



Prisma Jurídico  
ISSN: 1677-4760  
prismajuridico@uninove.br  
Universidade Nove de Julho  
Brasil

Ferreira Maia, Fernando Joaquim; Maques Pessoa Sales, Marcos Adriano  
A obrigatoriedade do estudo prévio de impacto ambiental das florestas plantadas diante da  
necessidade de tratamento e de disposição dos resíduos sólidos  
Prisma Jurídico, vol. 12, núm. 1, enero-junio, 2013, pp. 347-385  
Universidade Nove de Julho  
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=93428124012>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# A obrigatoriedade do estudo prévio de impacto ambiental das florestas plantadas diante da necessidade de tratamento e de disposição dos resíduos sólidos

*A preliminary study of the obligation of the environmental impact of planted forests in front of the need for treatment and disposal of solid waste*

**Fernando Joaquim Ferreira Maia**

Doutor e Mestre em Direito pela UFPE, Especialista em Direito Processual Civil pela UFPE, Professor Adjunto da UFRPE.  
fernandojoaquimmaia@gmail.com

**Marcos Adriano Maques Pessoa Sales**

Bolsista de Iniciação Científica/Cnpq/Capes/UFRPE, aluno de graduação do Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental da UFRPE.,  
marcosamps@live.com

**Resumo:** Neste trabalho será sustentado que o estudo prévio de impacto ambiental, diante da necessidade de tratamento e de disposição dos resíduos sólidos, deve ser obrigatório para as florestas plantadas. Pretende-se utilizar a retórica como forma de abordagem de métodos e de metodologias que sirvam de instrumento de seleção de hipóteses sobre o bem ambiental e de apresentação de soluções sobre os litígios acerca do meio ambiente. A questão dos resíduos sólidos tem sido muito discutida ao longo dos últimos anos, o crescimento populacional traz consigo o aumento do consumo de produtos, principalmente de rápido descarte, o que aumenta a pressão pela exploração dos recursos naturais, particularmente as florestas nativas. Uma forma encontrada de se atenuar isso são as florestas plantadas, mas que, por outro lado, acarreta também o aumento da quantidade de resíduos e a poluição, principalmente, da água, do solo, da biodiversidade e da atmosfera. Por isso, a pesquisa, a partir da transdisciplinaridade oferecida pelas ciências ambientais e agrárias, tentou uma análise crítica da norma relativa ao impacto sobre o meio ambiente produzido pelos resíduos sólidos gerados pelas mencionadas florestas. Objetiva-se uma maior efetividade

da proteção/reprodução do bem ambiental. A obrigatoriedade do estudo prévio de impacto ambiental sobre as florestas plantadas é uma forma de se atenuarem os efeitos da expansão da economia de mercado no meio ambiente, traduzidos, principalmente, no acúmulo crescente de lixo e de resíduos industriais.

**Palavras-chave:** Florestas plantadas. Estudo Prévio de Impacto Ambiental. Resíduos Sólidos.

**Abstract:** This work will be argued that the preliminary environmental impact, given the need for treatment and disposal of solid waste, should be mandatory for planted forests. Intend to use rhetoric as a way of addressing methods and methodologies to serve as a tool for selection of hypotheses about the environmental good and presentation solutions on disputes about the environment. The issue of solid waste has been much discussed over the past few years, population growth brings increased consumption of products, mainly for quick disposal, which increases the pressure for exploitation of natural resources, especially native forests. Found a way to mitigate this are planted forests, but on the other hand, also causes the increase of the amount of waste and pollution, mainly water, soil, biodiversity and the atmosphere. Therefore, the research, from the transdisciplinarity offered by agrarian and environmental sciences, attempted a critical analysis of the rule relating to the impact on the environment produced by the solid waste generated by the mentioned forests. Aims to become a more effective protection / reproduction of the environment. The requirement of prior environmental impact study on planted forests is one way to mitigate the effects of the expansion of the market economy on the environment, reflected mainly in the growing accumulation of garbage and industrial waste.

**Key words:** Planted forests. Preliminary Study of Environmental Impact. Solid Waste.

## **1. Introdução: uma nova abordagem da regulação jurídica das florestas plantadas: a desconstrução do seu impacto sobre o meio ambiente a partir de uma abordagem retórica**

Esta pesquisa é fruto do plano de trabalho aprovado para o Programa de Iniciação Científica-PIBIC/CNPQ/UFRPE, desenvolvido na Universidade Federal Rural de Pernambuco, com o apoio da CAPES, e parte das discussões do projeto de pesquisa “Retórica, Meio Ambiente e

Poder Judiciário” do Departamento de Ciências Sociais da Universidade Federal Rural de Pernambuco.

A necessidade de se criarem instrumentos de gestão e de regulamentação das florestas plantadas tem como marco a Conferência de Estocolmo, em 1972, que tratou da questão ambiental e da necessidade da criação de meios de proteção e de preservação do meio ambiente como um problema internacional.

A internalização disso impõe que o artigo parta de elementos concretos e de demandas reais postas pela execução da Constituição Federal, que prevê no seu art. 225, especialmente no seu § 1º, inc. IV, para a concretização do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, o estudo prévio do impacto ambiental, a ser exigido antes mesmo da implementação de empreendimentos, quando a atividade potencialmente causadora for de significativa degradação do meio ambiente.

Objetiva-se analisar as florestas plantadas mediante uma visão retórica, no que diz respeito à sua efetividade diante da degradação ambiental gerada pelos seus resíduos sobre a água, o solo, a biodiversidade e a atmosfera. Os resíduos sólidos, mais popularmente conhecidos como lixo, têm causado problemas ambientais em níveis alarmantes. O consumo de bens é o principal responsável pelos impactos ambientais identificados na questão dos resíduos. O consumo excessivo, o desperdício e o aumento de produtos descartáveis e não degradáveis são problemas gerados pelas florestas plantadas e vivenciados pela sociedade atualmente.

É justamente a má disposição final desses materiais que causa impactos no solo, nas águas e na qualidade do ar, impactos estes que podem ser associados a diversos outros desastres naturais, como as enchentes, a contaminação dos rios, a proliferação de doenças, entre outros, diretamente ligados com o descarte e a manipulação desses resíduos sólidos.

A partir dessa constatação, a Lei nº 12305/2010, que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos, pretende estimular a indústria da reciclagem e a adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de

bens e serviços, bem como a adoção de práticas que reduzam o volume e a quantidade de resíduos, o desenvolvimento de tecnologias limpas e a articulação entre o Estado, o empresariado e a sociedade civil. Surgem diversas alternativas de reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos descartados e muitos projetos são realizados, abordando a solução mediante a reciclagem, que, mesmo implicando também alguns impactos, apresenta resultados muito mais satisfatórios para a saída desse problema.

Nesse contexto, a presente pesquisa também trata do gerenciamento de resíduos sólidos, especificamente nas florestas plantadas, opta por buscar analisar os elementos relacionados e visa contribuir para um aprofundamento nessa temática, com a ideia de que esse processo é eficiente e pode trazer benefícios ambientais e econômicos, com renda e empregos. Entende-se que essa efetividade só pode ser conseguida mediante a obrigatoriedade do estudo prévio de impacto ambiental.

Em relação à metodologia utilizada para enfrentar o tema proposto, passa-se pelo seguinte questionamento: se se pretende analisar as florestas plantadas na perspectiva do estudo prévio de impacto ambiental, com a construção de um formato adequado para a proteção dessas florestas e minimização do seu impacto no meio ambiente, qual caminho seguir? Tal questionamento exige, como metodologia, a pesquisa bibliográfica, incluindo livros e artigos direta ou indiretamente ligados ao assunto, o que se considera suficiente aos objetivos almejados. O atual cenário potencial dos litígios sobre meio ambiente também vai exigir a combinação de várias técnicas de investigação científica para compreender como o Estado constrói a tutela sobre o meio ambiente e como os operadores do direito buscam soluções para a aplicação da norma. Aqui, a utilização da indução e da dedução não satisfaz, pois o objetivo tenta estabelecer, bem como criticar, os pontos vulneráveis e sólidos do conteúdo do direito ambiental.

O direito ambiental atua, primeiramente, para disciplinar as relações jurídicas sobre o meio ambiente e, num segundo momento, para proteger/reproduzir as próprias relações sociais. É nessa realização que os escopos

político, jurídico e social do direito ambiental aparecem; procura-se garantir os fundamentos da nação e descobrir o caráter do direito ambiental como instrumento do Estado para assegurar as relações sociais (das quais as jurídicas são espécies) mais vantajosas à classe social dominante. Entretanto, o artigo, ao se filiar à posição retórica de João Maurício Adeodato, defende que essa bidimensionalidade é experimentada apenas linguisticamente, enquanto *doxa*, no meio ambiente em que vive o homem. Embora a abordagem retórica comporte a aplicação de uma série de figuras, como a metáfora, o argumento de autoridade, a sinédoque e o argumento *ad hominem*, o propósito é apenas trabalhar os níveis da retórica desenvolvida por Adeodato.

Utiliza-se a retórica metódica como forma de abordagem de métodos e de metodologias neste estudo. A retórica, entendida na acepção positiva proposta por João Maurício Adeodato (2009, p. 16, 17, 18-19) (2011, p. 2-3), com base no pensamento de BALLWEG (1991, p. 176-179), BLUMENBERG (1999, p. 140) e ARISTÓTELES (1998, I, 1354b, 1355a, 1355b, p. 46-47) (2011, I, 1355a20, p. 42), parte da ideia de que o ser humano, por ser deficiente ou carente, é incapaz de perceber quaisquer verdades, mesmo com a linguagem, única realidade possível com a qual é capaz de lidar. Assim, não há uma verdade absoluta com que se preocupar e sim verdades relativas, “meras opiniões”. A retórica não pode ser tratada apenas como ornamento ou estratégia de persuasão, pois ela vai além dessas funções e serve também como instrumento de ação do homem na realidade em que vive.

Nesse ponto, ADEODATO (2009, p. 32-38, 37, 39, 40, 41, 43, 45) (2011, p. 2-3) divide a retórica em níveis. O primeiro nível passa pela compreensão da retórica no ambiente humano. O segundo nível corresponde à necessidade do uso da retórica para a defesa de objetivos escolhidos pelo orador. Já o terceiro nível passa pela compreensão dos mecanismos de desconstrução da retórica de segundo nível.

A retórica metódica, no dizer de João Maurício Adeodato (2011, p. 113), é uma tentativa de construção de conhecimento sobre a dogmática jurídica, ou seja, o direito posto e/ou reconhecido pelo Estado, como a lei, os costumes, os negócios jurídicos, os pactos de vontade. Não se pretende seguir a maioria das ciências sociais, que adotam o método de entrevista e outros métodos empíricos. Não se busca, aqui, uma confirmação, mas apenas a construção de uma opinião sobre a lei.

A retórica metódica jurídica, diferentemente das ciências sociais, que enfatizam uniformidade e consistência, além de quantificação, no levantamento de dados, busca apenas poucas afirmações gerais, pois o seu discurso diz respeito a quem fala, às pessoas a que a fala é dirigida e ao contexto em que o orador e o seu público estão inseridos. Ela dá mais atenção ao particular e ao casuístico (ADEODATO, 2011, p. 114).

Assim, tenta identificar as insuficiências e as contradições nas estratégias de convencimento que o sujeito utiliza para formular suas opiniões. Na pesquisa, a retórica dos métodos tenta situar o contexto em que os resíduos das florestas plantadas são produzidos; a retórica metodológica tenta descrever as ideias utilizadas para enfrentar o impacto desses resíduos, com destaque para o estudo prévio de impacto ambiental; a retórica metódica tenta desconstruir criticamente essas ideias e apontar suas contradições, vícios, erros, êxitos e pontos positivos para defender a obrigatoriedade desse estudo prévio.

Com o aporte da retórica, observam-se duas problematizações na pesquisa. A primeira diz respeito à eficácia. O estudo prévio do impacto ambiental pode ser exigido antes da implementação de empreendimentos, quando a atividade potencialmente causadora for de significativa degradação do meio ambiente, principalmente quando gerar resíduo sólido? A segunda concerne à efetividade. A execução desse estudo nas florestas plantadas sempre é realizada? Como garantir uma aplicação eficiente desse instrumento? Considerando que as florestas plantadas ocupam cerca de 6,8 milhões de hectares (ABRAF, 2010) e que são responsáveis por abastecer

quase a metade do mercado brasileiro de madeira, criadas que foram para o aumento da produção e para a redução da extração de florestas nativas, existe uma quantidade de resíduos suficiente para impactar a água, o solo, a biodiversidade e a atmosfera?

Feitos esses esclarecimentos metodológicos, passa-se a enfrentar a estrutura deste trabalho. Primeiramente, analisar-se-ão a retórica, como metalinguagem para a ação do homem na realidade em que vive, e os níveis retóricos (material, estratégico e analítico). A ideia é situar o método geral da pesquisa a partir dos níveis retóricos defendidos por Ballweg e Adeodato: o primeiro nível corresponde à retórica dos métodos (material); o segundo nível diz respeito à retórica metodológica (estratégico); o terceiro nível é relativo à retórica metódica (analítico).

Em seguida, ao ser tratado o contexto retórico material das florestas plantadas, aborda-se a equação entre a agroindústria e a energia, a pressão sobre as florestas nativas e os resíduos sólidos e o direito.

Posteriormente, o texto enfrenta as ideias jurídicas sobre o impacto das florestas plantadas. O objetivo é tratar a retórica metodológica no direito ambiental, as bases do direito dos resíduos sólidos e a Lei nº 12305/2010. Trata-se também de verificar o estudo prévio de impacto ambiental e sua função administrativa preventiva do uso inadequado das florestas plantadas.

Em sequência, o texto passa a aplicar a retórica jurídica no seu nível metódico e defende a obrigatoriedade do estudo prévio de impacto ambiental sobre as florestas plantadas como uma forma de se atenuarem os efeitos da expansão da economia de mercado no meio ambiente, traduzidos, principalmente, no acúmulo crescente de lixo e de resíduos industriais. Pode ser usado como instrumento para concretizar os princípios de direito ambiental.

O texto conclui que o estudo prévio de impacto ambiental nas florestas plantadas, diante dos resíduos sólidos, é um importante instrumento para situar as garantias do desenvolvimento sustentável postas na Constituição Federal, principalmente quanto ao enquadramento do bem ambiental como direito difuso.

Por fim, serão levantados, por exemplo, os seguintes questionamentos: existe alguma relação entre as florestas plantadas e os resíduos sólidos? Como a lei enfrenta, retoricamente, o reflexo da contradição entre a finalidade das florestas plantadas e o impacto ambiental?

## **2. A retórica como metalinguagem para a ação do homem na realidade em que vive e os níveis retóricos (material, estratégico e analítico)**

A retórica é considerada, de um ponto de vista aristotélico aplicado no direito, como um serviço ao possibilitar definir o útil e o nocivo e o injusto e o justo. É capaz tanto de provar uma tese como seu contrário e possibilita a argumentação, mesmo de uma posição fragilizada. Envolve uma técnica discursiva, voltada para a persuasão, que pode ser ensinada metodicamente (ARISTÓTELES, 1998, I, 1354a, p. 43).

Entende-se que a retórica se comporta como uma metodologia da persuasão, analisa e determina os procedimentos de convencimento pelo discurso (REALE, 1994, p. 472). Estes são deduzidos de argumentos que possibilitam, a partir de um fato, o levantamento de hipóteses e a apresentação de soluções correspondentes (ARISTÓTELES, 2005, I, 24a25, 25b30, p. 113, 116) (ADEODATO, 2009a, p. 333-335, 337) (SOBOTA, 1995, p. 261-262).

O artigo defende que a sustentabilidade do desenvolvimento se dá a partir da racionalização apropriada dos recursos naturais. É esse ponto em comum, fruto de um acordo entre os sujeitos da comunicação, que permite à lei, por exemplo, omitir a premissa no discurso. Uma das tarefas do artigo, quanto à proteção e à reprodução das relações sociais no meio ambiente, principalmente do direito, é mostrar que o estudo prévio de impacto ambiental é uma necessidade diante dos resíduos sólidos produzidos pelas florestas plantadas. A retórica, nessa construção, pode ajudar a detectar

essa premissa, porquanto na premissa omitida há crença e ideologia, o que poderá suscitar naturais divergências entre aquilo que a lei diz e as exigências da realidade.

A abordagem retórica se interessa primordialmente pela descoberta de argumentos e de provas com os quais se demonstra a questão que se está debatendo. Ressalte-se que muitas normas são utilizadas implicitamente, de forma vaga, e mascaram ideias previamente concebidas no sistema jurídico.

Por isso, como já dito, Adeodato utiliza a retórica metódica como forma de abordagem de métodos e de metodologias de estudo. A retórica, entendida na acepção positiva proposta por João Maurício Adeodato (2009b, p. 16, 17, 18-19) (2011, p. 2-3, 5, 20, 42), com base no pensamento de Ballweg (1991, p. 176-179), Blumenberg (1999, p. 140) e Aristóteles (1998, I, 1354b, 1355a, 1355b, p. 46-47) (2011, I, 1355a20, p. 42), concebe a retórica em três níveis principais: a retórica material, a retórica prática (ou estratégica) e a retórica analítica. O primeiro situa o contexto em que o direito regula a relação social, tudo se passa na comunicação humana e nada acontece fora disso. O segundo corresponde às teses jurídicas que o ser humano utiliza sobre o conteúdo da relação regulada pelo Direito, com o objetivo de verificar fórmulas, experiências e reflexões sobre o ambiente em que está inserido, bem como tentar alterar a realidade regulada pela norma e atingir objetivos seus (BALLWEG, 1991, p. 178). Já o terceiro nível passa pela compreensão da relação entre a retórica material e a retórica estratégica para revelar os mecanismos de persuasão empregados, como, por exemplo, o próprio conhecimento obtido pelo homem no ambiente comunicativo. Estuda a relação entre como se processa a linguagem humana e como o homem acumula experiências e desenvolve estratégias de modo eficiente.

A retórica material é a maneira pela qual os seres humanos efetivamente se comunicam. Ela constitui o próprio ambiente em que acontece a comunicação; integra a antropologia humana e envolve diretamente as relações do homem em comunicação. Parte da ideia de que a linguagem é a realidade que o homem experimenta e vivencia o direito e os outros

subsistemas sociais de forma concreta (ADEODATO, 2009b, p. 32, 34, 35, 36) (BALLWEG, 1991, v. XXXIX, p. 176-177).

Pode-se dizer que a retórica material parte do controle público da linguagem e conduz a consensos temporários e condicionais a partir da percepção individual do homem, mas em sua interação com o outro no contexto em que está inserido (BLUMENBERG, 1999, p. 136) (ADEODATO, 2009b, p. 35). No presente artigo, corresponde à conjuntura em que ocorre o descarte dos resíduos sólidos pela exploração das florestas plantadas, pela ação causadora do dano ambiental e pela norma jurídica incidente.

A retórica estratégica envolve aquele conjunto de regras construídas a partir da observação da retórica material, tem por objetivo produzir alterações ou influir na realidade e possibilitar que o operador do direito atinja seus objetivos. Ela verifica fórmulas para a persuasão e, segundo Adeodato, também outras estratégias que assegurem o objetivo do Poder Público. Essas fórmulas são compostas principalmente pela tópica, pela teoria da argumentação, pela teoria das figuras e pela linguística (ADEODATO, 2009b, p. 37) (BALLWEG, 1991, v. XXXIX, p. 178). Por exemplo, a retórica estratégica corresponde às teses e às opiniões ideológicas acerca do impacto da geração dos resíduos sólidos das florestas plantadas sobre o meio ambiente. O artigo tenta identificar e descrever essas teses e revelar as ideias do julgador sobre o meio ambiente. Já no que diz respeito à retórica analítica, estuda a relação entre como se processa a linguagem humana e como o homem acumula experiências e desenvolve estratégias de modo eficiente. Não impõe a obrigatoriedade de estabelecer normas, de decidir, de fundamentar e de interpretar. Na verdade, está submetida a outras exigências (ADEODATO, 2009b, p. 38) (BALLWEG, 1991, p. 179). Aparece como metódica ao analisar a relação entre a retórica material e as retóricas estratégicas e exercer o controle sobre estas. Acaba por servir como uma metateoria que se ocupa tanto da aplicação das estratégias de persuasão sobre a conjuntura comunicativa humana como do próprio conhecimento obtido pelo homem. A retórica analítica tenta identificar as insuficiências e

as contradições nas estratégias de convencimento utilizadas para formular as opiniões. O artigo objetiva, ao situar o contexto em que o meio ambiente está inserido (retórica dos métodos), descrever as ideias utilizadas para justificar a necessidade do estudo prévio de impacto ambiental das florestas plantadas diante dos resíduos sólidos gerados pela atividade (retórica metodológica), desconstruir criticamente isso para ampliar o alcance material das disposições jurídicas sobre o impacto ambiental das florestas plantadas (retórica metódica).

Percebe-se que a retórica material corresponde ao ambiente da exploração das florestas plantadas, ampliado para incorporar os direitos e as obrigações, que, reconhecidas e impostas pelo Estado, atuam sobre esse ambiente. Agora, quando não houver correspondência entre o texto da lei e a realidade na qual se constitui retoricamente, poderá haver antagonismo entre a realidade que existe e a realidade que o direito quer que exista. Poderá ocorrer uma crise de concretização/realização do direito. Do ponto de vista jurídico, o ambiente da retórica estratégica são as ideologias presentes no ordenamento e na sua aplicação sobre a regulação das florestas plantadas. Abrange um conjunto específico de ideias, envolve a maneira de o homem pensar, interpretar e agir diante da crescente geração de resíduos sólidos e tem por base a intervenção do sujeito nesse contexto para conformar a geração de resíduos sólidos das florestas plantadas com o meio ambiente e alcançar determinados objetivos, aqui, a imposição do estudo prévio de impacto ambiental para a outorga de exploração dessas florestas. Nesses casos, muitas vezes, a decisão não passa por parâmetros técnico-científicos, mas envolve juízos de valor, argumentos com forte carga abstrata, como soberania nacional, desenvolvimento sustentável, dignidade da pessoa humana.

A intersecção entre a retórica material e a retórica estratégica se processa mediante contradições originadas na forma de o homem produzir as coisas e distribuir a riqueza. A tarefa da retórica analítica deve ser sempre, também, a de auxiliar o isolamento das contradições principais e secundá-

rias que ocorrem nesse processo e que se refletem no direito. Ela permite a crítica, mediante o exame das contradições, das estratégias utilizadas pelo operador direito, na defesa das suas ideias sobre o impacto das florestas plantadas sobre o meio ambiente, para influir no contexto em que se opera o dano ambiental.

Isso significa analisar a questão ambiental mediante a separação dos aspectos contrários e positivos da formação das ideias jurídicas sobre o dano ao meio ambiente, criticando-os e buscando a melhor persuasão possível, dentre os melhores argumentos, acerca da existência de possíveis soluções científicas, despercebidas pelo esquema decisional, à base dos condicionantes históricos e materiais em que o Brasil está inserido.

### **3. O contexto retórico material das florestas plantadas: a equação entre a agroindústria, a energia, a pressão sobre as florestas nativas e os resíduos sólidos**

As florestas são importantes ecologicamente por sua biodiversidade e pelos serviços ambientais que prestam. As maiores fontes de diversidade biológica ou biodiversidade são as florestas nativas, uma das maiores riquezas do País, e é por causa dessa grande biodiversidade que são criadas pelo governo brasileiro, inúmeras Unidades de Conservação para garantir a manutenção desse recurso.

As florestas plantadas não são diversas como as nativas, ao contrário, em sua maior parte, são monoculturas, mas constituem uma alternativa criada para reduzir a supressão da floresta nativa e, assim como as florestas nativas, oferecem inúmeros serviços ambientais (SNIF, 2013). As pesquisas têm avançado na área de sistemas agroflorestais e silvipastoris e têm demonstrado resultados positivos nos aspectos econômicos, ambientais e sociais.

Dentre seus aspectos positivos, destaca-se que as florestas plantadas podem ser usadas no reaproveitamento de terras degradadas pela agricultura, além de protegerem o solo e a água.

Plantios desenvolvidos em áreas degradadas com solos de baixa fertilidade, na presença de erosão ou em áreas de pastagem, por exemplo, são práticas positivas, pois melhoram diversas questões ambientais, fazem com que se eleve a fertilidade do solo (processo ligado à queda das folhas, com o depósito da matéria orgânica sobre o solo) e permitem também a redução do processo erosivo e o aumento da biodiversidade, tendo em vista ser mais fácil encontrar espécies de flora e fauna em florestas do que em monoculturas, tais como cana-de-açúcar e soja (VITAL, 2007).

As florestas plantadas também são uma alternativa adequada em programas de recuperação de áreas degradadas, e como espécie preferencial em pequenos e médios plantios estabelecidos para atender à reposição florestal obrigatória.

No Brasil, como os recursos naturais da Mata Atlântica há muito vinham sendo dilapidados, o plantio dessas espécies tornou-se alternativa viável para suprir a demanda de madeira.

As florestas plantadas no Brasil se estendem atualmente por cerca de 7 milhões de hectares, principalmente de *pínus*, eucalipto, acácia negra e seringueira. O eucalipto e o *pínus* são absolutamente dominantes. As demais espécies plantadas no País, principalmente o paricá, a teca, a arau-cária e o *populus*, ocupam, cada uma, áreas de extensão inferior a 100.000 ha (BRASIL, 2013c).

Essências nobres, como cedrinho, guarapeira, itaúba, andiroba, copaíba, faveira, jatobá, louro vermelho, etc., são extraídas de florestas naturais ou reaproveitadas (madeira de demolição). A superfície florestal plantada está concentrada nas regiões Sul (31% do total) e Sudeste (45%). A região Nordeste representa 13%, a Centro-Oeste, 7%, e a região Norte, apenas 4% da extensão das plantações de *pínus* e eucalipto do País. Minas Gerais lidera com 1,44 milhão de ha, seguido por São Paulo, com 1,19

milhão de ha, Paraná, com 0,85 milhão de ha, Bahia, com 660 mil há, e Santa Catarina, com 650 mil ha. Esses cinco Estados abrangem, em conjunto, 76% da superfície nacional de florestas plantadas (BRASIL, 2013c).

A relevância do recurso madeireiro na geração total de energia do País é indiscutível, sendo a quarta principal fonte primária na matriz energética brasileira. Contudo, as florestas energéticas, usadas para abastecimento industrial, não fazem parte de um conceito de manejo florestal sustentável, pois se trata, na realidade, de cultura de árvores, caracterizada pela homogeneidade e pelo objetivo primário de produção de biomassa, semelhante ao sistema convencional de produção agrícola (LIMA, 1993). Apesar de iniciativas de políticas públicas bem intencionadas (PROINFA, Plano Nacional de Agroenergia, BNDES-Florestal, etc.), o Brasil ainda está longe de ter alcançado seu potencial em matéria de participação das florestas energéticas cultivadas e nativas manejadas, bem como de resíduos agroflorestais, em sua matriz energética.

No que se refere à produção de carvão vegetal, porém, a exploração das florestas nativas e plantadas segue bastante elevada nos últimos anos. Ressalte-se que, no Brasil, toda a produção de papel e celulose, tanto de fibra curta quanto de fibra longa, e de painéis de madeira utiliza matéria-prima proveniente de reflorestamentos, principalmente de eucalipto (85%) e pínus (15%) (BRASIL, 2013c).

A região Nordeste detém a terceira maior área de florestas plantadas, também chamadas de energéticas, com cerca de 13% do total nacional. Abriga também uma indústria de celulose e papel expressiva. Destacam-se a Bahia, o Piauí e o Maranhão. Em Pernambuco, embora seja o maior produtor gesseiro do País, o que indica grande consumo de recursos florestais, o destaque se dá pelo uso clandestino desses recursos, muitas vezes de espécies inapropriadas para fins energéticos. Isso mesmo com a expansão da eletrificação no interior, o que, em tese, levaria à redução do consumo de lenha. De fato, isso ocorre em nível domiciliar, mas, em nível industrial, a

produção de carvão a partir de biomassa extraída de forma não sustentável da caatinga é a regra.

Na produção de carvão vegetal oriundo de florestas plantadas, o Nordeste apresentou um crescimento em torno de 9% ao ano, entre 1990 e 2008, e participa com cerca de 13% na produção de carvão vegetal do País. É uma região com grande potencial para a expansão das florestas plantadas.

A expansão das florestas plantadas está ligada à demanda por biomassa de madeira. Biomassa é todo material orgânico, não fóssil, que tenha conteúdo de energia química no seu interior, o que inclui todas as vegetações aquáticas ou terrestres, árvores, biomassa virgem, lixo orgânico, resíduos da agricultura, esterco de animais e outros tipos de restos industriais. A biomassa de madeira inclui todo o material da árvore: tronco, ramos, folhas, casca e raízes (VIDAL; HORA, 2013).

A biomassa de madeira responde atualmente por 8,7% da matriz energética mundial e 13,9% da brasileira. A oferta de biomassa florestal se dá por resíduos (florestais, industriais ou urbanos) ou plantações de florestas energéticas, que, por sua vez, por sua vez, também geram resíduos. Como já dito, os resíduos florestais e industriais têm, objetivamente, grande potencial de desenvolvimento no longo prazo, em especial no Brasil (JOAQUIM, 2009).

Apesar de o petróleo ter substituído a madeira como matriz energética, entre o final do século XIX e o início do século XX, em muitos dos países do terceiro mundo, a madeira segue como a principal fonte de energia para o aquecimento e a cocção. Principalmente a crise da economia de mercado mundial, a previsão de esgotamento das fontes energéticas não renováveis, como o próprio petróleo e o gás natural, têm colocado a biomassa de madeira novamente como destaque nas trocas internacionais. Sua vantagem decorre do fato de ser renovável; e, se utilizada de forma adequada, pode ser sustentável, principalmente quando a oferta do insumo se der por meio de manejo florestal adequado ou de resíduos sólidos, sejam florestais, industriais ou urbanos.

A questão dos resíduos sólidos tem que ser considerada. Ao longo da cadeia produtiva, em florestas plantadas, somente de 30% a 40% do volume total da árvore será efetivamente processado. Do total da biomassa disponível na floresta, de 10% a 20% constituem-se de galhos, ponteiros, raízes e troncos sem valor. Das toras destinadas ao uso industrial, de 24% a 36% se transformarão em produtos comerciais, sendo o restante composto de resíduos, como casca, fuligem, chips sem uso comercial e outros resíduos madeireiros.

No Brasil, e em outros países em desenvolvimento, o excesso de resíduos de madeiras nas indústrias não é utilizado, o que causa problemas ambientais que se refletem na qualidade da água e do ar. O volume de resíduos florestais deixados nas operações de corte e colheita em florestas tropicais é de três a seis vezes o gerado na indústria. Ademais, os resíduos florestais têm uma função ambiental, pois são necessários para manter o solo em condições apropriadas. Fundamental é controlar a relação custo-benefício do nível de extração de biomassa das florestas, diante das condições do terreno, do custo de adubagem, do tratamento do solo e do valor da biomassa.

Os resíduos florestais gerados podem repercutir sobre os ambientes doméstico e comercial uma vez que englobam domicílios, escritórios, escolas, hotéis, restaurantes, varredura, podas urbanas, etc. Podem envolver os restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis. Esse tipo de resíduo é constituído de matéria orgânica – como restos de galhos e folhas de árvores –, bem como de material inorgânico – incluindo embalagens, vasilhames e entulhos decorrentes de madeira –, todos eliminados no cotidiano.

O debate sobre o tratamento e o destino desses resíduos podem ser os aterros sanitários, as usinas de reciclagem ou a incineração, é o assunto do próximo tópico. O tratamento de alguns tipos de lixo permite a recuperação de materiais que podem ser reciclados e a produção de compostos fertilizantes (VIDAL; HORA, 2013).

#### **4. Da retórica material à retórica estratégica no impacto ambiental das florestas plantadas: as bases do direito dos resíduos sólidos e a Lei nº 12305/2010**

Nos últimos anos, houve uma maior concentração populacional nas cidades e, como consequência disso, um grande aumento dos níveis de consumo, o que gerou grande quantidade de resíduos sólidos, muitos de difícil decomposição. Esse material produzido nem sempre tem sua destinação final ambientalmente adequada, por isso muito se tem discutido sobre qual seria a solução para esse problema.

Essa situação forçou o disciplinamento legal dos resíduos sólidos. A União estabeleceu o conteúdo geral na Lei nº 12305/2010, e os Estados, ficaram com a incumbência de estabelecer o conteúdo específico, podendo acentuar mas não abrandar os comandos da lei federal.

A Lei nº 12305/2010 é uma legislação extremamente detalhista de institutos (princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes e responsabilidades) que se configuram como sendo comuns a todas as ações voltadas à política de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos a ser implementada em qualquer nível de poder.

Estão sujeitos aos comandos da Lei nº 12305/2010 pessoas físicas e jurídicas de direito privado e público, a sociedade civil, o setor empresarial e o poder público, conforme os arts. 25 e 7º do Decreto 7404/2010. A Lei nº 12305/2010 é inaplicável aos resíduos radioativos, pois já são abordados na Lei nº 10308/2001.

No art. 4º, a responsabilidade pela garantia de um meio ambiente sadio para as presentes e futuras gerações é dever comum de todos os segmentos da sociedade. O que se pretende é clarificar o dever do Estado, da sociedade civil e do empresariado na estruturação e manutenção de um sistema de gestão integrada, bem como no gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Os arts. 2º e 5º da Lei nº 12305/2010 preveem a possibilidade de aplicação de outros sistemas normativos, que dão conta da interdependência da PNRS. O art. 2º retoma a ideia inicial da lei de sistematizar normas de caráter técnico e jurídico, característica da PNRS. São subsidiariamente utilizadas normas do SISNAMA (Sistema Nacional do Meio Ambiente), do SNVS (Sistema Nacional de Vigilância Sanitária), do SUASA (Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária) e do SINMETRO (Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial). Ao serem sistematizados os comandos dessa forma, cria-se uma sistemática de interpenetração de textos jurídicos, como se as leis integrassem um só bloco.

O art. 5º permite que esse sistema não se limite à interconexão de normas técnicas, mas também envolva leis externas à PNRS.

Dessa forma, tem-se o art. 225 da Constituição Federal como norma suprema; logo abaixo vêm a Lei nº 6838/81 (Política Nacional do Meio Ambiente) e, depois, a Lei nº 12305/2010. Aqui, a PNRS se articula, num plano de igualdade e complementaridade, principalmente, com a Lei nº 11455/2007 (Política Nacional de Saneamento Básico), mas também com a Lei nº 9795/1990 (Política Nacional de Educação Ambiental) e a Lei nº 1107/2005 (que trata da contratação de consórcios públicos). É a isso que se chama de interdependência da PNRS com os outros diplomas legais. Ela está inserida na PNMA e é complementada pela PNSB, pela PNEA e pelas normas de contratação de consórcios públicos. Ao colocar a Lei 12305/2010 dessa forma, o legislador cria um sistema de interpenetração de diplomas, como se as leis integrassem um bloco único.

A PNRS é complementar de uma futura Política de Floresta Plantada, pois é norma derivada da PNMA, que, por sua vez, objetiva dar efetividade ao comando do art. 225 da Constituição Federal, assegurar um meio ambiente ecologicamente equilibrado para todos.

Os resíduos sólidos se apresentam como um grande problema ambiental e impactam a sadia qualidade de vida. Conforme o art. 3º, inciso

XVI, da Lei 12305/2010, os resíduos sólidos são constituídos por material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder nos estados sólido ou semissólido, bem como por gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2012).

A variedade desses materiais produzidos e a quantidade em que eles são gerados crescem desordenadamente, e é de extrema importância que esses materiais gerados pelo homem tenham uma destinação final correta, pois eles causam grandes impactos ambientais. As centenas de milhares de toneladas de lixo produzidas diariamente no Brasil ficam, em sua maioria, amontoadas em grandes depósitos a céu aberto, chamados lixões, encontrados geralmente distantes dos centros urbanos, onde há uma imensa variedade de resíduos vindos de residências, indústrias, hospitais.

Uma pesquisa do IBGE, no ano 2000, constatou que em cerca de 71,5% das cidades brasileiras com serviço de limpeza urbana o lixo é depositado em lixões. Outra pesquisa, encomendada pelo UNICEF em 1998, revela, ainda, que há lixões em 26% das capitais brasileiras, em 73% dos municípios com mais de 50 mil habitantes e em 70% dos municípios com menos de 50 mil habitantes (SANTOS, 2008). Além de problemas ambientais, temos também problemas sociais, visto que praticamente em todos esses lixões existem pessoas trabalhando, incluindo crianças. Nos lixões, há contaminação do solo e dos lençóis freáticos, além de contribuir para a proliferação de ratos, insetos e vetores de doenças. Vale ressaltar que um dos objetivos da lei nº 12305/2010 é a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis até 2014, destinando-se os resíduos sólidos de forma ambientalmente adequada.

Segundo a Constituição Federal de 1988, no art. 30, cabe ao poder público local os serviços de limpeza pública, incluindo-se a coleta e a destinação dos resíduos sólidos urbanos. Portanto, cumpre ao município legislar, gerenciar e definir o sistema de saneamento básico local, bem como a instituição e arrecadação de tributos de sua competência. Além disso, segundo o art. 182 da Constituição Federal, o município deve estabelecer as políticas de desenvolvimento urbano, ordenar o pleno desenvolvimento e garantir o bem-estar de seus habitantes.

Sendo assim, o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, mais necessariamente serviços de limpeza pública, está a cargo de órgãos públicos, que devem executar esses serviços diretamente ou terceirizá-los (PHILIPPI JR *et al*, 2004).

O crescimento das cidades e a ampliação das áreas urbanas têm contribuído consideravelmente para o aumento de impactos ambientais negativos, principalmente aqueles relacionados à destinação inadequada dos resíduos sólidos.

O modelo de produção atual tem como consequência a poluição ambiental das águas, do solo e do ar. A concentração de milhões de pessoas nos centros urbanos tem deixado grande parte da população sem nenhuma perspectiva de atendimento às suas necessidades mais elementares, como alimentação, moradia, abastecimento de água, serviços de coleta, destinação de lixo, entre outros, que são elementos essenciais para a saúde da população (VALLE, 2004).

Nesse contexto, vale destacar a cultura de um povo ou comunidade que acaba caracterizando a forma de uso do ambiente e os seus hábitos de consumo de produtos industrializados e de água, porquanto tais costumes implicam a produção exacerbada de lixo e a forma como esses resíduos são tratados ou dispostos no ambiente, gerando agressões ao contexto urbano, além de afetar regiões não urbanas (MUCELIN E BELLINI, 2008).

No Brasil, os problemas ambientais têm se multiplicado numa realidade inversa à sua resolução, passando a ser conhecimento público graças

à grande visibilidade dos seus impactos: no aumento de enchentes; nas dificuldades de gestão dos resíduos sólidos; na interferência crescente do despejo inadequado desses resíduos em áreas potencialmente degradáveis em termos ambientais; na contaminação cada vez maior das águas, comprometendo, em termos de quantidade e qualidade, os recursos hídricos; e no agravamento da qualidade do ar (JACOBI, 2006).

Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE, que realizou um Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, a geração de Resíduos Sólidos Urbanos registrou crescimento de 1,8%, de 2010 para 2011, índice percentual superior à taxa de crescimento populacional urbano do País, que foi de 0,9% no mesmo período (ABRELPE, 2011).

O crescimento das cidades brasileiras não foi acompanhado pela provisão de infraestrutura e de serviços urbanos, entre eles os serviços públicos de saneamento básico, a coleta e o tratamento de esgoto sanitário, a estrutura para a drenagem urbana e o sistema de gestão e manejo dos resíduos sólidos (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2012).

Desse modo, o reconhecimento da importância de diversos atores sociais como corresponsáveis pela gestão de resíduos sólidos, a valorização da reciclagem e a promoção de ações educativas para mudanças de valores e hábitos da sociedade são alguns dos elementos centrais para uma gestão integrada, descentralizada e compartilhada no Brasil. O desenvolvimento tardio dessas prioridades explica o desconhecimento da sociedade sobre os impactos gerados pelos resíduos sólidos, a falta de recursos públicos para essa atividade e uma cultura que privilegia uma abordagem técnica e não socioambiental da questão (JACOBI; FERREIRA, 2006).

É fundamental refletir sobre a necessidade de diminuição da fonte geradora de resíduos, sem esquecer que essa fonte é originada por toda a sociedade, inclusive por nós, cidadãos comuns. Do que consumimos, parte é material orgânico, que tem uma função específica na cidade: a produção do composto orgânico, o húmus, útil para a fertilização do solo; a outra

parte é constituída dos materiais que poderíamos reduzir, reaproveitar ou encaminhar para a reciclagem.

O crescimento da geração de resíduos sólidos urbanos, em uma taxa superior ao crescimento populacional, faz com que milhares de toneladas de lixo sejam despejadas diariamente nos lixões ou em aterros sanitários, encurtando sua vida útil (JACOBI; FERREIRA, 2006). Assim como a produção de lixo, a produção de embalagens e produtos descartáveis cresceu muito a partir da década de 1980, principalmente nos países desenvolvidos. Cresce a cobrança, por parte do governo e das ONGs, por uma postura responsável das empresas, uma vez que o crescimento econômico deve estar aliado à preservação do meio ambiente. Existem vários métodos de melhorar a questão do lixo; dentre eles, atividades como campanhas de coleta seletiva e reciclagem já são comuns em várias partes do mundo.

Nesse sentido, uma das grandes preocupações da indústria é que o gerenciamento de resíduos no Brasil não concentre no produtor a responsabilidade por cuidar dos resíduos gerados pelo consumidor. A proposta do setor é a gestão compartilhada com os setores privados, públicos e o consumidor.

A Lei nº 12305/2010 recepciona essa proposta e distribui a responsabilidade entre cidadãos, setor empresarial e setor público. Assim, os consumidores deverão efetuar sua devolução aos comerciantes ou produtores, os quais os encaminharão aos fabricantes ou importadores, que lhes darão destinação ambientalmente adequada. Essa lei constitui um instrumento essencial para definir os direitos e as obrigações dos setores público e privado, bem como dos consumidores finais, sobre a gestão dos resíduos sólidos (BRASIL, 2012).

Uma dessas obrigações é a reciclagem, que busca reprocessar e aproveitar novamente determinados resíduos sólidos. Ela tem início com a coleta seletiva e é indissociável do processo de compostagem. Ressalte-se que os fabricantes, os importadores, os distribuidores e os comerciantes deverão investir no desenvolvimento de produtos recicláveis, assim como divulgar

informações de como evitar, reciclar ou eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos. Além disso, há obrigatoriedade de recolhimento de produtos e embalagens pós-consumo listados pela PNRS.

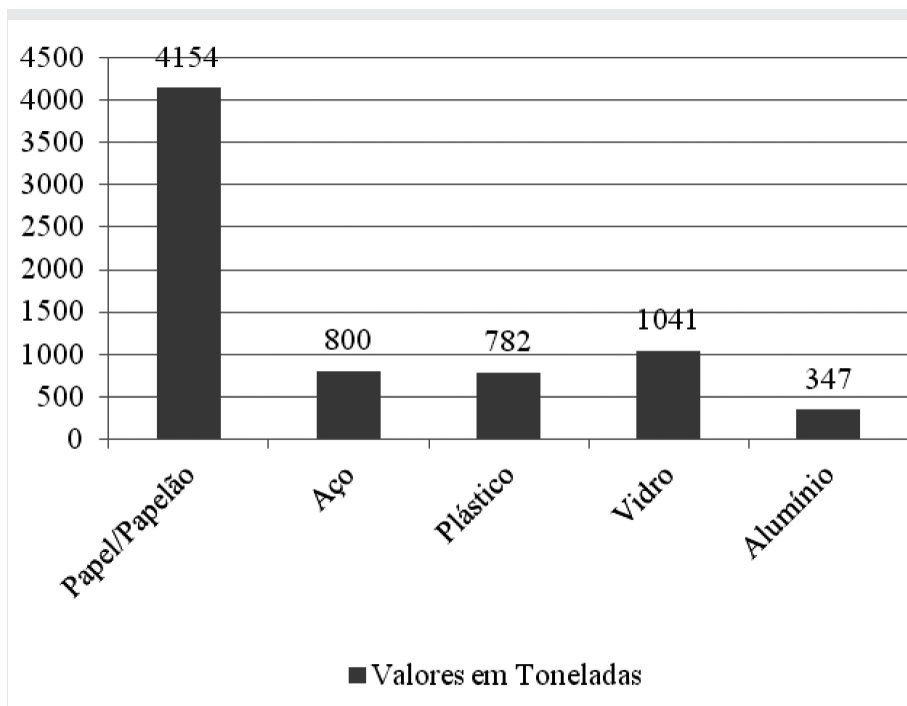
A reciclagem, além de ser um meio de preservação, também gera empregos e renda; os materiais mais reciclados são o vidro, o alumínio, o papel e o plástico. Essa reciclagem contribui para a diminuição significativa da poluição do solo, da água e do ar, além de reduzir os custos de produção.

Campanhas educativas também têm despertado a atenção para o problema do lixo nas grandes cidades, pois os centros urbanos encontram dificuldades em conseguir locais para instalar depósitos de lixo.

A reciclagem apresenta-se como uma solução viável economicamente, além de ser ambientalmente correta, e pode ser considerada um excelente método de tratamento de lixo, em relação ao meio ambiente, o que reduz a quantidade de lixo enviado a aterros sanitários e a necessidade de extração de mais matéria-prima diretamente da natureza. Nas escolas, muitos alunos são orientados pelos professores a separar o lixo em suas residências para facilitar o processo de reciclagem, mas nem sempre o município dispõe de coleta seletiva, e isso acaba impedindo o desenvolvimento dessa atividade.

A coleta é a primeira etapa física do gerenciamento de resíduos. Normalmente é feita de porta em porta por caminhões que circulam nas ruas dos bairros segundo uma programação previamente estabelecida e comunicada à população local. Entre 2000 e 2008, houve um aumento de 120% no número de municípios com coleta seletiva, chegando a 994. A maioria está localizada nas regiões Sul e Sudeste do País. O número, embora importante, ainda não ultrapassa 18% dos municípios brasileiros (LOPES, 2012).

O que chama a atenção no gráfico, e nos preocupa, é que, no Brasil, o material que mais chega às redes de coleta seletiva é o papel e o papelão, como demonstrado no gráfico. Dessa forma, torna-se perceptível também a quantidade de papel produzido e descartado, fato que está diretamente



**Gráfico 1 – Quanto o Brasil separa de resíduos sólidos**

Fonte: Elaborado pela DATASUS (2011), ABAL (2011), ABRELPE (2010), MME (2010) E BRACELPA (2010).

ligado a impactos ambientais às nossas florestas, pois delas provém a matéria prima da qual se produz o papel.

Os resíduos oriundos da madeira precisam ser tratados de forma sustentável, pois causam impactos no ar (emissão de gases), na água (compostos tóxicos) e no solo (acúmulo de substâncias perigosas). Por outro lado, a madeira recuperada possibilita um recurso que oferece um grande volume de produtos reciclados e novos materiais avançados, aumentando ainda mais o seu perfil ambiental. A compostagem de resíduos é um meio de redução dos volumes de resíduos biodegradáveis e de geração de renda com o produto composto (PROBERT *et al*, 2005). Existe uma pressão para o desenvolvimento de métodos de tratamento aeróbio e anaeróbio para

diminuir e eliminar os resíduos de madeira para os aterros, o que inclui tecnologias de eliminação, reciclagem e recuperação, extração, biorremediação, remediação e destruição térmica (FRICKE *et al*, 2005).

Mais do que isso, é necessário estabelecer critérios de controle sobre a produção desses resíduos, o que só o estudo prévio de impacto ambiental pode oferecer.

## **5 O estudo prévio de impacto ambiental e sua função administrativa preventiva do uso inadequado das florestas plantadas**

Do ponto de vista ambiental, a floresta plantada é uma atividade que tem sido muito discutida, porquanto realiza efeitos ecológicos adversos, com aspectos positivos e negativos no ecossistema no qual é introduzida. Alguns desses efeitos estão diretamente relacionados com o consumo de água e perdas de solo e de nutrientes, constituindo-se nos chamados efeitos ecológicos do reflorestamento. Por exemplo, a disponibilidade de terras e água que deixam de ser utilizadas para produção de alimentos (EIA, 2010). Entretanto, estes podem ser minimizados através de práticas ambientalmente sadias de manejo florestal (MENDES, 2007).

Segundo o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, 1986), impacto ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais.

A formação de florestas plantadas gera impactos que devem ser refletidos no relatório de impacto ambiental elaborado, porém possíveis impactos ambientais não são inerentes às florestas plantadas em si, decorrem da

interação do manejo com as condições do meio, e não se devem considerar separadamente, ou isoladamente, o meio físico, o meio socioeconômico e o meio biológico, o que vem acontecendo em alguns casos. Além disso, os empreendimentos devem utilizar estratégias de manejo que levem em conta as potencialidades e limitações do meio (MENDES, 2007).

De acordo com o exposto nos tópicos anteriores, e neste tópico, sobre o que vem a ser impacto ambiental, fica claro que as florestas plantadas constituem uma atividade econômica com potencial de geração de energia e de resíduo sólido, que causa impacto, gera modificações no meio ambiente e, é a tese da pesquisa, deve estar sujeita ao Estudo Prévio de Impacto Ambiental - EPIA e Relatório de Impacto Ambiental – RIMA.

Defende-se que esses instrumentos, fundamentais para a efetivação da Política Nacional do Meio Ambiente-Lei nº 6938/81, fazem parte da avaliação de impacto ambiental. Essa avaliação, constituída de um conjunto de estudos preliminares ambientais, é composta por todo tipo de estudo relativo aos aspectos ambientais relacionados à localização, à instalação, à operação e à ampliação de uma atividade ou empreendimento de exploração econômica, tomada(o) como aporte para a avaliação da licença ambiental requerida. Aqui se situam o relatório ambiental, o plano e o projeto de controle ambiental, o relatório ambiental preliminar, o diagnóstico ambiental, o plano de manejo, o plano de recuperação de áreas degradadas, a análise preliminar de risco e o estudo prévio de impacto ambiental. Tudo conforme o art. 1º, inciso III, da Resolução n. 237 do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.

O estudo prévio de impacto ambiental-EPIA, instituído pelo §1º, inciso IV, do art. 225 da Constituição Federal, e regulamentado pela Lei nº 11205/2005, é uma avaliação, realizada por equipe multidisciplinar, da área que o empreendedor pretende explorar, a qual busca investigar se a atividade é potencialmente causadora de significativa degradação ambiental, bem como quais os aspectos positivos e negativos da intervenção. O relatório de impacto ambiental-RIMA é a materialização desse estudo. Vale

ressaltar que tanto o EPIA como o RIMA se aplicam a qualquer atividade e não só às decorrentes de florestas plantadas; o fundamental é que produzam significativo impacto ambiental (SIRVINSKAS, 2010). Registre-se a divergência de Guilherme Figueiredo (2012), que não considera que o art. 225 da Constituição Federal ofereça garantia de que os empreendimentos sejam submetidos ao estudo prévio de impacto ambiental apenas se conduzirem atividades potencial e significativamente degradadoras.

O objetivo do EPIA é evitar que uma atividade econômica produza efeito nefasto ao meio ambiente. Tem natureza preventiva (MARCHESAN; STEIGLEDER; CAPPELLI, 2004). Seu alcance ultrapassa o conceito de poluição e envolve outras formas de degradação do meio ambiente causadas por uma multiplicidade de intervenções do homem. Então, o alcance material do EPIA é amplo, pois pode ser utilizado para avaliar aquele impacto que atinge a saúde humana, a segurança, o bem-estar da população, a economia, o convívio social, a qualidade dos recursos ambientais, etc.

É obrigação do interessado, independentemente da exigência do Poder Público, fazer o estudo prévio de impacto ambiental. Aos órgãos do Estado cabe apenas exigir das atividades de exploração, desde que potencialmente possam degradar significativamente o meio ambiente, esse estudo e o relatório dele decorrente. O Estado não vai fazer o EPIA, apenas cobrar a sua realização. Ao órgão ambiental municipal cabe exigir, se considerar que o impacto é local. Se o impacto for mais amplo, cabe ao órgão ambiental estadual. Em caso de impacto regional ou que afete interesse nacional, caberá ao órgão ambiental federal exigir o estudo. Destaque-se que a regra é que o EPIA seja exigido pelo órgão estadual. Na omissão deste, mesmo que não se trate de impacto regional, o órgão ambiental federal também poderá exigir o EPIA.

É óbvio que o EPIA tem que ser realizado por profissionais legalmente habilitados, da área a ser investigada e às expensas do interessado, o empreendedor. Entretanto, o CONAMA, mediante a Resolução n. 1/86, art. 5º, impõe algumas diretrizes para a realização do EPIA: 1) deve

contemplar todas as alternativas para a exploração da atividade; 2) avaliar os impactos gerados na fase de implantação e operação da atividade; 3) determinar os limites geográficos da área onde a exploração será realizada, inclusive a bacia hidrográfica; 4) considerar os projetos governamentais relativos ao tipo de exploração pretendida. Além dessas diretrizes, o CONAMA, mediante o art. 6º da Resolução n. 1/86, exige as seguintes atividades técnicas: 1) diagnóstico ambiental da área do projeto a ser desenvolvido; 2) análise dos impactos ambientais da atividade e suas alternativas; 3) definição de medidas atenuantes dos impactos negativos; 4) programa de acompanhamento dos impactos positivos e negativos. Anota-se que os órgãos ambientais federais, estaduais e municipais podem fixar diretrizes e atividades técnicas adicionais, conforme as peculiaridades da atividade a ser desenvolvida.

É bom registrar que o RIMA tem que ser publicitado, ou seja, qualquer cidadão pode ter acesso às conclusões do estudo prévio de impacto ambiental.

A Lei nº 12.651/2012 (Novo Código Florestal), art. 33, afirma que as pessoas físicas ou as jurídicas que utilizam matéria-prima florestal em suas atividades devem se suprir de recursos oriundos de florestas plantadas, sendo feito um manejo correto do local, e seguindo uma série de parâmetros estabelecidos, para que se faça um uso adequado do recurso, pois não basta que a matéria-prima florestal seja da floresta plantada, é importante assegurar que haja o respeito às limitações ambientais do local, para que haja um equilíbrio ecológico. Mesmo que exista uma abrupta redução de biodiversidade, é necessário garantir que os impactos adversos sejam os mínimos possíveis.

Conceder licenças e autorizações ambientais, bem como exigir e aprovar estudos relativos à Avaliação de Impactos Ambientais, é o indicado. A lei nº 14.249/10, que dispõe sobre o licenciamento ambiental, faz saber, no art. 8º, que a agência, no exercício de sua competência de controle ambiental, expedirá os seguintes instrumentos de licenciamento ambiental:

- 1) licença prévia (LP) - concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento, aprova sua concepção e localização, havendo viabilidade ambiental, e estabelece requisitos básicos para as próximas fases de sua implementação, de acordo com as diretrizes do planejamento, o zoneamento ambiental e as demais legislações pertinentes;
- 2) licença de instalação (LI) - autoriza o início da implementação do empreendimento, inclui medidas de controle ambiental e demais condicionantes, das quais constituem motivo determinante;
- 3) licença de operação (LO) - autoriza o início da atividade, do empreendimento ou da pesquisa científica, após a verificação do efetivo cumprimento das medidas de controle ambiental determinadas para a operação e das licenças anteriores.

Atualmente, empreendimentos novos neste setor, ao realizarem o EPIA e o RIMA, não são implementados quando enquadrados nos seguintes parâmetros:

- I - com área superior a 50 (cinquenta) hectares, vedada a fragmentação do projeto para ocultar ou camuflar seu porte;
- II - com área de até 50 (cinquenta) hectares, se potencialmente causadores de significativa degradação do meio ambiente; ou
- III - localizados em região com adensamento de empreendimentos de carcinicultura ou salinas cujo impacto afete áreas comuns (SIRVINSKAS, 2010).

Porém, dentro do contexto de uso do recurso florestal, analisando a realidade na qual o Brasil está inserido, não se pode dizer que, em todos os casos, estão sendo respeitados os limites ambientais necessários para assegurar o equilíbrio ecológico local. Também a ausência de controle específico para os resíduos sólidos gerados pelas florestas plantadas constitui um dos obstáculos para a efetividade do art. 225 da Constituição Federal.

O problema é que o art. 2º da Resolução nº 1/86 do CONAMA relaciona os casos em que se exige o estudo prévio de impacto ambiental. São casos tomados por taxativos, muito embora Daniel Fink (2002) e Heline Ferreira (2010) digam que são apenas exemplificativos. Guillermo Foladori (2001) vai no mesmo sentido e afirma, em resumo, que todas as atividades humanas são modificadoras do meio ambiente, haja vista que a própria vida modifica o ambiente.

Guilherme Figueiredo (2012) afirma que não se pode exigir o estudo prévio de impacto ambiental para todas as atividades econômicas.

Um dos itens considerados taxativos se refere apenas à exploração econômica de madeira ou de lenha, em áreas de 100 hectares ou menores, quando atingir áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental. Soma-se a isso o fato de que as conclusões decorrentes do EPIA, postas no RIMA, não têm poder vinculatório, ou seja, não obrigam a Administração Pública a conceder ou rejeitar o licenciamento ambiental. A Administração poderá optar, desde que fundamentada, por uma solução distinta da recomendada pelo RIMA. O que a Administração não pode é dispensar o EPIA.

Essa questão traz uma zona de incerteza, pois a ideia de que o estudo prévio de impacto ambiental só poderá ser exigido diante de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente é imprecisa. Existe uma certeza positiva, porque sempre haverá impactos ambientais significativos. Entretanto, existirão situações em que esses impactos não aparecerão. De qualquer modo, diante de certeza positiva ou negativa, a Administração Pública sempre será obrigada a fazer ou não fazer algo. Ocorre que, como o conceito é meio vago, pode acontecer uma dúvida sobre a extensão e o alcance do impacto. Nessa hipótese, a Administração tem a faculdade de fazer ou não fazer.

Assim, o Código Florestal dispõe sobre os resíduos sólidos produzidos por essas florestas. Em seu artigo 35, afirma que, nas florestas plantadas que não forem consideradas de preservação permanente, é livre

a extração de lenha e dos demais produtos florestais ou a fabricação de carvão, enquanto, nas demais, dependerá de norma estabelecida em ato do Poder Federal ou Estadual, em obediência a prescrições ditadas pela técnica e às peculiaridades locais (MILARÉ; MACHADO, 2012).

O legislador não tem o propósito de punir por qualquer ação os crimes contra a natureza. Como diz Lima (1993), o legislador segue um raciocínio: “nem todo produto vegetal que possa transformar-se em lenha é objeto de proteção, como ocorre com as provenientes de espécies exóticas, ou com as plantadas em razão de reflorestamento com finalidade específica”.

Essa afirmativa reforça a hipótese adotada nesta pesquisa de que a realização do estudo prévio de impacto ambiental para as florestas plantadas, a fim de que ele cumpra seu papel de instrumento preventivo de dano, deve ser pautada pela certeza, o que só será possível se for obrigatória. É importante averiguar o conhecimento da fauna e da flora locais, identificar se as espécies locais podem ser exploradas, o tipo e o impacto do resíduo sólido gerado e, assim, substituí-las, se for o caso, pelo sistema de silvicultura. A manutenção da produtividade florestal ao longo do tempo depende crucialmente de sua integração com a manutenção dos aspectos ecológicos e hidrológicos ao longo da paisagem (LIMA, 1993).

Não há, aqui, que se sustentar a taxatividade do art. 2º da Resolução nº 1/86 do CONAMA. Segundo Guilherme Figueiredo (2012), as Resoluções do CONAMA são de hierarquia inferior à legislação federal e, mais ainda, à Constituição Federal, que, no seu art. 225, *caput* e §1º, inciso IV, fala de atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente. A referida Resolução apenas oferece uma relação mínima das atividades que obrigatoriamente exigem a realização do estudo prévio de impacto ambiental. Nada impede que o Poder Público amplie esse rol.

Assim, defende-se a ampliação do estudo prévio de impacto ambiental para todas as florestas plantadas diante do impacto dos resíduos sólidos por elas gerados e como forma de internalizar os custos da degradação ambiental e transferi-los para o empreendedor.

A Lei nº 12305/2010 comporta dispositivos de diferentes espécies: de um lado, dispositivos de caráter propriamente jurídico; de outro, de normas de conteúdo técnico.

Entre as normas de cunho jurídico está o princípio do poluidor pagador. Esta parte da constatação de que os recursos ambientais são escassos e de que o seu uso na produção e no consumo acarreta a sua redução e degradação. Ora, se o custo de redução dos recursos naturais, por conta das florestas plantadas, não for considerado no sistema de preços, o mercado não será capaz de refletir a escassez. Assim sendo, são necessárias políticas públicas capazes de eliminar a falha de mercado, de forma a assegurar que os preços dos produtos reflitam os custos ambientais.

O princípio do poluidor-pagador pode ajudar a afastar o ônus do custo econômico das florestas plantadas sobre a sociedade e repassá-lo diretamente ao utilizador dos recursos ambientais. Ele pretende estabelecer um mecanismo econômico que impeça o desperdício de recursos ambientais, impondo-lhes preços compatíveis com a realidade.

De todo modo, a poluição zero é um ideal inatingível. As florestas plantadas geram resíduos e possuem algum impacto, causam danos ao ambiente, dano que pode ser o mais reduzido possível ou pode ser de grandes proporções.

A regra é que todo aquele que causa poluição fica obrigado a reparar o dano, e tal constatação pode resumir-se na certeza de que todo aquele que polui deve pagar pela poluição causada.

Conforme o princípio nº 16 da Declaração do Rio de Janeiro-ECO/92, as autoridades nacionais devem procurar garantir a internalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, considerando o critério de que, em princípio, quem utiliza floresta plantada com fins energéticos vai gerar resíduo e, portanto, deve arcar com os custos da descontaminação, com a observância dos interesses públicos, sem perturbar o comércio e os investimentos internacionais (GUERRA, 2012).

Vale ressaltar que o princípio do poluidor-pagador tem uma face oposta, a do usuário-pagador. Todo aquele que possui benefício com a atividade potencialmente agressora do ambiente deve sustentar economicamente os custos do impacto causado. Isso significa que não apenas o causador da poluição deve sustentar a responsabilidade pelos danos causados ao ambiente, mas também aquele que auferiu benefício com a atividade poluidora suportada pelo Direito Ambiental repressivo deve contribuir economicamente com a recuperação.

Ao usar o bem, gozar da atividade ou fruir o benefício da floresta plantada, que apenas foi possível em razão de um ato de poluição, o particular – ou até mesmo o Estado – deve suportar parcela econômica da atividade de recuperação do bem degradado. Não apenas o poluidor, mas também o usuário devem responder economicamente pela atividade.

Nesse sentido, a Lei nº 12305/2010 passa a ser referência para a gestão ambiental no que tange aos resíduos e rejeitos gerados. A lei também contemplará várias questões técnicas, como o plano de resíduos sólidos, a gestão compartilhada de resíduos e de padrões sustentáveis.

## **6 Conclusão: a função ambiental das florestas plantadas no estudo prévio de impacto ambiental**

A Lei nº 12.651/2012 (Novo Código Florestal), art. 33, afirma que as pessoas físicas ou as jurídicas que utilizam matéria-prima florestal em suas atividades devem se suprir de recursos oriundos de florestas plantadas, sendo feito um manejo correto do local. O estudo de impacto ambiental constitui uma forma de se assegurar isso.

O estudo de impacto ambiental deve ser exigido em empreendimentos quando a atividade potencialmente causadora for de significativa degradação do meio ambiente. No caso das florestas plantadas, existem diversos impactos causados ao solo, à biodiversidade e à atmosfera, como

também se geram resíduos sólidos, desde a criação do sistema florestal até o produto final consumido pela sociedade, em geral papel e papelão.

Fazendo-se uma análise proporcional de quanto de cada material descartado chega às redes de coleta seletiva, pode-se constatar que o papel/papelão é o material que mais se descarta, evidenciando a pressão que a atividade econômica realiza na natureza e os impactos que ela promove.

Importante é levar em consideração os aspectos físicos, sociais, econômicos e ambientais nos seus impactos e na geração de resíduo sólido. Tudo para que se assegurem os princípios básicos do direito ambiental, como os já citados no texto sobre a política de resíduos sólidos, conforme o art. 225 da Constituição Federal. Isso significa que a norma jurídica brasileira deve estabelecer limites de produção, de extração e de consumo dos recursos florestais. Os parâmetros estabelecidos devem ser obedecidos, e uma forma de se garantir a imposição da legislação é mediante a exigência da elaboração de um relatório de impacto ambiental, cabendo ao órgão competente (órgãos ambientais federais, estaduais ou municipais) assegurar que os limites de uso do solo e da exploração do recurso sejam respeitados, fixar diretrizes e impor a realização de atividades técnicas adicionais conforme as peculiaridades regionais.

A extração de recursos florestais gera impactos significativos, porém existem situações em que tais impactos serão levados em consideração juntamente com aspectos físicos locais, ambientais, sociais e econômicos, e a própria norma brasileira diz que nas florestas plantadas que não forem consideradas de preservação permanente, é livre a extração de lenha e dos demais produtos florestais ou a fabricação de carvão. A norma traz a incerteza quanto à sua efetividade, torna imprecisa a ideia da “atividade causadora de significativa degradação ao meio ambiente”, pois as florestas plantadas são uma alternativa para reduzir a supressão das florestas nativas. Princípios como o do poluidor pagador, cuja regra é que todo aquele que causa poluição fica obrigado a reparar o dano, reforçam o caráter preventivo de cunho jurídico, para assegurar a redução de danos ao meio ambiente pela

execução da atividade de geração de resíduos, objetivando padrões eficientes de produção e desenvolvimento sustentável.

Defende-se que se efetivem a execução de estudos e um controle sobre as florestas plantadas. A geração de resíduos da população brasileira aponta para o uso dos recursos florestais na produção de papel, material que é o mais descartado.

Um uso eficiente dos produtos e do gerenciamento desses resíduos para a reciclagem pode diminuir a necessidade de uma maior extração de matéria prima, sendo minimizados os impactos de implementação da atividade, manutenção das florestas para fins econômicos, processos de extração, transporte e processamentos de madeira e lenha.

Tal gerenciamento, ao reincorporar o papel/papelão no setor industrial, além de reduzir tais impactos, gera emprego e renda para a população. As normas jurídicas podem estimular, além da diminuição da degradação e do incentivo à proteção do meio ambiente, incentivos fiscais oferecidos aos produtores, instrumentos utilizados para assegurar que haja o cumprimento da norma jurídica.

Porém, pelo fato de os benefícios provenientes das florestas plantadas serem muitos, a extração dessas florestas se tornou uma atividade de grande contribuição econômica não restringida apenas aos grandes grupos industriais. Existe uma enorme quantidade de pessoas em trabalhos informais e, por vezes, explorando os recursos florestais sem obedecer às legislações vigentes que determinam a forma como se deve fazer o manejo correto. Além disso, praticam o corte de madeira de vegetação nativa, com a substituição por monoculturas florestais, o que causa diversos impactos à biodiversidade e ao meio ambiente. Tudo sem obter autorização prévia para realização, com a ofensa aos parâmetros que limitam como e quanto o recurso pode ser explorado.

Os benefícios provenientes das florestas plantadas são muitos, por isso se tornou uma atividade de grande contribuição econômica não restringida apenas a grandes grupos industriais.

Os órgãos de fiscalização ambiental locais, sejam estaduais ou federais, devem conceder licenças e autorizações ambientais, bem como exigir e aprovar estudos relativos à Avaliação de Impactos Ambientais.

Nos casos em que forem constatadas tais irregularidades, os juízes responsáveis por avaliar a situação, percebendo a visão da problemática ambiental na atividade econômica, devem considerar também na questão ambiental os aspectos sociais e econômicos, de forma equilibrada.

O aproveitamento do solo e da água e a redução de impactos à biodiversidade são a condição para a preservação do equilíbrio ecológico no local da instalação das florestas plantadas, e durante o seu manejo. Isso vale para o gerenciamento de resíduos sólidos, com a correta disposição e, quando possível, o aproveitamento dos subprodutos florestais.

Com isso, espera-se que se otimize o uso do recurso desde a implementação da atividade, mediante o estudo de impacto ambiental, até o que seria a disposição final do mesmo, que pode ser reaproveitado.

## Referências

ABRAF. Serviço Florestal Brasileiro. Florestas do Brasil em resumo -2010. Brasília: SFB, 2010.

ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2011. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br>. Acesso em: 15 jul. 2012.

ADEODATO, João Maurício. A retórica constitucional (sobre tolerância, direitos humanos e outros fundamentos éticos do direito positivo). São Paulo: Saraiva, 2009.

\_\_\_\_\_. Uma teoria retórica da norma jurídica e do direito subjetivo. São Paulo: Noeses, 2011.

ARISTÓTELES. Órganon: Categorias, Da interpretação, Analíticos anteriores, Analíticos posteriores, Tópicos, Refutações sofísticas. Bauru: EDIPRO, 2005.

\_\_\_\_\_. Retórica. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 1998.

\_\_\_\_\_. Retórica. Madrid: Alianza Editorial, 2011.

BALLWEG, Ottmar. Retórica analítica e direito. In: Revista brasileira de filosofia. Tradução João Maurício Adeodato. São Paulo: IBF, 1991, v. XXXIX, p. 175-184.

BECK, Ulrich. A reinvenção da política. São Paulo: Unesp, 1995.

BLUMENBERG, Hans. Paradigmas para uma metaforologia. Madrid: Trotta, 2003.

BRASIL. Diretrizes para a estruturação de uma Política Nacional de Florestas Plantadas. Disponível em: [http://www.faeb.org.br/fileadmin/Arquivos\\_internos/Cadeia\\_Florestal/Politica\\_Nacional\\_de\\_Florestas\\_Plantadas\\_31-03-2011.pdf](http://www.faeb.org.br/fileadmin/Arquivos_internos/Cadeia_Florestal/Politica_Nacional_de_Florestas_Plantadas_31-03-2011.pdf). Acesso em: 10 mar. 2013.c

BRASIL. Lei nº 12305, de 02 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](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 02 set. 2012.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm)>. Acesso em: 16 abr. 2013.a

BRASIL. Resolução CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em 03 mar. 13.b

BRASIL. Lei nº 14.249, de 17 de dezembro de 2010. Dispõe sobre licenciamento ambiental, infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, e dá outras providências.

FERREIRA, Helene Sivini. Política ambiental constitucional. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (Orgs.). Direito ambiental constitucional brasileiro. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

FIGUEIREDO, Guilherme José Purvin de. Curso de direito ambiental. 5. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012.

FINK, Daniel Robert *et al.* Aspectos jurídicos do licenciamento ambiental. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2002.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. Curso de direito ambiental brasileiro. 11. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

FOLADORI, Guillermo. Limites do desenvolvimento sustentável. Campinas: Editora da Unicamp, 2001.

FRICKE, K., SANTEN, H., WALLMANN, R. Comparison of selected aerobic and anaerobic procedures for MSW treatment. Waste Manage. ed. 25, p.799–810, 2005.

GUERRA, Sidney. Resíduos sólidos. Rio de Janeiro: Forense, 2012.

IEA (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY) (2010). World Energy Outlook. 2010, OECD/IEA, Paris.

JACOBI, Pedro. Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil: inovação com inclusão social. São Paulo: Editora Annablume, 2006.

JACOBI, P.; FERREIRA, L. da C. (Orgs.). Diálogos em ambiente e sociedade no Brasil. São Paulo: ANPPAS, Annablume, 2006.

JOAQUIM, M. S.; Carvão vegetal: uma alternativa para os produtos rurais do sudoeste goiano. Dissertação de Mestrado em Ciências Florestais. Universidade de Brasília. Faculdade de Tecnologia. Departamento de Engenharia Florestal. Brasília – DF, Janeiro, 2009. 86 p.

LIMA, W.P. Impacto Ambiental do Eucalipto. São Paulo: EDUSP, 1993.

LOPEZ, Laura. Os números da reciclagem no Brasil. Disponível em: <http://revistaepoca.globo.com/Sociedade/o-caminho-do-lixo/noticia/2012/01/os-numeros-da-reciclagem-no-brasil.html>. Acesso em 05 out. 2012.

MARCHESAN, Ana Maria Moreira; STEIGLEDER, Annelise Monteiro; CAPPELLI, Sílvia. Direito ambiental. Porto Alegre: Verbo Jurídico, 2004.

MENDES, C. A. B.; LIMA, W. P. Análise de impactos ambientais de florestas plantadas, no contexto de bacias hidrográficas: princípios norteadores. Anais I Seminário de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul: o Eucalipto e o Ciclo Hidrológico, Taubaté, Brasil, 07-09 novembro 2007, IPABHi, p. 263-270.

MILARÉ, Édís; MACHADO, Paulo Affonso Leme. Novo Código Florestal: comentários à Lei 12651, de 25 de maio de 2012 e à Medida Provisória n. 571, de 25 de maio de 2012. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/253/publicacao/253\\_publicacao09042012101719.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/253/publicacao/253_publicacao09042012101719.pdf). Acesso em: 16 jul. 2012.

MUCELIN, C., A. BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. Disponível em: <http://www.ufpe.br/revistageografia/index.php/revista/article/view/106/61>. Acesso em: 15 jul. 2012.

PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet; AGUIAR, Alexandre de Oliveira e. Curso de gestão ambiental. Barueri: Manole, 2006.

PROBERT, E. J., DAWSON, G. F., COCKRILL, A., Evaluating preferences within the composting industry in Wales using a conjoint analysis approach. *Resour. Conserv. Recycling* ed. 45, p.128–141, 2005.

REALE, Giovanni. História da filosofia antiga. São Paulo: Loyolo, 1994, v.2.

SANTOS, Wildson Luiz pereira dos. Química e sociedade. São Paulo: Editora Nova Geração, 2008.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. Manual de direito ambiental. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

SNIF. Bens e serviços que a floresta fornece. Disponível em: <http://www.florestal.gov.br/snif/recursos-florestais/bens-e-servicos-que-a-floresta-fornece>. Acesso em: 09 jun. 13.

SOBOTA, Katharina. Não Mencione a Norma! In: Anuário dos Cursos de Pós-Graduação em Direito, n. 7. Recife: Universitária, 1995, p. 251-273.

VALLE, Cyro Eyer do. Qualidade ambiental: ISO 14000. 5. ed. São Paulo: Editora Senac, 2004.

VIDAL, André Carvalho Foster; HORA, André Barros da. Perspectivas do setor de biomassa de madeira para a geração de energia. Disponível em: [http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set3308.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set3308.pdf). Acesso em: 20 abr. 2013.

VITAL MARCOS H. F. Impacto Ambiental de Florestas de Eucalipto. *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 28, p. 235-276, dez. 2007.

▼ recebido em 15 nov. 2012 / aprovado em 23 abr. 2013

#### Para referenciar este texto:

MAIA, F. J. F.; SALES, M. A. M. P. A obrigatoriedade do estudo prévio de impacto ambiental das florestas plantadas diante da necessidade de tratamento e de disposição dos resíduos sólidos. *Prisma Jurídico*, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 347-385, jan./jun. 2013.

