

**XXVII ENCONTRO NACIONAL DO
CONPEDI SALVADOR – BA**

DIREITO AMBIENTAL E SOCIOAMBIENTALISMO I

ERIVALDO CAVALCANTI E SILVA FILHO

JOSÉ FERNANDO VIDAL DE SOUZA

NORMA SUELI PADILHA

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria – CONPEDI

Presidente - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC – Santa Catarina

Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG – Goiás

Vice-presidente Sudeste - Prof. Dr. César Augusto de Castro Fiuza - UFMG/PUCMG – Minas Gerais

Vice-presidente Nordeste - Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS – Sergipe

Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa – Pará

Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos – Rio Grande do Sul

Secretário Executivo - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - Unimar/Uninove – São Paulo

Representante Discente – FEPODI

Yuri Nathan da Costa Lannes - Mackenzie – São Paulo

Conselho Fiscal:

Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UCAM – Rio de Janeiro

Prof. Dr. Aires José Rover - UFSC – Santa Catarina

Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP – São Paulo

Prof. Dr. Marcus Firmino Santiago da Silva - UDF – Distrito Federal (suplente)

Prof. Dr. Ilton Garcia da Costa - UENP – São Paulo (suplente)

Secretarias:

Relações Institucionais

Prof. Dr. Horácio Wanderlei Rodrigues - IMED – Santa Catarina

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UNIMAR – Ceará

Prof. Dr. José Barroso Filho - UPIS/ENAJUM – Distrito Federal

Relações Internacionais para o Continente Americano

Prof. Dr. Fernando Antônio de Carvalho Dantas - UFG – Goiás

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA – Bahia

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA – Maranhão

Relações Internacionais para os demais Continentes

Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba – Paraná

Prof. Dr. Rubens Beçak - USP – São Paulo

Profa. Dra. Maria Aurea Baroni Cecato - Unipê/UFPB – Paraíba

Eventos:

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch (UFSM – Rio Grande do Sul)

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho (Unifor – Ceará)

Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta (Fumec – Minas Gerais)

Comunicação:

Prof. Dr. Matheus Felipe de Castro (UNOESC – Santa Catarina)

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho (UPF/Univali – Rio Grande do Sul)

Dr. Caio Augusto Souza Lara (ESDHC – Minas Gerais)

Membro Nato – Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP – Pernambuco

D597

Direito ambiental e socioambientalismo I [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI/ UFBA

Coordenadores: Erivaldo Cavalcanti e Silva Filho; José Fernando Vidal de Souza; Norma Sueli Padilha – Florianópolis: CONPEDI, 2018.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-85-5505-589-8

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: Direito, Cidade Sustentável e Diversidade Cultural

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Assistência. 3. Isonomia. XXVII Encontro Nacional do CONPEDI (27 : 2018 : Salvador, Brasil).

CDU: 34



XXVII ENCONTRO NACIONAL DO CONPEDI SALVADOR – BA

DIREITO AMBIENTAL E SOCIOAMBIENTALISMO I

Apresentação

A obra que ora temos a honra de apresentar se revela como fruto de mais um evento patrocinado pelo Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito (CONPEDI) que reúne os pesquisadores da área do Direito e organiza os maiores eventos acadêmicos ligados à Ciência Jurídica.

Os artigos são oriundos do XXVII Encontro Nacional do CONPEDI, com o tema central: Direito, Cidade Sustentável e Diversidade Cultural, que foi realizado na cidade de Salvador, Estado da Bahia, nos dias 13 a 15 de junho de 2018, sediado pela Universidade Federal da Bahia (UFBA).

Os professores ora signatários ficaram responsáveis pela Coordenação do Grupo de Trabalho intitulado “DIREITO AMBIENTAL E SOCIOAMBIENTALISMO I ” e pela organização desta obra.

Assim, no dia 14 de junho de 2017, os quinze artigos ora selecionados, após avaliação feita por pares, pelo método double blind review, pelo qual cada artigo é avaliado por dois pareceristas especialistas na área com elevada titulação acadêmica, foram apresentados oralmente por seus autores e, como forma de dar publicidade ao conhecimento científico, compõem o presente livro.

O leitor encontrará discussões sobre os seguintes temas: agroecologia e agricultura familiar; saneamento básico e acesso a água; desobediência à Convenção 169 da OIT, política ambiental da União Europeia e o setor energético brasileiro; parques eólicos; a questão dos resíduos sólidos e sua política nacional; conhecimentos tradicionais, biodiversidade e propriedade intelectual; a questão da vaquejada; proteção dos direitos territoriais indígenas no Brasil; aspectos práticos da teoria do risco integral; poluição sonora; políticas públicas para o desenvolvimento nacional sustentável; e aspectos teóricos da responsabilidade civil e da teoria do risco abstrato.

No primeiro artigo, intitulado “Agroecologia e Agricultura Familiar: Desenvolvimento Rural Sustentável e Avanços Tecnológicos”, Greice Kelly Lourenco Porfirio de Oliveira e Nivaldo dos Santos, discutem os problemas da subnutrição, fome e degradação do meio ambiente, oriundos da produção rural de alimentos, bem como os problemas decorrentes do cultivo

voltado a exportação pautado na monocultura, o alto uso de herbicidas e a figura do desenvolvimento sustentável no setor rural como forma de atender aos preceitos da soberania alimentar, do crescimento tecnológico e econômico, com reflexões pela sociedade nacional e mundial.

O segundo artigo, apresentado por José Fernando Vidal de Souza, intitulado “Considerações sobre saneamento básico e a fixação da tarifa pela prestação dos serviços públicos de abastecimento de água” debate a questão do acesso à água potável como garantia do direito à vida, nos âmbitos local e global, assim como as características principais do saneamento básico, na modalidade da prestação dos serviços de água tratada, o sistema tarifário previsto na Lei nº 11.445/07 e a fixação da tarifa e eventuais reajustes, diante da legislação consumerista e das agências reguladoras dos serviços de saneamento.

Em seguida, o artigo intitulado, “Uma questão de moradia e seletividade: o acesso a água na cidade de Manaus”, da lavra de Carla Cristina Alves Torquato e Erivaldo Cavalcanti e Silva Filho continua a discutir a questão da água como elemento cultural e objeto de disputas, na cidade de Manaus, onde se verifica o acesso precário à água, em várias localidades, em decorrência da existência de ocupações irregulares, em áreas ambientais de proteção permanente, além da segregação sócio espacial nos critérios na distribuição de água no município tornando visível a ocorrência do fenômeno da espoliação urbana.

No quarto artigo, Renan Robaina Dias, apresenta “A desobediência à Convenção 169 da OIT na implantação do projeto Caçapava do Sul, artigo no qual se discute se os povos tradicionais do Quilombo de Palmas, localizado no município de Bagé, às margens do rio Camaquã, estão sendo previamente consultados sobre a implementação do Projeto Caçapava do Sul, que visa à exploração mineral em área vizinha àquela comunidade, tal como determina a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT).

No quinto artigo, “A política ambiental da União Europeia e as Estratégias para o setor energético brasileiro”, Jacson Roberto Cervi, discute as políticas energéticas no Brasil em perspectiva comparada com a União Europeia (EU), compor um quadro que identifica avanços e entraves que impedem a concretização integral da política energética brasileira e sugere alternativas alinhadas com a noção de cidadania participativa. Metodologicamente, o trabalho apoia-se no método dialético.

O sexto artigo “Desafios da gestão integrada: caso das eólicas na bacia do baixo Jaguaribe /CE”, de Deborah De Andrade Aragão Linhares e Emanuela Guimarães Barbosa Costa trata da exploração dos recursos naturais e dos desafios da gestão integrada na cidade de Aracati,

litoral leste do Ceará, que possui grandes campos de dunas movimentadas por ventos constantes que ensejaram a instalação da energia eólica, gerando mudanças no arranjo produtivo da região.

Na sequência, João Ricardo Holanda do Nascimento e Alexandre Antonio Bruno Da Silva, nos brindam com o artigo “A política nacional de resíduos sólidos como impulso ao desenvolvimento dos catadores brasileiros” que trata das condições de vida dos catadores brasileiros, a partir da análise sociológica apresentada por Jessé de Sousa, na obra “Ralé Brasileira” e do conceito de desenvolvimento sustentável, defendido por Amartya Sen, tudo para apreciar a política nacional dos resíduos sólidos vigente no país e seus mecanismos tendentes à inclusão social e econômica dos catadores.

O oitavo artigo de Francisco Roberto Dias de Freitas, intitulado “Meio Ambiente: o caso dos resíduos sólidos no município de Crato/CE” se dedica ao estudo dos resíduos sólidos no município de Crato CE, levando em conta os aspectos econômico, social, jurídico, ambiental e das tecnologias de tratamento dos resíduos sólidos domiciliar na referida localidade.

O nono artigo, “Conhecimentos tradicionais, biodiversidade e propriedade intelectual, de Saulo José Casali Bahia e Marta Carolina Gimenez Pereira trata da proteção à propriedade intelectual, da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais e visa demonstrar a complexidade da problemática envolvendo a defesa do meio ambiente equilibrado para a presente e futuras gerações, e da proteção ao conhecimento e comunidades tradicionais, garantindo a permanência de sua expressão diferenciada e a participação na riqueza derivada da sua história e transmissão de conhecimento acumulado, analisando, ainda, a quebra de patentes e do licenciamento compulsório.

No décimo artigo, Sheila Cavalcante Pitombeira e Rebeca Costa Gadelha da Silveira apresentam “A ficção da ponderação dos princípios no caso da vaquejada: backlash e retrocesso em pauta”, que trata do caso da vaquejada e das práticas cruéis aos animais, explicitada pelo STF na ADI 4983/CE e do efeito backlash oriundo a partir da promulgação da Emenda nº 96/2017, diante dos princípios da proteção ao meio ambiente, previstos no texto constitucional vigente.

Dando continuidade, Aline Andrighetto apresenta o artigo “Direitos territoriais indígenas no Brasil: um paradigma de resistência”, que analisa os fatores discriminantes contra os povos indígenas, em especial o povo Kanela e a violação de seus direitos, frente à visão desenvolvimentista, bem como a prevenção de crimes de atrocidade, a partir de documento elaborado pela Organização das Nações Unidas.

O décimo segundo artigo, “ Existe o abandono da teoria do risco integral na responsabilização civil ambiental? Ponderações ao agravo regimental ao recurso especial 1.210.071/RS”, de Victor Vartuli Cordeiro e Silva e Vivian Lacerda Moraes examina as discussões sobre o risco criado e o risco integral, a partir da decisão proferida no Agravo Regimental ao Recurso Especial 1.210.071/RS.

O décimo terceiro artigo de Simone Velloso Carneiro Rodrigues, “Os ‘ruídos’ do desenvolvimento urbano: o caso da Linha Vermelha” cuida da poluição sonora, em especial dos impactos ambientais causados pela propagação de ruídos urbanos na Linha Vermelha, localizada na cidade do Rio de Janeiro.

O décimo quarto artigo “Políticas públicas para o desenvolvimento nacional sustentável: a experiência do estado de São Paulo nas contratações públicas sustentáveis” apresentado por Daisy Rafaela da Silva e Jarbas José dos Santos Domingos se dedica a examinar a implementação de políticas públicas destinadas à promoção de contratações públicas sustentáveis e o ordenamento jurídico que rege tais contratações públicas, a partir das medidas adotadas no Estado de São Paulo nas últimas décadas.

No último artigo, “Uma construção necessária do conceito de dano ambiental futuro: responsabilidade civil e teoria do risco abstrato”, Deilton Ribeiro Brasil e Vinicius de Araújo Ayala promovem reflexão sobre a construção do conceito de dano ambiental e a releitura do instituto da responsabilidade civil, bem como a imposição de obrigações de fazer e não fazer ao agente da conduta, a partir da aplicabilidade dos princípios da prevenção, precaução, equidade intergeracional e o da teoria do risco abstrato.

Com isso, o nosso desejo é que todos tenham uma boa e agradável leitura.

Prof. Dr. José Fernando Vidal de Souza

Universidade Nove de Julho (UNINOVE)

Prof^a. Dra. Norma Sueli Padilha

Universidade Católica de Santos e Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS)

Prof. Dr. Erivaldo Cavalcanti e Silva Filho

Universidade do Estado do Amazonas (UEA)

Nota Técnica: Os artigos que não constam nestes Anais foram selecionados para publicação na Plataforma Index Law Journals, conforme previsto no artigo 8.1 do edital do evento. Equipe Editorial Index Law Journal - publicacao@conpedi.org.br.

MEIO AMBIENTE: O CASO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE CRATO/CE

ENVIRONMENT: THE CASE OF SOLID WASTE IN THE CITY OF CRATO /CEARÁ

Francisco Roberto Dias de Freitas ¹

Resumo

O estudo efetuou um recorte espacial que teve como objetivo geral realizar uma análise dos resíduos sólidos no município de Crato CE, levando em conta os aspectos econômico, social, jurídico e ambiental. Dentre os objetivos específicos, mostrar as tecnologias de tratamento dos resíduos sólidos domiciliar no referido município. A metodologia utilizada possui característica exploratória, explicativa, tabular e descritiva. Para a coleta dos dados, empregou-se o levantamento fotográfico, livros, periódicos, dentre outros. Por fim, dentre as ações do poder público em proteger o meio ambiente, enfatiza a presença do Ministério Público Estadual como operador do Direito.

Palavras-chave: Constituição, Sustentabilidade, Tecnologias, Resíduos sólidos, Doenças

Abstract/Resumen/Résumé

The study made a spatial cut that had as general objective to carry out an analysis of the solid waste in the city of Crato CE, taking into account the economic, social, legal and environmental aspects. Among the specific objectives, it aims to demonstrate the solid waste treatment technologies in the said city. The adopted methodology has exploratory, explanatory, tabular and descriptive characteristics. To collect the data, we used photographic survey, books, periodicals, among others. Finally, among the actions of the public power to protect the environment emphasizes the presence of the State Public Ministry as operator of the Right.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Constitution, Sustainability, Technologies, Solid waste, Diseases

¹ Doutor em Direito Econômico e Socioambiental pela PUCPR. Professor da Fundação Universidade Regional do Cariri – URCA.

1. INTRODUÇÃO

O meio ambiente é tudo o que envolve ou cerca os seres vivos. A palavra ambiente vem do latim e o prefixo *ambi* denota “ao redor de algo” ou ambos os lados”. O verbo latino *ambio*, *ambire* significa “andar em volta ou em torno de alguma coisa”. Cabe notar que as palavras meio e ambiente trazem consigo a ideia de entorno e envoltório, de modo que a expressão meio ambiente encerra uma redundância. Essa expressão ganhou espaço em escala exponencial no Brasil, bem como na Espanha e nos demais países que falam o castelhano (*médio ambiente*), em Portugal utiliza-se apenas a palavra ambiente, da mesma forma que o italiano. Já no idioma inglês, essa expressão é escrita por *environment* significando cercar ou rodear. De outra forma, pode-se afirmar que essa expressão configura-se no envoltório composto por todos os seres vivos e as coisas, ou o que está ao seu redor, é o planeta Terra com todos os seus elementos (BARBIERI, 2011, p.1).

Nesse rol é relevante citar a estratificação de três tipos de ambiente: i) o fabricado pelo homem constituído pelas cidades, parques industriais e corredores de transporte de mercadorias por meio de rodovias, ferrovias e portos; ii) o ambiente doméstico pelo qual é envolvido pelas áreas agrícolas, florestas plantadas/reflorestas, açudes, lagos, açudes, barreiros, dentre outros mais; iii) o ambiente natural como as matas virgens e outras regiões autossustentadas, pois são acionadas pela luz solar e outras forças da natureza, como precipitações pluviométricas, ventos, água e não dependem de qualquer fluxo de energia controlado diretamente pelos humanos como acontece nos outros dois tipos de ambiente (BARBIERI, 2011, p.1).

Independente do tipo de ambiente que sofre com a ação antrópica, a produção de resíduos sólidos em domicílios sejam na zona urbana ou rural acontecem com pouco ou quase nenhum controle, e por analogia, estimula o processo de contaminação do ar, do solo, das águas superficiais/subterrâneas, criação de microorganismo, entre outras. Como consequência dessa poluição, há o surgimento de doenças crônicas como as diarreias, vômitos, leptospirose, zica, dengue e *chikungunya*.

Dessa maneira, a crise financeira é uma variável que não pode ser descartada a produção dos resíduos sólidos, pois as pessoas com menor poder aquisitivo residem em locais precários de infraestrutura, por exemplo, ausente de saneamento básico¹ e a coleta dos resíduos

¹ A competência dos Estados em matéria de saneamento básico torna-se mais visível nos casos de constituição de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, nos termos do § 3º do art. 25 da Constituição

sólidos ainda são efetuadas de maneira tradicional, isto, através de um caminhão de lixo adequado ou similar (caçambas) com datas programadas tendo como destino final, por exemplo, um lixão a céu aberto. Mesquita Júnior (2007, p.11) reporta que esse tipo de manejo no Brasil é preocupante, principalmente no que diz respeito à disposição final, uma vez que 63,6% dos municípios do País utilizam lixões como forma de disposição dos resíduos sólidos urbanos, 18,4% utiliza aterros controlados e 13,8% dispõem os resíduos em aterros sanitários².

De modo mais detalhado, Ribeiro e Lima (2000, p.52) afirma que os lixões a céu aberto ou vazadouros são locais onde ocorre a mera descarga dos resíduos sem qualquer tipo de controle técnico. Desse modo, pode-se afirmar que é a forma mais prejudicial ao ser humano e ao meio ambiente, pois nesses locais verifica-se em alguns casos a presença de famílias inteiras que tiram o seu sustento com a venda de materiais recicláveis estabelecendo assim uma economia informal. Por outro lado, existe a criação de animais domésticos que posteriormente são consumidos tais como: aves, gado e suínos. Já o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) relata os dois últimos tipos de destino final de resíduos sólidos da seguinte maneira:

O aterro controlado, por sua vez, é considerado uma fase intermediária entre o lixão e o aterro sanitário, cuja característica consiste no cuidado de, diariamente, cobrir os resíduos sólidos com uma camada de terra ou outro material de forração visando diminuir a incidência de insetos e outros animais transmissores de doenças. Esse tipo de aterro vem sendo um recurso cada vez mais utilizado pelos municípios como destino de seus resíduos sólidos.

O destino de resíduos sólidos ideal é, no entanto, o aterro sanitário. Este é dotado de um conjunto de técnicas que reduzem sobremaneira os impactos socioambientais do tratamento de resíduos sólidos. No aterro sanitário, é feito um prévio nivelamento de terra e impermeabilização total do solo, o que impede que o chorume contamine o lençol freático, como ocorre no aterro controlado e no vazadouro a céu aberto. O chorume resultante da degradação dos resíduos orgânicos é coletado e, posteriormente, tratado em uma estação de tratamento de efluentes é feita a cobertura diária do lixo por material adequado, não ocorrendo a proliferação de vetores, mau cheiro e poluição visual (IBGE, 2008, p.2).

De posse do ordenamento jurídico, o gestor público deve aplicar os dispositivos jurídicos a fim de fornecer um ambiente limpo e saudável à construção de um aterro sanitário adequado, através das normas legislativas na redução dos impactos ambientais que pode contar com o auxílio do Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Em linhas gerais, esse Estudo

da República, com o objetivo de integrar a organização, o planejamento e a execução de funções de interesse comum. Ou seja, frente ao surgimento de determinada integração urbana, cumpre aos Estados a coordenação dos poderes locais na gestão dos serviços, tanto sob o aspecto do planejamento quanto da articulação das políticas públicas (DINIZ, 2012, pp.169-170).

² Vale frisar que valores relativos apontados pelo autor foram oriundos da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB/IBGE), de 2000.

consegue unir atividade técnicas e científicas, destinadas a análise de alternativas, identificação, previsão e valorização dos impactos ambientais, incluindo alternativas de não realização de um determinado projeto (CARDOSO, 2016, p.185).

Nesse contexto é relevante citar a Lei nº. 6.938/81, pois essa Lei representa um marco formal ou premissa básica para o surgimento de uma Política Nacional do Meio Ambiente (PNM), bem como para todas as outras políticas públicas voltadas ao meio ambiente a serem desenvolvidas pelos entes federativos. Essa afirmação tem como pano explicativo, antes da promulgação dessa Lei, cada Estado ou município tinha autonomia para eleger as suas diretrizes políticas em relação ao meio ambiente de forma independente, embora na prática poucos realmente demonstrassem interesse pela temática (FARIAS, 2006, p.1).

Assim sendo, o poder público mostrando interesse ou não pela questão ambiental, a PNM é uma realidade, e conta como aliado na tarefa de reduzir ou inibir os impactos ambientais, a Resolução nº 1 de 23/01/1986 publicada no Diário Oficial da União (DOU) em 17 de fevereiro do ano corrente dando origem ao Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Segundo essa Resolução, no seu Art. 1º considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais. Já o Art. 5º faz referência ao estudo de impacto ambiental, além de atender à legislação, em especial os princípios e objetivos expressos na Lei de PNM obedecerão às seguintes diretrizes gerais: I – Contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização do projeto, confrontando-as com as hipóteses de não execução do projeto; II – Identificar e avaliar sistematicamente os impactos ambientais gerados nas fases de implantação e operacionalidade; III – Definir os limites geográficos a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada de área de influência do projeto, considerando em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza; IV – Considerar os planos e programas governamentais, propostos e em implantação na área de influência do projeto e sua compatibilidade (CONAMA, 2012, pp.922- 923).

Para evitar dúvidas quanto às responsabilidades e competências em legislar concorrentemente, dentre outros assuntos, sobre a proteção ao meio ambiente, verifica-se os parágrafos do Art. 24 da Constituição de 1988, que regulamentam o exercício essa

competência concorrente, tendo em vista que cabe a União estabelecer normas gerais, enquanto aos Estados compete o estabelecimento de normas suplementares, caso não haja lei federal sobre o assunto. Quanto aos municípios, a mesma lógica pode ser aplicada. Apesar de a Constituição não conceder a esses entes a competência legislativa em matéria ambiental, grande parte das diretrizes locais sobre os serviços de coleta e destinação de resíduos sólidos, especialmente os domiciliares, foram elaboradas pelos municípios antes da vigência da Lei nº 12.305/2010 (SANTAELLA et al., 2014, p.63).

Foi por meio dessa Lei publicada no DOU em data 03 de agosto de 2010 que foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). De acordo com o Art 1º - Essa Lei institui a PNRS, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. § 1º. Estão sujeitas à observância desta lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos. § 2º. Esta lei não se aplica aos rejeitos radioativos, que são regulados por legislação específica (BRASIL, 2012, p.9).

Legislação que segundo Barros (2012, p.204) é a Lei nº 10.308 de 20 de novembro de 2001 que encontra-se em vigor e é o norte legal sobre a seleção de locais, a construção, o licenciamento, a operação, a fiscalização, os custos, a indenização, a responsabilidade civil e as garantias referentes aos depósitos de rejeitos radioativos, estando com a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), como delegada da União, a responsabilidade por critérios, procedimentos e normas a serem adotados na seleção, construção, licenciamento, administração e remoção de rejeitos no país. A Lei estabelece que os municípios que vierem a abrigar os depósitos de rejeitos “receberão mensalmente compensação financeira” estando vedada a importação de rejeitos. Um ponto forte dessa Lei que merece destaque, diz respeito à questão da indenização financeira aos municípios hospedeiros dos repositórios, cabendo à CNEN projetar, construir, administrar e operar os depósitos finais e intermediários, podendo delegar essas atribuições a terceiros. O Art. 15 dispõe que é também da Comissão a responsabilidade pela remoção de rejeitos dos depósitos intermediários para os finais arcando com todas as despesas diretas e indiretas decorrentes.

É nessa via, que o estudo tem como objetivo geral realizar uma análise dos resíduos sólidos no município de Crato/CE, levando em conta os aspectos econômico, social, jurídico e

ambiental. Em termos específicos, mostrar a relevância da sustentabilidade como ferramenta fundamental na redução de doenças crônicas provenientes dos resíduos sólidos; mostrar as tecnologias de tratamento dos resíduos sólidos domiciliar no referido município, e por último, demonstrar ação do poder público cratense utilizando o dispositivo jurídico com relação ao meio ambiente.

2. BREVE HISTÓRICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Moura et al. (2006, p.13) ao fazer uma retrospectiva histórica sobre os resíduos sólidos, desde as sociedades primitivas até os dias atuais, afirma que ao passo que o homem domina novas técnicas de produzir bens e serviços, automaticamente os resíduos sofrem uma mudança qualitativa com a produção de materiais sintéticos e artificiais, e também qualitativa pelo aumento na geração de produtos que estão difundidos de forma generalizada nos bens descartáveis e de vida útil pré estabelecida.

Conforme Moura et al. (2006, p.12) e Amorim et al. (2010, p.162) foi a partir da década de 40 do século passado que o problema com os resíduos sólidos agravou-se, em função do grande volume de elementos tóxicos e artificiais ou sintéticos, que são estáveis e altamente nocivos ao meio ambiente e sua intensidade, principalmente com a elevação em escala exponencial do consumo de produtos provenientes do petróleo e de combustíveis fósseis tais como: plásticos, borrachas, carvão mineral, lenha e carvão vegetal. Pelo caminho do aspecto social, atualmente devido forte influência da heterogeneidade de povos, comunidades tradicionais e nações, a produção dos resíduos sólidos está intrinsecamente ligada ao estilo de vida estratificado em cultura, estrutura organizacional na relação capital *versus* trabalho, alimentação, higiene e consumo.

2.1 Resíduos Sólidos: conceitos e classificação

De acordo com Andreoli et al.(2013, p.352) entende-se por resíduos sólidos³ materiais gerados a partir de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial,

³ Ao fazer um paralelo dos resíduos sólidos com o lixo, este último na visão dos autores é definido como algo que não possui nenhuma utilidade, isto é, totalmente livre da possibilidade de ser reaproveitado. Consoante Jacobi e Bezen (2011, p.136) o lixo produzido e não coletado é disposto de maneira irregular nas ruas, em rios, córregos e terrenos vazios, e tem efeitos tais como assoreamento de rios e córregos, entupimento de bueiros com consequente aumento de enchentes nas épocas de chuva, além da destruição de áreas verdes, mau cheiro, proliferação de moscas, baratas e ratos, todos com graves consequências diretas ou indiretas para a saúde pública.

agrícola, de varrição entre outras e podem ser utilizados como matéria-prima. Dessa maneira, os resíduos sólidos concentram seu ideário na possibilidade de reaproveitamento, partindo da premissa que os mesmos terão uma serventia de matéria-prima para a produção de novos artefatos.

De maneira similar, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) conceitua os resíduos sólidos da seguinte forma:

Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (ABETRE, 2006, p.7).

Arelado ao conceito acima da ABNT, tem-se a sua classificação, de acordo com Monteiro et tal. (2001, pp.25-26) pode ser feita de várias maneiras, como por exemplo, quanto aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente. Nessa via foi construída a Tabela 1, em conformidade com a NBR 10.004 da ABNT com o intuito de fornecer informação detalhadas quanto a essa classificação.

Tabela 1 – Classificação dos Resíduos Sólidos

Classes	Risco Potencial
*Classe I - resíduos perigosos	São aqueles que apresentam periculosidade, conforme definido anteriormente, ou uma das características seguintes: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade.
*Classe II - não inertes	São aqueles que não se enquadram na classe I ou III. Os resíduos classe II podem ter as seguintes propriedades: combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água.
*Classe II - inertes	Em decorrência das suas características intrínsecas, não oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente.

Fonte: Zanta e Ferreira (2003, p.6).

Monteiro et al. (2001, pp.26-27) reporta a outra forma de classificar os resíduos sólidos é quanto a sua natureza ou origem, dependendo do tipo de lixo é possível agrupá-lo em 5 grandes grupos: lixo doméstico ou residencial, lixo comercial, lixo público, lixo domiciliar especial (entulhos da construção civil, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e pneus) e por fim, o lixo de fontes especiais (industrial, radioativos, portos, aeroportos, terminais rodoferroviários, agrícola e de resíduos relacionados aos serviços de saúde).

Ao fazer um paralelo envolvendo as duas maneiras de classificar os resíduos sólidos, não é exagero dizer que os resíduos radioativos e os provenientes de defensivos sintéticos utilizado em lavouras não devem ser reutilizados, dos quais destacam-se a sucata de máquina de raio X devido a presença do césio 137 e os recipientes dos defensivos de combate a fungos, ervas e insetos. Para que não ocorra dano ao meio ambiente, o manejo correto com esses resíduos é escolher locais adequados para depositá-los baseados nas recomendações dos fabricantes.

Outro material residual que merece atenção é o pneu. Este por sua vez é facilmente encontrado em terrenos baldios (monturos), em mananciais, lagos, rios e córregos. Em locais como estes, os pneus promovem um passivo ambiental através da poluição visual e da saúde pública. Para Maringa (2005, p.175) a primeira emerge quando os resíduos são depositados a céu aberto. A segunda observada por Silva e Casagrande (2013, p.759) argumenta que faz necessário fazer uma ponte com pneus velhos, pois os mesmos servem de ambiente ideal para a proliferação de mosquitos devido o acúmulo de água em suas partes internas proporcionar moradias para insetos, causando inúmeras doenças como a dengue e a febre amarela.

Sobre o descarte dos pneus velhos.

[...] desde 2002, os fabricantes e importadores de pneus devem coletar e dar destinação final aos pneus inservíveis. Além disso, os distribuidores, revendedores, reformadores e consumidores finais são co-responsáveis pela coleta dos pneus usados. Antes da aprovação da legislação brasileira⁴, somente 10% dos pneus eram reciclados. Após a aprovação da legislação, o número de empresas cadastradas para recolher e destruir os pneus inservíveis, que estão de acordo com a Instrução Normativa nº 008/02 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), passou de 4 para 65. Em 2010, são 124 empresas cadastradas no IBAMA para a reutilização, reciclagem e a valorização energética dos pneus (LAGARINHOS; TENÓRIO, 2013, p.2).

2.2 A questão da sustentabilidade

A construção de uma sociedade sustentável deve passar rigorosamente pela democracia, entendida como a forma de organização mais adequada à natureza social dos seres humanos e à própria lógica do universo, pois se baseia na cooperação, na solidariedade e na inclusão de todos, também dos mais vulneráveis. A democracia parte do princípio de que

⁴ Resolução CONAMA nº 416 de 30 de setembro de 2009 revoga as Resoluções nº 258/1999 e nº 301/2002, trata da prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada. Art. 1º Os fabricantes e os importadores de pneus novos, com peso unitário superior a 2,0 kg (dois quilos), ficam obrigados a coletar e dar destinação adequada aos pneus inservíveis existentes no território nacional, na proporção definida nesta Resolução. § 1º Os distribuidores, os revendedores, os destinadores, os consumidores finais de pneus e o Poder Público deverão, em articulação com os fabricantes e importadores, implementar os procedimentos para a coleta dos pneus inservíveis existentes no País. § 2º Para fins desta resolução, reforma de pneu não é considerada fabricação ou destinação adequada (BRASIL, 2009, p.64).

todos são iguais e que, nas coisas que interessam a coletividade, todos têm o direito de participar das decisões (BOFF, 2015, p.126).

Do seu conceito clássico na Grécia antiga até os dias atuais, o termo "democracia" foi sempre empregado para designar uma das formas de governo, ou melhor, um dos diversos modos com que pode ser exercido o poder político. Especificamente, designa a forma de governo na qual o poder político é exercido pelo povo (BOBBIO, 2007, p.135). Dentre as democracias, Boff (2015, p.126) reporta à direta, representativa, participativa e a comunitária. Entende-se por democracia direta aquele tipo onde os todos os cidadãos podem participar das deliberações, como na Suíça. Já a representativa os representantes são eleitos por meio do sufrágio, assim como acontece no Brasil. A participativa, os cidadãos contam com o apoio de suas organizações e movimentos, e juntos com os representantes eleitos participam nas soluções que interessam a todos. Nesse rol encontram-se na América Latina, a Bolívia e o Equador. E por último, não menos relevante, a democracia comunitária aplicada pelos povos andinos nas quais o sentido comunitário é determinante; as comunidades articuladas entre si participam das decisões coletivas, acentuando sempre a busca pelo equilíbrio entre todos e com as forças da natureza em função do "bem-viver".

A viabilidade desse equilíbrio de forças nas democracias envolvendo homem *versus* natureza transita pelo ideário da equidade. Sen (2011, p.84) mostra que a equidade pode ser moldada de várias maneiras, no entanto, em seu centro deve estar uma exigência inibidora de ações que concedam benefícios particulares ou mesmo para o próprio indivíduo. De outra forma, concentra dos seus esforços visando à coletividade que pode ser vista como uma exigência de imparcialidade.

Distante de um ambiente caracterizado pela imparcialidade, o estudo discorre que a pobreza é um entrave a sustentabilidade no Estado democrático de direito em consequência do seu contingente populacional viver em condições de vulnerabilidade socioeconômica. Para Sackis (2005, pp.307-308) a pobreza está associada a um jogo falacioso, isto é, um teatro de sombras entre os países em processo de desenvolvimento e ricos. O primeiro grupo finge que fará reformas que pode ser de natureza fiscal ou previdenciária, enquanto o segundo finge que ajuda. Em termos computacionais aparece à África ocidental com uma população em torno de 250 milhões de habitantes, correspondendo a US\$ 4,4 milhões de dólares em três anos seriam menos de um centavo de dólar por pessoa por ano.

Com base nos dados fornecidos logo acima é possível afirmar que as pessoas inseridas nesse cenário unem a pobreza com o aparecimento de doenças crônicas como tifo

murino, filariose, cólera, dentre outras, uma vez que os resíduos sólidos expostos a céu aberto ou dispostos em locais inadequados, estimulam a proliferação de ratos, baratas, moscas, mosquitos *Aedes aegypti* e pernilongos. Pelo aspecto econômico, a força de trabalho local atingida por algumas dessas doenças provavelmente comprometerá a execução de tarefas no ofício seja de caráter manual ou intelectual. Sendo assim, o complemento desses argumentos pode ser visto nas informações contidas na Tabela 2.

Tabela 2 – Principais vetores associados aos resíduos sólidos e transmissores de doenças

Vetores	Formas de Transmissão	Doenças
Moscas	Pelas patas ou de outras partes do corpo, ou no trato digestivo.	febre tifóide, cólera, amebíase, disenteria, giardíase, ascaridíase, As intoxicações alimentares, conjuntivites, tracoma, lepra e difteria cutânea.
Baratas	Regurgito e fezes	febre tifóide, cólera, giardíase, conjuntivite, alergia, dermatite, pneumonia, intoxicação alimentar, hepatite, gastroenterite, poliomielite e verminose.
Mosquitos	Pela picada das fêmeas.	Leishmaniose, febre amarela, dengue, malária.
Ratos	Pela mordida, fezes e/ou urina	leptospirose, peste bubônica, salmonelose e hantavírus

Fonte: Brasil (2013, pp. 28-31).

2.3. Tecnologias empregadas no tratamento de resíduos sólidos domiciliar

Consoante Schalch et al.(2002, p.10) a consolidação de uma proposta voltada para a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos em uma sociedade de consumo marcada pela heterogeneidade de ideias e valores, presume o conhecimento das distintas formas de tratamento e destino final de resíduos. O tratamento ou a “industrialização dos resíduos” envolve um conjunto de atividades e processos com o objetivo de promover a reciclagem de alguns de seus componentes, como o plástico, o papelão, os metais e os vidros, além da transformação da matéria orgânica em composto, para ser utilizado como fertilizante e condicionador do solo, ou em polpa para a utilização como combustível.

De outra maneira, o tratamento dos Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) não pertence a um rol de destinação final, completo ou definitivo devido às inúmeras probabilidades de reuso de um remanescente inaproveitável. Todavia, as vantagens

decorrentes dessas ações, tornam-se mais claras após o equacionamento dos sistemas de manejo e de destinação final dos resíduos (SCHALCH et al., 2002, p.10).

Ao conduzir os discursos da citação acima para os RSD é perceptível a existência de várias técnicas de tratamento dos quais sobressaem à reciclagem, coleta seletiva, compostagem, incineração e disposição final (aterro sanitário).

I – Reciclagem: Implica na transformação de um bem já existente em outro bem resultante do esforço humano e que tenha utilidade. Como agente interligado a sustentabilidade, a reciclagem deve está presente nos municípios brasileiros seja através do próprio poder público municipal ou por meio de uma associação de catadores de lixo. Em relação ao segundo, Fonseca (2013, pp.2-3) a escassez dos postos de trabalhos direcionou muitos trabalhadores desempregados a buscar trabalho nesse setor e conseguindo auferir renda para manter suas famílias. Aliada na redução dos impactos ambientais na extração de recursos naturais, por exemplo, da bauxita para atender à crescente demanda por matéria prima das indústrias, ainda ajuda muito a amenizar um dos maiores problemas da atualidade: o lixo. Em valores absolutos, estima-se que o Brasil produz 240 mil toneladas de lixo por dia. Destes, apenas 160 mil são coletados e o destino de 76% desses restos tidos como “inúteis” e “indesejáveis” ainda são os lixões a céu aberto.

II – Coleta seletiva: Não há como dissociá-la do processo educacional formal em creches, escolas e universidades enfatizando que a vida ativa das pessoas passa rigorosamente pela questão da seletividade dos resíduos sólidos. De posse dessa técnica e depois de efetivada a seleção dos RSD em locais e embalagens apropriadas, o passo seguinte a ser percorrido é a própria coleta feita pelos catadores. Sobre esse agente, conforme Pereira e Teixeira (2011, p.906) obtiveram algumas conquistas durante o governo Lula (2003-2010) em termos de valores de ações públicas de inclusão social e produtividade do segmento. Dentre essas conquistas enfatiza o Comitê Internacional de Inclusão Social de Catadores de Materiais Reutilizados e Recicláveis (CIISC).

III – Compostagem: Compreende como sendo um processo de reciclagem da matéria orgânica presente nos resíduos sólidos em quantidade acima dos outros componentes. De outro modo, trata-se de um processo aeróbico onde as transformações bioquímicas protagonizadas pelos microorganismos operem de forma controlada na massa residual a fim de que na fase posterior venha a ocorrer a humificação. De outra maneira, pode-se afirmar que, trata-se de um processo eficaz com vantagens econômicas como a aplicabilidade na agricultura orgânica

(não utiliza adubo sintético), agroecologia, agricultura sintrópica, recuperação de encostas e matas ciliares, combate a erosão, entre outras (RUSSO, 2003, p.14).

IV – Incineração: Tecnologia que utiliza o emprego do fogo para eliminar os resíduos com o intuito de evitar a decomposição dos materiais orgânicos. No Brasil é cada vez mais comum nos grandes centros como Rio de Janeiro e São Paulo, o emprego de incineradoras contaminando o ar ao lançar substâncias tóxicas como Russo (2003, p.15) dioxinas, furanos, gases de mercúrio e ácidos, bem como o elevado teor em metais pesados nas cinzas produzidas pela combustão do processo. Somados a poluição atmosférica, Gouveia (2012, p.1506) discorre as outras formas de contaminação podem ocorrer por via da água, dos alimentos ingeridos ou contato térmico com o solo contaminado. Em casos crônicos, verifica-se a má formação de fetos e o surgimento de alguns tipos de cânceres.

V- Aterro sanitário: É uma técnica que consiste na disposição final dos resíduos seguindo procedimentos específicos desde a seleção da área perfilando pela operacionalidade até o monitoramento. Dentre seus objetivos, sobressai a redução de animais transmissores de doenças oriundas dos materiais descartados citados em passagens anteriores e minimizar impactos no bioma em suas proximidades. Dentre os inúmeros sistemas que o compõe, destaca-se o sistema de coleta e drenagem de líquidos percolares, sistema de recobrimento diário e cobertura final, e por fim, sistema de tratamento de líquidos percolados (FEAM, 2006, p.10)

2.4. Ação do poder público

Com vista a proteger o meio ambiente de efeitos degradantes, por exemplo, originados dos resíduos sólidos, o poder público utiliza-se dos dispositivos jurídicos da Constituição de 1988 que rege ao seu favor. Dentre esses dispositivos, destaca-se em Brasil (1988, pp.101-102) o 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” e acrescenta Rodrigues (2016, p.95) com a Lei nº.9.605/98 (Crimes Ambientais) e a Lei nº 9795/99 (Lei de Educação Ambiental). Todavia o autor afirma que atualmente devido o emaranhado de leis que regulam e protegem o meio ambiente permite a existência de um verdadeiro ordenamento jurídico ambiental, formado pelo conjunto de regras e princípios que regulam a proteção imediata do equilíbrio ecológico.

3. CARACTERÍSTICAS DA ÁREA GEOGRÁFICA DE ESTUDO E SUAS ETAPAS

O município de Crato localiza-se no sul do Estado do Ceará e tem a Chapada do Araripe como um dos pontos turísticos. Ao norte, verificam-se os municípios limítrofes de Caririaçu e Farias Brito. No sul, aparece o município de Barbalha e o Estado do Pernambuco. Já no parte oeste, o município de Nova Olinda e Santana do Cariri e o Pernambuco. Todavia, é no leste composta pelos municípios de Caririaçu, Barbalha e Juazeiro do Norte onde se concentram o maior fluxo de negócios, em decorrência do turismo religioso que atrai todo ano centenas de romeiros durante as festividades (IPECE, 2017, p.5).

Esses romeiros geralmente são compostos por pessoas humildes seja pequeno produtor rural, comerciante, servidor público, comerciário entre outros chegam das mais diversas áreas do sertão nordestino e acreditam fielmente que a graça alcançada foi devido à intervenção divina do Padre Cícero. De posse desse grande fluxo de pessoas e negócios no entorno do complexo Crato, Juazeiro e Barbalha (CRAJUBAR) a implantação do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) é um aliado em minimizar a ação antrópica e possibilita a geração de emprego e renda de forma sustentável em Crato, de tal magnitude configura-se no bojo do seu ideário, o combate ao desmatamento, em particular da mata ciliar, e a não adoção de defensivos e adubos sintéticos nos cultivares de milho, feijão, mandioca, batata doce, bananas, hortaliças, entre outras. Esse Programa que contemplam os trabalhadores rurais da agricultura familiar auxilia o combate a fome e a miséria ao fornecer esses alimentos às instituições de caridades do município em foco. Porém no que diz respeito à geração de emprego e renda, segundo os dados do IPECE (2017, p.11) sobressai o setor serviços onde concentra a maior empregabilidade formal da sua força de trabalho seguido pelo comércio com 5.100, 4.097, respectivamente.

O estudo possui característica exploratória, explicativa e tabular com a finalidade de discorrer a problemática dos RSD no referido município, tendo como marco referencial os objetivos citados anteriormente. No que diz respeito à coleta dos dados, empregou-se o levantamento fotográfico, informações disponibilizadas pela Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Territorial, Vigilância Epidemiológica, livros, periódicos especializados, dentre outros.

Segundo Bento (2012, pp.1-2) a investigação qualitativa foca um modelo fenomenológico no qual a realidade é enraizada nas percepções dos sujeitos; o objetivo é compreender e encontrar significados através de narrativas verbais e de observações em vez

de através de números. A investigação qualitativa normalmente ocorre em situações naturais em contraste com a investigação quantitativa que exige controle e manipulação de comportamentos e lugares.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após uma análise mais detalhada das informações disponibilizadas pela Vigilância Epidemiológica do município de Crato, o estudo selecionou dentre as principais doenças crônicas oriundas dos resíduos sólidos a dengue clássica, *chikungunya*, hepatites virais, leishmaniose Tegumentar, Leishmaniose Visceral e diarreias. Dessa maneira os dados expressos na Tabela 3 apontam que foram diagnosticadas 33.493 pessoas, dos quais há uma predominância de diarreias com mais de 95% de toda a amostra que em muitos casos é provocado pela elevação da proliferação de moscas domésticas e varejeiras, em especial durante o período chuvoso e da Exposição Agropecuária do Crato (EXPOCRATO). A explicação para a primeira tem sua origem na elevação ou mesmo surgimentos de poças de água provenientes das chuvas serem um aliado na contaminação dos alimentos expostos em locais inadequados e a segunda, advém da produção de resíduos sólidos e de fezes dos animais ruminantes e aves exposto em pavilhões, currais e tendas instaladas dentro do Parque de Exposição Pedro Felício Cavalcante situado praticamente no centro da sede da urbe.

Outro dado preocupante diz respeito aos casos registrados de dengue do tipo clássica com 1.362 correspondendo a aproximadamente 4,1% de todos os casos notificados. Esse dado revela que o combate a dengue ou especificamente a destruição dos focos de proliferação de ovos e larvas do mosquito transmissor dessa doença passa obrigatoriamente pela educação ambiental, por exemplo, enfatizar a importância para os cidadãos cratenses que não se deve jogar resíduos sólidos no chão. Sem essa ferramenta somada a negligência de uma certa parcela da população cratense em não tomar as devidas precauções em evitar a água parada nos resíduos sólidos em plásticos, latas de alumínio, garrafas peti, pneus velhos, dentre outros mais dificilmente o poder público conseguirá inibir a ascensão dessa doença que no seu estágio mais avançado provoca o óbito do paciente. Embora o estudo tenha mostrado apenas um único caso de *chikungunya*, não implica dizer que não tenha ocorrido outros mais, uma vez que a Vigilância Epidemiológica somente contabiliza casos confirmados via exame laboratorial feito por hospitais, clínicas ou postos de saúde.

Tabela 3 –Frequências aboslutas e relativas das doenças crônicas no intervalo de jan/2013 a mar/2018 no município de Crato/CE.

Discriminação	fi	fr%
Dengue Clássica	1.362	4,067
Chikungunya	1	0,003
Hepatites Virais	33	0,099
Leishmaniose Tegumentar	213	0,636
Leishmaniose Visceral	54	0,161
Diarreias	31.830	95,035
Total	33.493	100,000

Fonte: Adaptação dos dados fornecidos pela Vigilância Epidemiológica em 22/03/2018.

Unido a essas doenças, verificou-se nos resíduos sólidos a apreensão de animais peçonhentos como aranhas, serpentes e escorpiões. De acordo com a Tabela 4 sobressaiu os acidentes provocados por escorpiões (62,791%) e serpentes (35,475%) para um cômputo geral de 172 notificações. Esses valores deve-se: a especulação imobiliária em escala ascendente nas encostas da Chapada do Araripe, a destruição e invasão do *habitat* dos mesmos, surgimento de resíduos sólidos em locais antes inabitável pelo homem e por último, o Ecoturismo na Chapada do Araripe por meio de caminhadas, corridas e passeios de *bike*.

Tabela 4 –Frequências aboslutas e relativas de acidentes por animais peçonhentos no intervalo de jan/2013 a mar/2018 no município de Crato/CE.

Discriminação	fi	fr%
Serpentes	61	35,475
Aranhas	3	1,744
Escorpiões	108	62,791
Total	172	100,000

Fonte: Adaptação dos dados fornecidos pela Vigilância Epidemiológica em 22/03/2018.

Já a aplicabilidade de tecnologias no manejo dos RSD em Crato, o estudo detecou que o referido município adota a coleta seletiva e a prática do lixão a céu aberto na disposição final como mostra as Figuras 1, 2 e 3 datadas em 09/03/2018 logo abaixo. De outra forma pode-se afirmar que a primeira concentra seus esforços como uma política pública favorável ao meio ambiente equilibrado e a questão de saúde pública, enquanto a segunda, caracteriza-se um ambiente ausente de qualquer tipo de tratamento ou monitoramento, mal cheiro, carcaças de animais em decomposição, aves contaminadas e por fim, residem famílias inteiras que tiram do lixão resíduos sólidos a serem vendidos para recicladores do Crato. Caso esse cenário não se altere, dificilmente no longo prazo, as gerações futuras serão privadas ao acesso

ao meio ambiente livre de contaminação, contrapondo o Art.225 da Constituição de 88 que em linhas gerais deixa claro que o acesso ao meio ambiente equilibrado é um direito fundamental.



Figura1- cestos coletores
Fonte: Produzida pelos autores



Figura 2- pneus velhos amontoados
Fonte: Produzida pelos autores



Figura 3 - poluição na mata ciliar
Fonte: Produzida pelos autores

Por fim, o poder público inserido nesse rol de promoção de um meio ambiente equilibrado, é relevante citar Crato (2010, pp.1-3) no seu Art.2 da Lei nº 2.638/2010: “[...] garantir aos cidadãos cratenses um meio ambiente equilibrado e uma sadia qualidade de vida, direitos inalienáveis do povo, impondo-se ao Município de Crato e a comunidade o dever de preservá-los e defendê-los, assegurando a efetividade desses direitos cabendo ao poder público: I - proteger o meio ambiente e combater a poluição, em qualquer de suas formas; III - fiscalizar as atividades e empreendimentos potencialmente poluidoras e degradadoras existentes no Município”. Porém, o Art.3 menciona: I - direito a todos a um meio ambiente ecologicamente equilibrado e a obrigação de defendê-lo, preservá-lo e recuperá-lo para as presentes e futuras gerações; III - imposição ao poluidor degradador da obrigação de recuperar e ou indenizar os danos causados ao meio ambiente; VI – incentivar a participação comunitária na defesa do ambiente.

Embora se perceba os esforços do poder público através do seu código ambiente materializado na Lei nº 2.638/2010 em defender o meio ambiente, na prática o que se verifica é o avanço cada vez mais da especulação imobiliária no entorno e sopé da Chapada do Araripe em direção a área de unidade de conservação refletindo negativamente no bioma habitado por animais e aves em processo de extinção como soldadinho do Araripe adicionado pelo agravo atual ao introduzir a criação de búfalos em cima da Chapada.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com as discussões ao longo da escrita, a questão da sustentabilidade transita pelas mais diversas formas de produzir bens e serviços a fim de suprir necessidades,

refletindo diretamente na qualidade de vida das pessoas. Observada pelo flanco do combate as doenças crônicas provenientes da produção de resíduos sólidos, pode-se afirmar que essa terminologia encontra no consumo consciente um aliado na redução da quantidade de resíduos sólidos gerados.

Ao fazer um paralelo da sustentabilidade com as doenças crônicas, o estudo mostra que o meio ambiente cratense está em desequilíbrio daí explica-se dentre outras observações, o elevado grau de casos com as diarreias. Entretanto a reversão desse cenário, passa pelas campanhas publicitárias e mutirões efetuadas pela sociedade civil, movimentos sociais, escolas, universidades, Câmara de Dirigentes Lojistas (CDL) e o poder público municipal dando atenção especial para os cratenses que vivem ou sobrevivem em áreas de risco de desmoronamentos ou enchentes que dão um destino final aos resíduos sólidos de forma inadequada.

Ao lançar os resíduos no meio ambiente, evidência que a promoção de um ambiente em perfeito equilíbrio é quase impossível, uma vez que a sua existência transita pelo caminho de combate a pobreza. Segundo os economistas que atuam em linhas de pesquisas de economia aplicada empregando as técnicas de econometria, a implantação e aplicabilidade de um modelo macroeconômico endógeno que venha a estimular a geração de postos de trabalhos, é uma premissa básica, logo na sociedade capitalista não existe consumo sem que haja renda monetária. Dessa forma, como o resultado de uma política dessa magnitude somente colherá frutos no longo prazo, dificilmente haverá vontade política para a adoção no município supracitado.

Ao enfatizar que a tecnologia empregada no município voltada para os RSD à coleta seletiva se destaca, pois além de inibir novos casos de doenças a serem contabilizados pela Vigilância Epidemiológica em Crato, os cestos coletores como mostra a Figura 1 na Praça Bicentenária proporciona um belo visual por meio das suas cores verde, amarelo, azul e vermelho indicando qual tipo de material deve depositado, e por definição, reduz os locais que serviriam de moradias para serpentes, escorpiões e aranhas. Já o lixão analisado como uma questão econômica e social, a geração de renda para os catadores desse local continuará até a construção de um aterro sanitário.

Por fim, o poder público de posse das ferramentas do ordenamento jurídico protegerá o meio ambiente do município de Crato através de um pacto de cooperação entre a Secretaria de Meio Ambiente (SEMA), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e tendo o Ministério Público Estadual (MPE) como expoente máximo de operador

do Direito ao fazer cumprir por força de lei os dispositivos jurídicos, dos quais destaca-se os incisos VI e VI dos Arts. 23 e 170, respectivamente da Constituição Cidadã.

REFERÊNCIAS

AMORIM, Aline Pinto; ALBUQUERQUE, Beatriz Mello de; GAUTÉRIO, Daiane Teixeira; JARDIM, Daniele Barros; MORRONE, Eduardo Corrêa; SOUZA, Rejane Magano. LIXÃO MUNICIPAL: abordagem de uma problemática ambiental na cidade do Rio Grande – RS. **Ambiente e Educação**, v.15, n.1, p.159 -178, 2010.

ANDREOLI, Cleverson V.; ANDREOLI, Fabiana de Nadai; TRINDADE, Tamara Vigolo; HOPPEN, Cinthya. **Resíduos Sólidos: origem, classificação e soluções para destinação final adequada**. 2013. Disponível em: <http://www.agrinho.com.br/site/wp-content/uploads/2014/09/32_Residuos-solidos.pdf>. Acesso: 12 fev.2018.

Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos (ABETRE). **Classificação de Resíduos Sólidos Norma ABNT 10.004:2004**. 2006. Disponível em:<<http://www.abetre.org.br/estudos-e-publicacoes/publicacoes/publicacoes-abetre/classificacao-de-residuos>>. Acesso: 14 mar.2018.

BARBIERE, José Carlos. **Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 3ª ed. atual e ampliada. São Paulo: Saraiva, 2011.

BARROS, Daniel Figueira de. **Estudo Comparativo da Evolução da Legislação Internacional e Brasileira Sobre Repositórios Geológicos de Rejeitos Radioativos**. 241 f. Tese (Doutorado em Geologia Regional). Programa de Pós – Graduação em Geologia Regional. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2012.

BENTO, António V. Investigação quantitativa e qualitativa: Dicotomia ou complementaridade? **Revista JA** (Associação Académica da Universidade da Madeira), nº 64, ano VII (pp. 40-43), 2012.

BOBBIO, Norberto. **Estado, Governo, Sociedade: para uma teoria geral da política**. 14ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

BRASIL. Constituição, 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil**. São Paulo: Lex, 1988.

_____. Resolução nº416, de 30 de setembro de 2009. Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 01 de out. 2009.

_____. **Lei n.12.305, de 2 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos**. 2ª ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012.

_____. Fundação Nacional de Saúde. **Resíduos sólidos e a saúde da comunidade: informações técnicas sobre a interrelação saúde, meio ambiente e resíduos sólidos**. Brasília: FUNASA, 2013.

CARDOSO, Ana Lucia Brunetta. Aterro Sanitário: a necessidade de implementação das normas legislativas na redução de impactos ambientais. In: XXV ENCONTRO NACIONAL DO CONSELHO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS - GRADUAÇÃO EM DIREITO - CONPEDI, 2016. Curitiba. **Anais...** Curitiba: CONPEDI, 2016.

Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resoluções Vigentes Publicadas entre Setembro de 1984 e janeiro de 2012**. Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MMA, 2012.

CRATO, **Lei nº 2.638. Institui o Código Ambiental do Município de Crato e dá outras providências**. 2010. Disponível em :< <https://pt.scribd.com/document/199899965/Lei-n-2-638-Institui-Codigo-Ambiental-1>>. Acesso: 06 mar. 2018.

DINIZ, Cláudio Smirne. **O saneamento básico no Estado brasileiro contemporâneo: eficácia e desenvolvimento**, 2012. 220 f. Tese (Doutorado em Direito) – Programa de Pós – Graduação em Direito – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2012.

FARIAS, Talden Queiroz. Aspectos gerais da política nacional do meio ambiente – comentários sobre a Lei nº 6.938/81. In: **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, IX, n. 35, dez 2006. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=1544>. Acesso: 07 de mar. 2018.

FONSECA, Lúcia Helena. A. Reciclagem: o primeiro passo para a preservação ambiental. **Revista Científica**, v. 1, n. 1, pp. 1-30, 2013.

Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM). **Orientações Básicas Para a Operação de Aterro Sanitário**. Belo Horizonte: FEAM, 2006.

GOUVEIA, Nelson. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v.17, nº. 6, pp.1503-1510, 2012.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Manejo de Resíduos Sólidos**. 2008. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv53096_cap9.pdf>. Acesso: 07 de mar.2018.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE). **Perfil Municipal**. 2017. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/perfil_basico_municipal/2017/Crato.pdf>. Acesso: 17 mar.2018.

JACOBI, Pedro Roberto; BEZEN, Gina Rizpah. Gestão de Resíduos Sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v.25, n.71, p.135-158, 2011.

LAGARINHOS, Carlos A. F.; TENÓRIO, Jorge A.S; Logística Reversa dos Pneus Usados no Brasil. **Polímeros**, vol.23 nº 1, p.1- 10, 2013.

MARIGA, Jandira Turatto. Resíduos Sólidos e Meio ambiente Urbano. **Varia Scientia**, v. 05, n. 10, p. 177-187, 2005.

MESQUITA JÚNIOR, José Maria de. **Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2007.

MONTEIRO, José Henrique Penido; FIGUEIREDO, Carlos Eugênio Moutinho; MAGALHÃES, Antônio Fernando; MELO, Marco Antônio França de; BRITO, João Carlos Xavier de; ALMEIDA, Tarquínio Prisco Fernandes de; MANSUR, Gilson Leite. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

MOURA, Ana Carolina de Oliveira Salgueiro de; PIECZARKA, Lilian; SILVA, Rodrigo Moreira da; MONTEIRO, Alice Fogaça; SOLER, Ana Elisa. **Lixo: o que nós temos a ver com isso?** Rio Grande: NEMA, 2006.

PEREIRA, Maria Cecília Gomes; TEIXEIRA, Marco Antonio Carvalho. A Inclusão de Catadores em Programas de Coleta Seletiva: da agenda local à nacional. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 9, nº 3, p.895-913, 2011.

RIBEIRO, Túlio Franco; LIMA, Samuel do Carmo. Coleta Seletiva de Lixo Domiciliar - estudo de casos. **Caminhos de Geografia**, v.1, n.2, p.50-69, dez/2000.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. **Direito Ambiental Esquemático**. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

RUSSO, Mário Augusto Tavares. **Tratamento de Resíduos Sólidos**. 2003. Disponível em: <http://www1.ci.uc.pt/mhidro/edicoes_antigas/Tratamentos_Residuos_Solidos.pdf>. Acesso: 17 mar.2018.

SACKS, Jeffrey. **O Fim da Pobreza**: como acabar com a miséria mundial nos próximos 20 anos. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

SANTAELLA, Sandra Tédde; BRITO, Ana Emília Ramos de Matos; COSTA, Francisco de Assis Pereira da; CASTILHO, Natália Martinuzzi; MIO, Geisa Paganini de; FERREIRA FILHO, Edward; LEITÃO, Renato Carrhá; SALEK, Jaciara Mota. **Resíduos Sólidos e a Atual Política Ambiental Brasileira**. Fortaleza: UFC/LABOMAR, Nave, 2014.

SCHALCH, Valdir; LEITE, Wellington Cyro de Almeida; FERNANDO JÚNIOR, José Leomar; CASTRO, Marcus Cesar Avezum Alves de. **Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. 2002. Disponível em: <http://www.falcoit.com.br/blog/images/easyblog_images/500/GESTAO-DE-RESIDUOS-SOLIDOS-2002.pdf>. Acesso: 17 mar. 2018.

SEN, Amartya. **A Idéia de Justiça**. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

SILVA, Marco Aurélio Ramos da; CASAGRANDE, Aline. A Controvérsia dos Pneus, o Princípio da Prevenção e Precaução e o Dever de Sustentabilidade. **Revista Eletrônica do Curso de Direito**, v.8, p.758-768, 2013.

ZANTA, Viviana Maria; FERREIRA, Cynthia Fantoni Alves. Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos. In: CASTILHOS JUNIOR, Armando Borges de. (Coord.). **Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte**. Rio de Janeiro: ABES, RIMA, 2003.