

Análise das potencialidades e fragilidades do processo de licenciamento ambiental: estudo de caso da indústria moveleira no Município de Itabira -MG

Analysis of the potentialities and fragilities of the environmental licensing process: case study of the furniture industry of the Municipality of Itabira – MG

Amanda Lopes Maciel*
Giselle de Paula Queiroz Cunha**

Resumo: Nos primórdios da década de 1980, o licenciamento havia se tornado um dos principais instrumentos de controle ambiental, o qual introduziu ações preventivas e medidas corretivas de acordo com o empreendimento. A indústria moveleira é considerada uma atividade potencialmente poluidora pela Resolução Conama 273/1997, sendo objeto de pesquisa em Itabira-MG, cidade que, segundo dados da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA), possui cinco indústrias licenciadas. Nesse contexto, o objetivo do presente estudo é analisar o processo de licenciamento desses empreendimentos e os resultados obtidos, comparados com o enquadramento realizado pelos órgãos competentes da Região Sudeste, constatando que a SMMA necessita adequar-se de forma a garantir a conformidade com a Resolução Conama 237/1997, uma vez que é necessário e obrigatório atender à legislação federal, bem como agir de forma mais restritiva.

Palavras-chave: Ecologia verde. Enquadramento. Impactos ambientais. Indústria moveleira. Licenciamento ambiental.

Abstract: In the early 1980s, licensing has become one of the main instruments of environmental control, which introduced preventive actions and corrective measures according to the enterprise. The furniture industry is considered a potentially polluting activity by the Conama Resolution 273/

* Graduanda em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de Itajubá (Unifei). Atualmente, é integrante do Programa de Educação Tutorial (PET – Ambiental).

** Graduada em Engenharia Ambiental pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Doutora em Ciências da Engenharia Ambiental pela Universidade de São Paulo (USP). Professora-adjunta na Universidade Federal de Itajubá (Unifei).

1997, being object of research in Itabira-MG, city that, according to data of the Municipal Department of the Environment (SMMA), has 5 licensed industries. In this context, the objective of the present study was to analyze the licensing process of these enterprises and the results obtained, compared to the framework performed by the competent authorities of the Southeast region, noting that SMMA needs to be adjusted in order to ensure compliance with the Resolution Conama 237/1997, since it is necessary and obligatory to comply with federal legislation. As well, act more restrictively.

Keywords: Green ecology. Framework. Environmental impacts. Furniture industry. Environmental licensing.

1 Introdução

O uso contínuo de recursos naturais protagonizado pelo homem, e esses estão se tornando cada vez mais escassos. As preocupações ambientais se baseiam, principalmente, no desencadeamento do equilíbrio entre a exploração e a reposição de tais recursos, já que os maiores problemas, atualmente, referem-se à questão da degradação ambiental.

Desse modo, os conflitos ambientais se tornaram de interesse relevante no cenário brasileiro e ficaram ainda mais evidentes com o fortalecimento da legislação ambiental. Com a instituição da Política Nacional do Meio Ambiente no Brasil, regulamentaram-se questões referentes a aspectos ambientais, dentre eles, o regulamento do licenciamento ambiental como um dos seus principais instrumentos, regido pela Lei nacional 6.938/1981.

Sendo um documento administrativo de gestão ambiental, esse se torna um dos principais instrumentos de controle ambiental, pois deve induzir ações preventivas e medidas corretivas de acordo com o empreendimento instalado. Assim, toda atividade econômica potencialmente poluidora ou que possa causar degradação ambiental está sujeita a licenciamento.

Não obstante, o setor industrial moveleiro é considerado uma atividade potencialmente poluidora pela Resolução Conama 237/1997 e, por isso, deve ter sua devida análise quanto ao procedimento administrativo *licenciamento ambiental*, sobretudo na geração de resíduos sólidos.

O grande volume, a diversidade de resíduos gerada na produção moveleira e o manejo inadequado desses materiais são fatores críticos existentes em virtude da preocupação de adaptação das atividades industriais quanto às questões ambientais. Assim, os resíduos da indústria podem ser aproveitados de forma mais efetiva, evitando o descarte e a extração desnecessária de matéria-prima da natureza.

Desse modo, para a grande maioria das fábricas de móveis no Município de Itabira, objeto de estudo deste trabalho, a questão ambiental ainda não é tratada de forma adequada, porque não é cobrada de maneira eficiente pelo órgão licenciador.

Considerando que o licenciamento é imprescindível ao correto gerenciamento dos resíduos gerados, o processo de licenciamento ambiental das fábricas de móveis no Município de Itabira atende aos requisitos delimitados pela legislação ambiental nos âmbitos federal, estadual e municipal?

Nesse sentido, o presente estudo justifica a pesquisa e a análise do processo de licenciamento ambiental da rede de indústrias moveleiras no Município de Itabira – MG, uma vez que o gerenciamento dos resíduos é um dos desafios postos à gestão e ao desempenho ambientais dessas empresas.

Portanto, o objetivo deste trabalho é analisar o processo de licenciamento da rede de indústrias moveleiras do Município de Itabira, com base na legislação vigente nos âmbitos federal, estadual e municipal: Resolução Conama 237/1997; Deliberação Normativa Copam 74/2004 pertencente ao Estado de Minas Gerais, bem como o Decreto 1991/2014, que trata da regulamentação municipal de licenciamento e, ao final, realiza uma análise comparativa entre a legislação vigente na Região Sudeste do Brasil e os marcos legais intervenientes. Além disso, tem como finalidade ressaltar as eventuais fragilidades e potencialidades do processo e sugerir melhorias, caso necessário.

Espera-se que os resultados desta pesquisa possam, posteriormente, subsidiar soluções que objetivem uma adequação do parâmetro ambiental.

2 O processo de licenciamento ambiental do setor industrial e suas implicações desde a avaliação dos impactos ambientais ao monitoramento

O setor industrial representa um dos processos de grande relevância para o cenário nacional, sendo mais bem-representado pelas indústrias de móveis. Ao definir esse setor, Rangel¹ afirma, ou melhor explícita, como

¹ RANGEL A. S. *Estudo da competitividade da indústria brasileira: competitividade da indústria de móveis de madeira*. Campinas, 1993. Nota Técnica Setorial. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br>>. Acesso em: 2 nov. 2016.

uma “indústria tradicional, com padrão de desenvolvimento tecnológico determinado pela indústria de bens de capital com mudanças incrementais no processo de produção”.

De modo geral, impacto ambiental é qualquer intervenção direta ou indireta de atividades e serviços sobre o meio ambiente. Como toda atividade antrópica, as indústrias moveleiras são, portanto, causadoras de significativos impactos ambientais, motivo pelo qual foram listadas pela Resolução Conama 237/1997 como possíveis de serem licenciados.

O licenciamento é um procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras dos recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.²

A Constituição Federal brasileira de 1988, em seu Capítulo VI, tendo em vista a proteção do meio ambiente, inseriu no Inciso IV, do § 1º, de seu art. 225, que será exigido pelo Poder Público um Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EIA), a fim de que se possa instalar obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação ambiental. Assim, esse assegura que o licenciamento é um artifício eficiente em questões de política afetas ao meio ambiente, almejando um meio ambiente ecologicamente equilibrado, já que, como o próprio *caput* do art. 225 dispõe que o meio ambiente é um “bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida”.³ A citada Lei 6.938, de 1981, regulamentada pelo Decreto 99.274, de 1990, que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente, estabeleceu, em seu art. 9º, Inciso IV, que o licenciamento é um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente.

A Resolução 01/1986 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), que regulamentou a obrigatoriedade de realização de EIA e

² BRASIL. CONAMA. *Resolução 237*, de 19 de janeiro de 1997. Brasília, DF. Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso em: 25 out. 2016.

³ BRASIL. *Lei 6.938*, de 31 de janeiro de 1981. Brasília. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm> Acesso em: 25 jan. 2017.

Relatórios de Impacto Ambiental (Rima) para fins de licenciamento ambiental, foi uma das mudanças implementadas pelo governo, com vistas a incorporar princípios sociais e ambientais no setor elétrico.⁴

No Brasil, o procedimento de avaliação de impactos ambientais está vinculado ao processo de licenciamento ambiental. Para Sánchez,⁵ a avaliação do impacto ambiental pode ser definida como o “processo de exame das consequências futuras de uma ação presente ou proposta”. Esse processo é composto pelas identificação, previsão, avaliação e mitigação dos significativos efeitos sobre os meios físico, biótico e antrópico decorrentes de propostas de desenvolvimento.⁶ Nesse sentido, compreende-se como impacto ambiental qualquer deterioração do meio ambiente que decorra de atividade humana, portanto o licenciamento ambiental de qualquer grande empreendimento deve ser precedido de EIA, realizado por profissionais com formação diversificada, os quais buscam atender às necessidades específicas de cada licença.

Os estudos ambientais feitos de forma defasada costumam ser apontados como um dos principais problemas relativos aos procedimentos de avaliação. Estudos malrealizados dificultam o estudo dos impactos por parte dos órgãos responsáveis pelo licenciamento e tendem a tornar mais demorados os procedimentos de avaliação da viabilidade ambiental dos empreendimentos por parte de tais órgãos. Em havendo dúvida quanto à informação prestada no EIA, cabe ao órgão ambiental solicitar esclarecimentos e estudos complementares que lhe permitam tomar uma decisão segura.⁷

No caso das indústrias moveleiras, deve-se ter ciência do quanto o seu processo produtivo causa de impacto no meio ambiente. Além do mais, deve-se ter total conhecimento do quanto é desperdiçado nesse

⁴ VAINER, C. B. Recursos hidráulicos: questões sociais e ambientais. *Revistas Estudos Avançados*, v. 21, n. 59, 2007. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/eav/article/viewFile/10210/11810>>. Acesso em: 25 jan. 2017.

⁵ SÁNCHEZ, L. E. *Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos*. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

⁶ IAIA. INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR IMPACT ASSESSMENT. *Principles of environmental impact assessment best practice*. January, 1999. Disponível em: <http://www.iaia.org/publicdocuments/special-publications/Principles%20of%20IAA_web.pdf?AspxAutoDetectCookieSupport=1>. Acesso em: 12 nov. 2016.

⁷ MENDES, D.; FEITOSA, A. Ibama reduzirá em mais de 59% prazo para concessão de licença ambiental. 17 jul. 2007. Disponível em: <<http://mma.gov.br/ascom/ultimas/index.cfm?id=4241>>. Acesso em: 18 dez. 2016.

processo. Uma consequência natural da transformação da madeira é a geração de resíduos, sendo que sua origem é derivada imediatamente da transformação de madeira maciça ou de painéis de madeira reconstituídos.⁸ Tendo em vista que os resíduos sólidos são um dos mais preocupantes resíduos gerados pelas indústrias de móveis, sua destinação deve ser adequada, pois os impactos ambientais causados por esse tipo de resíduo demanda muito tempo para serem superados.

Segundo Barros,⁹ a matéria-prima tem que ser utilizada em sua íntegra para que se tenha uma menor geração de resíduos durante o processo de fabricação de um produto, pois, assim, os impactos causados por sua extração do meio ambiente serão minimizados. Na indústria moveleira, o recurso natural mais utilizado como matéria-prima é a madeira, que nem sempre vem de áreas de reflorestamento, e a maneira como essa é extraída pode causar danos ambientais.¹⁰ Moura¹¹ cita, como exemplo, o setor de produção de uma indústria, que utiliza recursos naturais, gera efluentes e resíduos, resultando, frequentemente, em impactos ambientais, por exemplo, a poluição do solo. Para Hueblin,¹² os principais resíduos da indústria madeireira são: a) a serragem, originada da operação das serras, que pode chegar a 12% da matéria-prima; b) os cepilhos, ou maravalhas, gerados pelas plainas, que podem chegar a 20% do volume total de matéria-prima de beneficiamento; e c) a lenha, ou cavacos, composta por costaneiras, aparas, refilos, cascas e outros, que pode chegar a 50% do volume total de matéria-prima nas serrarias e laminadoras.

Contudo, o controle da exploração de madeira não é o único ponto a ser considerado na produção de móveis. Na obra *Environmental guidelines*,¹³ são listados alguns pontos que devem ser analisados no

⁸ CASAGRANDE, Eloy F. J. et al. Indústria moveleira e resíduos sólidos: considerações para o equilíbrio ambiental. *Revista Educação & Tecnologia*, Curitiba: Ed. do Cefet, v. 8, p. 209-228, 2004.

⁹ BARROS, E. L. M. Gestão ambiental no setor moveleiro. *Mobiliário e Madeira*, Bento Gonçalves, v. 15, n. 4, p. 8, 2003.

¹⁰ RAMOS, J. *Alternativas para o projeto ecológico de produtos*. 2001. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

¹¹ MOURA, L. A. A. de. *Economia ambiental: gestão de custos e investimentos*. 3. ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2006.

¹² HÜEBLIN, H. J. *Modelo para a aplicação da metodologia Zerri: sistema de aproveitamento integral da biomassa de árvores de reflorestamento*. 2001. 139 f. Dissertação (Mestrado) – CEFET/PR, Curitiba. 2001. Disponível em: <http://www.utfpr.edu.br/curitiba/estrutura-universitaria/diretorias/dirppg/grupos/tema/25indus_moveleira_ambiental.pdf/view>. Acesso em: 4 jan. 2017.

¹³ ENVIRONMENTAL, G. *For small-scale activities in Africa: environmentally sound design for planning an implementig development activities*. Washington: SD Publication Series, 2003.

processamento de madeira e na produção de móveis. São eles: a poluição do ar decorrente do uso de adesivos e materiais de acabamento, resíduos de água, resíduos perigosos e de madeira. A disposição inadequada de resíduos sólidos pode causar problemas ambientais como: poluição do ar, do solo, das águas subterrâneas e das superficiais, além da degradação da paisagem. A valorização e a minimização de resíduos são estratégias dos modelos de gestão, baseados no conceito de *Produção Mais Limpa*, o qual visa a buscar a sustentabilidade nos processos produtivos, por meio da redução do consumo de energia, do uso racional dos recursos e da redução dos impactos ambientais negativos.¹⁴

Segundo Lima,¹⁵ de acordo com a legislação nacional e a internacional, o manejo e o tratamento dos resíduos sólidos industriais são da responsabilidade das fontes geradoras. Com isso, a preocupação com os riscos ambientais vem se tornando significativa, visto que a consequência da exploração indevida no passado está sendo notada atualmente. Utilizando como matéria-prima principal a madeira maciça ou chapas de madeira reconstituída, tais indústrias geram volumes cumulativos de resíduos em seus processos produtivos, causando impactos ambientais.

O que se observa é que a maioria das empresas não detém um sistema de gestão ambiental capaz de associar eficiência na produção com adequação ambiental, isto é, o gerenciamento ambiental ainda é incipiente. Não existe um sistema integrado de gerenciamento de resíduos sólidos, apenas algumas empresas realizam uma destinação correta dos resíduos sólidos, mas de forma isolada.¹⁶

Desse modo, o licenciamento dessas atividades e sua análise quanto ao monitoramento são de suma importância para minimizar os impactos que podem acarretar riscos ao meio ambiente em relação ao

¹⁴ ULIANA, L. R.; NOLASCO, A. M. Diagnóstico da geração de resíduos na produção de móveis. In: ENCONTRO BRASILEIRO EM MADEIRAS E EM ESTRUTURAS DE MADEIRA, 10., 2006, São Paulo. *Anais...* São Pedro, SP: Unesp, 2006.

¹⁵ LIMA, C. R. Viabilidade econômica da produção de briquetes a partir da serragem de pinus sp. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PLANEJAMENTO ENERGÉTICO, 3., 1991, Salvador. *Anais...* Salvador: Universidade Federal da Paraíba, 1991.

¹⁶ SOUZA, C. C. *Avaliação de impactos ambientais da atividade industrial no Pólo Moveleiro de Ubá – MG*. 2008. 165 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2008.

empreendimento em questão, bem como potencializar os compromissos ambientais estabelecidos e cumpridos no processo de licenciamento ambiental vigente.

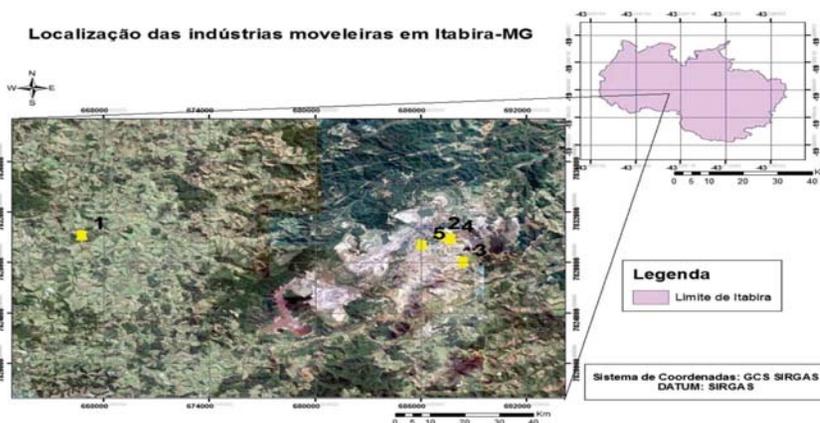
3 Procedimento metodológico

Metodologicamente, o trabalho pauta-se pela análise documental dos dados coletados na Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA). Para a realização do trabalho e poder chegar aos objetivos aspirados, a metodologia foi dividida em duas partes: a) pesquisa bibliográfica; b) documental *in loco*.

3.1 Área de estudo

O presente estudo foi desenvolvido em uma rede industrial moveleira, composta por cinco unidades, localizada no Município de Itabira – MG, conforme observado na Figura 1.

Figura 1 – Localização das indústrias moveleiras no Município de Itabira – MG



Fonte: Acervo das autoras – 2017.

3.2 Caracterização da indústria moveleira

Para a caracterização da atividade industrial moveleira no Município de Itabira – MG, foram utilizadas técnicas de coleta de dados, como análise documental. Analisaram-se leis, decretos e resoluções, nas esferas federal, estadual e municipal, além do processo de licenciamento dos empreendimentos em questão, os quais foram disponibilizados para consulta via SMMA para futuro enquadramento. Os documentos mencionados acima foram disponibilizados pela SMMA para consulta. No final, os mesmos foram tratados como Indústria 1, 2, 3, 4 e 5 como modo de organização e fácil identificação, como se nota na Figura 1.

3.3 Análise da legislação estadual relacionada a licenciamento ambiental

Nessa etapa, foi realizada uma pesquisa documental, utilizando leis, decretos e resoluções vigentes nos estados pertencentes à Região Sudeste e relacionados no licenciamento ambiental. O resultado obtido na etapa anterior foi comparado, a fim de ressaltar fragilidades e eventuais potencialidades do processo de licenciamento, com o intuito de sugerir melhorias, caso seja necessário.

4 Aplicando a legislação vigente do âmbito federal ao municipal: análise das potencialidades e fragilidades do estudo de caso

Ao se tratar de licenciamento, atribui-se a esse uma ação legal, ou seja, o órgão ambiental competente verifica se a atividade é potencial e significativamente poluidora e se está realmente em consonância com a legislação ambiental e com as exigências técnicas necessárias. Contudo, o fato de a legislação federal vigente ser ampla e genérica faz com que o licenciamento ambiental deva ser exigido em relação a qualquer atividade que possa repercutir negativamente no meio ambiente e na qualidade de vida da população, sendo, portanto, necessário seu estudo diante das especificidades locais.

Nesse passo, quando se trata de Direito Ambiental, deve ser entendido que, quando o Estado, as Unidades Federativas e os Municípios legislam supletivamente, o fazem sob o fundamento da prevalência da norma mais restritiva, fazendo com que a lei federal se torne um parâmetro mínimo de proteção do Direito Ambiental.

Desse modo, o presente estudo busca, a partir de agora, avaliar os critérios para o licenciamento de “Fabricação de móveis de madeira, vime e junco ou com predominância destes materiais, sem/com pintura e/ou verniz”, atividade assim titulada no anexo único da Deliberação Normativa (DN) COPAM 74/2004 quanto à legislação de âmbito federal, estadual e municipal, e ainda realizar uma análise comparativa em relação às legislação estadual da Região Sudeste.

4.1 Caracterização do empreendimento

No contexto federal, é a Resolução Conama 237/1997, que dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental, que determina os tipos de empreendimento sujeito a licenciamento ambiental. Assim, estabelece que indústrias, tais como a de móveis, praticam atividades que necessitam de licenciamento, para operar.

Na sequência, o Estado de Minas Gerais estabeleceu a Deliberação Normativa Compam 74, de 9 de setembro de 2004 como critério de classificação de empreendimentos potencialmente poluidores. Desse modo, a indústria de móveis pode ser classificada de acordo com a DN 74/2004, em relação ao seu porte e potencial poluidor-degradador, possuindo diferentes códigos quanto ao tipo de fabricação de móveis de madeira. Nesse quesito, os empreendimentos são classificados da seguinte forma:

Quadro 1 – Código dos empreendimentos segundo a DN 74/2004

INDÚSTRIA	CÓDIGO DA DN
1	B-10-01-4
2	B-10-01-4
3	B-10-01-4
4	B-10-01-4
5	B-10-02-2

Fonte: Elaborado pelas autoras – 2017.

Os valores estabelecidos pela deliberação normativa sobre o potencial poluidor-degradador para a atividade de código B-10-01-4 são: AR = Médio, Água = Pequeno, e Solo = Pequeno, obtendo, no geral, a classificação (segundo o potencial poluidor-degradador) de pequeno.

Em relação ao porte do empreendimento, esse é considerado *pequeno* quando $1.000 < \text{Área Construída} < 5.000\text{m}^2$ e $10 < \text{Número de Empregados} < 60$; *médio* quando $1.000 < \text{Área Construída} < 5.000\text{m}^2$ e $60 \leq \text{Número de Empregados} \leq 100$ ou $5.000 < \text{Área Construída} < 10.000\text{m}^2$ e $10 < \text{Número de Empregados} \leq 100$, e *grande* quando $\text{Área Construída} > 10.000\text{m}^2$ ou $\text{Número de Empregados} > 100$.¹⁷

Já para a atividade de código B-10-02, os valores estabelecidos pela deliberação normativa acerca do potencial poluidor-degradador são: AR = Grande, Água = Médio, Solo = Médio, obtendo, no geral, a classificação (segundo o potencial poluidor) de *médio*.

Em relação ao porte do empreendimento, esse é considerado *pequeno* quando $1.000 < \text{Área Construída} < 5.000\text{m}^2$ e $10 < \text{Número de Empregados} < 60$; *médio* quando $1.000 < \text{Área Construída} < 5.000\text{m}^2$ e $60 \leq \text{Número de Empregados} \leq 120$ ou $5.000 < \text{Área Construída} < 10.000\text{m}^2$ e $10 < \text{Número de Empregados} \leq 120$, e *grande* quando $\text{Área Construída} > 10.000\text{m}^2$ ou $\text{Número de Empregados} > 120$.¹⁸

Com o auxílio do Quadro 2, pode-se entender a classificação dos empreendimentos segundo a DN 74, na esfera estadual. Após os empreendimentos terem sido classificados e enquadrados pela mesma norma, inicia o processo de regularização ambiental e, desses empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente, são consideradas as classes em que foram inseridos, o porte e o potencial poluidor ou degradador. Os resultados estão apresentados no Quadro 3.

Quadro 2 – Classificação do empreendimento segundo a DN 74/2004

Discriminação		Potencial poluidor / degradador geral		
		P	M	G
Porte da Empresa	P	1	1	3
	M	2	3	5
	G	4	5	6

Fonte: Minas Gerais (2004, anexo único).

^{17,18} ESTADO DE MINAS GERAIS. *Deliberação Normativa 74*, de 9 de julho de 2004. Critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de autorização ou de licenciamento ambiental no nível estadual. Determina normas para indenização dos custos de análise de pedidos de autorização e de licenciamento ambiental, e dá outras Providências. Belo Horizonte, MG. Disponível em: <http://www.igam.mg.gov.br/images/TR_outorga/dn_copam_74-04%20empreendimentos%20poluidores.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2016.

Quadro 3 – Classificação das indústrias moveleiras de acordo com a DN 74/2004

Indústria	1	2	3	4	5
Área construída	842,87m ²	190,14m ²	1506,03 m ²	587,99m ²	2100m ²
Número de empregados	07	04	50	3	22
Porte do empreendimento	Abaixo do parâmetro mínimo da Feam	Abaixo do parâmetro mínimo da Feam	Pequeno	Abaixo do parâmetro mínimo da Feam	Pequeno
Potencial poluidor	Pequeno	Pequeno	Pequeno	Pequeno	Médio
Classe do empreendimento de acordo com a DN 74/2004	Sem enquadramento	Sem enquadramento	1	Sem enquadramento	1

Fonte: Elaborado pelas autora – 2017.

Como pôde ser observado no quadro acima, dos empreendimentos analisados a maioria se encontra abaixo do mínimo para pequeno porte e com um porte pequeno em relação ao seu potencial poluidor, sendo, assim, classificados como classe 1.

Por último, no Município de Itabira, em 4 de fevereiro de 2003, foi sancionada a Lei 3.761, que regulamenta o licenciamento ambiental no Município. Além disso, o Decreto 1991/2014 aprova o Regulamento do Licenciamento Ambiental Municipal e dá outras providências. Dessa forma, o Município passa a ser responsável pelo licenciamento das atividades previstas nesse decreto, bem como das relacionadas no art. 22 da Lei Municipal 3.761, de 2003, e das estabelecidas em regulamentação estadual.¹⁹

Além das 13 atividades relacionadas no art. 22 da Lei Municipal 3.761 e das estabelecidas em regulamentação estadual, o Decreto Municipal 1.991, de 2014, estabelece 32 novas atividades passíveis de licenciamento ambiental no Município de Itabira, dentre elas, a “fabricação, reparação e conservação de artigos em madeira e imobiliário”,²⁰ antes não mencionadas dessa maneira na legislação.

¹⁹ PREFEITURA DE ITABIRA. *Decreto 1991*, de 24 de março de 2014. Aprova o regulamento do licenciamento ambiental municipal e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.itabira.mg.gov.br/portal/wp-content/uploads/2015/05/1991-2014.-Aprova-o-Regulamento-do-Licenciamento-Ambiental-Municipal-e-da-outras-providencias..pdf>>. Acesso em: 3 dez. 2016.

²⁰ PREFEITURA DE ITABIRA. *Lei Ordinária 3761*, de 4 de fevereiro de 2003. Amplia e consolida a legislação ambiental do Município de Itabira e dá outras providências. Disponível em: <<http://>

Esta mesma lei, em seu art. 7º, parágrafo 1º, estabelece os critérios de enquadramento para o licenciamento ambiental simplificado como sendo:

[...]

A – Natureza;

B – Localização;

C – Porte;

D – Geração e disposição de efluentes; e

E – Outras peculiaridades a serem definidas em regulamentação própria. [...] ²¹

Todas as atividades potencialmente poluidoras ocasionam a modificação das características do meio ambiente e, portanto, são consideradas as protagonistas pela geração de impactos ambientais locais e pela instalação do empreendimento. Sendo assim, é necessário um estudo mais detalhado dos impactos ambientais e das características no âmbito municipal, atendendo às especificidades locais.

Atualmente, a indústria ainda é considerada como sendo uma das maiores responsáveis pela geração e pelo lançamento de resíduos sólidos no meio ambiente, exercendo, assim, grande impacto sobre ele. Esses impactos são definidos pela Resolução Conama 01/1986 como sendo

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, venham afetar a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais.²²

www.itabira.cam.mg.gov.br/upload/legislacao/{EC00DBB8-B5BA-E68D-2CAC-8745DC21EEAB}.pdf. Acesso em: 20 dez. 2016.

²¹ PREFEITURA DE TABIRA. *Decreto 1991*, de 24 de março de 2014. Aprova o regulamento do licenciamento ambiental municipal e dá outras providências. Art. 7º. Disponível em: <<http://www.itabira.mg.gov.br/portal/wp-content/uploads/2015/05/1991-2014.-Aprova-o-Regulamento-do-Licenciamento-Ambiental-Municipal-e-da-outras-providencias..pdf>>. Acesso em: 3 dez. 2016.

²² CONAMA. Resolução nº 01, de 17 de fevereiro de 1986. Dispõe Sobre Critérios Básicos e Diretrizes Gerais Para A Avaliação de Impacto Ambiental. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=23>>. Acesso em: 8 jan. 2017.

Conforme Lima e Silva,²³ o conceito de resíduo é tudo aquilo que sobra, que é resto e que não possui valor, considerado como lixo, pois gera problemas ao meio ambiente. Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), NBR 10004,²⁴ os resíduos são classificados conforme suas propriedades físico-químicas e por meio da identificação dos contaminantes. De acordo com a norma, os resíduos em indústrias moveleiras podem ser classificados, como ilustrado no Quadro 4.

Quadro 4 – Classificação dos resíduos sólidos

Tipo de resíduo	Classes	Propriedades
Madeira	IIA- Não perigosos	Degradabilidade, combustibilidade
Papel e Papelão	IIA- Não perigosos	Degradabilidade, combustibilidade
Orgânicos	IIA- Não perigosos	Degradabilidade
Metais	IIA- Não perigosos	Oxidação
Borra de tinta	I- Perigosos	Toxicidade
Solvente	I- Perigosos	Toxicidade, corrosividade, inflamabilidade

Fonte: ABNT – 2004.

Tendo em vista o já exposto, os empreendimentos estudados estão localizados dentro dos limites urbanos do Município de Itabira – MG, e seus resíduos sólidos são constituídos, na sua maior proporção, por pó de lixa, serragem, retalhos e sobras de madeira e painéis, de acordo com os documentos consultados. Entretanto, esses resíduos causam impacto de menor intensidade no meio ambiente, por se tratar de resíduos da Classe II-A, não perigosos e reativos.

Segundo a NBR 10004,²⁵ tais resíduos têm como características específicas a combustibilidade e a biodegradabilidade. Sendo assim, quando esses forem estocados de maneira inadequada, próximos de instalações ou aglomerações urbanas, podem ter a propriedade de apresentar combustibilidade acentuada. Outro problema desses resíduos é o fato de serem compostos de celulose, sendo essa fonte de alimento para insetos xilófagos (térmitas ou cupins) e, com isso, o depósito irá funcionar como foco de atração e disseminação desses insetos, infestando a área e até mesmo a edificação.²⁶ E um último impacto é o que se associa à má-

²³ LIMA, Elaine Garcia de; SILVA, Dimas Agostinho da. Resíduos Gerados em Indústrias de móveis de Madeira situadas no Pólo Moveleiro de Araçongas-PR. Revista FLORESTA, Curitiba, PR, v.35, n. 1, jan./abr. 2005. Disponível em: >. Acesso em 2 jan. 2017.

²⁴ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR – 10004. Resíduos Sólidos: classificação. Rio de Janeiro, 2004.

²⁵ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR – 10004. Resíduos Sólidos: classificação. Rio de Janeiro, 2004.

²⁶ LELIS A.T. (Coord.). *Biodeterioração de madeiras em edificações*. São Paulo: IPT, 2001.

disposição de resíduos sólidos, devido à possibilidade de contaminação do solo pela liberação de materiais químicos que foram agregados à madeira durante seu processo de produção ou a qualquer material que tenha sua disposição feita inadequadamente.

Na busca por competitividade nacional e internacional, atualmente, as empresas precisam ter um processo de gestão de seus resíduos, assim como expressa a Lei 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos.

De acordo com essa lei, em seu art. 10, Inciso X,²⁷ é definido o gerenciamento de resíduos sólidos como sendo o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou com o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, exigidos na forma dessa lei.

Boyle e Baetz ²⁸afirmam que, para implantar, com sucesso, um sistema de gestão de resíduos em uma indústria, é preciso que os gerentes se utilizem de um sistema de apoio à decisão que dê prioridade à reciclagem e à reutilização, minimizando os custos e os impactos ambientais. A fabricação e utilização de briquetes e péletes permite um maior aproveitamento dos resíduos gerados na própria unidade fabril, já que possui um alto poder calorífico, podendo substituir o uso tradicional de lenha e carvão vegetal.²⁹

Além da fabricação de briquetes, o pó de madeira pode ser utilizado no desenvolvimento de uma formulação para PVC. Segundo Cassilha e outros autores,³⁰ a utilização desse material vem viabilizar o processo de

²⁷ BRASIL. *Lei 12.305*, de 2 de agosto de 2010. Institui A política nacional de resíduos sólidos; altera a lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/12305.htm>. Acesso em: 7 jan. 2017.

²⁸ BOYLE, C. A.; BAETZ, B. W. A prototype knowledge-based decision support system for industrial waste management: part I. The decision support system. *Waste Management*, ed.18, p. 87-97 1998.

²⁹ WIECHETECK, M. et al. Oportunidades de uso da madeira para fins energéticos. *Informativo da STCP*, Curitiba, n. 10, p. 28-33, 2007.

³⁰ CASSILHA, A. C. et al. Indústria moveleira e resíduos sólidos: considerações para o equilíbrio ambiental. *Educação e Tecnologia*, v. 8, p. 209-228, 2004.

combustão do mesmo, diminuindo a emissão de gases tóxicos ao meio ambiente, aumentando a biodegradabilidade.

Os resíduos de madeira também podem ser utilizados à produção de adubos pelo sistema de compostagem, em que, principalmente, a serragem serve de substrato à degradação mais rápida da matéria orgânica pelos micro-organismos.

4.2 Legislação estadual relacionada ao licenciamento ambiental relativa aos Estados da Região Sudeste

O enquadramento das atividades sujeitas a licenciamento ambiental, na esfera estadual, é realizado por meio de legislação específica para cada estado. Nesse sentido, com o intuito de analisar, comparar e criticar a forma com que tais estados realizam o licenciamento ambiental para o empreendimento em foco, elaborou-se um quadro-síntese, que apresenta a legislação relacionada ao licenciamento ambiental da atividade estudada e referente aos Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Espírito Santo. Os dados estão anexados no final deste trabalho (Apêndice A).

Após análise da legislação estadual relacionada a licenciamento ambiental, é possível perceber a similaridade em dois dos estados da Região Sudeste (Minas Gerais e Rio de Janeiro) em se tratando de enquadramento do empreendimento, sendo que a área construída e o número de empregos foram os parâmetros utilizados para tal. Entretanto, apresentam diferenciação na intensidade quanto ao potencial poluidor-degradador, sendo que Minas Gerais é o Estado mais rigoroso nesse quesito, apresentando a classificação quanto à análise de sua magnitude (pequeno, médio ou grande) para os itens ar, água e solo, e, a partir desse obter um resultado geral.

Consequentemente, o porte de ambos os estados também se distingue quanto às questões quantitativas atribuídas a ele. Enquanto em Minas apresenta situações que o fazem determinar o valor do porte, por conta do método de determinação do porte do empreendimento, abre possibilidades para inúmeras combinações de parâmetros. Portanto, não é tão preciso assim.

Por outro lado, os Estados de Espírito Santo e São Paulo apresentam parâmetros particulares para o enquadramento. Desse modo, o potencial poluidor-degradador e o porte para a classificação do empreendimento diferem dos demais.

5 Considerações finais

Apesar da existência desse decreto municipal, notou-se que algumas das atividades não estavam devidamente listadas de acordo com o tipo de atividade que desenvolve, ao estudar seus documentos. Desse modo, teve-se a necessidade de organizá-las de forma adequada relacionando-as com a Deliberação Normativa Copam 74/2004, fazendo com que a hierarquia legal não fosse cumprida, já que há uma necessidade do Município de ser mais restritivo que o estado. Por ser de legislação estadual, a DN 74/2004 não atende às necessidades locais.

Além disso, viu-se que é necessária, ainda a melhoria do próprio quanto aos requisitos de modo que melhor abrangessem qualquer tipo de empreendimento visando à sua posterior identificação, para que esse se torne, dentro dos intervalos estabelecidos pela Feam, ou seja, para que não seja subjetivada a classificação.

Quanto aos resíduos industriais de natureza lignocelulósica, esses apresentam baixo índice de aproveitamento. Entretanto, enquanto as empresas acreditavam que o que era lixo, não tinha utilidade alguma, hoje pode se transformar em fonte de lucro. Devido à evolução tecnológica, será possível implantar um melhor gerenciamento, no sentido de que aproveite melhor a matéria-prima que um dia foi retirada da sua fonte.

Sendo assim, para que haja o devido enquadramento do empreendimento quanto ao correto procedimento de licenciamento ambiental, deve ser feita uma análise profunda em relação aos impactos ambientais locais e às suas características no âmbito municipal. Nesse contexto, devem ser atendidas às exigências atribuídas não só pelas Resoluções Conama 237/1997 e 01/1986, as quais regulamentam o licenciamento ambiental e suas decorrências, mas também a Lei 12.305/2010, que institui diretrizes para a implementação, instalação e operação de empreendimentos, bem como a gestão de resíduos sólidos.

Referências

- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR – 10004. *Resíduos sólidos: classificação*. Rio de Janeiro, 2004.
- BARROS, E. L. M. Gestão ambiental no setor moveleiro. *Mobiliário e Madeira*, Bento Gonçalves, v. 15, n. 4, p. 8, 2003.
- BOYLE, C. A.; BAETZ, B. W. A prototype knowledge-based decision support system for industrial waste management: part I. The decision support system. *Waste Management*, ed.18, p. 87-97, 1998.
- BRASIL. *Lei 12.305*, de 2 de agosto de 2010. Institui A política nacional de resíduos sólidos; altera a lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília – DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 7 jan. 2017.
- BRASIL. *Lei 6.938*, de 31 de janeiro de 1981. Brasília. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 25 jan. 2017.
- BRASIL. CONAMA. *Resolução 01*, de 17 de fevereiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Brasília – DF. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=23>>. Acesso em: 8 jan. 2017.
- BRASIL. CONAMA. *Resolução 237*, de 19 de janeiro de 1997. Brasília, DF. Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso em: 25 out. 2016.
- CASAGRANDE, Eloy F.J. et al. Indústria moveleira e resíduos sólidos: considerações para o equilíbrio ambiental. *Revista Educação & Tecnologia*, Curitiba: Cefet, v. 8, p. 209-228, 2004.
- CASSILHA, A. C. et al. Indústria moveleira e resíduos sólidos: considerações para o equilíbrio ambiental. *Educação e Tecnologia*, v. 8, p. 209-228, 2004.
- ESPÍRITO SANTO. *Instrução Normativa 10*, de 28 de dezembro de 2010. Dispõe sobre o enquadramento das atividades potencialmente poluidoras e/ou degradadoras do meio ambiente com obrigatoriedade de licenciamento ambiental junto ao Iema e sua classificação quanto ao potencial poluidor e porte. Vitória – ES. Disponível em: <http://admin.es.gov.br/scripts/adm007_1.asp?p=72334>. Acesso em: 17 mar. 2015.
- HÜEBLIN, H. J. *Modelo para a aplicação da metodologia Zeri*: sistema de aproveitamento integral da biomassa de árvores de reflorestamento. 2001. 139f.

Dissertação (Mestrado) – Cefet/PR. Disponível em: <http://www.utfpr.edu.br/curitiba/estrutura-universitaria/diretorias/dirppg/grupos/tema/25indus_moveleira_ambiental.pdf/view>. Acesso em: 4 jan. 2017.

ENVIRONMENTAL, G. *For small-scale activities in Africa: environmentally sound design for planning an implementig development activities*. Washington: SD Publication Series, 2003.

IAIA. INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR IMPACT ASSESSMENT. Principles of environmental impact assessment best practice. January, 1999. Disponível em: <http://www.iaia.org/publicdocuments/special-publications/Principles%20of%20IA_web.pdf?AspxAutoDetectCookieSupport=1> Acesso em: 12 nov. 2015.

PREFEITURA DE ITABIRA. Decreto 1991, de 24 de março de 2014. Aprova o regulamento do licenciamento ambiental municipal e dá outras providências. Itabira – MG. Disponível em: <<http://www.itabira.mg.gov.br/portal/wp-content/uploads/2015/05/1991-2014.-Aprova-o-Regulamento-do-Licenciamento-Ambiental-Municipal-e-da-outras-providencias..pdf>>. Acesso em: 3 dez. 2016.

PREFEITURA DE ITABIRA. Lei Ordinária 3.761, de 4 de fevereiro de 2003. Amplia e consolida a legislação Ambiental do Município de Itabira e dá outras providências. Itabira – MG. Disponível em: <http://www.itabira.cam.mg.gov.br/upload/legislacao/{EC00DBB8-B5BA-E68D-2CAC-8745DC21EEAB}.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2016.

LELIS A.T. (Coord.). *Biodeterioração de madeiras em edificações*. São Paulo: IPT, 2001.

LIMA, C. R. Viabilidade econômica da produção de briquetes a partir da serragem de pinus sp. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PLANEJAMENTO ENERGÉTICO, 3., 1991, Salvador. *Anais...* Salvador: Universidade Federal da Paraíba, 1991.

LIMA, Elaine Garcia de; SILVA, Dimas Agostinho da. Resíduos Gerados em Indústrias de móveis de Madeira situadas no Pólo Moveleiro de Arapongas – PR. Revista *FLORESTA*, Curitiba, v. 35, n. 1, jan./abr. 2005.

MENDES, D.; FEITOSA, A. IBAMA reduzirá em mais de 59% prazo para concessão de licença ambiental. Brasília. 17 jul 2007. Disponível em: <<http://mma.gov.br/ascom/ultimas/index.cfm?id=4241>>. Acesso em: 18 dez. 2016.

ESTADO DE MINAS GERAIS. Deliberação Normativa 74, de 9 de julho de 2004. Critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de autorização ou de licenciamento ambiental no nível estadual, determina normas para indenização dos custos de análise de pedidos de autorização e de licenciamento ambiental, e dá outras providências. Belo Horizonte – MG.

Disponível em: <http://www.igam.mg.gov.br/images/TR_outorga/dn_copam_74-04%20empreendimentos%20poluidores.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2015.

MOURA, L. A. A. de. *Economia ambiental: gestão de custos e investimentos*. 3. ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2006.

RAMOS, J. *Alternativas para o projeto ecológico de produtos*. 2001. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

RANGEL A. S. *Estudo da competitividade da indústria brasileira: competitividade da indústria de móveis de madeira*. 1993. Nota Técnica Setorial. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br>>. Acesso em: 2 nov. 2016.

PREFEITURA DE MACAÉ. Resolução Inea 31, de 15 de abril de 2011. Estabelece os códigos a serem adotados pelo Inea para o enquadramento de empreendimentos e atividades sujeitos ao licenciamento ambiental. Macaé – RJ. Disponível em: <<http://www.macaerj.gov.br/midia/conteudo/arquivos/1354911536.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2016.

PREFEITURA DE MACAÉ. Resolução Inea 32, de 15 de abril de 2011. Estabelece os critérios para determinação do porte e potencial poluidor dos empreendimentos e atividades, para seu enquadramento nas classes do Slam. Macaé – RJ. Disponível em: <<http://www.macaerj.gov.br/midia/conteudo/arquivos/1354911536.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2015.

SÁNCHEZ, L. E. *Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos*. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

ESTADO DE SÃO PAULO. Decreto 47.397, de 4 de dezembro de 2002. Dá nova redação ao Título V e ao Anexo 5 e acrescenta os Anexos 9 e 10, ao Regulamento da Lei 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto 8.468, de 8 de setembro de 1976, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente. Disponível em: <<http://www.legislacao.sp.gov.br/legislacao/dg280202.nsf/5fb5269ed17b47ab83256cfb00501469/529d713a886d78ab03256c8c006b72e7?OpenDocument>>. Acesso em: 20 jan. 2016.

SILVA, C. M. Proposta de gerenciamento integrado dos resíduos sólidos em Pólo Industrial de Móveis. In: SIMPÓSIO ÍTALO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 8., 2006, Fortaleza. *Anais...*, Fortaleza: ABES, 2006.

SOUZA, C. C. *Avaliação de impactos ambientais da atividade industrial no Pólo Moveleiro de Ubá – MG*. 2008. 165 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2000.

ULIANA, L. R.; NOLASCO, A. M. Diagnóstico da geração de resíduos na produção de móveis. In: *Encontro Brasileiro Em Madeiras E Em Estruturas De Madeira*, 10., 2006. Anais... São Pedro, SP: UNESP, 2006.

VAINER, C. B. Recursos hidráulicos: questões sociais e ambientais. *Revistas Estudos Avançados*, v. 21, n. 59, 2007. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/eav/article/viewFile/10210/11810>>. Acesso em: 25 jan. 2017.

WIECHETECK, M. et al. Oportunidades de uso da madeira para fins energéticos. *Informativo da STCP*, Curitiba, n. 10, p. 28-33, 2007.