeitos adversos que tal conduta gerará, como o aumento da disposição final em aterros, e novas formas de sustento para os catadores, que trabalham apenas para garantir a subsistência de suas famílias.

A construção de uma cultura ecológica também se mostra de extrema importância para a construção uma relação harmônica entre o mercado de consumo e o meio ambiente, já que a sociedade também possui papel central na manutenção do bem de uso comum do povo, como dispõe o artigo 225, da Constituição da República.

Observa-se, por fim, que, sem um meio ambiente protegido e respeitado, a dignidade da pessoa humana é violada, já que está intrinsecamente ligada a um ecossistema equilibrado. A disposição final incorreta de resíduos afeta não apenas aqueles que habitam lixões, seus entornos ou regiões insalubres, mas também todos os cidadãos brasileiros, que respiram ar contaminado e restam suscetíveis a dezenas de doenças cardiorrespiratórias, sendo provado, ainda, que o contato direto com o lixo pode ocasionar até mesmo mutações genéticas.

Desse modo, é imprescindível aplicar corretamente os instrumentos protetivos previstos pela Legislação Ambiental brasileira, em especial a Política Nacional de Resíduos Sólidos, protegendo-se, enfim, o bem universal que é o meio ambiente e, conseqüentemente, garantindo-se uma vida plenamente digna aos indivíduos. Como já dizia Victor Hugo no século XIX: “é triste pensar que a natureza fala e o gênero humano não a ouve.”

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA BRASIL. **Vinte lixões foram desativados entre março e junho no Brasil.** Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2021-09/vinte-lixoes-foram-desativados-entre-marco-e-junho-no-brasil>> Acessado em: 09 de janeiro de 2021.

AGÊNCIA BRASIL. **Brasil é o quinto maior produtor de lixo eletrônico.** Disponível em: <<https://g1.globo.com/natureza/noticia/2019/03/04/brasil-e-o-4o-maior-produtor-de-lixo-plastico-do-mundo-e-recicla-apenas-1.ghml>> Acessado em: 09 de janeiro de 2021.

AGÊNCIA CÂMARA DE NOTÍCIAS. **Projeto permite benefício a empresas de reciclagem tributadas pelo lucro real.** Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/noticias/778521-projeto-permite-beneficio-a-empresas-de-reciclagem-tributadas-pelo-lucro-real/#:~:text=O%20Projeto%20de%20Lei%201800,tramita%20na%20C%20C3%A2mara%20dos%20Deputados>> Acessado: 09 de janeiro de 2022.

AGÊNCIA PORTUGUESA DO MEIO AMBIENTE. **Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano – 1972.** Disponível em: <https://apambiente.pt/_zdata/Politicadas/DesenvolvimentoSustentavel/1972_Declaracao_Estocolmo.pdf> Acessado em: 25 de abril de 2021.

ANDERSON, D. O. **The effects of air contamination on Health. Part I. Canadian Medical Association Journal, 97: 528-536.**

BLOG DA SAÚDE – MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Lixo mal descartado pode causar acidentes e doenças.** Disponível em: <<http://www.blog.saude.gov.br/index.php/53136-lixo-mal-descartado-pode-causar-acidentes-e-doencas>> Acessado em: 23 de abril de 2021.

BOBBIO, Norberto. **Teoria do ordenamento jurídico.** 7. ed. Brasília: Unb, 1996.

BARROSO, Luís Roberto. **A dignidade da pessoa humana no direito constitucional contemporâneo: natureza jurídica, conteúdos mínimos e critérios de aplicação.** Disponível em: <chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.luisrobertobarroso.com.br%2Fwp-content%2Fuploads%2F2010%2F12%2FDignidade_texto-base_11dez2010.pdf&cflen=480858&chunk=true> Acessado em: 10 de fevereiro de 2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Lei nº. 12.305/10,** de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

BRASIL. **Resolução Conama nº. 306,** de 05 de julho de 2002. Estabelece os requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais.

CLICK PETRÓLEO E GÁS. **Usinas de Recuperação Energética reduzem absurdamente emissões de gases de efeito estufa e vai ajudar o Brasil a deixar de emitir 48 milhões de toneladas de CO2 por ano.** Disponível em: <<https://clickpetroleogas.com.br/usinas-de>

recuperacao-energetica-reduzem-absurdamente-emissoes-de-gases-de-efeito-estufa-e-vai-ajudar-o-brasil-a-deixar-de-emitir-48-milhoes-de-toneladas-de-co2-por-ano/> Acessado: 12 de janeiro de 2022.

ENCICLOPÉDIA JURÍDICA DA PUCSP. **Os princípios da precaução e da prevenção no direito ambiental.** Disponível em: <<https://enciclopediajuridica.pucsp.br/verbete/330/edicao-1/os-principios-da-precaucao-e-da-prevencao-no-direito-ambiental>> Acessado: 03 de janeiro de 2022.

EL PAÍS. **Vila princesa, a família onde 400 famílias vivem do lixo.** Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2018/03/22/politica/1521727362_047016.html Acessado: 15 de janeiro de 2022.

EM PAUTA. **Política Nacional de Resíduos Sólidos na Prática.** Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/empauta/politica-nacional-de-residuos-solidos-na-pratica/>> Acessado: 07 de janeiro de 2022.

ESTADO DE MINAS. **Crianças expostas à poluição têm capacidade respiratória comprometida.** Disponível em: <https://www.em.com.br/app/noticia/tecnologia/2012/11/12/interna_tecnologia,329163/criancas-expostas-a-poluicao-tem-capacidade-respiratoria-comprometida.shtml> Acessado: 15 de janeiro de 2022

G1, GLOBO. **Brasil é o 4º maior produtor de lixo plástico do mundo e recicla apenas 1%.** Disponível em: <<https://g1.globo.com/natureza/noticia/2019/03/04/brasil-e-o-4o-maior-produtor-de-lixo-plastico-do-mundo-e-recicla-apenas-1.ghtml>> Acessado: 03 de janeiro de 2022.

GOVERNO DO BRASIL. **Logística reversa avança no Brasil e contribui para a preservação ambiental.** Disponível em: <<https://www.gov.br/pt-br/noticias/meio-ambiente-e-clima/2021/08/logistica-reversa-avanca-no-brasil-e-contribui-para-a-preservacao-ambiental>> Acessado: 05 de janeiro de 2022.

HOLLAND, W. W.; BENNETT, A. E.; CAMERON, I. R.; FLOREY, C. V.; LEEDER, S. P.; SCHILLING, R. S. F.; SWAN, A. V. & WALLER, R. R. **Health effects of particulate pollution: reappraising the evidence: special issue on particulate air pollution. American Journal of Epidemiology, 110: 525-679.**

JUSBRASIL. **A Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos e a meta de implantação de aterros sanitários no Brasil.** Disponível em: <<https://carollinasalle.jusbrasil.com.br/artigos/132757860/a-lei-da-politica-nacional-de-residuos-solidos-e-a-meta-de-implantacao-de-aterros-sanitarios-no-brasil#:~:text=A%20Lei%20n%C2%BA%2012.305%2F2010,a%20c%C3%A9u%20aberto%20por%20aterros>> Acessado: 25 de abril de 2021.

MATERIAIS JÚNIOR. **Reciclagem no Brasil: 5 desafios.** Disponível em:

<<https://materiaisjr.com.br/desafios-reciclagem-no-brasil/>> Acessado: 25 de abril de 2021.

MIGLIARI, Arthur Júnior. **Crimes ambientais: Lei n. 9.605/98: novas disposições gerais penais.** São Paulo: CS Edições, 2004.

SILVA, José Afonso. **Direito ambiental constitucional.** 5. ed. São Paulo: Malheiros, 2004. p. 32

MONTORO, André Franco. **Introdução à ciência do direito.** 24. Ed. São Paulo: RT, 1997, p. 596

MOURA, Danieli Veleda. **Reciclagem e educação ambiental: até que ponto reciclar é ambientalmente correto?** Disponível em: <<https://www.webartigos.com/autores/danielimoura>> Acessado: 19 de janeiro de 2022.

PARADELLA, Rodrigo. **Diferença cai em sete anos, mas mulheres ainda ganham 20,5% menos que homens. IBGE. Estatísticas sociais.** <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-denoticias/noticias/23924-diferenca-cai-em-sete-anos-mas-mulheres-ainda-ganham-20-5-menos-que-homens.>> Acessado: 19 de janeiro de 2022.

PODER 360. **Reciclagem no Brasil atinge apenas 2,1% de tudo que é coletado.** Disponível em: <<https://www.poder360.com.br/brasil/reciclagem-no-brasil-atinge-apenas-21-de-tudo-que-e-coletado/#:~:text=publicidade,Reciclagem%20no%20Brasil%20atinge%20apenas%202%2C1,de%20tudo%20que%20C3%A9%20coletado&text=Apesar%20do%20Brasil%20contar%20com,Nacional%20de%20Informa%C3%A7%C3%B5es%20sobre%20Saneamento>> Acessado: 10 de dezembro de 2021

REPÓRTER RECORD INVESTIGAÇÃO. **Repórter Record Investigação mostra o retrato desumano de crianças que trabalham em lixão no Ceará.** Disponível em: <<https://recordtv.r7.com/reporter-record-investigacao/videos/reporter-record-investigacao-mostra-o-retrato-desumano-de-criancas-que-trabalham-em-lixao-no-ceara-23042021>> Acessado: 10 de janeiro de 2022.

SCIELO. **Riscos ocupacionais em idosos, catadores de materiais recicláveis, no Distrito Federal, Brasil.** Disponível em: <file:///C:/Users/eduar/Downloads/CatadoresIdososDistritoFederal_Brasil_2021-preprint.pdf> Acessado: 20 de janeiro de 2022

TERA AMBIENTAL. **Como a compostagem pode ajudar na gestão de resíduos sólidos.** Disponível em: <<https://www.teraambiental.com.br/blog-da-tera-ambiental/como-a-compostagem-pode-ajudar-na-gestao-de-residuos-solidos>> Acessado: 10 de outubro de 2021

UOL NOTÍCIAS. **Poluição pode alterar genes de crianças e elevar risco de doenças cardíacas.** Disponível em: <<https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2021/04/09/poluicao-pode-alterar-genes-de-criancas-e-elevar-risco-de-doencas-cardiacas.htm?cmpid=copiaecola>> Acessado: 10 de novembro de 2021

VGR RESÍDUOS SOLÍDOS. **Você sabe o que significa poluidor-pagador e protetor-recebedor?** Disponível em: <<https://www.vgresiduos.com.br/blog/voce-sabe-o-que-significa-poluidor-pagador-e-protetor-recebedor/>> Acessado: 02 de janeiro de 2022.

PERIÓDICOS ELETRÔNICOS EM PSICOLOGIA. **A dignidade da pessoa humana como um valor absoluto no Brasil.** Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2175-25912019000300011> Acessado em: 25 de abril de 2021.

RABENHORST, Eduardo. **Dignidade humana e moralidade democrática.** Brasília: Brasília Jurídica, 2001.

REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL – UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. **Os resíduos sólidos no meio ambiente de acordo com a Lei nº 12.305/10 e a importância dos aterros sanitários.** Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/28256/1/Carla%20Alessandra%20Vitorino%20Lim%20a.pdf>> Acessado em: 23 de abril de 2021.

SCIELO – Scientific Electronic Library Online. **Análise espacial da leptospirose no Brasil.** Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-11042020000300805&script=sci_arttext#:~:text=Os%20resultados%20revelaram%20que%20C%20no,as%20regi%C3%B5es%20Sul%20e%20Norte.> Acessado em: 23 de abril de 2021.

SILVA, JOSÉ AFONSO DA. **Direito Ambiental Constitucional.** – 4. ed. São Paulo:Malheiros Editores, 2002

SOARES, MATILDE DE PAULA. **Gestão Ambiental na Justiça Federal de primeira instância.** Revista de Doutrina da 4ª Região, Porto Alegre, n. 30, junho. 2009. Disponível em: <https://revistadoutrina.trf4.jus.br/artigos/edicao030/matilde_soares.html> Acesso em: 10 out. 2021.

SOUZA, JORGE HENRIQUE DE OLIVEIRA. **Tributação e meio ambiente.** Belo Horizonte: Del Rey, 2009.

PRÓ AMBIENTAL – SOLUÇÕES EM RESÍDUOS. **Incineração de resíduos: o que é e quais resíduos podem ser incinerados?** Disponível em: <<https://www.proambientaltecnologia.com.br/incineracao-de-residuos-o-que-e-e-quais-residuos-podem-ser-incinerados>>