



A POLÍTICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM MUNICÍPIOS DA REGIÃO OESTE CATARINENSE

THE SOLID WASTE POLICY IN MUNICIPALITIES OF THE WESTERN REGION OF SANTA CATARINA STATE, BRAZIL

Letícia Neis¹
João Carlos Valentim Veiga Junior²

RESUMO

A preocupação com o meio ambiente natural e urbano, na atualidade é global e, existe um reconhecimento quase generalizado sobre a importância de evitar os impactos ambientais negativos. Esta pesquisa objetiva demonstrar o nível de adequação entre a prática na gestão de resíduos sólidos e o que preconiza a Política Nacional desta temática em cidades localizadas na mesorregião Oeste de Santa Catarina. Especificamente, expor iniciativas que influenciam na implantação da coleta seletiva e reciclagem em cidades do Oeste catarinense; abordar os desafios, fatores de sucesso e impactos de iniciativas governamentais implementadas para que as cidades pesquisadas se tornem sustentáveis e, por fim, verificar quais são as iniciativas de educação ambiental, voltadas à gestão dos resíduos sólidos nas cidades pesquisadas. Quanto à abordagem, considera-se um estudo qualitativo. Quanto aos objetivos, optou-se por pesquisa descritiva e quanto à abordagem, considera-se qualitativa. A pesquisa é considerada bibliográfica. Concluiu-se que a Educação Ambiental deve ser iniciada nas escolas, mudando o comportamento das crianças e professores, juntamente com a sociedade e órgãos administrativos. As legislações aí estão para serem cumpridas, necessário se faz que os projetos venham garantir um alcance maior das metas estabelecidas.

Palavras-Chave: Direito Ambiental. Cidades sustentáveis. Política de resíduos sólidos. Oeste catarinense.

¹Graduanda em Direito pela Universidade do Contestado, Campus de Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: leticia_neis@hotmail.com

²Doutorando em Ciências Ambientais pela Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó). Mestre e graduado em Direito pelo Centro Universitário Salesiano de São Paulo (UNISAL). Professor no curso de graduação em Direito da Universidade do Contestado - campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: joao.veiga@unc.br

ABSTRACT

Concern for the natural and urban environment is currently global and there is almost widespread recognition of the importance of avoiding negative environmental impacts. This research aims to demonstrate the adequacy level between solid waste management practice and what the National Policy of this theme advocates in cities located in the western region of Santa Catarina. Specifically, expose initiatives that influence the implementation of selective collection and recycling in cities of the west of Santa Catarina; address the challenges, success factors and impacts of government initiatives implemented to make the cities surveyed sustainable and, finally, to verify the environmental education initiatives what are the environmental education initiatives, focused on solid waste management in the cities surveyed. As for the approach, it is considered a qualitative study. As for the objectives, we opted for descriptive research and approach. The research is considered bibliographic. Our conclusion is that Environmental Education should start ins schools,changing the behavior of children and teachers, together with society and administrative bodies. The laws are here to be met, it is necessary that the projects ensure a greater reach of the established goals.

Keywords: Environmental law. Sustainable cities. Solid waste policy. Western region of Santa Catarina State.

1 INTRODUÇÃO

A preocupação com o meio ambiente natural e urbano, na atualidade é global e, existe um reconhecimento quase generalizado sobre a importância de evitar os impactos ambientais negativos.

Contudo, as cidades assumem uma postura audaciosa voltada à intervenção positiva, expondo ideias de uma boa gestão dos resíduos sólidos e da proteção ativa do meio ambiente que possibilitam a renovação dos ecossistemas naturais, acima de tudo, da reabilitação de áreas urbanas degradadas tanto físicas e sociais, quanto econômicas.

As cidades são únicas dentro do contexto internacional cada vez mais inter-relacionado e complexo, suscetíveis de contribuição com certas vantagens competitivas para as atividades econômicas, a habitação, o lazer, a cultura e as relações sociais.

Na atualidade as questões que envolvem a gestão dos resíduos sólidos guardam relação direta com outras políticas sociais. Com o início da implementação efetiva da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº

12.305, de 2 de agosto de 2010 é que se esperam mudanças no panorama dos resíduos sólidos no Brasil.

Para que uma cidade se torne sustentável, deve gerenciar seus resíduos sólidos dando soluções para os problemas causados devido aos impactos que os mesmos causam, atendendo assim, as legislações pertinentes. Líderes mundiais se encontraram na sede da ONU, em Nova York no ano de 2015, para adotar medidas formais voltadas ao desenvolvimento sustentável, elaborando 17 objetivos importantes que devem ser colocados em prática em todos os países até o ano de 2030 (NAÇÕES UNIDAS, 2015).

Objetivos que versam, segundo documento da ONU, sobre a pobreza, a fome e como alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição, promovendo uma agricultura sustentável; assegurar uma vida saudável e bem estar para todos; assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade; alcançar a igualdade de gênero e empoderar mulheres e meninas; assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos; assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos; promover o crescimento econômico sustentado, econômico e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos; construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação; reduzir as desigualdades nos países e entre eles; tornar as cidades e assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis; assegurar padrões de produção e consumo sustentáveis; tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos; conservação e uso sustentável dos oceanos, mares e recursos marinhos; proteger, recuperar e prover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres; promover sociedades pacíficas e inclusivas, proporcionando acesso à justiça e construir instituições inclusivas; fornecer meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável (NAÇÕES UNIDAS, 2015, p.1).

Isso vindo a se concretizar, para haver a adequação à questão da sustentabilidade, os municípios devem adotar em suas legislações, uma visão abrangente e organizada do espaço urbano, bem como, a junção efetiva dos vários atores e setores urbanos voltados à correta gestão de seus resíduos.

Dessa forma, por ser um tema voltado à sustentabilidade das cidades, torna-se necessário ir além dos investimentos em inovação tecnológica e, também, inovar na gestão, no planejamento, no modelo de governança e no desenvolvimento de políticas públicas, buscando uma melhor educação ambiental para que a gestão de resíduos sólidos se torne um hábito para todas as pessoas.

Este artigo, portanto, delimita-se ao estudo dos aspectos da cadeia produtiva da reciclagem em comparação ao que preconiza a legislação. Para tanto, será empregada uma abordagem qualitativa. Segundo Gerhardt e Silveira (2009, p.31), a abordagem qualitativa “não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, buscando explicar o porquê das coisas, não quantificando valores nem submetendo à prova dos fatos, pois os dados analisados não são numéricos e se valem de diferentes abordagens”.

Quanto aos objetivos têm-se uma pesquisa descritiva a qual, segundo Triviños (1987), exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar. Esse tipo de estudo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade.

Já quanto à abordagem, é uma pesquisa bibliográfica que, conforme Gil (2007, p.44), “investiga ideologias ou aquelas que se propõem à análise das diversas posições acerca de um problema”.

O objetivo deste estudo é demonstrar o nível de adequação entre a prática na gestão de resíduos sólidos e o que preconiza a Política Nacional desta temática em cidades localizadas na mesorregião Oeste de Santa Catarina. Para suportar o objetivo geral, busca-se especificamente, expor iniciativas que influenciam na implantação da coleta seletiva e reciclagem em cidades do Oeste catarinense; abordar os desafios, fatores de sucesso e impactos de iniciativas governamentais implementadas para que as cidades pesquisadas se tornem sustentáveis e, por fim, verificar quais são as iniciativas de educação ambiental, voltadas à gestão dos resíduos sólidos nas cidades pesquisadas.

Dividido em três seções, este trabalho em um primeiro momento, trata dos princípios ambientais incutidos na Constituição Federal de 1988 que sedimentam o Estado Brasileiro como um Estado Democrático de Direito Ambiental e de que modo tal regime fundamenta a gestão de resíduos sólidos no Brasil.

Na sequência, realiza-se uma abordagem conceitual acerca da sustentabilidade, demonstrando sua relação com a gestão empresarial hodierna.

Em sua terceira seção, busca-se demonstrar como se dá a responsabilização das empresas em relação aos danos ambientais, trazendo ainda julgados, o que possibilita verificar como se dá a efetivação da teoria na prática jurídica, observada atualmente.

Para encerrar, busca-se reconhecer que a sustentabilidade é importante para a sociedade moderna, haja vista que sua aplicação é necessária e urgente, e que a prática jurídica, por vezes diversa, busca relacionar-se com a teoria, ou dela se aproximar para melhor atender o meio ambiente, tão destruído na atualidade.

2 A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS À LUZ DOS PRINCÍPIOS DE DIREITO AMBIENTAL

As normas jurídicas segundo Silva (2017, p.1), “são um conjunto de normas que fazem parte do ordenamento jurídico, com a função de regulamentar a conduta dos indivíduos, sendo assim, uma imposição normativa incorporada em uma forma jurídica”. Essas normas têm como objetivo, “resguardar a ordem e a paz social”, não podendo ser relacionadas à justiça e à segurança. Assim, uma norma constitucional “é toda aquela que possui valor jurídico supremo, hierarquicamente superior, ou seja, toda norma que contenha cunho constitucional”.

No que tange aos princípios no ordenamento jurídico, trata-se de normas gerais que constitui uma determinada doutrina. Dentro desse contexto, os princípios têm como objetivos, respeitar a Lei nº 6.938/81, ou seja, a legalidade dentro do Direito é essencial para nortear as regras mais específicas sob o conceito de um princípio maior.

Assevera Machado (2001), como sendo princípios ambientais: “o do usuário pagador, o acesso equitativo aos recursos naturais, o princípio da reparação e o princípio da prevenção”. No mesmo sentido segue Fiorillo (2013), que complementa o rol com outros seis princípios, sendo, do desenvolvimento sustentável, do poluidor-pagador, da prevenção, da participação e da ubiquidade.

Nesse sentido, o Direito Ambiental encaminha a evolução direta à contínua criação de novos princípios, gerando assim, a base para leitura da legislação relacionada aos princípios ambientais.

A prevenção, dentro os princípios do Direito Ambiental, é a base de análise das formas para que não ocorram danos ambientais e, para que após, não haja a necessidade de reparos, podendo ser feito por meios de políticas públicas e conscientização, sendo criadas normas de proteção (FIORILLO, 2013).

O princípio do desenvolvimento sustentável encontra-se no art. 225, da Constituição Federal de 1988, que assim diz: “Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado [...], impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988).

Vislumbra-se, portanto, que não são inesgotáveis os recursos ambientais, não sendo admissível que fiquem alheias às atividades econômicas. O que se busca é a harmonia entre meio ambiente e economia, para que o desenvolvimento seja planejado e de forma sustentável e os recursos não sejam esgotados para tal (FIORILLO, 2013).

O princípio da prevenção, portanto, objetiva a educação direcionada a evitar o dano ambiental. Educação esta que envolve o entendimento dos outros princípios ambientais para que as medidas preventivas possam ser tomadas com o fim de atender às necessidades humanas.

No âmbito internacional, outro princípio sedimentado a partir da Cúpula da Terra, realizada no ano de 1992 no Rio de Janeiro, é o princípio da precaução. Tal princípio compreende-se como uma leitura *in dubio pro natura* ou *in dubio pro ambiente*.

Não se tendo como evitar o dano ambiental, se utiliza esse princípio, sendo assim, precisa-se das predominâncias ao meio ambiente, disponibilizando elementos suficientes para que sejam avaliadas as consequências que poderão ser geradas nas atividades ou empreendimentos desenvolvidos (BOHNERT, 2007).

Além da prevenção e da precaução, também encontra guarida no texto constitucional, o princípio do usuário-pagador ou poluidor-pagador, que corresponde à obrigação da reparação de danos causados pelos poluidores.

A respeito do princípio do usuário-pagador:

[...] voltado à tutela da qualidade do meio ambiente (bastante aplicado em regiões com abundância de recursos), visa proteger a quantidade dos bens ambientais, estabelecendo uma consciência ambiental de uso racional dos mesmos, permitindo uma socialização justa e igualitária de seu uso (RODRIGUES, 2005, p.23).

A cobrança pelo uso dos recursos naturais pode ser realizada para prevenir catástrofes, mas essa valorização econômica não deve ser utilizada com a intenção de excluir as pessoas de baixa renda.

A Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA foi instituída pela Lei nº 6.938/81 e objetiva, de acordo com seu art. 4º, inciso VII, “a imposição ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos” e “a imposição ao poluidor e ao predador da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados” (BRASIL, 1981; CABRAL, 1997).

Com o advento da Lei nº 12.305, em 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, passou a compor o quadro de princípios ambientais o princípio da responsabilidade compartilhada, que trata das atribuições dos “fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, bem como dos consumidores e dos serviços públicos de limpeza urbana para o manejo dos resíduos” (BRASIL, 2010).

Isso faz com que cada setor tenha suas atribuições a fim de solucionar ou mitigar os problemas relacionados aos resíduos sólidos. Assim, determinando que aquele que causa o dano ambiental deve responder nas esferas penal, civil e administrativa.

A partir dessa sucinta explanação acerca dos princípios atinentes ao Direito Ambiental, torna-se possível concluir que visam à utilização dos bens ambientais de forma equilibrada e a máxima preservação possível do patrimônio natural (MACHADO, 2001).

2.1 POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS: BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICO-CONCEITUAL

No século XIX, com a Revolução Industrial, a natureza passou a ser explorada de forma cada vez mais intensa e predatória, sobre a incoerência na visão de que os recursos naturais seriam intermináveis (SILVA, 2002).

Em consequência disso, a natureza começou responder às agressões, tinha limites e, o mais importante, o homem poderia ser uma vítima, pois é um elemento integrante dessa mesma natureza e indissociável (SILVA, 2002).

Segundo essa realidade, as novas cidades planejadas a partir da tábula rasa³ deverão ser erigidas sob o prisma da sustentabilidade. Por outro lado, as cidades que já se encontram formadas, devem adotar medidas para a gestão dos resíduos por elas produzidos (FIORILLO, 2013).

A Lei nº 12.305/2010, com seus princípios e objetivos, tem como base experiências de práticas de sustentabilidade que são consideradas bem sucedidas nos países desenvolvidos. Essa Lei no Brasil suscita metas para que o país se torne sustentável, considerando os potenciais econômicos, sem deixar de lado a necessidade da geração de renda e emprego quando se refere ao meio ambiente (BRASIL, 2010).

Colocar em prática essa Lei é mostrar o compromisso com o coletivo e deve estar no pensamento de todos os gestores públicos.

Reportando-se à Coleta Seletiva, esta teve início na Europa, sendo pioneiras a Alemanha e a França na adoção de medidas destinadas a equacionar a questão dos resíduos sólidos (FIORILLO, 2013).

No pensamento de Juras (2005, *apud* ROCHA, 2011), a política francesa de resíduos foi estabelecida em 1975, e, ao longo das décadas de 1980 e 1990, avançou para a questão da responsabilização de empresas quanto à destinação e reciclagem de embalagens, tornando-se fortemente engajada na modernização do gerenciamento de resíduos sólidos.

Em terras germânicas, a política de resíduos se consolidou por meio de duas legislações: a Lei de Minimização e a Eliminação de Resíduos em 1986, substituída, em 1994, pela Lei de Economia de Ciclo Integral e Gestão de Resíduos. Essa lei estabeleceu a logística reversa, obrigando os fabricantes e os distribuidores a aceitar a devolução de vasilhames e embalagens e a conduzi-los a uma recuperação material independente do sistema público de eliminação de resíduos (JURAS, 2005).

³Tábula rasa é expressão de origem latina (*tabula rasa*), que significa literalmente "tábua raspada", e tem o sentido de "folha de papel em branco", conforme explanam Japiassú e Marcondes (2008).

Reportando-se ao Brasil, a primeira experiência de coleta de lixo se deu no Rio de Janeiro, em Niterói, no ano de 1985, em um bairro residencial de classe média. Entretanto, as primeiras iniciativas verdadeiramente organizadas de coleta seletiva no Brasil só tiveram origem no ano seguinte, em 1986, incrementando-se a partir de 1990, momento a partir do qual as administrações municipais estabeleceram parcerias com catadores organizados em associações e cooperativas para a gestão e execução dos programas (EIGENHEER, 1993 *apud* ROCHA, 2011).

O registro das experiências brasileiras de coleta seletiva teve início em 1993, com a publicação da coletânea 'Coleta Seletiva de Lixo: experiências brasileiras', e a partir de 1994, vem contando com a divulgação de experiências de entidades como o CEMPRE⁴ – Compromisso Empresarial para reciclagem.

No ano de 2011, o Ministério das Cidades fez a divulgação dos números referentes ao ano de 2007 relativos ao manejo de resíduos sólidos urbanos no Brasil. Com base em dados de 306 municípios, que representam 55% da população urbana, o levantamento mostra que a cobertura média de coleta de lixo nas cidades pesquisadas é de 90%. Já a coleta seletiva só chega a 56,9% dos municípios da amostra, que inclui todas as capitais e cidades com mais de 500 mil habitantes (BRASIL, 2011).

Na maioria das cidades brasileiras, os gestores públicos segundo Campos (2017), devem enfrentar processos de renovação urbana, crescimento, infraestrutura e mobilidade, mas o grande desafio está na capacidade de construir obras desenhadas a partir da análise aprofundada dos dados.

Outro pressuposto é de que as cidades não vão contar com todo o montante de recursos necessários para a implementação dos projetos como o de gestão de resíduos sólidos, em curto e médio prazos, que são aqueles períodos para os quais aquela gestão foi eleita (CAMPOS, 2017).

Assim, afirma Campos (2017), necessário se faz ir além dos investimentos em inovação tecnológica e também inovar na gestão, no planejamento, no modelo de governança e no desenvolvimento de políticas públicas.

⁴ Associação sem fins lucrativos dedicada à promoção da reciclagem dentro do conceito de gerenciamento integrado do lixo (Disponível em: <http://www.cempre.org.br/>. Acesso em: 11 ago. 2019).

Como a maioria das soluções tem a transversalidade da tecnologia e da conectividade, a análise dos dados disponíveis é, talvez, o ponto de partida mais valioso para o planejador urbano. O século XXI apresenta o desafio da BigData – um enorme universo de informações e gerado por inúmeros atores e precisa ser corretamente processado e verificado para colaborar na proposição de soluções. (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2015).

Conforme dispõe o Art. 3º da PNMA: “Meio ambiente é o conjunto de condições e componentes físicos, químicos e biológicos que possibilitam, regem e abrigam a vida em todas as suas formas”. Sendo assim, meio ambiente é a natureza que nos cerca e nos envolve, inclusive nós mesmos e nossas relações com o mundo em que se vive.

Nesse sentido, existe interligação entre as pessoas, os animais, florestas, rios, lagos, mares, oceanos, cidades, além do ar que se respira. Assim sendo, o homem precisa preservar, estudar e respeitar as leis e os direitos ambientais que estão sendo impostos por meio de ambientalistas, para que se possa usufruir de toda essa riqueza. Em face do disposto no Art. 225 da Constituição Federal de 1988, todos tem o dever de preservá-lo, não apenas às presentes como também às futuras gerações.

A Lei de Crimes Ambientais nº 9.605/1998, considerada como de fundamental evolução por trazer ao cidadão mecanismos quando da proteção da vida através das sanções penais ambientais, dispõe ainda de sanções administrativas, provindas das condutas e atividades lesivas ao meio ambiente (FIORILLO, 2013, p.376).

De acordo com o Ministério da Saúde (2008), existe dependência do meio ambiente para a sobrevivência da espécie humana. Devido a isso, precisa-se cuidar do planeta, respeitando as leis ambientais e preparando-as para as futuras gerações, a fim de possibilitar um planeta sadio para quem vai nos suceder.

É por meio do desenvolvimento sustentável que o movimento econômico é capaz de satisfazer as necessidades das gerações atuais, levando em consideração as necessidades e interesses das futuras gerações. Isto é, promove-se o desenvolvimento sem deteriorar ou prejudicar a base de recursos que lhe dá sustentação (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008).

Nesse sentido, a Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMD) fez questão de salientar que o conceito de desenvolvimento sustentável tem os seus limites, não como absolutos, mas como limitações impostas pelo estágio atual da tecnologia e da organização social no tocante aos recursos ambientais e pela capacidade da biosfera de absorver os efeitos das atividades humanas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008).

Em seu sentido mais amplo, a estratégia de desenvolvimento sustentável visa promover a harmonia entre a humanidade e a natureza. No contexto específico das crises do desenvolvimento e do meio ambiente surgidas nos anos 1980, que as atuais instituições políticas e econômicas, nacionais e internacionais, ainda não conseguiram e talvez não consigam superar a busca do desenvolvimento sustentável requer:

Um sistema político que assegure a efetiva participação dos cidadãos no processo decisório; Um sistema econômico capaz de gerar excedentes e know-how técnico em bases confiáveis e constantes; Um sistema social que possa resolver as tensões causadas por um desenvolvimento não equilibrado; Um sistema de produção que respeite a obrigação de preservar a base ecológica do desenvolvimento; um sistema tecnológico que busque constantemente novas soluções; um sistema internacional que estimule padrões sustentáveis de comércio e financiamento; Um sistema administrativo flexível e capaz de se autocorrigir (TREVELATO, 2000).

A partir da definição de desenvolvimento sustentável pelo Relatório Brundtland de 1987, o que diz que “o desenvolvimento sustentável é um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações humanas” (RELATÓRIO BRUNDTLAND, 1987).

Assim, pode-se aduzir que tal conceito não diz respeito apenas ao impacto da atividade econômica no meio ambiente, propõe o desenvolvimento sustentável como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas necessidades” (PINHO, [19--?]).

Portanto, o desenvolvimento sustentável se refere em especial às consequências dessa relação na qualidade de vida e no bem-estar da sociedade, tanto presente quanto futura. Atividade econômica, meio ambiente e bem-estar da

sociedade formam o tripé básico no qual se apoia a ideia de desenvolvimento sustentável (PINHO, [s.d.]).

No pensamento de Trevelato (2000), a aplicação do conceito à realidade requer, no entanto, uma série de medidas a serem adotadas, tanto por parte do poder público como da iniciativa privada, assim como se exige um consenso internacional. É preciso frisar ainda, a participação de movimentos sociais, constituídos principalmente na forma de ONGs (Organizações Não-Governamentais), na busca por melhores condições de vida associadas à preservação do meio ambiente e a uma condução da economia adequada a tais exigências.

Dentre as medidas a serem implantadas pelo Poder Público, tem-se o aterro sanitário, que é definido como:

Um processo utilizado para a disposição de resíduos sólidos no solo, particularmente o lixo domiciliar, que fundamentado em critérios de engenharia e normas operacionais Específicas, permite uma confinamento segura, em termos de controle da poluição ambiental e proteção ao meio ambiente (CETESB, 2004 *apud* LIMA, 2004, p. 46).

A definição para aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos consiste na técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando assim, os impactos ambientais, método este que utiliza os princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho ou a intervalos menores se for necessário (ABNT, 2004).

No entendimento jurisprudencial do TJ-PR:

Ementa: AGRAVO DE INSTRUMENTO - AÇÃO CIVIL PÚBLICA - DANOS AO MEIO AMBIENTE - LIMINAR VISANDO A IMPLANTAÇÃO DE ATERRO SANITÁRIO, DETERMINAÇÃO DE COLETA SELETIVA DO LIXO HOSPITALAR E RESTRIÇÃO DE ACESSO - DEFERIMENTO - CONCESSÃO 'INAUDITA ALTERA PARTE' - POSSIBILIDADE. No Direito Ambiental, o poder geral de cautela do juiz deve ser norteado pelo princípio da prevalência do meio ambiente (vida), podendo impor ao Poder Público a cessação da atividade danosa, justamente por ser seu dever defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (art. 225, caput, CF). Os lixões à céu aberto causam sérios danos ao meio ambiente e à saúde da população. PROVIMENTO PARCIAL DO

RECURSO. (TJ-PR - Agravo de Instrumento AI 1656815 PR Agravo de Instrumento 0165681-5 (TJ-PR).

Anteriormente, dispunha-se de lixões, os quais foram substituídos por aterros visando dar maior proteção ao ambiente. O que torna interessante para disposição de resíduos sólidos é o baixo custo que envolve esta prática, trazendo vantagens como:

Impermeabilização do solo, compactação e cobertura diária das células de lixo, coleta e tratamento de gases, bem como tratamento do chorume, entre outros procedimentos técnico-operacionais responsáveis por evitar os aspectos negativos da deposição final do lixo, ou seja, proliferação de ratos, moscas, exalação de mau cheiro, contaminação dos lençóis freáticos, surgimento de doenças e transtorno visual oriundo do um local com toneladas de lixo amontoado (PORTELLA; RIBEIRO, 2014, p.121).

Caso não seja dado um destino adequado aos resíduos, muitos prejuízos vão ser trazidos ao meio ambiente, quando não alojados de forma ambiental e tecnicamente adequados.

O gerenciamento dos resíduos de maneira integrada propicia ações normativas operacionais, financeiras e de planejamento para a administração municipal, que deve estar apoiada em critérios sanitários, ambientais e econômicos para coletar, tratar e dispor o lixo da cidade, acompanhando de forma criteriosa o ciclo residual, da geração à disposição final, empregando as técnicas e tecnologias mais compatíveis com a realidade local (LIMA, 2000).

2.2 LEI Nº 12.305/2010: UMA POLÍTICA PRÓPRIA PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

O Governo Federal, no ano de 2004, teve como foco, a elaboração de uma proposta voltada para os resíduos sólidos. Para tal, houve discussões interministeriais. No mês de agosto do mesmo ano, o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, promoveu seminário intitulado "Contribuições à Política Nacional de Resíduos Sólidos", com o objetivo de formular proposta de Projeto de Lei do Governo Federal que incorporasse subsídios colhidos nos diversos setores da sociedade ligados à gestão de resíduos sólidos (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2004).

Para tal, foi criado um grupo interno para discussões das contribuições e elaboração dos anteprojetos sobre o que fora tratado no Congresso Nacional, sendo assim elaborada uma proposta voltada à Política Nacional de Resíduos Sólidos, debatida em todos os Ministérios com temáticas correlatas. Na sociedade em geral, essa proposta foi discutida por meio de Seminários Regionais de Resíduos Sólidos - Instrumentos para Gestão Integrada e Sustentável, promovidos em conjunto pelos Ministérios do Meio Ambiente, das Cidades, da Saúde, FUNASA e Caixa Econômica Federal. Desse processo resultou nova proposta, mais enxuta, que foi levada à Casa Civil em dezembro de 2005. (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2004).

Após o mês de dezembro de 2005 passou esse projeto a ser rediscutido nos Ministérios, sendo acordada uma proposta final. No ano de 2007, mês de setembro, esse anteprojeto foi encaminhado à Câmara dos Deputados e editado como Projeto de Lei nº 1991/2007 e apensado e juntado a outros relacionados e que já estavam em tramitação na Câmara Federal, apensados ao PL 203/91, mais antigo (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2004).

Contudo, o Ministério de Meio Ambiente em sua posição de coordenador do Programa de Resíduos Sólidos no PPA do Governo Federal, por intermédio da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (SRHU), tem liderado o processo de construção da proposta de Política Nacional de Resíduos Sólidos junto aos demais órgãos da esfera federal (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2004).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, foi então instituída pela Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010, sendo uma legislação de caráter pragmático, já que traz princípios, diretrizes e objetivos a serem alcançados na questão da gestão de resíduos sólidos em todo o Brasil.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2010), a PNRS contém instrumentos importantes para permitir o avanço necessário ao País no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manuseio impróprio dos resíduos sólidos.

No mesmo aspecto, segundo o Ministério do Meio Ambiente:

Prevê a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos (aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou

reaproveitado) e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado) (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2010).

A legislação, no Art. 33, estabelece a questão da reciclagem, dizendo:

Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes. (BRASIL, 2010).

Portanto, o citado dispositivo implementa o chamado sistema de logística reversa, a partir do qual se consideram responsáveis pela adequada destinação do resíduo sólido, não apenas aos cidadãos, devem estar inclusos os fabricantes, importadores, exportadores, distribuidores, comerciantes, enfim, todos os titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos gerados.

A coleta seletiva é o principal e mais simples sistema de controle de um importante aspecto ambiental da sociedade: os resíduos sólidos domésticos das cidades sustentáveis. O lixo gerado pela população nas suas mais complexas áreas de atuação causa enormes dificuldades na forma de disposição e tratamento final (MONTEIRO, 2001).

A coleta seletiva é considerada como uma forma de preparo dos materiais para uma destinação diferenciada dos resíduos potencialmente recicláveis, reduzindo, desta forma, o encaminhamento para locais impróprios e sem a mínima estrutura para a sua disposição final, como lixões a céu aberto ou terrenos baldios (MONTEIRO, 2001).

No pensamento de Olympio (1995), a reciclagem é mais barata do que o uso dos vazadouros ou a incineração, sendo mais econômica porque quando o volume de lixo é menor, paga-se menos para descarregá-lo, poupando dinheiro das cidades e dos consumidores.

Quando se salienta a importância da coleta seletiva para o meio ambiente, considera-se que este processo prevê a diminuição do encaminhamento do lixo selecionado para locais impróprios, e automaticamente o seu envio para a reciclagem. Nas cidades inteligentes e sustentáveis os programas de coleta seletiva são definidos, basicamente, na separação de materiais com a finalidade de retorná-los à indústria para serem beneficiados, transformando-os em produtos comercializáveis para mercado de consumo (MONTEIRO, 2001).

Como resultado da reciclagem dos materiais previamente separados pelo descarte seletivo e encaminhado pela coleta seletiva, muitos benefícios ambientais podem ser notados. Para Frank (1997) e Monteiro (2001), estes benefícios incluem a conservação de várias matérias-primas; energia e água utilizada para a produção, redução de gases tóxicos provenientes da queima de combustíveis para o processo produtivo, redução da utilização de aterros ou incineradores para a destinação final do lixo, e aumento da vida útil dos aterros.

Os programas de coleta seletiva marcam o início da popularização de informações sobre a problemática ambiental causada pelo lixo, tendo como público alvo a população em geral. Reconhecendo a Educação Ambiental como base da implantação deste projeto, este processo possibilita a formação de pessoas conscientes para estabelecer um novo hábito para o descarte de materiais, tornando-as mais envolvidas com a problemática do lixo gerado, podendo, assim, alterar os seus valores de padrão de consumo.

A PNRS, assim, cria instrumentos e objetivos importantes com vistas a contribuir para a eliminação dos lixões e institui instrumentos de planejamento nos níveis nacional, estadual, microrregional, intermunicipal e metropolitano e municipal; assim impõe que os particulares elaborem seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, igualando o Brasil aos principais países desenvolvidos concerne ao marco legal e inova com a inclusão de catadoras e catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, tanto na Logística Reversa quando na Coleta Seletiva (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2010).

Além disso, os instrumentos da PNRS ajudarão o Brasil a atingir uma das metas do Plano Nacional sobre Mudança do Clima, instituído em decorrência da

regulamentação do Art. 6º da Lei nº 12.197 de 29 de dezembro de 2009⁵, que é de alcançar o índice de reciclagem de resíduos de 20% em 2015 (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2010).

2.3 A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM CIDADES DO OESTE CATARINENSE

Nesta seção, trata-se das iniciativas legislativas e administrativas adotadas pelo Poder Público em dois municípios localizados na mesorregião Oeste do Estado de Santa Catarina. São eles: Catanduvas e Concórdia.

A escolha dos municípios em questão se deu em virtude do impacto que se espera da Universidade no cotidiano da sociedade onde se insere, ou seja, a produção de conhecimento científico visando melhorar práticas observadas pela Universidade, em apoio daqueles que ali residem, buscando – sempre que possível – aproximar teoria acadêmica da práxis e vice-versa.

2.3.1 Concórdia

O município de Concórdia se localiza no Meio Oeste Catarinense, conta com aproximadamente 73.206 habitantes conforme Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2016). A economia baseia-se na agroindústria e na agropecuária, com criação de suínos e aves, plantações de milho e soja e possui um comércio bem desenvolvido, atendendo os municípios vizinhos. A Sadia S.A possui sua matriz no município, sendo que no ano de 2009, foi incorporada pela Perdigão S.A, quando se fundiram, passando a ser uma única empresa, a Brasil Foods S. A.

Desde o ano de 1999, o Município de Concórdia já conta com uma legislação específica relativa aos resíduos sólidos. A Lei nº 3.190, de 16 de dezembro de 1999, previa exclusivamente a autorização ao Poder Executivo para implantar o sistema de resíduos sólidos na área urbana de Concórdia (CONCÓRDIA, 1999). Entretanto, tal

⁵Art. 6º: São instrumentos da Política Nacional sobre Mudança do Clima: I - o Plano Nacional sobre Mudança do Clima; [...]”. (BRASIL, 2009). O aludido dispositivo foi regulamentado pelo Decreto nº 7.390, de 9 de dezembro de 2010.

legislação era pouco esclarecedora sobre os instrumentos que seriam utilizados em sua operacionalização.

Em virtude da nova regulamentação do setor por meio da Política Nacional de Resíduos Sólidos, viu-se o Município obrigado a atualizar sua legislação, sendo que, a partir da Lei nº 4.811, de 16 de novembro de 2015, o Município passou a submeter-se ao Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PIGIRS, que abrange a região da Associação dos Municípios do Alto Uruguai Catarinense - AMAUC (CONCÓRDIA, 2015).

Sendo assim, a Lei Federal 12.305/2010 mostra algumas regulamentações que orientam o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada da Região AMAUC-PIGIRS, instrumento de grande importância para a Gestão de Serviços dos Resíduos Sólidos em todos os municípios, incluindo ações intermunicipais (CONCÓRDIA, 2015).

No município de Concórdia, existe um manejo diferenciado dos resíduos sólidos, para que esse serviço seja executado de forma correta, assim sendo:

PEVs – Pontos de Entrega Voluntária (Ecopontos) para o acondicionamento temporário de resíduos da construção e demolição, de resíduos volumosos, da coleta seletiva e resíduos da logística reversa (NBR 15.112); LEVs – Locais de Entrega Voluntária de Resíduos Recicláveis – contêineres, sacos ou outros dispositivos instalados em espaços públicos ou privados monitorados, para recebimento de recicláveis; Galpões de triagem de recicláveis secos, com normas operacionais definidas em regulamento; Unidades de compostagem/biodigestão de orgânicos; ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO ALTO URUGUAI CATARINENSE Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos 205 ATTs – Áreas de Triagem e Transbordo de resíduo da construção e demolição, resíduos volumosos e resíduos com logística reversa (NBR 15.112); Áreas de Reciclagem de resíduos da construção (NBR 15.114); Aterros Sanitários (NBR 13.896); ASPP - Aterros Sanitários de Pequeno Porte com licenciamento simplificado pela Resolução CONAMA 404 e projeto orientado pela nova norma (NBR 15.849); e Aterros de Resíduos da Construção Classe A (NBR 15.113) (AMAUC, 2014).

Esses são os endereços físicos para que ocorra a atração, disposição, concentração e armazenamento temporário de diferentes resíduos.

Os PEVs (Ecopontos) são os pontos iniciais das redes de coleta que devem ser definidas de forma estratégica. Alocados nos bairros, comunidades ou distritos com base em vários critérios, os quais permitem transformar pontos difusos de disposição irregulares de resíduos em locais mais concentrados, propiciando a definição da logística de transporte, aliado a equipamentos

adequados e custos suportáveis para esse tipo de atividade (AMAUC, 2014, p. 204).

A equipe técnica, portanto, oferece elementos para que a política de gestão integrada bem como, o gerenciamento de resíduos sólidos preste de forma adequada seus serviços, para que tenha um controle social e sustentável economicamente.

O principal mecanismo de ação, contudo, é a sensibilização da sociedade sobre a relevância e participação do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos na sua elaboração. E, por meio desse planejamento, o processo é organizado, de forma que a própria população local elabora o diagnóstico, avaliação e auxilia na definição de cenários futuros para a gestão local dos resíduos sólidos (CONCÓRDIA, 2015).

2.3.2 Catanduvas

O município de Catanduvas se localiza no Estado de Santa Catarina, a uma latitude 27°04'14" sul e a uma longitude 51°39'42" oeste, estando a uma altitude de 945 metros. Possui aproximadamente 9.558 habitantes e a sua economia é baseada na erva mate. O município realiza a cada dois anos a Festa do Chimarrão, sendo considerada a capital catarinense do chimarrão (CATANDUVAS, 2019).

A contar de 2014, com a promulgação da Lei Complementar nº 114, o Município de Catanduvas passou a contar com uma política própria tratando da temática dos resíduos sólidos, que estabelece em seu Art. 5, dentre as outras diretrizes: “desenvolvimento de programas de capacitação técnica na área de gerenciamento de resíduos sólidos e implantação de um Programa Permanente de Educação Ambiental” (CONCÓRDIA, 2014).

A respeito das iniciativas administrativas, presume-se em suas metas a participação social e organização institucional, que requer um conjunto de instrumentos operacionais para o acesso da população nestes espaços participativos através do Projeto de Mobilização Social (CONCÓRDIA, 2014).

Os trabalhos desenvolvidos pelo Congresso Nacional, a SRHU teve uma atuação estratégica, não apenas em relação ao aperfeiçoamento do texto do Projeto

de Lei, mas também no que se trata do acompanhamento dos trâmites nas Casas Legislativas e das atividades correlatas promovidas pelo Grupo de Trabalho de Resíduos da Câmara (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2004).

Ainda, sobre as principais diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, esta frisa a responsabilidade dos municípios para que as prefeituras estabeleçam contratos com cooperativas e associações de catadores de resíduos, como dispõe o inciso VI do art. 36 da PNRS:

[...] o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos priorizará a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores [...] formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação. (BRASIL, 2010).

Assim os trabalhos desenvolvidos pelo Congresso Nacional, a SRHU teve uma atuação estratégica, não apenas em relação ao aperfeiçoamento do texto do Projeto de Lei, mas também no que se trata do acompanhamento dos trâmites nas Casas Legislativas e das atividades correlatas promovidas pelo Grupo de Trabalho de Resíduos da Câmara. (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2004)

Essas iniciativas legislativas têm como interesse a inclusão de pessoas de para auxiliar a gestão dos resíduos recicláveis. Dessa forma, deve o Poder Público buscar a organização de cooperativas, para que os catadores tenham seu trabalho valorizado como agentes formais na gestão dos resíduos urbanos, obtendo benefícios com a geração de renda e a qualidade dos materiais separados do lixo. (CONCÓRDIA, 2015).

Diferentes motivos levam as pessoas, grupos ou prefeituras a pensar em um programa de coleta seletiva de lixo que, segundo Grimberg e Blaudt (1998), podem ser de natureza:

a) Ambiental/geográfica, em que as preocupações estão voltadas à falta de espaço para disposição do lixo, preservação da paisagem, economia de recursos naturais e à diminuição do impacto ambiental de lixões e aterros. Com isso, muitos municípios no Brasil foram obrigados a buscar alternativas de destinação de resíduos face à iminente saturação de seus aterros; outros se viram impedidos de construir novos aterros pela Resolução CONAMA 3/97, que proibiu a instalação de sistemas de tratamento de lixo num raio de 20 km de aeroportos, para que a eventual presença de urubus não ofereça risco ao tráfego aéreo;

- b) Sanitária, em locais onde a disposição inadequada do lixo, às vezes aliada à falta de qualquer sistema de coleta municipal, traz inconvenientes estéticos e de saúde pública;
- c) Social, quando o trabalho enfoca a geração de empregos e o resgate da dignidade, estimulando a participação de catadores de papel ou o equacionamento dos problemas advindos da catação em lixões ou nas ruas;
- d) Econômica, com o intuito de reduzir os gastos com a limpeza urbana e investimentos em novos aterros, ou para auferir renda com a comercialização de materiais recicláveis;
- e) Educativa, que vê um programa de coleta seletiva como uma forma de contribuir para mudar, no nível individual, valores e atitudes para com o ambiente, incluindo a revisão de hábitos de consumo e, no nível político, para mobilizar a comunidade e fortalecer o espírito de cidadania.

A motivação para a implantação de um programa de coleta seletiva nas cidades sustentáveis reúne vários destes aspectos. A escassez de áreas para aterros, frequente em regiões metropolitanas e litorâneas, muitas vezes faz com que um município precise destinar seus resíduos a outro município, encarecendo o custo de transporte e disposição, aumentando, assim, a motivação econômica (LEIS MUNICIPAIS, 2014).

A coleta seletiva é o primeiro passo para a reciclagem, pois engloba os processos de separação, descarte e recolhimento dos materiais. A disposição de lixo ou de resíduos dispostos na superfície do solo causa inúmeros impactos ao ambiente e coloca em risco a saúde das pessoas, sobretudo daquelas que têm acesso ou contato direto com os lixões (CORTEZ, 2002).

Acredita-se que o maior benefício resultante da coleta seletiva, sob o aspecto humano, segundo Cortez (2002), é viabilizar a transferência cada vez maior dos catadores das áreas de destinação de lixo, insalubres e de alto grau de risco, para as centrais de triagem, onde o ambiente de trabalho é mais saudável. Nestes locais, as pessoas adquirem melhor qualidade de vida e espírito de equipe, diferente das disputas individuais pela sobrevivência, travadas diariamente nos lixões e aterros.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa demonstrou o nível de adequação entre a prática na gestão de resíduos sólidos e o que preconiza a Política Nacional desta temática em cidades localizadas na mesorregião Oeste de Santa Catarina. Expôs iniciativas que influenciam na implantação da coleta seletiva e reciclagem em cidades do Oeste

catarinense, abordando os desafios, fatores de sucesso e impactos de iniciativas governamentais implementadas para que as cidades pesquisadas se tornem sustentáveis. Verificou-se quais são as iniciativas de educação ambiental, voltadas à gestão dos resíduos sólidos nas cidades pesquisadas.

Dentro desse contexto, mesmo sabendo-se da necessidade de implantação na administração pública de projetos voltados ao destino dos resíduos sólidos, percebe-se que em todo o país ainda não acontece a separação adequada nem um destino final que suporte o montante descartado.

Sabe-se que a Educação Ambiental deve ser iniciada nas escolas, levando os alunos e professores a mudança de comportamento e atitudes voltadas ao ambiente interno e externo e, todos, devem estar voltados, juntamente com a sociedade e órgãos administrativos para a busca de soluções concretas para que o dia a dia se torne melhor e sustentável.

As legislações aí estão para serem cumpridas, necessário se faz que os projetos venham garantir um alcance maior das metas estabelecidas.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10004**: resíduos sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO ALTO URUGUAI CATARINENSE (AMAUC). **Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. 2014. Disponível em: https://static.fecam.net.br/uploads/1536/arquivos/939779_VOLUME_3_Arvoredado_intermunicipal_AMAUC.pdf. Acesso em: 14 ago. 2019.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 24 jun. 2018.

_____. **Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981. Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm. Acesso em: 10 ago. 2019.

_____. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Guia para Elaboração dos Planos de Gestão dos Resíduos Sólidos**. 2011. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/srhu_urbano/_arquivos/guia_elaborao_plano_de_gesto_de_resduos_rev_29nov11_125.pdf. Acesso em: 12 ago. 2019.

_____. **MINISTÉRIO DA SAÚDE. 2008. Vigilância em Saúde Ambiental no Brasil: heranças e desafios.** Disponível em: <https://www.scielo.org/article/sausoc/2017.v26n4/1044-1057/>. Acesso em: 12 ago. 2019.

_____. **Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001.** Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>. Acesso em: 12 ago. 2019.

_____. **Lei nº 12.187 de 29 de dezembro de 2009.** Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Gabinete da Presidência da República. Brasília, 2009.

BOHNERT, Luciana Neves. **Princípio da precaução no direito ambiental.** Analisa a aplicação do Princípio da Precaução no Direito Ambiental, tendo em vista a melhor qualidade de vida para as presentes e futuras gerações. Disponível em: <https://www.direitonet.com.br/artigos/exibir/3939/Principio-da-Precaucao-no-Direito-Ambiental>. Acesso em: 12 ago. 2019.

CABRAL, Bernardo. **Legislação Estadual de Recursos Hídricos.** SENADO FEDERAL. Caderno Legislativo, Brasília, v. 1, n. 002, nov. 1997. Disponível em: http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/5529306/4161410/ApresentacaoJW_capacitacaolegisgeral_semlogo.pdf. Acesso em: 12 ago. 2019.

CATANDUVAS. **Lei Complementar nº 114 de 2 de dezembro de 2014.** Institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos no município de Catanduvas-SC e dá outras providências. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/c/catanduvassc/lei-complementar/2014/11/114/lei-complementar-n-114-2014-institui-a-politica-municipal-de-residuos-solidos-no-municipio-de-catanduvassc-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 10 nov. 2019.

_____. **9ª Festa do Chimarrão: o grande sucesso.** 27 mar. 2019. Disponível em: <https://www.catanduvassc.gov.br/noticias/index/ver/codMapaItem/17258/codNoticia/543272>. Acesso em: 16 nov. 2019.

CEMPRE (COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM). Disponível em: <http://www.cempre.org.br/>. Acesso em: 11 ago. 2019.

CONCÓRDIA. **Lei nº 3.190 de 16 de dezembro de 1999.** Institui o sistema de resíduos sólidos e dá outras providências. Ementa. Disponível em: <http://www.cvc.sc.gov.br/camara/proposicao/pesquisalegislacao/1999/1/0/26351>. Acesso em: 10 ago. 2019.

_____. **Lei nº 4.811 de 16 de novembro de 2015.** Autoriza o Município de Concórdia integrar o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região da Associação dos Municípios do Alto Uruguai Catarinense – PIGIRS/AMAUC; dá outras providências. Disponível em:

<http://www.cvc.sc.gov.br/camara/proposicao/pesquisalegislação/2015/1/0/24646>. Acesso em: 10 ago. 2019.

CORTEZ, Ana Tereza. A coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos urbanos. In: CAMPOS, Jayme de Oliveira; BRAGA, Roberto; CARVALHO, Pompeu Figueiredo de. **Manejo de Resíduos**: pressuposto para a gestão ambiental. Rio Claro: UNESP, 2002.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2013.

FONSECA, João José Saraiva da. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. [Apostila].

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (FGV). **Caderno FGV Projetos**: Cidades inteligentes e mobilidade urbana, v. 10, n. 24, out. 2015. Disponível em: http://fgvprojetos.fgv.br/sites/fgvprojetos.fgv.br/files/cadernos_fgvprojetos_smart_cities_bilingue-final-web.pdf. Acesso em: 13 ago. 2019.

FRANK, A. **Why do we recycle**: markets, values, and public policy? Washington: Island Press, 1997.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.

GRIMBERG, Elisabeth; BLAUTH, Patrícia. Coleta Seletiva: Reciclando Materiais, Reciclando Valores. 1998. **Revista Pólis**, v. 16, n. 31. Disponível em: http://www.lixoecidadania.org.br/lixoecidadania/Files/m_coletaSeletiva/Coleta%20Seletiva. Acesso em: 01 fev. 2018.

JAPIASSÚ, Hilton; MARCONDES, Danilo. **Dicionário básico de filosofia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

JURAS, Ilídia da A. G. Martins. **Legislação sobre resíduos sólidos**: exemplos da Europa, Estados Unidos e Canadá. 2005. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados Centro de Documentação e Informação Coordenação de Biblioteca <http://bd.camara.gov.br>. Acesso em: 12 ago. 2019.

LIMA, Luiz Mario Queiroz. **Lixo**: tratamento e biorremediação. São Paulo: Hemus, 2004.

MACHADO, Paulo Afonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 2001.

MONTEIRO, J. H. P. et al. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. Disponível em: <http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2019.

NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos do desenvolvimento sustentável**. 25 set. 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/conheca-os-novos-17-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-da-onu/>. Acesso em: 13 ago. 2019.

OLYMPIO, José. **Manual de reciclagem: coisas simples que você pode fazer**. Rio de Janeiro, 1995.

PINHO, Iara de. **Como surgiu o desenvolvimento sustentável?** Cronologia da evolução da consciência ambiental no mundo. Disponível em: https://ibijus.jusbrasil.com.br/artigos/680411212/como-surgiu-o-termo-desenvolvimento-sustentavel?ref=topic_feed. Acesso em: 10 ago. 2019.

PORTELA, Márcio Oliveira; RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. Aterros Sanitários: aspectos gerais e destino final dos resíduos. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 4, n. 1, 2014, p. 115-134. Disponível em: <http://www.uces.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental/article/view/3687>. Acesso em: 25 nov. 2019.

RELATÓRIO BRUNDTLAND. **Nosso futuro comum: definição e princípios**. Disponível em: <https://www.inbs.com.br/ead/Arquivos%20Cursos/SANeMeT/RELAT%23U00d3RIO%20BRUNDTLAND%20%23U201cNOSSO%20FUTURO%20COMUM%23U201d.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2019.

ROCHA, Vanessa José da. O trabalho dos catadores(as), cooperativismo e as políticas públicas (sociais): experiências da coleta seletiva solidária no Município de João Pessoa. **Revista Eletrônica de Ciências Sociais**, n. 17, abr. 2011, p. 164-175. Disponível em: <http://www.cchla.ufpb.br/caos/numero17.html>. Acesso em: 24 jun. 2018.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. **Elementos de direito ambiental: Parte Geral**. 2. ed. rev. atual. ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

SILVA, Walber Carlos da. **Normas, princípios e regras no ordenamento jurídico brasileiro**. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/64137/normas-principios-e-regras-no-ordenamento-juridico-brasileiro>. Acesso em: 10 ago. 2019.

TREVELATO, Sílvia. **Biologia**. Florianópolis: Roberto Marinho, 2000.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

Artigo recebido em: 28/09/2019

Artigo aceito em: 29/11/2019

Artigo publicado em: 12/02/2020