



DA SANÇÃO PUNITIVA À PREMIAL NOS RESÍDUOS AGRÍCOLAS

From punitive sanitation to premium in agricultural residues

Revista de Direito Ambiental | vol. 94/2019 | p. 307 - 337 | Abr - Jun / 2019

DTR\2019\32159

Carolina Rodrigues Santos

Graduada em Direito pela Universidade FEEVALE. Advogada.

rodrigues.carolina@outlook.com

Juliane Altmann Berwig

Doutoranda em Direito com Bolsa pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pelo Programa de Excelência Acadêmica (Proex) pela UNISINOS. Mestre em Direito pela UNISINOS. Especialista em Direito Ambiental Nacional e Internacional pela UFRGS e graduada em Direito pela UNISC. Professora e Pesquisadora voluntária no curso de Direito da Universidade FEEVALE. Pesquisadora na área Ambiental com ênfase na Teoria do Risco e Nanotecnologia. Presidente da Associação Gaúcha dos Advogados de Direito Ambiental Empresarial AGAAE. Autora de livros jurídicos. Advogada. julianeberwig@feevale.br

Área do Direito: Ambiental

Resumo: A legislação age como indutora de sustentabilidade nos setores da agricultura, pecuária e silvicultura através de um sistema de restrições e sanções punitivas e premiais. A produção, venda ou utilização de biogás e biometano originados a partir desses resíduos possibilita que o produtor rural se adéque ao proposto pela legislação ambiental com excelência. Com isso, acaba por contribuir para as matrizes energéticas de combustível e elétrica brasileira. Diante disso, utiliza-se neste artigo o método exploratório e descritivo, a fim de analisar a evolução do Direito ambiental e sua relação com a agropecuária, bem como as técnicas legislativas que são utilizadas para direcionar a destinação dos resíduos agrossilvopastoris para reutilização e reciclagem, especialmente para a produção de biogás e do biometano. Ao final, concluirá ressaltando a importância de combinar técnicas de sanção premial e punitiva para a consagração do objetivo de preservação ambiental.

Palavras-chave: Direito ambiental – Sanção punitiva e premial – Resíduos agrícolas – biogás

Abstract: The legislation acts as a driver of sustainability in the agriculture, livestock and forestry sectors through a system of punitive and premature restrictions and sanctions. The production, sale or use of biogas and biomethane originated from these wastes, enables the rural producer to adhere to the one proposed by the environmental legislation with excellence. With this, it eventually contributes to the Brazilian fuel and electric energy matrix. In this article, the exploratory and descriptive method is used in order to analyze the evolution of environmental law and its relationship with agriculture, as well as the legislative techniques that are used to direct the destination of agrosilvopastoral waste for reuse and recycling, especially for the production of biogas and biomethane. In the end, it will be concluded emphasizing the importance of combining techniques of punitive and punitive sanction for the consecration of the objective of environmental preservation.

Keywords: Environmental law – Punitive and premature punishment – Agricultural waste – Biogas

Sumário:

Introdução - 1.A evolução da agricultura no Brasil - 2.Uma retrospectiva legal da proteção ao meio ambiente - 3 3.O gerenciamento de resíduos e a legalidade de seu reuso (biogás) - 4.Sanção punitiva versus sanção premial - 5.Conclusão - Referências



Introdução

Este artigo objetiva verificar se a legislação brasileira, através do seu sistema de normas restritivas, punitivas e premiais favorece ou dificulta a reciclagem e reutilização dos resíduos da agricultura, pecuária e silvicultura, em processo produtivo para obtenção de energia e eletricidade. O problema apresenta-se no sentido de responder ao questionando sobre a viabilidade da sanção premial e o dever constitucional de sustentabilidade no caso dos resíduos agrossilvopastoris e sua possibilidade de reutilização.

Em início ao artigo, será realizada retrospectiva das principais legislações e acordos internacionais de proteção ambiental existentes no Brasil, com direcionamento para regramentos que estabeleçam diretrizes que interferem no setor agrossilvopastoril. Será apresentada também a evolução desse setor ao longo da história, visando demonstrar técnicas produtivas, impactos ambientais positivos e negativos que ocorrem no desenvolver das atividades, bem como sua importância social, econômica e ambiental.

Posteriormente, as principais legislações e a responsabilidade administrativa, civil e penal que tratam sobre a destinação correta e os métodos de reutilização de resíduos em geral serão comentadas, demonstrando as dificuldades para suas efetivas e totais implementações. A análise também tratará sobre os diferentes tipos de resíduos que podem ser transformados em biogás e de que forma a legislação contribui ou atrapalha sua destinação para reaproveitamento. Por fim, abordar-se-á sobre como as sanções punitivas e premiais podem ser utilizadas para direcionar estas atitudes desejadas pelo Poder Público e protetivas ao meio ambiente.

Para a realização do presente trabalho, utiliza-se do método exploratório e descritivo, a fim de analisar a evolução do Direito ambiental e sua relação com a agropecuária, bem como as técnicas legislativas que são utilizadas para direcionar a destinação dos resíduos agrossilvopastoris para reutilização e reciclagem, especialmente para a produção de biogás e do biometano. A técnica utilizada é a pesquisa bibliográfica, pois se utiliza da doutrina e da pesquisa em meios eletrônicos para esclarecer a abordagem do tema proposto, a fim de averiguar se efetivamente a legislação e resoluções existentes.

1.A evolução da agricultura no Brasil

A agricultura sempre foi de extrema importância para o desenvolvimento do Brasil, criou empregos e cidades, estimulou a colonização do interior do País e a imigração, aparelhou portos, revolucionou os meios de transportes e gerou a necessidade de abertura de estradas. Incentivou a criação e aumento da rede bancária, serviu para pagar a dívida externa durante décadas, influenciou planos econômicos, elegeu poderosos políticos e possibilitou fortuna a um diminuto grupo que possuía vastas extensões de terras. Durante décadas a principal atividade econômica do país era a agropecuária, até que por volta de 1930, iniciou a diversificação da economia através do estímulo as indústrias e diminuiu o papel do setor rural. Crise nesse setor resultava em intensa crise no País, tamanha a dependência entre os dois.¹

Nos anos 1970, o governo voltou novamente sua atenção para o setor rural e investiu fortemente na melhoria dos processos produtivos, direcionando agências especializadas para pesquisas visando aumento da produção, estimulou a mecanização da lavoura e ofertou financiamentos agrícolas. Buscou com isso resolver a lacuna deixada pelo pequeno produtor que por falta de incentivos migrou para os centros urbanos e deixou de auxiliar na produção de alimentos. Objetivou também estimular o capitalismo, atender o mercado gerado pela crescente globalização e competir com os países que já utilizava dos benefícios da Revolução Verde² no campo, também conhecida como Segunda Revolução Agrícola.³

Os pequenos continuaram decadentes, utilizando métodos considerados pouco eficientes e arcaicos, e assim passando dificuldades financeiras. Surgiram vastas lavouras de



monocultura onde técnicas modernas de plantio foram amplamente utilizadas, resultando em safras cada vez mais extraordinárias que prometiam acabar com a fome mundial. O setor rural brasileiro voltou com força total, oferecendo alimentos que abasteciam o mercado interno, externo e alavancavam a economia.⁴

A partir dos anos 1980, as várias políticas, legislações e compromissos ambientais influenciaram o setor agropecuário. Ele não escapou de ser enquadrado no regramento constitucional elaborado em 1988 que visa a proteção desse bem de uso comum do povo para as presentes e futuras gerações. Ou seja, a agropecuária é uma atividade vital para a sociedade intensamente executada, sendo os impactos ambientais decorrentes desse setor produtivo inevitáveis, pois lida diretamente com solo, água e influencia fortemente na qualidade do ar. O legislativo e os órgãos de controle ambiental buscam, portanto, com seus regramentos impostos otimizar os impactos positivos e minimizar os impactos negativos advindos desse setor.⁵

Os impactos negativos são muitos e infelizmente se sabe por comprovação que o uso inadequado do solo causa erosão resultando em perda de terras férteis. Fertilizantes químicos podem liberar gases agravadores do efeito estufa e se não absorvidos pela planta podem atingir a flora aquática e causar eutrofização⁶, resultando em falta de oxigênio na água e morte de peixes. Agrotóxicos amplamente utilizados contaminam os cursos hídricos, intoxicam animais e humanos e tornam as extensas áreas contínuas de monocultura dependentes deles. Afugentando pássaros e organismos que poderiam ajudar no controle natural da praga. As queimadas muitas vezes utilizadas para limpar a área de cultivo podem empobrecer nutrientes do solo, atingir propriedades vizinhas e matar ou desalojar animais. Também, a criação de animais em confinamento resulta em um volume elevado de estrume que se disposto inadequadamente e assim atingir os corpos de rios com essa carga orgânica elevada, pode interferir negativamente na sobrevivência dos seres que habitam seu leito.⁷

O processo produtivo do setor florestal também degrada o ambiente, em virtude de apresentar perdas no seu processamento desde a poda ou corte da árvore até seu beneficiamento, gerando um grande volume de sobras que nem sempre são aproveitadas economicamente e podem causar danos ambientais principalmente quando atingem os corpos hídricos e também causam eutrofização. O desmatamento para exploração ou expansão de áreas cultiváveis reduz um dos meios de captura de gás carbônico (CO₂) da atmosfera. Interfere negativamente no habitat de variadas espécies de animais e a falta de reposição de florestas pode causar escassez de matéria prima para variados setores produtivos e assim acabar estimulando o corte de florestas nativas.⁸

Apesar de todos os impactos negativos causados por essas atividades agrossilvopastoris ao meio ambiente, elas possuem também um forte viés positivo, principalmente econômico e social. Garantem direitos previstos no artigo 6º da Constituição Federal de 1988, gerando cerca de 35% dos empregos do País, diretamente no campo ou indiretamente no transporte, produção de equipamentos agrícolas e insumos, movimentando assim diversos setores da economia. Além de fornecer alimentação digna tanto para a população brasileira quanto para países estrangeiros, que muitas vezes se encontram limitados por falta de mão de obra, de área disponível para agropecuária, escassez de água ou clima adverso.⁹

Com o aumento exponencial da população mundial, torna-se necessário um melhor aproveitamento das terras mundiais agriculturáveis para que não falte alimento ou degrade o meio ambiente. Felizmente o Brasil possui grande potencial produtor devido ao fato de possuir cerca de 38,9% de seu território ocupado por propriedades rurais, clima favorável e fartos recursos hídricos e assim, facilmente alimenta a população brasileira.¹⁰ Tem também despontado como um dos maiores exportadores de alimentos para o mundo, sendo a agroindústria responsável por uma média de 40% das exportações totais nacionais nos últimos 14 anos,¹¹ e o Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio foi responsável por 23,57% do PIB total em 2016.¹²



Gráfico 1: PIB do Agronegócio



Fonte: CEPEA/CNA, 2017 Projeção CNA

6

Fonte: CEPEA/CNA, 2018.¹³

Não restam dúvidas quanto ao potencial brasileiro de geração de resultados positivos oriundos dos mais diversos setores da economia e qualidade de vida que envolve a produção rural. A demanda não para de aumentar, acompanhando o crescimento populacional, portanto, é necessário aumentar a produtividade, criar animais e plantar “mais e melhor”. Os métodos empregados para isso evoluíram ao longo dos anos. Em um primeiro momento, a descoberta que o cultivo e a criação de animais no mesmo local geravam benefícios mútuos nutritivos e aumentava a produção, trouxe resultados benéficos. Foi a descoberta de fertilizantes químicos e agrotóxicos, associados a mecanização da agropecuária que trouxe uma chance mais concreta de que o mercado pudesse ser abastecido satisfatoriamente com alimentos, devido a facilidade de seu uso e disponibilidade.

A partir da constitucionalização da atividade de agropecuária e da silvicultura, tornou-se mais fácil evitar danos e aumentar essa produção de forma segura, gerando benefícios sociais, econômicos e ambientais importantes para o País.

2. Uma retrospectiva legal da proteção ao meio ambiente

No ano de 1500, quando os portugueses chegaram ao Brasil, a legislação aplicada era a portuguesa. Considerada evoluída para a época, ela protegia especificamente: árvores frutíferas e florestas de madeira nobre. Trazia, por exemplo, um regramento especificamente para a agricultura, pois apesar de existir uma grave crise de escassez de alimentos por toda Europa à época, era comum ter a legislação que obrigava as pessoas a plantar cereais, sob pena de perdê-las se não o fizessem. As legislações posteriores também preocupadas com a escassez de gêneros alimentícios proibiam caçar de modos cruéis os animais, e durante seu período de procriação, bem como protegiam



as abelhas. Sobre as possíveis condenações do infrator, elas variavam de açoites a degredo¹⁴ conforme fosse sua classe social e multa, que variava conforme o valor do bem degradado.¹⁵

Nos anos que se seguiram breves expansões das leis de cunho ambiental ocorreram. Elas incentivaram o plantio de árvores e a proteção de animais de propriedades dos desembargadores da caça não autorizada. Passaram a proibir a utilização de redes em rios e lagoas de água doce nos meses de desova, permitindo apenas a pesca com anzol. Vetava despejar qualquer material que pudesse matar peixes ou poluir a água de lagos e rios.¹⁶

Com o desbravamento do interior do país desencadeou-se o desenvolvimento da agropecuária a fim de abastecer colonos e escravos, sendo para isso necessário abrir extensões de terras para o plantio. Em 1797, atenta a isso, Maria I Rainha de Portugal definiu a proteção das matas e arvoredos perto de mares e margens de rios, novamente com intuito de proteger árvores, além do solo e as águas. Bem como criou normas para reduzir e melhorar a técnica de corte de árvores.¹⁷ No século que se seguiu a 1800, Dom João VI já no Brasil com sua corte fugindo do domínio de Napoleão, expediu várias medidas protecionistas com o objetivo de preservar a abundância e diversidade natural do país, inclusive deu instruções para reflorestar a costa brasileira, já bastante devastada. Dentre outras medidas que tomou para favorecer a proteção da natureza que tanto apreciava, criou a figura da responsabilidade solidária do proprietário que permitisse o desmatamento em suas terras, classificando-o como cúmplice e consentidor do delito.¹⁸

Em meio a uma crescente instabilidade do Governo Imperial, poucos meses antes da Proclamação da Independência, uma controvertida decisão de junho de 1822 extinguiu o sistema de sesmarias, abrindo espaço para uma era de invasões e ocupações de terras. Com isso ocorreu uma democratização desses espaços, já que bastava um indivíduo tomar posse de uma região desocupada, roçar, queimar a mata para limpar a área e cobri-la com cabeças de gado ou plantar, para ter o reconhecimento de sua posse. Foi esse um grande fator de destruição dos recursos naturais à época, mas também trouxe um acelerado desenvolvimento agrícola para o país, bem como facilitou a sua colonização.¹⁹

Após a Independência em 1822, foi encomendada por Dom Pedro I a Constituição Imperial do Brasil. Promulgada em 1824, possuía como fundamentos principais a liberdade, segurança individual e o direito à propriedade. Mas foi omissa quanto às questões ambientais, que eram apenas regidas por leis infraconstitucionais esparsas.

A nova Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil de 1891 nada trouxe sobre questões ambientais. Entretanto, no panorama de problemas financeiros, principalmente em virtude da frequente crise cafeeira, tornou-se urgente a modernização e a diversificação das atividades econômicas. Foi nesse cenário político que o Código Civil de 1916 revogou as antigas ordenações, alvarás e regimentos oriundos de Portugal que ainda se encontravam vigentes. Entretanto, ficaram os bens ambientais brasileiros totalmente desprotegidos. Durante os anos vinte, apenas foi criado um decreto que dispunha sobre a saúde e o saneamento em que se proibia a instalação de indústrias nocivas e prejudiciais à saúde de residências vizinhas, o que evidentemente contribuía para o controle da poluição, mas de modo isolado. Pôde ser percebida uma mudança no foco legislativo, desaparece o regramento direcionado para a agropecuária e inicia a tímida preocupação com a poluição industrial.²⁰

No ano de 1930 o golpe de Estado com o apoio dos militares buscou promover a industrialização, proteger os trabalhadores e fazer das Forças Armadas um suporte para a realização desses ideais.²¹ Para tornar isso possível, em 1934 foi promulgada uma nova constituição que apresentava regramentos com a finalidade de regular e intervirem na ordem econômica e social. Nesse mesmo ano, a elite político-intelectual brasileira atenta a intensa exploração dos recursos ambientais se uniu em prol da



questão sobre sua preservação. Intitulada como a Primeira Conferência Brasileira de Proteção à Natureza de 1934, debateu principalmente sua utilidade turística e científica. Dela surgiram ideias que foram implementadas em partes por Getúlio Vargas nas leis infraconstitucionais, tais como: a Lei sobre a Caça, Código de Águas e o Código Florestal, todos criados em 1934. Já na Constituição de 1937 apenas havia regramento especificando a quem cabia a competência para legislar sobre a exploração dos recursos naturais.²²

A Constituição de 1946 reconduziu o Brasil ao regime democrático, não havendo maiores alterações nas questões ambientais até os anos 1960. Nessa década, um grande número de leis infraconstitucionais ambientais foi editado em virtude de uma crescente consciência ambiental já bem evoluída e influenciadora das legislações. Cabe apontar que em 1964 um golpe instaurou o regime militar, e como eram grandes incentivadores da indústria, necessitavam expandir a complexidade legal para atender a esses tipos de usos e danos ambientais.²³

Entre as mais importantes leis se destacam o Código Florestal de 1965; a Política Nacional de Saneamento Básico, a lei de Proteção da Fauna e da Flora, e o Código da Pesca, todos de 1967. Houve também em 1967 a promulgação de uma Constituição emendada em 1969, que em seus poucos dispositivos que tratavam sobre meio ambiente trazia a competência para legislar sobre jazidas, minas, metalurgia, florestas, caça e pesca, água, energia e telecomunicações. Nesse texto constitucional constava, por exemplo, o interessante artigo que dispunha sobre a necessidade de prévio levantamento ecológico para aproveitamento agrícola de terras sujeitas a calamidades e intempéries, e caso houvesse uso indevido da terra, o proprietário estaria impedido de receber incentivos e auxílios do governo.²⁴

No final dos anos 1960, preocupada com a intensa exploração dos recursos naturais que vinha sendo empregada pelas nações, a Suécia propôs à Organização das Nações Unidas (ONU) a realização de uma conferência internacional para discutir questões ambientais que já ultrapassavam fronteiras. Realizada em 1972 em Estocolmo, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano ficou conhecida como um grande marco na luta internacional pelas questões ambientais. Contou com a participação de mais de uma centena de países, organizações governamentais e organismos da ONU. Dela se extrai principalmente a criação da Declaração de Estocolmo, que definiu princípios norteadores de comportamento e responsabilidades a serem observados nos temas que envolvessem a questão ambiental, dentre eles o desenvolvimento sustentável. Ela emanou efeitos na legislação ambiental de diversos países, incluindo nas leis que se seguiram no Brasil.²⁵ Diante disso, em 1973 foi criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA),²⁶ orientada para a conservação do meio ambiente, e o uso racional dos recursos naturais.

A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), Lei 6.938/1981 (LGL\1981\21), foi aprovada em um período em que a ditadura ainda era vigente e foi a primeira lei que tratou de forma abrangente do tema ambiental. Entretanto, foi somente após a CF 1988, com o restabelecimento da democracia, que ela passou a preservar o meio ambiente em prol principalmente dos interesses do povo, e não mais do Governo.²⁷

A PNMA definiu alguns princípios, conceitos, objetivos e instrumentos protetivos a serem implementados largamente no cotidiano do país. Previu possibilidade de pagamento de taxas, multas, indenizações, prisão, suspensão e restrição das atividades empresariais em caso de transgressão ambiental, dentre outros mecanismos. Estabeleceu a necessidade de licença ambiental para atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, que tamanha sua importância foi incluída posteriormente na CF 1988. Criou para a gestão ambiental do Brasil o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e definiu os órgãos que o estruturam, tendo cabido ao Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) um importante papel, já que exerce sua competência através de resoluções que visam a fixação de critérios e parâmetros de proteção e uso sustentável dos recursos naturais.



Em 1985, um sistema de eleições indiretas elegeu o presidente civil. Com isso foi necessário preparar uma nova constituição que abarcasse os anseios da população após anos de regime militar. À época, foram intensos os debates e seminários acerca de questões ambientais a serem protegidas constitucionalmente, pois era crescente a preocupação acerca desse tema. Criada tentando conciliar a ordem econômica, os direitos individuais e a proteção ambiental, surge a CF 1988.²⁸

Na CF 1988, o meio ambiente ganhou um capítulo próprio, artigo 225. Porém, são encontrados mais 22 artigos, parágrafos e incisos diversos que também tratam do meio ambiente. O mencionado artigo traz os compromissos ambientais que devem ser assumidos conjuntamente pelo poder público e coletividade expressos em seus incisos, e prevê a responsabilização civil, penal e administrativa do poluidor. Podendo ser previamente entendidos esses compromissos através da leitura dos principais verbos nucleares preventivos que menciona: restaurar, promover, preservar, fiscalizar, definir, exigir, controlar, proteger.²⁹

A fim de concretizar toda essa proteção ambiental e outras previstas no texto constitucional, foi estabelecida a competência administrativa comum no artigo 23 da CF 1988. Conforme esse dispositivo, cabe de forma cooperativa à União, Estados e Municípios proteger o meio ambiente, combater a poluição, preservar florestas, fauna e flora. Este artigo, em seu parágrafo único, trouxe a necessidade de as normas de cooperação serem fixadas em lei complementar. Após anos de ausência de um regramento nesse sentido, o que frequentemente causava conflitos de competência, foi criada a Lei Complementar 140/2011 (LGL\2011\4970). A proteção ambiental passa a ser um esforço conjunto dos entes públicos e população com regras melhor definidas.³⁰

Importante também abordar a influência ambiental nos textos legislativos brasileiros que se seguiram à chamada Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92), realizada no Rio de Janeiro em 1992. Ela abordou principalmente a questão acerca do desenvolvimento sustentável e a necessidade de se reverter o processo de degradação ambiental respeitando a capacidade do planeta em lidar com os resíduos e poluentes líquidos e gasosos. Buscou estabelecer uma cooperação socioeconômica e técnico-científica entre as nações, a fim de proteger o meio ambiente. Desta Rio-92 nasceu a Agenda 21 Global, um documento de ação não vinculante que continha uma pauta de ações de longo prazo, projetos, metas, planos e mecanismos de execução a serem implementados pelos países para a promoção do desenvolvimento sustentável aliado ao progresso social, econômico e ambiental.³¹

Outras legislações brasileiras também são de suma importância na atividade agrossilvopastoril. Como a Lei 12.305/2010 (LGL\2010\1558), que estabeleceu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), trazendo a definição dos tipos de resíduos que pretende regradar e as suas destinações adequadas, dentre eles o agrossilvopastoril. O Código Florestal, Lei 12.651/2012 (LGL\2012\1856) tem também influência importante sobre a proteção da vegetação, áreas de preservação permanente e reserva legal.³² Merece especial destaque o artigo 1º – A, parágrafo único, inciso II, que reconhece a função estratégica da atividade agropecuária e o papel das florestas e vegetações nativas na sustentabilidade e no crescimento econômico do país. Inclusive com efeitos na melhoria da qualidade de vida da população brasileira e na presença do país nos mercados nacional e internacional de bioenergia e alimentos.

No âmbito da 21ª Conferência das Partes sobre Mudança Climática (COP 21) realizada em 2015, foi criado o Acordo de Paris. Metas máximas de aumento de temperatura terrestre e medidas de mitigação doméstica, limitação e redução da emissão de gases que agravam o efeito estufa foram estabelecidas entre os participantes. Na 22ª edição do encontro sobre clima que ocorreu em 2016 em Marrakech, o então Ministro da Agricultura Blairo Maggi apresentou no evento o setor da agropecuária como peça chave para o Brasil atingir as metas estabelecidas. Através da recuperação de pastagens, reflorestamento, aumento das áreas de produção integrada³³ e de plantações de matérias-primas para biocombustíveis, incluindo mitigação dos gases agravadores do



efeito estufa produzidos na agropecuária, com uso da biodigestão. Aprimorou as metas anteriormente definidas na COP 15 em 2009, propondo que o Brasil iria reduzir em 37% as emissões de CO₂, um dos gases de efeito estufa, até 2025, com indicativo de chegar a 43% até 2030.³⁴

Essas legislações, tratados e políticas criadas e listadas a partir dos anos 80, apresentam princípios a serem internalizados e que são geralmente comuns a todos. Alicerçam ou fundamentam o estabelecido em textos legislativos, delineiam as ações governamentais e da população para uma efetiva e crescente proteção ambiental.³⁵ O aumento da produção causa consequentemente aumento de resíduos, um importante impacto negativo resultado destas atividades. O que merece ser debatido.

Em vista do alto potencial poluidor das atividades agrossilvopastoris, o produtor deve sempre estar atento a possibilidade de lhe ser imputado algum tipo de responsabilização resultante de ação ou omissão que cause algum dano ambiental. Essa responsabilização é de extrema importância, pois como visto, não é possível reduzir ou eliminar essas atividades econômicas, tão essenciais ao desenvolvimento. Mas, mais importante que a atuação posterior repressiva é a atuação preventiva, já que posteriormente, será menos eficiente o remédio trazido pelas esferas de responsabilidade (administrativa, civil e penal) para a restauração ambiental.

O controle das três esferas de responsabilização tem o importante objetivo de conciliar e direcionar o uso do meio ambiente de forma a ocorrer um desenvolvimento mais sustentável do país. Atento a isso, o Poder Público buscou definir regras e tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental causado pelas atividades econômicas, pois consideradas as principais poluidoras. Impôs dessa forma à livre-iniciativa, uma limitação em que qualquer atividade lícita pode ser desenvolvida, inclusive a potencial degradadora produção rural, desde que respeite as regras impostas. De forma a restringir as chances de ocorrerem danos ambientais. Especificamente quanto a esses cuidados a serem observados pelos setores produtivos, trazem de maneira similar os artigos 4º, I, da PNMA, e 170, VI, da CF 1988: a ordem econômica tem como um de seus princípios a defesa do meio ambiente.³⁶

Em suma, são de extrema importância estas responsabilizações civis, administrativas e penais, para direcionar à proteção ambiental, construído com base no tão almejado e debatido desenvolvimento sustentável. Contar com um sistema de regras punitivas, restritivas e incentivadoras tem sido a receita aplicada.

3.3.O gerenciamento de resíduos e a legalidade de seu reuso (biogás)

O que afinal se define como resíduo, rejeito ou matéria-prima? Será que existem casos em que o resíduo de um processo produtivo pode vir a ser matéria-prima de outro, por exemplo? Não seria interessante diminuir a extração e produção de novas matérias-primas da natureza e reaproveitar as já existentes? Novos olhares sobre essa temática são bem-vindos e chegam para auxiliar na redução da degradação mudando paradigmas preestabelecidos.

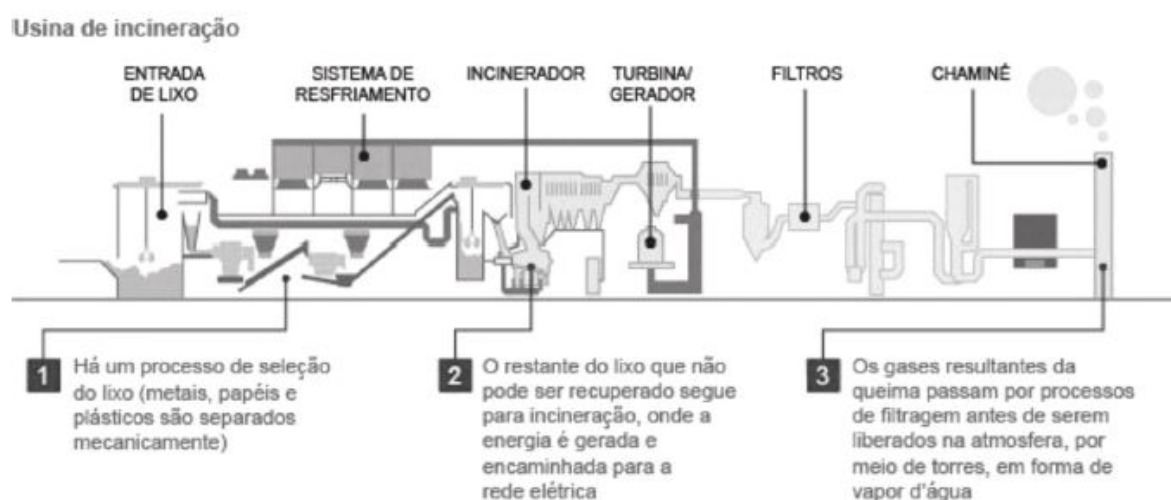
A problemática que envolve os resíduos sólidos não é um “assunto novo”, pois sempre esteve intimamente ligada à existência de seres humanos, plantas e animais³⁷. O problema encontra-se acentuado atualmente, porque o crescente consumo faz com que novos produtos sejam produzidos para atender a população e proporcionalmente, ocorre o aumento de resíduos e rejeitos. Estes exigem a solução da difícil tarefa de governantes, produtores e população em geral lidar adequadamente com isso. O resultado é que a legislação tenta fomentar o dever de proteção ambiental de todos os atores envolvidos nessa trama, através de delimitações, punições ou estímulos previstos em seus textos.³⁸ Por exemplo, o regramento geral, que trata de como deve ser promovido o gerenciamento integrado e adequado dos mais diversificados resíduos busca a proteção da saúde pública, através de estímulos à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo, instigando o uso tecnologias limpas como aliadas

na minimização de impactos ambientais gerados.³⁹

Com isso se incentiva o desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos, bem como maior eficiência dos produtos ao longo de todo seu ciclo de vida. Traz como objetivo principal de governo, setores produtivos e particulares a destinação correta e reaproveitamento de resíduos sólidos como matéria-prima e fonte de energia. Utilizando para isso ferramentas práticas de não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos urbanos (RSU) e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. É dever de todos seguir essa ordem hierárquica de preferência, de forma que haja uma preocupação com a qualidade e quantidade de material descartado ao mesmo tempo em que busca mudar a percepção negativa que é feita dele.⁴⁰

Cada resíduo ao seu modo permite algum tipo de reaproveitamento e o método a ser utilizado depende da disponibilidade do resíduo, custo e incentivo de uso, energético ou não. Entre as formas previstas de destinação dos resíduos, traz a PNRS o aterro sanitário, a compostagem, incineração e a reciclagem, sendo o aterro o meio mais empregado atualmente. Conta também com previsão de aproveitamento para geração de energia.⁴¹ Tal como o biogás, que capturado da furação de poços em aterros sanitários pode ser usado para gerar energia elétrica, térmica e combustível.⁴²

Figura 1 – Transformação de resíduo em energia elétrica através da incineração



Fonte: G1 Globo.⁴³

A PNRS vem enfrentando dificuldades das mais variadas que atrasam sua ampla efetivação. Estas normas que em conjunto atentam para o ciclo de vida do produto, desde o "berço até a sua morte", tais como a concepção de produtos e embalagens que favoreçam sua reciclagem, dependem em grande parte de regulamentações e/ou acordos entre setores produtivos e poder público. Que ou ainda inexistem, ou embora existam apresentam conflitos de competência, não definiram prazo ou forma clara e abrangência territorial para que ocorra sua total aplicação. Por consequência, facilmente podem ser descumpridos ou postergados pelos setores produtivos e poder público.⁴⁴ Já o sucesso da logística reversa prevista, que é o retorno dos resíduos sólidos para o setor empresarial para que sejam reaproveitados, depende diretamente da existência de coleta seletiva, todavia ela somente existe em 18% dos municípios atualmente.⁴⁵

Outro ponto importante que influencia na pouca reciclagem de resíduos é que muitos deles não são financeiramente recompensadores. Isso ocorre tanto pelo fato de seu preço ter de competir com o baixo preço de matéria-prima nova recém extraída da natureza, quanto pelo fato de que vários estados cobram Imposto sobre Circulação de



Mercadorias e Serviços (ICMS) pelo deslocamento de resíduos, que em alguns casos é mais alto que o próprio material a ser reciclado. Dificuldades que também ocorrem no transporte de alguns tipos de materiais, devido ao seu volume. Pode ocorrer, por exemplo, que o preço de venda de resíduos contidos em um caminhão não cubra os custos de transporte. Outro exemplo é o custo da matéria-prima para fazer vidro a partir de materiais novos ou reciclados que são ambos baixos, porém, o preço do transporte do material reciclado, seu grande volume que dificulta armazenamento e necessidade de limpar as garrafas não o tornam atraente para os catadores, e assim são pouco coletados.⁴⁶

Essas dificuldades em realizar a coleta e destinar corretamente os resíduos da forma prevista em lei em geral é fruto da falta de verba para fazê-lo, tanto do poder público quanto privado. Fato que é agravado em prefeituras que não cobram o valor adequado ou não cobram pela prestação do serviço. Ainda, há diversos municípios que sequer conseguiram acabar com os lixões.⁴⁷ Esse fato está intimamente ligado à coleta seletiva e por tabela à efetividade do acordo setorial celebrado com o setor de embalagens.⁴⁸ Como o financeiro também influencia as tomadas de decisão dos setores produtivos em geral, o desempenho e manutenção da produção dependem de forma direta do lucro gerado pela atividade. Invariavelmente, a chave para inverter esse cálculo é tornar o resíduo e a proteção ambiental em um ativo que auxilia nos negócios das empresas, enxergar o resíduo como matéria-prima a ser reintroduzida no mercado. Sabe-se que nem sempre é tarefa simples passá-lo adiante, mas cada vez mais têm surgido sites para venda ou procura por materiais recicláveis dos mais variados tipos.⁴⁹

Portanto, a legislação ambiental brasileira algumas vezes não é capaz de alcançar os objetivos a que se propõe, principalmente o de compatibilizar crescimento econômico e proteção ambiental. Milaré⁵⁰ lista algumas dentre tantas possibilidades, tais como: a ausência de vontade política; a pouca e frágil consciência ambiental; falta de implementação adequada da lei e instrumentos previstos; conflitos normativos em dispositivos contidos em vários níveis legislativos; falta de regramento em determinados setores que deveriam ser protegidos. Inclui em sua constatação o emaranhado e excesso de normas dos mais variados tipos, que tornam muitas vezes difícil seu entendimento e aplicação. Entende urgente que o Direito ambiental que se torne claro, acessível e coerente. Refere que nossas leis ambientais são relativamente bem estruturadas, mas deixam muito a desejar em sua implementação, em que qualquer coisa é motivo para adiar seus benefícios. No seu entendimento resta a degradação e descaso com o meio ambiente, praticamente enterrado entre a burocracia e a suposta falta de verba.⁵¹

Novamente, portanto, é necessário escapar dessa abordagem jurídica convencional de eliminação controlada de resíduos, devendo o poder público agir para colocar em prática tudo o que a PNRS previu, para uma melhor solução do problema. De outro modo, não terá fim o trabalho do Poder Público de coletar, processar e “fazer desaparecer” através de técnicas consideradas adequadas sob o ponto de vista do direito ambiental e de saúde pública. Porém, em se tratando da importância de proteger o bem ambiental, de uso comum e direito de todos, o adequado não é mais aceitável ou suficiente frente à intensa degradação ambiental. A próxima “fase de evolução” no modo como se lida com resíduo no Brasil deve ser a prevenção, eliminação e até mesmo a revalorização de resíduos gerados através da chamada economia circular, em que os resíduos de uma indústria são matéria-prima de outra.⁵²

O caminho para atingir a integralidade desse planejamento é longo e tem encontrado diversas dificuldades de ampla implementação. Apenas a fração em forma de rejeitos deveria estar sendo encaminhada para descarte, o restante deveria ser reintroduzido no ciclo produtivo. O meio ambiente tem constantemente demonstrado que se encontra no limite de digestão do lixo que é depositado nele, ao mesmo tempo em que certos recursos naturais estão ficando escassos, assim parece inevitável e lógico proceder de forma a segregar e reaproveitar o máximo possível dos resíduos. Entre os tipos de



resíduos existentes, a fração orgânica poderia estar sendo transformada em biogás e biofertilizante, o primeiro, com potencial para emprego na geração de energia elétrica, térmica e combustível. Eliminando ou melhorando a quantidade de material que teria destino inadequado, e obtendo com isso ganho ambiental, financeiro e sanitário, com resultados na qualidade de vida para a população. Parte do que é produzido e lançado na natureza é material de grande potencial energético, e se bem manejado, pode ser utilizado para mitigar a degradação ambiental.

Sobre as atividades agropecuárias e silviculturais, estas são grandes utilizadoras do solo e da água, considerados bens destinados ao uso comum. Assim, ao utilizar esses bens ambientais em proveito próprio, deve desenvolver estas atividades sob uma perspectiva sustentável que não somente atenda ao conceito privatista de direito de propriedade, pois possuem também função social que deve ser atendida.⁵³ Na maioria dos Estados estas atividades são dispensadas de licenciamento, sendo exigida em caso de atividades de agronegócio com grandes extensões de plantio ou monocultura. Já que segundo resolução do CONAMA 011/1986, artigo 2º, XVII, somente quando houverem projetos agropecuários que contemplem áreas acima de 1.000 hectares ou quando se tratar de área de significativa importância do ponto de vista ambiental, é que devem ser licenciados. Contudo, haver dispensa de licenciamento ambiental não quer dizer que não há necessidade de se destinar corretamente o resíduo, pois caso haja poluição ambiental o empreendedor será responsabilizado.⁵⁴

A título de exemplo de dispensa de licenciamento, no Rio Grande do Sul a portaria da Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler (FEPAM) 98/2015⁵⁵ estabelece a isenção para criação de bovinos e ovinos de corte em sistema extensivo a campo no estado do Rio Grande do Sul. Pertinente frisar que, no mesmo texto define que entende por criação nessa modalidade a possibilidade de esses animais ficarem confinados por até 6 horas diárias para manejos variados, tais como ordenha e alimentação. Assim, todo o resíduo gerado nesses momentos apesar de não estar vinculado ao plano de gerenciamento previsto em licença ambiental, deve ocorrer seu manejo de forma adequada, só que por força das demais leis ambientais. Tais como a Lei 9.433/1997 (LGL\1997\51) a Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei 11.445/2007 (LGL\2007\2630) a Política Nacional de Saneamento Básico, a Lei 12.305/2010 (LGL\2010\1558) a Política Nacional de Resíduos Sólidos, entre outras pertinentes, sob pena de ser responsabilizado.

Portanto não basta uma lei, resolução ou tecnologia disponível para que o passivo ambiental se transforme em ativo, pois elas existem e mesmo assim grande parte vai para destinos incorretos. Ideal é que além de obrigação se possibilite educação ambiental e geração de lucro. Principalmente o ganho financeiro pode vir a custear e estimular a inclusão da proteção ambiental na gestão de empresários, do Poder Público e da população em geral. Como o mercado produtor não se autorregula de modo que isso seja amplamente implementado, existe a necessidade de legislações e normativas que abarquem estes necessários direcionamentos ambientais. Enquanto essa consciência ambiental não ocorre em larga escala e de livre e espontânea vontade, há técnicas legislativas que podem ser usadas para atingir o objetivo de proteção ambiental desse bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida e gerenciar atitudes, as sanções punitivas e premiaias.

4.Sanção punitiva versus sanção premial

Os países, em virtude de descobertas tecnológicas revolucionárias ocorridas no século XX e a necessidade de produzir bens para atender a explosão populacional, basearam seu modelo de produção às custas dos recursos naturais, o que provocou intensa deterioração das condições ambientais. Surgiu a necessidade de buscar um desenvolvimento sustentável, para tentar frear a intensa degradação que vinha sendo imposta ao planeta, aliando meio ambiente à existência humana.

A legislação ambiental prevê que os agentes que cometem a degradação ambiental



devem ser punidos através de uma sanção quando a norma os obriga a uma determinada conduta, mas cometem o oposto, nesse caso se trata de um direito imposto, que busca coibir comportamentos indesejáveis via sanções. Ocorre que somente punir, não quer dizer que surtirá efeitos para além do objetivo da regra, é necessário que o que se tutela, seja reconhecido e objetivado pela sociedade como algo a ser incorporado ao seu comportamento. Mais importante é a motivação para que sigam as normas mesmo quando a conduta não é proibida, ou para que não incorram na mesma sanção mais de uma vez. É necessário adotar meios que articulem melhor a relação entre lei, indivíduo e ambiente, que ao invés de somente reprimir comportamentos ofereça alternativa de escolha, passe a motivar e favorecer condutas, encorajando através de recompensas, um proceder ambiental benéfico e socialmente desejável.⁵⁶

Técnicas de sanção premial que conduzam atitudes são valorosas para que a transformação social e a mudança da situação por estímulos ocorram de modo eficiente, sendo a análise econômica um importante instrumento. Essa ferramenta é empregada para a compreensão do direito existente (ou que se quer criar) e as consequências que causa, para que seja possível reformulá-lo para que atinja os objetivos a que se propõe. Invariavelmente o indivíduo vai analisar as vantagens e desvantagens ofertadas através das normas jurídicas em face do seu bem-estar social ou econômico, para então decidir se terá mais ganho seguindo a regra existente ou não. E, caso o indivíduo entenda que é mais benéfico cometer a infração e sofrer a punição, a regra jurídica não vai alcançar seu objetivo normativo que é coibir a conduta e muito menos atingirá seu objetivo social que nesse tema proposto é promover a proteção ambiental em prol de todos. O direito apresenta as regras, e os indivíduos sopesam as variantes e decidem se as infringem e recebem uma punição, ou se as seguem e recebem incentivos econômicos. De forma que através da análise econômica perdurem normas que realmente atinjam o objetivo a que se propõem, a proteção ambiental.⁵⁷

Em uma sociedade capitalista, invariavelmente um bom estímulo é a sanção premial, ou seja, ganhar ou poupar dinheiro. Dessa forma se abranda o controle do Poder Público, através dos estímulos e recompensas ofertados aos que seguem a norma de ação ou omissão imposta, ao invés da imposição e punição. Esses estímulos podem vir por subsídios financeiros para que os indivíduos ou empresas, por exemplo, busquem adotar energias menos poluentes⁵⁸ em seus processos produtivos. Bem como, as isenções ofertadas a quem agiu conforme o proposto, de modo que recebe recompensa por atuar de modo que jamais teria feito se ela não existisse, criando uma exceção na hipótese de incidência da norma.⁵⁹

A extrafiscalidade é um dos instrumentos tributários que podem ser utilizados pelo Poder Público, pois tem a finalidade não apenas de arrecadação, mas de regular a conduta social, especialmente no que se refere a bem ambiental. Visa agir estimulando condutas não-poluidoras ou desestimulando atividades nocivas ao meio ambiente executadas pelos agentes econômicos. Servindo dessa forma, para o Poder Público regular a atividade econômica e transformar a sociedade. O Estado pode, por exemplo, impor um tributo que eleva o preço do produto, induzindo o agente produtor a adotar políticas de proteção ambiental para reduzir seus custos, e quem sabe até conseguir alguma tributação existente de incentivo por adotar métodos "mais limpos".⁶⁰

Possui, portanto o Poder Público basicamente duas alternativas para estimular comportamentos ambientalmente corretos: ou onera ainda mais o contribuinte criando um novo tributo para que isso o estimule a adotar uma técnica ambientalmente mais correta, ou adapta os tributos existentes, exonerando total ou parcialmente o agente econômico também de forma a estimular os agentes para que ajam de forma mais ambientalmente correta. As isenções tributárias são importantes incentivadoras, mudando a função do tributo de providenciar recursos para os cofres públicos, para que também sirva de instrumento econômico do Estado agindo como provocador de conduta almejada, nesse caso, a proteção ambiental. Força a economia a trabalhar direta ou



indiretamente em prol do bem comum através da intervenção do Estado, função prevista no artigo 174 e limitada ao que consta no artigo 170 da CF 1988, artigos “alicerces” da atividade econômica. Destacam-se alguns tributos utilizados desta forma: o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), Imposto de Renda (IR), Imposto Territorial Rural (ITR), Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) e Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU).⁶¹

O pagamento por serviços ambientais também é uma forma de incentivo em que são remunerados proprietários, posseiros ou ocupantes legítimos de certas áreas. Isso ocorre para que mantenham ou prestem algum tipo de serviço que o Estado teria dificuldade em implementar sozinho. Tal como a recomposição, incremento ou manejo de áreas de vegetação.⁶² Outra espécie de sanção premial é a possibilidade de cumprir as Cotas de Reserva Legal (CRAs) estabelecidas para imóveis rurais no Código Florestal a Lei 12.651/2012 (LGL\2012\1856), através de compensação em área de terceiro que a tenha em excedente. São promovidos contratos de venda ou locação da área de reserva, através de negociação de preço entre as partes, intermediado pela Bolsa de Valores Ambientais (BVRio) do Rio de Janeiro. Isso somente é possível se a área negociada fizer parte do mesmo bioma da que necessita de compensação. Há entendimento que o uso dessa cota traz vantagens, pois pode ser compensada a reserva em área em que a terra é mais barata e apresenta menor potência produtivo, ficando o produtor livre para utilizar toda extensão de sua propriedade, ao apresentar o CRAs. Enquanto quem mantém a área de reserva é recompensado financeiramente com sua manutenção.⁶³

Existem sanções premiais atualmente concedidas especificamente ao biogás e biometano que buscam ampliar sua participação na matriz energética. Inclusive a própria possibilidade de produzi-los e os incentivos de usos que receberam através da Resolução 8/2015 e Resolução 687/2018 podem ser considerados prêmios, por motivos que ficarão claros adiante. Em nível estadual, os estados que aderiram ao convênio⁶⁴ do CONFAZ 112/2013 podem reduzir a 12% o ICMS mediante saídas internas de biogás e biometano e até mesmo isentá-lo em determinadas situações, tal como de aquisição de equipamentos caso tenham aderido ao CONFAZ 101/1997. Em nível nacional pode haver eliminação de impostos de importação e cooperativismo. Quanto as fontes incentivadas de energia traz a Resolução Normativa 271/2007 da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) que, plantas de geração de energia que sejam provenientes de biogás de aterro ou de biodigestor recebem isenção de ICMS, e também são beneficiadas com 100% de isenção pelo uso do “fio”, ou seja, não é cobrado Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição (TUSD) e Tarifa de Uso do Sistema de Transmissão (TUST) de energia elétrica desde 2004. E para energia proveniente de microgeração ou minigeração até 1 MW injetado na rede elétrica conforme convênio do CONFAZ 16/2015, há isenção total de ICMS para energia, incluindo a proveniente do biogás.⁶⁵

Busca, portanto, o Poder Público através das sanções punitivas e premiais uma mudança de atitudes nos setores produtivos, na cadeia de consumo, e população, de forma a auxiliar na promoção da educação ambiental. Instigando uma gestão integrada e participativa de todos, mesmo que através de benefícios financeiros, ao mesmo tempo em que diminui o papel repressor e sancionador do Estado. Isso vem ocorrendo com o biogás e biometano, quer seja pelo seu potencial financeiro com crescentes incentivos fiscais e de mercado, como por ser alternativa de tratamento adequado de resíduos de modo que o gerador não sofra punições.

5. Conclusão

O desenvolvimento e aumento da produtividade vieram acompanhados proporcionalmente de impactos negativos ambientais. Tornou-se com isso necessário evitar danos ambientais daí decorrente e, portanto, as atividades agrossilvopastoris não escaparam do alcance de legislações e órgãos de controle ambiental que buscaram, com os regramentos impostos, otimizar os impactos positivos e minimizar os negativos advindos desses setores.



A preocupação com o meio ambiente brasileiro, portanto, não é recente, e sua proteção começou de forma singela pela legislação portuguesa que era aplicada em todas as suas colônias e acabou por influenciar durante décadas no extrativismo brasileiro. Inicialmente protegendo bens específicos e aplicando intensos castigos físicos, que mesmo assim resultavam em beneficiamento econômico lastreado na exploração intensa do meio ambiente. Entretanto, com o aumento da complexidade da existência humana e sua influência negativa sobre o meio ambiente, o mundo desperta para a temática ambiental. No Brasil, a constitucionalização da proteção ambiental em 1988 e a necessidade de o país cumprir as metas de proteção estabelecidas em tratados internacionais ambientais, inauguram uma série de legislações interdisciplinares. Elas tratam de definir as incumbências e regras para que o poder público e a coletividade protejam esse bem de uso comum do povo, para as presentes e para as futuras gerações.

Em vista do alto potencial poluidor das atividades agropecuárias e silvícolas, o produtor deve sempre estar atento a possibilidade de lhe ser imputado algum tipo de responsabilização resultante de ação ou omissão que cause algum dano ambiental. Essa responsabilização é de extrema importância, visto que não é possível reduzir ou eliminar estas essenciais atividades econômicas. Existem três esferas de responsabilização e juntas, tem o importante objetivo de conciliar e direcionar o uso do meio ambiente de forma a ocorrer um desenvolvimento mais sustentável.

Entre essas técnicas de elaboração de textos legislativos, o poder público lança mão de sanções punitivas e premiais. Onde é esperado que, frente determinada situação, o indivíduo sopesa as variantes estabelecidas e decida se infringe as regras existentes e recebe a punição cabível (administrativa, civil e penal), ou se as segue e recebe os incentivos ou as isenções tributárias estabelecidas. São importantes essas alternativas, que o poder público ao invés de somente impor e reprimir comportamentos objetivados ofereça alternativa de escolha, transferindo parte dessa responsabilidade protetiva para os indivíduos. Motivar e favorecer condutas, encorajadas através de recompensas, visando um proceder ambiental benéfico e socialmente desejável aumenta a possibilidade de internalização das regras nos comportamentos.

Conclui-se, portanto, que não basta uma lei, resolução ou tecnologia disponível para que o passivo ambiental se transforme em ativo, pois elas existem e mesmo assim grande parte vai para destinos incorretos. Ideal é que, além de restrições, se possibilite a geração de lucro. O ganho financeiro pode vir a custear e estimular a inclusão da proteção ambiental na gestão de empresários, do Poder Público e da população em geral. Como o mercado produtor não se autorregula de modo que isso seja amplamente implementado, existe a necessidade de um sistema interligado e interdisciplinar de legislações e normativas que abarquem esses necessários direcionamentos ambientais. Enquanto essa consciência ambiental não ocorre em larga escala e de livre e espontânea vontade, essas técnicas legislativas que direcionam, restringem, punem e premiam, podem ser usadas para atingir o objetivo de proteção ambiental desse bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida.

Referências

ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito ambiental. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

ARAGÃO, Maria Alexandra de Sousa. O princípio do nível elevado de proteção e a renovação ecológica do direito do ambiente e dos resíduos. Coimbra: Almedina, 2006.

ARAÚJO, M. L. N. et al. Impactos ambientais nas margens do rio Piancó causados pela agropecuária. Revista Brasileira de Gestão Ambiental, v. 4, n. 1, p. 13-33, jan.-dez. 2010. Disponível em: [www.gvaa.com.br/revista/index.php/RBGA/index]. Acesso em: 03.09.2018.

BARROS, Ciro; BARCELLOS, Iuri. A floresta negociada na bolsa. 13.09.2016. Disponível



em: [www.cartacapital.com.br/sustentabilidade/a-floresta-negociada-na-bolsa]. Acesso em: 12.08.2018.

BLEY JR., Cícero. Biogás: a energia invisível. 2. ed. rev. e amp. São Paulo: Planeta Sustentável, 2014. p. 128. Disponível em: [https://cibiogas.org/livro-biogas-energia-invisivel]. Acesso em: 02.07.2018.

BUAINAN, Antônio Márcio et al (Ed. Téc.). O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola. Brasília: Embrapa, 2014.

CIPRIANO, T. A. R. P. Juridificação dos Resíduos no Brasil. In: PHILIPPI JR, Arlindo; FREITAS, Vladimir Passos de; SPÍNOLA, Ana Luiza Silva (Ed.). Direito ambiental e sustentabilidade. São Paulo: Manole, 2016.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM (CEMPRE). Radiografando a coleta seletiva. 2016. Disponível em: [http://cempre.org.br/ciclossoft/id/8]. Acesso em: 05.08.2018.

CONTINI, Elísio. Exportações na dinâmica do agronegócio brasileiro: Oportunidades econômicas e responsabilidade mundial. In: BUAINAN, Antônio Márcio et al (Ed. Téc.). O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola. Brasília: Embrapa, 2014.

CRESTANA, Silvio; SOUZA, Ivan Sergio Freire de. Agricultura tropical no Brasil. In: ALBUQUERQUE, Ana Christina Sagebin; SILVA, Aliomar Gabriel da (Ed. Téc.). Agricultura tropical: quatro décadas de inovações tecnológicas, institucionais e políticas. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. v. 1. p. 48-57. Disponível em: [www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/507674/agricultura-tropical--quatro-decadas-de-]. Acesso em: 30.08.2018.

EHLERS, Eduardo Mazzaferro. O que se entende por agricultura sustentável? 1994, 165 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental). Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 1994. p. 22. Disponível em: [www.teses.usp.br/teses/disponiveis/90/90131/tde-25112011-091132/pt-br.php]. Acesso em: 05.08.2018.

FALTA de lixo em Oslo, Noruega, pode comprometer geração de eletricidade. G1 Globo. 20.05.2013. Disponível em: [http://g1.globo.com/natureza/noticia/2013/05/falta-de-lixo-em-oslo-noruega-pode-comprometer-gera-]. Acesso em: 12.06.2018.

FAUSTO, Boris. História do Brasil. 14. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2015.

FERREIRA, Helene Sivini. Competências ambientais. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (Org.). Direito constitucional ambiental brasileiro. 5. ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2012.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. Curso de direito ambiental brasileiro. 15. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

GABINETE DE REFERÊNCIA POPULACIONAL. Folha de dados da população mundial 2016. Disponível em: [www.prb.org/publications/datasheets/2016/2016-world-population-data-sheet.aspx]. Acesso em: 25.04.2018.

GALVÃO, Anderson. A nova etapa do desenvolvimento agrário e o papel dos agentes privados na inovação agropecuária. In: BUAINAN, Antônio Márcio et al (Ed. Téc.). O mundo rural no Brasil do século 21: A formação de um novo padrão agrário e agrícola. Brasília: Embrapa, 2014.

GLOBONEWS. Como a crise econômica impacta os serviços de limpeza pública no Brasil.



Cidades e Soluções. Apresentação de André Trigueiro. Rio de Janeiro, 20 mar. 2018. Disponível em: [<https://globosatplay.globo.com/globonews/v/5740101/>] Acesso em: 01.08.2018.

HAMMERL, Priscyla Christine. Política ambiental e o turismo na Era Vargas: análise do caso de Campos do Jordão-SP. XXVII Simpósio Nacional de História. Natal. 22 a 26 jul. 2013. Disponível em: [www.snh2013.anpuh.org/site/anaiscomplementares#P]. Acesso em: 21.11.2016.

MACHADO, Paulo Afonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 21. ed. rev. atual. e amp. São Paulo: Malheiros Editores, 2013.

MAGALHÃES, Juraci Perez. A evolução do direito ambiental no Brasil. São Paulo: Oliveira Mendes, 1998.

MANSANO, Josyane. A tributação ambiental com instrumento de desenvolvimento econômico sustentável. Revista Espaço Acadêmico, Maringá, n. 114, p. 100-109, nov. 2010. Disponível em: [www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/issue/view/452]. Acesso em: 12.08.2018.

MATTOS, Maria Laura Turino et al. Produção integrada. Agência Embrapa de Informação tecnológica, Brasília [entre 2011 e 2018]. Disponível em: [www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/arroz/arvore/CONT000foh66zuv02wyiv8065610dwl7mey.html]. Acesso em: 22.03.2018.

MEIRA, José De Castro. Origem do direito ambiental. Informativo Jurídico da Biblioteca Ministro Oscar Saraiva, v. 19, n. 1, jan.-jun. 2008. Disponível em: [<https://ww2.stj.jus.br/publicacaoinstitucional/index.php/informativo/article/view/183/153>]. Acesso em: 10.03.2018.

MILARÉ, Édis. Direito do ambiente. 10. ed. rev. atual. e amp. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. Pagamentos por serviços ambientais. In: PHILIPPI JR, Arlindo; FREITAS, Vladimir Passos de; SPÍNOLA, Ana Luiza Silva (Ed.). Direito ambiental e sustentabilidade. São Paulo: Manole, 2016.

PENSAMENTO VERDE. São Paulo concede isenção fiscal para setores de energia renovável. 08.09.2015. Disponível em: [www.pensamentoverde.com.br/governo/sao-paulo-concede-isencao-fiscal-para-setores-de-energia-ren]. Acesso em: 16.08.2018.

PORTAL TRIBUTÁRIO. Convênios ICMS – O que são? Como funcionam? Disponível em: [www.portaltributario.com.br/guia/conveniosicms.htm]. Acesso em: 10.09.2018.

RODRIGUES, Geraldo Stachetti. Impactos ambientais da agricultura. In: HAMMES, Valéria Sucena (Ed. Téc.). Julgar: percepção do impacto ambiental. 3. ed., rev. e amp. Brasília: Embrapa, 2012. v. 4. Disponível em: [www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/943619/julgar-percepcao-do-impacto-ambiental]. Acesso em: 27.03.2018.

SÃO PAULO. Secretaria de Energia e Mineração do Estado de São Paulo. Brasil já testa carros abastecidos com biogás. 15.02.2018. Disponível em: [<http://biogas.cetesb.sp.gov.br/2018/02/15/brasil-ja-testa-carros-abastecidos-com-biogas/>]. Acesso em: 03.09.2018.

SCHNEIDER, Vania Elisabete et al. Diagnóstico dos resíduos orgânicos do setor agrossilvopastoril e agroindústrias associadas. Brasília: Ipea. 2012. Disponível em: [www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/120917_relatorio_residuos_organicos]. Acesso em: 28.03.2018.



S. FILHO, C. R. V. Roteiro para encerramento dos lixões. Disponível em: [www.abrelpe.org.br/estudo_roteiro2018.cfm]. Acesso em: 17.08.2018.

SQUEFF, Tatiana de A. F. R. C. Análise econômica do direito ambiental: perspectivas internas e internacional. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2016.

TAGUCHI, Viviane. Lavouras tradicionais, de uma só cultura, têm de ter licenciamento ambiental? Globo Rural, 08.03.2014. Disponível em: [http://revistagloborural.globo.com/Colunas/fazenda-sustentavel/noticia/2014/03/lavouras-radicionais-de-uma-so-cultura-tem-c Acesso em: 10.09.2018.

VERDÉLIO, Andréia. Governo federal defende prorrogação do prazo da lei que acaba com os lixões. 27.02.2016. Disponível em: [http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-02/governo-federal-espera-pela-prorrogacao-do-pr Acesso em: 05.07.2018.

WAINER, Ann Helen. Legislação ambiental brasileira: subsídios para a história do direito ambiental. Rio de Janeiro: Revista Forense, 1999.

1 FAUSTO, Boris. História do Brasil. 14. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2015. p. 53-283.

2 "A Revolução Verde fundamenta-se na melhoria do desempenho dos índices de produtividade agrícola, por meio da substituição dos moldes de produção locais, ou tradicionais, por um conjunto bem mais homogêneo de práticas tecnológicas, isto é, de variedades vegetais geneticamente melhoradas, muito exigentes em fertilizantes químicos de alta solubilidade, agrotóxicos com maior poder herbicida, irrigação e moto-mecanização. Este conjunto tecnológico, também chamado de pacote tecnológico, viabilizou na Europa e nos EUA, as condições necessárias à adoção, em larga escala, dos sistemas monoculturais" (EHLERS, Eduardo Mazzaferro. O que se entende por agricultura sustentável? 1994, 165 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental). Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 1994. p. 22. Disponível em: [www.teses.usp.br/teses/disponiveis/90/90131/tde-25112011-091132/pt-br.php]. Acesso em: 05.08.2018).

3 CRESTANA, Silvio; SOUZA, Ivan Sergio Freire de. Agricultura tropical no Brasil. In: ALBUQUERQUE, Ana Christina Sagebin; SILVA, Aliomar Gabriel da (Ed. Téc.). Agricultura tropical: quatro décadas de inovações tecnológicas, institucionais e políticas. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. v. 1. p. 48-57. Disponível em: [www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/507674/agricultura-tropical--quatro-decadas-de-i Acesso em: 30.08.2018.

4 CRESTANA, Silvio; SOUZA, Ivan Sergio Freire de. Agricultura tropical no Brasil. In: ALBUQUERQUE, Ana Christina Sagebin; SILVA, Aliomar Gabriel da (Ed. Téc.). Agricultura tropical: quatro décadas de inovações tecnológicas, institucionais e políticas. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. v. 1. p. 48-57. Disponível em: [https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/507674/agricultura-tropical--quatro-deca Acesso em: 30.08.2018.

5 ARAÚJO, M. L. N. et al. Impactos ambientais nas margens do rio Piancó causados pela agropecuária. Revista Brasileira de Gestão Ambiental, v. 4, n. 1, jan.-dez. 2010. p. 13-33. Disponível em: [www.gvaa.com.br/revista/index.php/RBGA/index]. Acesso em: 03.09.2018.

6 "Produtos em excesso e dispostos no ambiente sem tratamento sanitário, os



nutrientes vegetais e dejetos fertilizam as águas provocando explosões de macrófitas e algas de vários tipos. As águas têm a qualidade alterada pela diminuição da disponibilidade de oxigênio, medida pelo aumento dos índices de demanda química de oxigênio e pela quantidade de oxigênio dissolvido. O ciclo de vida desses vegetais aquáticos é extremamente curto, de 10 a 15 dias. As populações sucedem-se rapidamente e as carcaças de plantas mortas vão ao fundo das águas, e ali, em zona anaeróbica perfeita, são atacadas por colônias de microrganismos decompositores, que as degradam. Ao longo do tempo, a sucessão vegetal vai ocorrendo neste ambiente e no lugar das algas aparecem macrófitas flutuantes e fixas, dando lugar ao fenômeno da eutrofização, que em seu extremo, produz pantanização dos lugares aquáticos atingidos” (BLEY JR., Cícero. *Biogás: a energia invisível*. 2. ed. rev. e amp. São Paulo: Planeta Sustentável, 2014. p. 128. Disponível em: [https://cibogas.org/livro-biogas-energia-invisivel]. Acesso em: 02.07.2018).

7 RODRIGUES, Geraldo Stachetti. Impactos ambientais da agricultura. In: HAMMES, Valéria Sucena (Ed. Téc.). *Julgar: percepção do impacto ambiental*. 3. ed., rev. e amp. Brasília: Embrapa, 2012. v. 4. p. 143-147. Disponível em: [https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/943619/julgar-percepcao-do-impacto-am]. Acesso em: 27.03.2018.

8 SCHNEIDER, Vania Elisabete et al. Diagnóstico dos resíduos orgânicos do setor agrossilvopastoril e agroindústrias associadas. Brasília: Ipea. 2012. p. 75-82. Disponível em: [www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/120917_relatorio_residuos_organicos]. Acesso em: 28.03.2018.

9 GALVÃO, Anderson. A nova etapa do desenvolvimento agrário e o papel dos agentes privados na inovação agropecuária. In: BUAINAN, Antônio Márcio et al (Ed. Téc.). *O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola*. Brasília: Embrapa, 2014. p. 471.

10 GABINETE DE REFERÊNCIA POPULACIONAL. Folha de dados da população mundial 2016. Disponível em: [www.prb.org/publications/datasheets/2016/2016-world-population-data-sheet.aspx]. Acesso em: 25.04.2018.

11 CONTINI, Elísio. Exportações na dinâmica do agronegócio brasileiro: Oportunidades econômicas e responsabilidade mundial. In: BUAINAN, Antônio Márcio et al (Ed. Téc.). *O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola*. Brasília: Embrapa, 2014. p. 154.

12 BRASIL. Confederação da agricultura e pecuária do Brasil. Tabela PIB. Disponível em: [www.cnabrazil.org.br]. Acesso em: 06.04.2018. (Acadêmica contatou a entidade pelo endereço eletrônico mediante o qual foi enviado o gráfico).

13 BRASIL. Confederação da agricultura e pecuária do Brasil. Tabela PIB. Disponível em: [www.cnabrazil.org.br] Acesso em: 06.04.2018 (Acadêmica contatou a entidade pelo endereço eletrônico mediante o qual foi enviado o gráfico).

14 Degredo: Pena de desterro que a justiça impõe aos criminosos; banimento [...]. In: Michaelis Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa on-line. Disponível em: [http://michaelis.uol.com.br/busca?id=njzw]. Acesso em: 15 mar. 2018.

15 WAINER, Ann Helen. Legislação ambiental brasileira: subsídios para a história do direito ambiental. Rio de Janeiro: Revista Forense, 1999. p. 4-10.



16 WAINER, Ann Helen. Legislação ambiental brasileira: subsídios para a história do direito ambiental. Rio de Janeiro: Revista Forense, 1999. p. 14-18.

17 MAGALHÃES, Juraci Perez. A evolução do direito ambiental no Brasil. São Paulo: Oliveira Mendes, 1998. p. 27-28.

18 MEIRA, José De Castro. Origem do direito ambiental. Informativo Jurídico da Biblioteca Ministro Oscar Saraiva, v. 19, n. 1, jan.-jun. 2008. Disponível em: [justicawww.stj.jus.br/publicação institucional/index.php/informativo/article/download/447/405]. Acesso em: 10.03.2018.

19 MAGALHÃES, Juraci Perez. A evolução do direito ambiental no Brasil. São Paulo: Oliveira Mendes, 1998. p. 32-33.

20 WAINER, Ann Helen. Legislação ambiental brasileira: subsídios para a história do direito ambiental. Rio de Janeiro: Revista Forense, 1999. p. 47-48 e 52-55.

21 FAUSTO, Boris. História do Brasil. 14. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2015. p. 276-280.

22 HAMMERL, Priscyla Christine. Política ambiental e o turismo na Era Vargas: análise do caso de Campos do Jordão-SP. XXVII Simpósio Nacional de História. Natal. 22 a 26.07.2013. Disponível em: [www.snh2013.anpuh.org/site/anaiscomplementares#P]. Acesso em: 21.11.2016.

23 MAGALHÃES, Juraci Perez. A evolução do direito ambiental no Brasil. São Paulo: Oliveira Mendes, 1998. p. 44-46.

24 MAGALHÃES, Juraci Perez. A evolução do direito ambiental no Brasil. São Paulo: Oliveira Mendes, 1998. p. 44-46.

25 MILARÉ, Édis. Direito do ambiente. 10. ed. rev. atual. e amp. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015. p. 240-241.

26 A SEMA foi extinta pela Lei 7.735/1989 que criou o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA (BRASIL. Presidência da República. Lei n. 73.030, de 22 de fevereiro de 1989. Dispõe sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica, cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e dá outras providências. Disponível em: [www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/l7735.htm]. Acesso em: 18.06.2018).

27 FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. Curso de direito ambiental brasileiro. 15. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. p. 203-207.

28 MACHADO, Paulo Afonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 21. ed. rev. atual. e amp. São Paulo: Malheiros Editores, 2013. p. 150.

29 ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito ambiental. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2014. p. 64-66.

30 FERREIRA, Helene Sivini. Competências ambientais. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (Org.). Direito constitucional ambiental brasileiro. 5. ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 245-246.

31 MILARÉ, Édis. Direito do ambiente. 10. ed. rev. atual. e amp. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015. p. 1618-1621.

32 FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. Curso de direito ambiental brasileiro. 15. ed. São



Paulo: Saraiva, 2014. p. 275.

33 "Produção integrada: Garantir alimentos seguros se constitui num desafio e numa obrigação que somente poderá ser alcançada se todos os envolvidos na Cadeia "agroalimentar" estiverem sintonizados no mesmo objetivo. A Produção Integrada (PI) é uma exigência mercadológica em todo o mundo, rigoroso em requisitos de qualidade e sustentabilidade, e enfatiza o monitoramento de todo o sistema produtivo e o uso controlado de produtos fitossanitários para obtenção de Alimento Seguro, promovendo a Proteção Ambiental, as Condições Dignas de Trabalho e Saúde dos Trabalhadores Rurais, Viabilidade Econômica e a Rastreabilidade dos Alimentos" (MATTOS, Maria Laura Turino et al. Produção Integrada. Agência Embrapa de Informação Tecnológica, Brasília [entre 2011 e 2018]. Disponível em:

[www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/arroz/arvore/CONT000foh66zuv02wyiv8065610dwl7mey.html]. Acesso em: 22.03.2018).

34 BRASIL. Governo do Brasil. Brasil apresenta produção agrícola com preservação ambiental na COP 22, 16 nov. 2016. Disponível em:

[www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2016/11/brasil-apresenta-producao-agricola-com-preservacao-ambiental]. Acesso em: 22.03.2018.

35 MACHADO, Paulo Afonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 21. ed. rev. atual. e amp. São Paulo: Malheiros, 2013. p. 65-137.

36 FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. Curso de direito ambiental brasileiro. 15. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. p. 148-149.

37 ARAGÃO, Maria Alexandra de Sousa. O princípio do nível elevado de proteção e a renovação ecológica do direito do ambiente e dos resíduos. Coimbra: Almedina, 2006. p. 69-73.

38 MILARÉ, Édis. Direito do ambiente. 10. ed. rev. atual. e amp. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015. p. 1197-1201.

39 ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito ambiental. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2014. p. 992-1000.

40 ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito ambiental. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2014. p. 992-1000.

41 MILARÉ, Édis. Direito do ambiente. 10. ed. rev. atual. e amp. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015. p. 1202-1205.

42 SÃO PAULO. Secretaria de Energia e Mineração do Estado de São Paulo. Brasil já testa carros abastecidos com biogás. 15 fev. 2018. Disponível em: [<http://biogas.cetesb.sp.gov.br/2018/02/15/brasil-ja-testa-carros-abastecidos-com-biogas/>]. Acesso em: 03.09.2018.

43 FALTA de lixo em Oslo, Noruega, pode comprometer geração de eletricidade. G1 Globo. 20.05.2013. Disponível em: [<http://g1.globo.com/natureza/noticia/2013/05/falta-de-lixo-em-oslo-noruega-pode-comprometer-geracao-de-eletricidade.html>]. Acesso em: 12.06.2018.

44 GLOBONEWS. Como a crise econômica impacta os serviços de limpeza pública no Brasil. Cidades e Soluções. Apresentação de André Trigueiro. Rio de Janeiro, 20.03.2018. Disponível em: [<https://globosatplay.globo.com/globonews/v/5740101/>] Acesso em: 01.08.2018.

45 COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM (CEMPRE). Radiografando a



coleta seletiva. 2016. Disponível em: [<http://cempre.org.br/ciclossoft/id/8>]. Acesso em: 05.08.2018.

46 GLOBONEWS. Como a crise econômica impacta os serviços de limpeza pública no Brasil. Cidades e Soluções. Apresentação de André Trigueiro. Rio de Janeiro, 20.03.2018. Disponível em: [<https://globosatplay.globo.com/globonews/v/5740101/>]. Acesso em: 01.08.2018.

47 S. FILHO, C. R. V. Roteiro para encerramento dos lixões. Disponível em: [www.abrelpe.org.br/estudo_roteiro2018.cfm]. Acesso em: 17.08.2018.

48 VERDEÍLIO, Andréia. Governo federal defende prorrogação do prazo da lei que acaba com os lixões. 27.02.2016. Disponível em: [<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-02/governo-federal-espera-pela-prorrogacao-do-prazo>]. Acesso em: 05.07.2018.

49 GLOBONEWS. Lixo como geração de energia movimenta milhões de reais no Brasil. Cidades e Soluções. Apresentação de André Trigueiro. Rio de Janeiro, 17.10.2016. Disponível em: [<http://g1.globo.com/mundo/videos/t/todos-os-videos/v/lixo-como-geracao-de-energia-movimenta-milhoes-de-reais-no-brasil>]. Acesso em: 01.08.2018.

50 MILARÉ, Édís. Direito do ambiente. 10. ed. rev. atual. e amp. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015. p. 243.

51 MILARÉ, Édís. Direito do ambiente. 10. ed. rev. atual. e amp. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015. p. 246-247.

52 CIPRIANO, T. A. R. P. Juridificação dos resíduos no Brasil. In: PHILIPPI JR, Arlindo; FREITAS, Vladimir Passos de; SPÍNOLA, Ana Luiza Silva (Ed.). Direito ambiental e sustentabilidade. São Paulo: Manole, 2016. v. 18: Coleção Ambiental. p. 163-165.

53 FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. Curso de direito ambiental brasileiro. 15. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. p. 203-207.

54 TAGUCHI, Viviane. Lavouras tradicionais, de uma só cultura, têm de ter licenciamento ambiental? Globo Rural, 08.03.2014. Disponível em: [<http://revistagloborural.globo.com/Colunas/fazenda-sustentavel/noticia/2014/03/lavouras-radicionais-de-uma-so-cultura-tem-que-ter-licenciamento-ambiental>]. Acesso em: 10.09.2018.

55 RIO GRANDE DO SUL. Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler. Portaria FEPAM n. 98, de 9 de outubro de 2015. Disponível em: [www.fepam.rs.gov.br/legislacao/arq/portaria098-2015.pdf]. Acesso em: 10.09.2018.

56 SQUEFF, Tatiana de A. F. R. C. Análise econômica do direito ambiental: perspectivas internas e internacional. Rio de Janeiro: Lumen Juris. 2016. p. 67-81.

57 SQUEFF, Tatiana de A. F. R. C. Análise econômica do direito ambiental: perspectivas internas e internacional. Rio de Janeiro: Lumen Juris. 2016. p. 87-110.

58 Por exemplo, no Estado de São Paulo, o Decreto 61.440/2015 isenta o ICMS de produtores de equipamentos destinados à geração de energia eólica e solar. Importante incentivo, pois a redução dos custos com equipamento com essa finalidade faz com que se tornem mais atrativos para compra. O Estado abriu mão de parte de sua arrecadação em tributos para auxiliar na proteção do meio ambiente (PENSAMENTO VERDE. São Paulo concede isenção fiscal para setores de energia renovável. 08.09.2015. Disponível em: [www.pensamentoverde.com.br/governo/sao-paulo-concede-isencao-fiscal-para-setores-de-energia-renovavel].



Acesso em: 16.08.2018).

59 SQUEFF, Tatiana de A. F. R. C. Análise econômica do direito ambiental: perspectivas internas e internacional. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2016. p. 119-153.

60 MANSANO, Josyane. A tributação ambiental com instrumento de desenvolvimento econômico sustentável. Revista Espaço Acadêmico. Maringá, n. 114, nov. 2010. p. 106-108. Disponível em: [www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/issue/view/452]. Acesso em: 12.08.2018.

61 SQUEFF, Tatiana de A. F. R. C. Análise econômica do direito ambiental: perspectivas internas e internacional. Rio de Janeiro: Lumen Juris. 2016. p. 110-156.

62 NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. Pagamentos por serviços ambientais. In: PHILIPPI JR, Arlindo; FREITAS, Vladimir Passos de; SPÍNOLA, Ana Luiza Silva (Ed.). Direito ambiental e sustentabilidade. São Paulo: Manole, 2016. v. 18: Coleção Ambiental, p. 620-636.

63 BARROS, Ciro; Barcellos, Iuri. A floresta negociada na bolsa. 13.09.2016. Disponível em: [https://www.cartacapital.com.br/sustentabilidade/a-floresta-negociada-na-bolsa]. Acesso em: 12.08.2018.

64 "Nos termos do artigo 100, inciso IV, do Código Tributário Nacional, os convênios que entre si celebrem a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, são normas complementares das leis, dos tratados e das convenções internacionais e dos decretos. Uma vez firmado um Convênio entre 2 ou mais Estados ou DF, o mesmo deverá ser, ratificado (ou não) pelas respectivas Assembleias Estaduais. Só após aprovados legislativamente, os convênios passam a ter eficácia, pois é o Poder Legislativo de cada Estado e do Distrito Federal que, ratificando o Convênio, o estabelecem como válido naquele Estado ou DF. É de responsabilidade do CONFAZ – Conselho Nacional de Política Fazendária – promover a celebração de convênios, para efeito de concessão ou revogação de isenções, incentivos e benefícios fiscais do imposto" (PORTAL TRIBUTÁRIO. Convênios ICMS – O que são? Como funcionam? Disponível em: [www.portaltributario.com.br/guia/conveniosicms.htm]. Acesso em: 10.09.2018).

65 BRASIL. Associação Brasileira de Biogás e Biometano. Incentivos fiscais existentes. Disponível em: [www.abiogas.org.br/contato]. Acesso em: 10.09.2018 (Acadêmica contactou a entidade pelo endereço eletrônico mediante o qual foi enviado lista de incentivos fiscais existentes).