

Gestão Ambiental

para Marcenarias e
Indústrias de Mobiliário
do Rio de Janeiro



Guia Empresarial do **SENAI**



Sistema
FIRJAN



INFORMA, FORMA, TRANSFORMA.

\\ CRÉDITOS

SISTEMA FIRJAN | FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Eduardo Eugenio Gouvêa Vieira
Presidente

Ricardo Carvalho Maia
Vice-Presidente Executivo

CONSELHO EMPRESARIAL DE MEIO AMBIENTE DO SISTEMA FIRJAN

Isaac Plachta
Presidente

DIRETORIA EXECUTIVA DE OPERAÇÕES

Alexandre dos Reis
Diretor

DIRETORIA DE SAÚDE INTEGRADA E SUSTENTABILIDADE

Luiz Ernesto Guerreiro
Diretor

GERÊNCIA DE MEIO AMBIENTE, SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO

Jorge Vicente Peron Mendes
Gerente

Equipe Técnica

Carolina Zoccoli
Andrea Lopes
Mariana Maia
Lídia Vaz Aguiar
Ivan Mello e Silva

Contribuição Técnica

Hugo Costa Gripa
Especialista Técnico de Mobiliário
Izabela de Almeida Simões
Analista em Gestão Ambiental do IST Ambiental
Luiz Eduardo São Thiago
Coordenador Tecnológico do IST Ambiental

meioambiente@firjan.org.br

\\ SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	5
COMO USAR ESTE GUIA	6
REPENSANDO CADA ETAPA DO PROCESSO PRODUTIVO COM FOCO AMBIENTAL	7
1. AQUISIÇÃO DE MATERIAIS	7
A) ORIGEM DA MADEIRA MACIÇA	7
B) INFORMAÇÕES SOBRE PRODUTOS QUÍMICOS	11
2. ESTOQUE E ALMOXARIFADO	12
A) PRODUTOS QUÍMICOS	12
B) OUTRAS MATÉRIAS-PRIMAS	14
3. PRODUÇÃO: BENEFICIAMENTO	15
4. PRODUÇÃO: CONSTRUÇÃO E ACABAMENTO	19
A) OTIMIZAÇÃO DE ESPAÇO	19
B) ESTOFAMENTO E REVESTIMENTO	20
C) SOLDA	20
D) PINTURA E VERNIZ	21
E) ACABAMENTOS METÁLICOS	23
F) FIBRAS NATURAIS	23
5. ENTREGA E MONTAGEM	23
6. PLANEJAMENTO DO PRODUTO	24
OUTRAS ATIVIDADES NECESSÁRIAS PARA O FUNCIONAMENTO DA EMPRESA	27
A) SEPARAÇÃO DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS	27
B) CAPTAÇÃO DE ÁGUA E TRATAMENTO DE ESGOTO	28
C) CAIXAS D'ÁGUA E CISTERNAS	29
LICENCIAMENTO AMBIENTAL	30
REFERÊNCIAS	34

\\ INTRODUÇÃO

O setor mobiliário reúne em torno de 1.000 empresas formais no estado do Rio de Janeiro. Em sua maioria, estas empresas são de micro ou pequeno porte consolidadas no mercado, atuantes há mais de dez anos.

Pode-se dizer que a indústria moveleira é plural, na medida em que trabalha com uma variedade grande de produtos finais, elaborados com matérias-primas diversas – madeiras, ferragens, chapas, laminados, estofamentos, tecidos, plásticos – e comercializadas para outras empresas (B2B – *business to business*) e para o consumidor final (B2C – *business to consumer*).

As duas gamas de consumidores do produto final da indústria moveleira estão atentas ao impacto ambiental causado na produção, distribuição e uso do produto. Controlar os aspectos ambientais da sua atividade, além de ser obrigação legal para o empreendedor, é uma exigência de um mercado cada vez mais alinhado com o discurso da sustentabilidade e uma oportunidade para os negócios.

Cuidar das externalidades ambientais da empresa pode direcionar, ainda, o olhar do empreendedor para uma cultura de eficiência na produção, eliminação de desperdícios e, por consequência, melhores resultados econômicos.

Neste *Guia*, trataremos dos principais aspectos ambientais da atividade moveleira e das iniciativas a serem tomadas pelo empreendedor para garantir o menor impacto negativo possível e atuar dentro da expectativa dos órgãos ambientais e do que prevê a legislação ambiental. Vamos ainda destacar oportunidades de ampliação da eficiência na produção, com consequências positivas para a saúde ambiental e financeira da empresa. Por fim, destacaremos algumas oportunidades para o empreendedor agregar valor percebido ao seu produto a partir de aspectos de sustentabilidade do seu produto final.

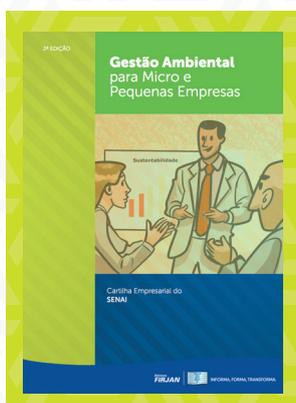


\\ COMO USAR ESTE GUIA

Listamos os principais aspectos ambientais de cada etapa da produção em uma indústria moveleira e que medidas tomar para atender à legislação ambiental e garantir a melhor gestão. Identifique quais etapas estão contempladas no seu empreendimento e compartilhe as informações com os supervisores e trabalhadores envolvidos nessas etapas. Para que a gestão ambiental aconteça, a informação precisa circular.

Caso você deseje um maior detalhamento em algum dos tópicos tratados, recorra às publicações e legislações relacionadas no texto.

E para se aprofundar na gestão ambiental, de resíduos sólidos, de produtos químicos, de água e efluentes e de emissões atmosféricas na sua micro ou pequena empresa, leia a *Cartilha gestão ambiental para micro e pequenas empresas* do SENAI, que aborda esses aspectos de forma mais detalhada.



Acesse em <http://bit.ly/2g2Za1O>



REPENSANDO CADA ETAPA DO PROCESSO PRODUTIVO COM FOCO AMBIENTAL

\\ 1. AQUISIÇÃO DE MATERIAIS

a) Origem da madeira maciça

A madeira é insumo essencial para a indústria moveleira. É um produto natural e, por isso, o empreendedor precisa garantir que o uso deste material não está promovendo o desmatamento ilegal. Por isso, é preciso estar atento a duas situações:

1) Documento de Origem Florestal (DOF)

Caso você já compre como matéria-prima somente produtos acabados, como chapas aglomeradas, prensadas, compensadas – MDF, MDP, OSB, compensado naval, compensado sarrafeado, compensado laminado e similares – não é necessária a emissão do Documento de Origem Florestal (DOF).

Caso a empresa compre como matéria-prima produtos e subprodutos florestais de origem nativa, é preciso obter o DOF, que é a licença obrigatória do Ibama para o controle do transporte de produto e subproduto florestal de origem nativa, inclusive o carvão vegetal nativo. São considerados produtos e subprodutos florestais:

Produto florestal

Aquele que se encontra no seu estado bruto ou in natura. Por exemplo:

- Madeira em toras;
- Torettes;
- Escoramentos;
- Palanques roliços;
- Dormentes nas fases de extração/fornecimento;
- Estacas e moirões;
- Achas e lascas;
- Pranchões desdobrados com motosserra;
- Bloco ou filé, tora em formato poligonal, obtida a partir da retirada de costaneiras;
- Lenha.

Subproduto florestal

Aquele que passou por processo de beneficiamento na forma relacionada. Por exemplo:

- Madeira serrada sob qualquer forma, laminada e faqueada;
- Resíduos da indústria madeireira (aparas, costaneiras, cavacos e demais restos de beneficiamento e de industrialização de madeira) quando destinados para fabricação de carvão;
- Dormentes e postes na fase de saída da indústria.

Também estão isentos escoramentos e madeira beneficiada entre canteiros de obra de construção civil, madeira usada em geral, reaproveitamento de madeira de cercas, currais e casas. Além disso, estão dispensados do DOF os produtos florestais de origem não nativa (como pinus e eucalipto, por exemplo).

Para que o empreendedor consiga comprar a madeira de origem nativa, é preciso aceitar uma oferta realizada pelo fornecedor dentro do Sistema DOF. Assim, todo o processo é controlado, desde o corte até a comercialização final. O DOF acompanha a madeira nativa desde sua origem ao destino nele consignado, por meio de transporte individual.

Para obtenção desse documento, foi disponibilizado pelo Ibama o Sistema DOF. Para acessá-lo, a empresa deve estar inscrita no Cadastro Técnico Federal do Ibama (CTF/APP – veja box na página 10) como uma das atividades ligadas ao DOF. Destacamos a seguir as categorias em que se enquadram as indústrias de móveis que utilizam madeira de origem nativa, e listamos as demais atividades relacionadas à madeira nativa que estão sujeitas ao DOF.

Ação	Cód.	Categoria	Descrição
Fabricante	7	Indústria de Madeira	Fabricação de chapas, placas de madeira aglomerada, prensada e compensada
Fabricante	7	Indústria de Madeira	Fabricação de estruturas de madeira e de móveis
Usuário	7	Indústria de Madeira	Preservação de madeira
Produtor	7	Indústria de Madeira	Serraria e desdobramento de madeira
Usina Piloto	7	Indústria de Madeira	Usina de preservação de madeira piloto (pesquisa)
Usina	7	Indústria de Madeira	Usina de preservação de madeira sem pressão
Usina	7	Indústria de Madeira	Usina de preservação de madeira sob pressão
Fabricante	15	Indústria Química	Fabricação de produtos derivados do processamento de petróleo, de rochas betuminosas e da madeira
Produtor	15	Indústria Química	Produção de óleos, gorduras, ceras, vegetais e animais, óleos essenciais, vegetais e produtos similares, da destilação da madeira
Consumidor Final	20	Uso de Recursos Naturais	Consumidor de madeira, lenha ou carvão vegetal
Comerciante	20	Uso de Recursos Naturais	Exploração econômica da madeira ou lenha e subprodutos florestais
Comerciante	20	Uso de Recursos Naturais	Comércio de materiais de construção que comercializa subprodutos florestais, até cem metros cúbicos por ano
Extrator Comerciante (atacado)	20	Uso de Recursos Naturais	Exploração econômica da madeira ou lenha e subprodutos florestais – extração e comércio atacadista
Comerciante (varejista)	20	Uso de Recursos Naturais	Exploração econômica da madeira ou lenha e subprodutos florestais – comércio varejista
Obras Civis	20	Uso de Recursos Naturais	Consumidor de madeira, lenha ou carvão vegetal – construção de edifícios
Importador ou Exportador	20	Uso de Recursos Naturais	Importação ou exportação de flora nativa brasileira
Extrator	20	Uso de Recursos Naturais	Silvicultura
Consumo	20	Uso de Recursos Naturais	Exploração econômica da madeira, lenha e subprodutos florestais – instalação e manutenção de empreendimentos

Uma vez cadastrado no Sistema DOF, o empreendedor precisa relatar nesse Sistema o uso da madeira comprada.

Por meio do Sistema, o empreendedor confirma o recebimento do produto controlado, e informa sobre conversão e destinação dos produtos acabados.

A conversão deve ser indicada sempre que houver a transformação da matéria-prima para um produto acabado. É preciso informar sobre os aproveitamentos das sobras e destinação dos resíduos, quando existirem.

A destinação final significa que os produtos e subprodutos florestais foram transformados em artefatos ou foram destinados a outras atividades. Nesta operação, o usuário deverá informar o consumo final dos produtos e subprodutos florestais. É interessante pensar em que categoria de artefatos foram transformados ou que destinação final tiveram: construção civil, indústria de móveis etc. Por exemplo, as indústrias de móveis deverão indicar a destinação da madeira sempre que os móveis forem fabricados. A utilização de lâminas de madeira e enchimentos na confecção de compensados também é considerada destinação final. O site do Ibama (www.ibama.gov.br) detalha, na seção "Serviços" / "Licenças" / "Documento de Origem Florestal", todos os detalhes necessários para o cadastramento.

O Sistema DOF foi instituído pela Portaria nº 253 de 18 de agosto de 2006 do Ministério do Meio Ambiente – MMA.

Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Naturais (CTF/APP)

O CTF/APP é o registro obrigatório de pessoas físicas e jurídicas que realizam atividades passíveis de controle ambiental, segundo a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81). Na tabela de atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos naturais, constam as atividades típicas do setor mobiliário, como "Fabricação de estruturas de madeira e móveis" e "Comércio de móveis".

O cadastro deve ser preenchido online, em www.ibama.gov.br. Ao completar seu cadastro, o empreendedor pode emitir o Certificado de Regularidade, exigido por vários órgãos públicos, inclusive para licitações e licenciamento ambiental. Conforme a atividade que realizam, devem entregar ainda o Relatório Anual de Atividades, preenchido no mesmo sistema online, além de recolher o pagamento da Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental (TCFA).

2) Certificação

Certificar o produto final da indústria moveleira com relação à origem do produto florestal – os mais disseminados no Brasil são o Cerflor, nacional, e o FSC, internacional – não é obrigatório. Porém, agrega valor percebido pelo consumidor final, ao transmitir a garantia de que a origem da madeira utilizada na fabricação do produto é legal e sustentável. Trataremos ao final deste *Guia* dos detalhes da certificação do produto moveleiro. No momento da aquisição de materiais, importa lembrar ao empreendedor que, ainda que ele não deseje certificar seu produto, é recomendável que ele procure saber de seus fornecedores de chapas se seus produtos são certificados, garantindo assim que, desde a compra de insumos, está contribuindo para o correto manejo florestal e para a minimização dos impactos ambientais de sua cadeia de valor.



Informações sobre produtos químicos

Muitas atividades desenvolvidas dentro das empresas utilizam produtos químicos. No setor moveleiro, os produtos químicos mais comumente utilizados são as tintas, vernizes, solventes, resinas, colas, fluidos de manutenção de equipamentos e produtos de limpeza.

Na etapa de compra do produto químico, o empreendedor deve se preocupar em solicitar ao fornecedor a **Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ)** para cada item comprado. Trata-se de um documento que compila as características do produto químico (se corrosivo, volátil, inflamável, incompatível com outros produtos etc.), efeitos potenciais à saúde e meio ambiente, medidas de primeiros socorros e orientações para manuseio e estocagem. As FISPQs também podem ser comumente encontradas nos sites dos fabricantes dos produtos químicos.

Neste momento, é importante repensar a sua compra e buscar substituir produtos perigosos por produtos menos nocivos ou à base de água. Isso reduz o risco da sua atividade e o custo com insumos.



\\ 2. ESTOQUE E ALMOXARIFADO

a) *Produtos químicos*

Todo produto químico, mesmo o mais usual, apresenta riscos ao meio ambiente e à saúde do trabalhador, que podem ser controlados e minimizados se forem feitos o uso e armazenamento adequados. A correta gestão dos produtos químicos pode ser bem simples e permite a redução dos riscos de acidentes a empregados, terceiros, meio ambiente, propriedades e comunidade. Um vazamento ou derramamento, por menor que seja, pode causar poluição do solo, do ar e da água, sendo a empresa responsável pelos danos ambientais, além dos danos materiais e à saúde humana.

Na seção de estoque, o empreendedor do setor moveleiro deve se preocupar com o correto armazenamento dos produtos químicos utilizados na produção ou na manutenção da empresa. É preciso preparar um almoxarifado específico para os produtos químicos, uma área destinada à armazenagem de todos os produtos tóxicos utilizados na fábrica.

Todo produto químico deve estar armazenado em sua própria embalagem, para que qualquer pessoa que tenha contato com a substância seja capaz de identificá-la. Caso seja necessário fracionar o produto em embalagens menores para facilitar o uso, opte por embalagens próprias para este fim, aplicando identificação do produto e os riscos a ele associados. Nunca reutilize frascos ou potes de alimentos ou de qualquer outro produto para guardar produtos químicos: isto pode fazer com que o usuário se confunda e causar acidentes.

Na retirada dos produtos químicos de suas áreas de estocagem, a transferência ou fracionamento do produto para outros recipientes e o manuseio da sua embalagem devem ser feitos com atenção e cuidado para não acarretar derramamentos.

Os locais de armazenamento de produtos químicos devem ser adequados para o recebimento, guarda e utilização e devem prever:



- Ventilação eficiente, para impedir o acúmulo de vapores;
- Acesso restrito às pessoas autorizadas;
- Boas condições de ordem, limpeza e iluminação, permitindo a leitura fácil do rótulo dos produtos e das FISPQs, que devem estar disponíveis tanto no local de armazenamento quanto no local de uso;
- Piso impermeável e/ou sistema de contenção adequado que impeça o escoamento para área externa;
- Abertura de ventilação dotada de tela que não permita o acesso de animais;
- Placas ou cartazes expondo os símbolos de perigo, conforme as informações da FISPQ;
- Condições que possibilitem limpeza em caso de vazamento de produto químico.

Os produtos declarados quimicamente incompatíveis entre si, de acordo com as suas FISPQs, devem ser estocados de maneira que não possam ser acidentalmente misturados. Nunca devem ser estocados produtos quimicamente incompatíveis sobre uma área de contenção comum.

Para o empilhamento dos vasilhames, devem ser respeitadas as condições estabelecidas pelo fornecedor. O empilhamento de embalagens deve ser feito de modo a manter o equilíbrio da pilha, de acordo com as recomendações do fabricante. Produtos químicos acondicionados em recipientes de vidro devem ser estocados ao menor nível possível do piso.

Nunca armazene produtos químicos junto com alimentos. O local de estoque de produtos químicos deve ser exclusivo.

Gerencie a quantidade ideal para estoque de materiais que têm prazo de validade, como tintas, para evitar ter que descartar produtos químicos sem uso, o que gera impacto ambiental e custo para a empresa.



b) Outras matérias-primas

Os demais insumos utilizados pelas indústrias de móveis, em geral, não apresentam riscos ambientais associados ao mau armazenamento. No entanto, manter o estoque limpo, catalogado e organizado fará com que o empreendedor controle melhor os itens, evitando desperdício de material. Em qualquer indústria, desperdício significa custo econômico e ambiental.

Considere ainda que grande parte dos materiais utilizados na indústria de móveis é altamente combustível, especialmente a madeira. Neste sentido, é importante que seu armazenamento seja isolado das substâncias químicas inflamáveis que porventura você tenha em estoque, evitando grande perda e dificuldade de controle em caso de incêndio.

Diversos modelos e conceitos de gestão ambiental empresarial, como a produção mais limpa, a manufatura enxuta e a economia circular, têm como etapa essencial o controle do estoque. Não subestime o potencial desta etapa de gestão.

\\ 3. PRODUÇÃO: BENEFICIAMENTO

Nas etapas de transformação da matéria-prima, principalmente da madeira e do compensado, as atividades realizadas são passíveis de geração de três tipos de impacto ambiental – resíduos sólidos, material particulado e ruído – podendo ocasionar contaminação do solo e da água, poluição atmosférica e poluição sonora.



Resíduos:

A geração de resíduos é consequência direta da transformação da madeira maciça ou de painéis de madeira reconstituída. A indústria é responsável pela destinação correta de todos os seus resíduos. Por isso, a correta separação e o adequado armazenamento de cada tipo de resíduo desde a sua geração é essencial para que o empreendedor consiga dar o destino mais nobre possível ao seu resíduo. ▶

- ▶ O corte da madeira gera como primeiro resíduo as sobras das chapas. Este é um resíduo nobre, pois mantém as características iniciais da matéria-prima, é limpo e tem um enorme potencial de ser aproveitado para a própria fabricação de produtos. Nesta etapa, é importante que as aparas sejam dispostas cautelosamente para evitar danos às peças e seu potencial aproveitamento como matéria-prima.

Neste sentido, a melhor prática que o empreendedor pode tomar é planejar bem o encaixe das peças e garantir que o corte das chapas faça o melhor aproveitamento possível da matéria-prima, além de inventariar as sobras por tipo e tamanho para uso em outros produtos que serão colocados no mercado. Aqui o empreendedor já pode calcular e refletir sobre o quanto de matéria-prima deixa de utilizar com o reaproveitamento e o quanto isto representa na redução de custos.

Caso a empresa possa investir, há softwares que planejam o encaixe das peças para o melhor aproveitamento das chapas, combinando as medidas necessárias e determinando o corte da madeira. Com um investimento um pouco maior, é possível obter softwares que, além de direcionarem o melhor encaixe, catalogam as sobras úteis e, quando planejam novo encaixe, buscam na biblioteca de estoque as sobras que podem ser aproveitadas.

Nas etapas seguintes de processamento são gerados cavacos e uma boa saída é a venda desse resíduo como biomassa para outras indústrias, como cerâmicas, que os utilizem como combustível. Dependendo do material e da qualidade da segregação, eles podem também servir para a fabricação de novos painéis de aglomerado e MDF.

Para a serragem, que são as partículas de madeira com dimensões entre 0,5 e 2,5mm, uma das destinações possíveis é para a agroindústria, para utilização como forração em haras, granjas ou criação de bovinos.

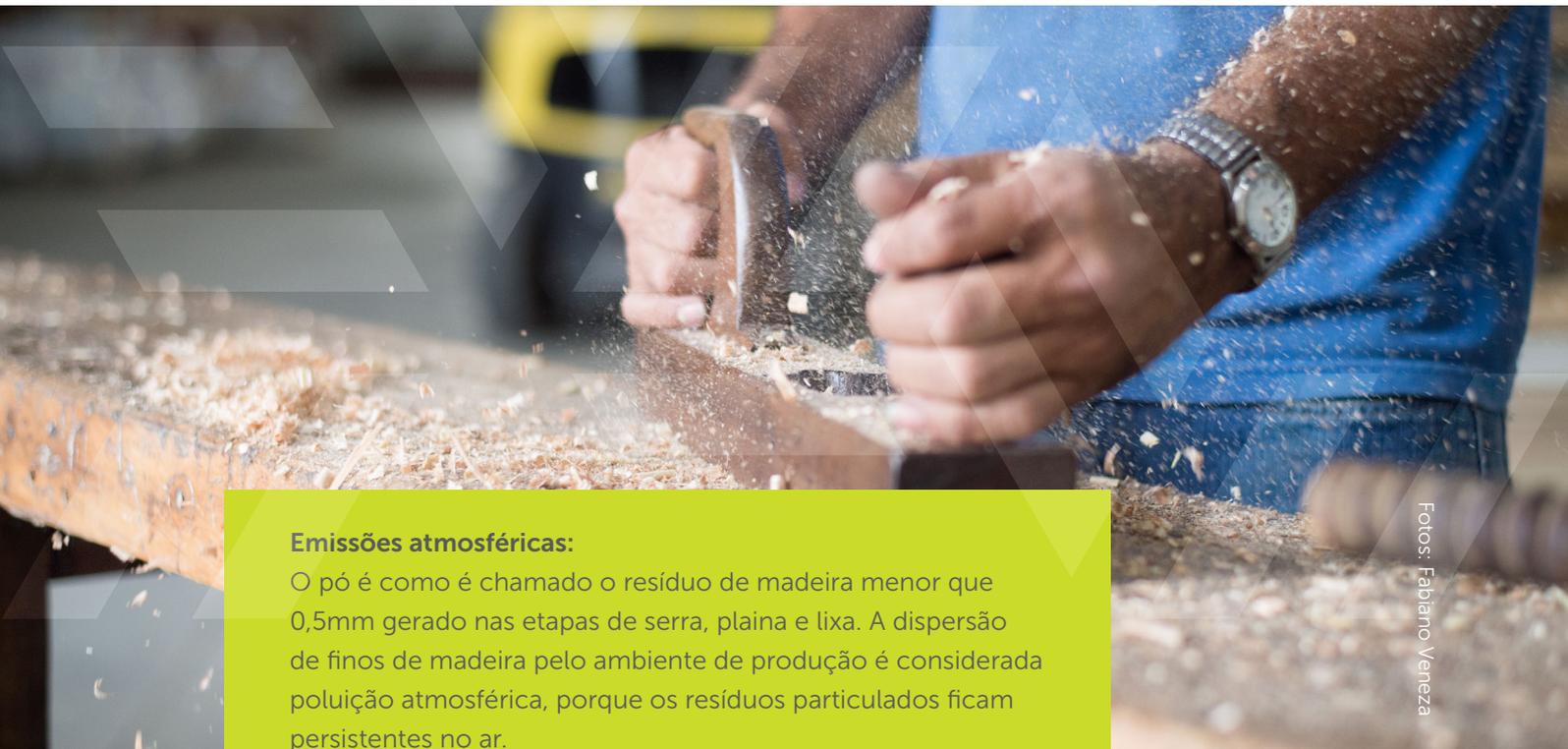
Para a destinação de resíduos, é necessário que a empresa geradora informe a destinação para o Ibama no sistema do DOF e emita o manifesto de resíduos.

Manifesto de Resíduos

O Manifesto de Resíduos é um instrumento de controle ambiental utilizado pelo órgão ambiental para identificar e rastrear origem e destino dos resíduos gerados pela indústria.

O empreendedor que gera resíduos precisa acessar o Sistema de Manifesto de Resíduos no site do Inea (www.inea.rj.gov.br) e preencher com os dados do gerador, do transportador e do receptor dos resíduos o formulário disponibilizado pelo Sistema.

Para se cadastrar no Sistema, é preciso solicitar login e senha ao Inea, enviando para o e-mail os seguintes dados: CNPJ; Inscrição Estadual; Razão Social; Nome Fantasia; endereço completo; telefone; número da Licença Ambiental; nome do Representante Legal; nome do Responsável Técnico.



Fotos: Fabiano Veneza

Emissões atmosféricas:

O pó é como é chamado o resíduo de madeira menor que 0,5mm gerado nas etapas de serra, plaina e lixa. A dispersão de finos de madeira pelo ambiente de produção é considerada poluição atmosférica, porque os resíduos particulados ficam persistentes no ar.

O que o empreendedor deve fazer é adaptar seu espaço de produção para a correta dispersão desse material particulado. A instalação de exaustão e de filtros, combinada com um esquema de armazenamento do pó em silos para correta destinação, soluciona o problema.



Ruído:

Muitas das atividades realizadas na indústria moveleira – como o processo de aparelhamento da madeira maciça, a desgrossadeira, o corte, a furação e a lixa – geram um nível alto de ruídos.

O ruído gerado para dentro do ambiente da empresa pode impactar a saúde do trabalhador, e por isso é considerado uma questão de segurança do trabalho e tratado pela legislação pertinente ao tema.

No entanto, quando o ruído impacta o ambiente externo ao da empresa, é considerado poluição sonora – impacto ambiental, pelo potencial de provocar incômodo à vizinhança. Para saber se a empresa está causando este impacto, é necessário fazer uma medição técnica do ruído, de acordo

com a Resolução 01/1990 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) e a norma NBR 10.151 (Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando ao conforto da comunidade), e em seguida aplicar medidas corretivas, se identificado que o ruído está ultrapassando os limites estipulados pela normativa.

De forma geral, quando a empresa atende aos parâmetros da NBR 10.151 – Acústica – avaliação do ruído em áreas habitadas – está conforme em termos ambientais.

É importante lembrar que o som se propaga tanto no ar como nos sólidos, sob a forma de vibração. A maior parte das fontes sonoras produz simultaneamente ruídos aéreos e ruídos transmitidos por vibrações de sólidos.

Assim, para redução dos ruídos, temos algumas saídas simples:

- Enclausurar as máquinas com maior nível de ruído;
- Reorganizar a planta, aumentando o espaço entre as máquinas e diminuindo a concentração de decibéis;
- Usar suportes antivibrantes (emborrachados, por exemplo);
- Construir barreiras físicas.

Energia:

Desperdiçar energia também significa gerar impacto negativo à economia da empresa e ao meio ambiente. Um técnico poderá ajudá-lo a identificar perdas e oportunidades de melhoria, economizando energia.

Galpões bem iluminados e arejados ajudam na economia de energia. A substituição de telhas por translúcidas e a criação de saídas naturais de ar são opções simples e baratas, capazes de reduzir o consumo de energia. ►



- Numa indústria de pequeno porte que trabalhe com muitos equipamentos que dependam de energia, o desperdício está, quase sempre, associado à falta de manutenção adequada e ao uso inadequado do equipamento – mantê-lo ligado sem uso, sobrecarregar o motor etc.

O empreendedor deve estar atento aos equipamentos que utilizem motores, bombas e sistemas de ar comprimido.

É comum que, em momentos de manutenção ou troca, um motor acabe ficando sub ou superdimensionado para a função planejada. Ao escolher um novo motor, prefira os de alto rendimento, que podem ter um custo maior inicial que será compensado com a redução no consumo de energia – em muitos casos, em até um ano.

No caso do ar comprimido, que é utilizado, por exemplo, em cabines de pintura e alguns modelos de furadeiras e lixadeiras, o ar comprimido é gerado por um compressor, distribuído em rede e conectado a essas ferramentas. Durante esse trajeto, pode haver perda do ar se não houver manutenção adequada – por exemplo, vazamentos.

A correta manutenção dos vazamentos de ar pode gerar uma economia de até 20% da quantidade de energia. Além disso, o ideal é que o local em que o compressor está instalado seja bem arejado, de forma que o ar entre mais frio e seja comprimido com menor consumo de energia. A *cartilha de Gestão ambiental para micro e pequenas empresas* do Sistema FIRJAN traz outras dicas que podem ser exploradas pelo empreendedor para otimizar o consumo de energia na empresa.



Acesse em <http://bit.ly/2fIPolH>

\\ 4. PRODUÇÃO: CONSTRUÇÃO E ACABAMENTO



a) Otimização de espaço

Considere a possibilidade de comercializar móveis desmontáveis. Ao otimizar o espaço no pátio, o impacto ambiental associado à estrutura, como a energia elétrica, por exemplo, também será reduzido.



Foto: Fabiano Venêza

b) Estofamento e revestimento

Móveis estofados utilizam como material espuma e tecido. Os resíduos dessa operação são considerados não perigosos. Neste sentido, assim como na etapa de corte da madeira, o empreendedor deve orientar o processo para a otimização do uso da espuma e do tecido. Planos de corte adequados evitam desperdício de material e reduzem a geração de resíduos.

Após a minimização da geração, restos de espuma podem ser flocados e utilizados em peças menores, como no enchimento de almofadas. As sobras de tecido maiores podem ser aproveitadas em modelos *patchwork* e as menores podem ser desfibradas para serem incorporadas como enchimentos.

c) Solda

A atividade de soldagem se caracteriza por apresentar diversos riscos à saúde do trabalhador – exposição a fumos, material particulado, altas temperaturas e ruído, por exemplo – os quais o empreendedor deve tratar conforma legislação vigente de segurança do trabalho. No caso das emissões atmosféricas, os sistemas de exaustão e filtragem mitigam o impacto causado.

A soldagem gera também resíduos metálicos inertes e recicláveis, que podem ser reaproveitados no próprio processo ou, quando não for mais possível, encaminhados para empresas ou cooperativas de reciclagem, destacando-se o alto valor comercial desse resíduo.

d) Pintura e verniz

Todo processo de acabamento que envolva produtos químicos perigosos gera riscos ambientais na sua execução e, ainda, resíduos perigosos que precisam ser destinados corretamente.

Diversos empreendimentos optam pela cabine de pintura, que permite um resultado final com maior qualidade, com menor desperdício de recursos, além de permitir maior controle ambiental do processo. Quando há cabine de pintura, o empreendedor deve atentar para as emissões atmosféricas e resíduos.



- **Emissões atmosféricas:** a atividade de pintura contamina o ar ambiente com pigmentos, solventes e partículas em suspensão. A cabine deve contar com ventilação e exaustão adequadas e um sistema de filtros para as emissões de material particulado e de gases. Para identificar os equipamentos necessários, o empreendedor pode contratar um serviço de caracterização das emissões atmosféricas da cabine de pintura. Já com o sistema instalado, é preciso realizar a limpeza periódica dos filtros, descartando tanto os filtros como o resíduo proveniente da limpeza de forma adequada, pois se trata de resíduos perigosos.



Um dos principais impactos ambientais da atividade de pintura é a liberação de compostos orgânicos voláteis (VOCs, em inglês), que são altamente perigosos para a saúde do trabalhador e para o meio ambiente. Tintas à base de água, por cura ultravioleta (UV), poliuretânicas e de poliéster trazem menos riscos ambientais que as à base de solventes orgânicos, pois a geração de vapores poluentes é reduzida. Aplicar o acabamento com um sistema spray de alto volume e baixa pressão HVLP, proporcionando uma camada fina de tinta, também reduz a emissão de VOCs e o gasto de material para acabamento. Assegure-se, ainda, de que os recipientes dos materiais de acabamento estejam sempre vedados quando não estiverem em uso. Procure concentrar as atividades de aplicação de uma mesma cor por dias ou por equipamento, reduzindo a quantidade de vezes em que será preciso fazer a limpeza do equipamento.

- **Resíduos:** o solvente utilizado no processo poderá passar por um processo de recuperação e ser reaproveitado no próprio processo produtivo. Já a borra de tinta precisa ser destinada de forma ambientalmente adequada, por receptor licenciado para isso.



Quando o processo de pintura ou aplicação de verniz é feito de forma manual, sem auxílio de equipamentos, o empreendedor deve atentar para:

- **Limpeza de ferramentas:** na limpeza de pincéis e outras ferramentas contaminadas com tinta à base de água deve se garantir que o efluente resultante atenda às concentrações máximas de substâncias definidas pela legislação (NT Inea 202.R-10 – Critérios e padrões para lançamento de efluentes líquidos). Para isto, a empresa pode contratar uma análise laboratorial chamada caracterização de efluente. A partir do resultado, o empreendedor poderá analisar as opções de tratamento ou adaptação, caso não esteja atendendo aos padrões.

Já para limpeza de equipamentos sujos com verniz ou tintas à base de solvente, a solução de limpeza deve ser armazenada em local com contenção que evite o derramamento para o ambiente e, após saturação desta solução, deve ser destinada de maneira ambientalmente adequada, para receptor licenciado. ►

► As embalagens usadas vazias de produtos perigosos, como tintas à base de solvente e vernizes, são consideradas um resíduo perigoso e devem ser destinadas adequadamente. Isto quer dizer que elas não podem ser reutilizadas, não podem ser misturadas a outros tipos de resíduo – principalmente os recicláveis – e devem ser armazenadas em área adequada (adequadamente ventilado, ter piso impermeável e sistema para contenção de vazamentos e estar protegido contra intempéries) até a retirada por empresa licenciada para o transporte e tratamento deste resíduo. Uma dica é consultar o fornecedor do produto, que muitas vezes coleta a embalagem vazia sem custo para o comprador. Para resíduos perigosos, é preciso consultar a norma de armazenamento ABNT NBR 12.235.



Qualquer material que entre em contato com o produto perigoso – estopas e flanelas contaminadas com óleo ou tintas, por exemplo – adquire a característica do produto perigoso. Seus coletores devem ser identificados corretamente, indicando o seu risco e perigo associados. Sua destinação também deve ser feita por empresas licenciadas para esta finalidade.

e) Acabamentos metálicos

Se sua empresa realiza a atividade de acabamentos em peças de metal, como cromagem ou zincagem, por galvanoplastia, este é um processo que gera uma série de aspectos ambientais que precisam ser controlados. O principal agente poluidor de atividades de galvanoplastia é o descarte das águas das lavagens das peças, feito entre os banhos. O empreendedor deve investir em uma estação de tratamento de efluentes para garantir a neutralização do efluente e a remoção dos metais presentes na forma solúvel. Esta água muitas vezes pode retornar para alguma fase do seu processo; uma análise laboratorial do efluente pode indicar esta possibilidade. Os tanques e equipamentos utilizados no processo devem estar sempre com a manutenção em dia, para impedir contato das substâncias utilizadas com a água ou o solo.

A cartilha de *Orientações para o controle ambiental da galvanoplastia*, elaborada pelo Inea, pode auxiliar o empreendedor que opere esta atividade.

f) Fibras naturais

Móveis compostos por fibras naturais – mais comumente o vime, o ratã, o junco e outros cipós – têm um processo de fabricação, na maioria das vezes, artesanal. Enquanto algumas espécies de plantas utilizadas passam apenas por um processo de secagem, outras recebem tratamento químico para clareamento e amaciamento das fibras. A lavagem ou escaldamento das fibras é feita com um banho com uma solução básica, como a soda cáustica. Neste caso, para o descarte do efluente do banho, é preciso antes neutralizar o pH da solução, adicionando uma substância ácida. Somente após a neutralização, o efluente pode ser descartado na rede de esgoto da empresa. Neste processo de banho, é importante destacar a alta possibilidade de o empreendedor desenvolver um circuito fechado, controlando o pH do banho. Assim, promoverá a reutilização da água e dos produtos químicos aplicados, reduzindo o consumo de material e de insumos e o despejo de efluentes.

\\ 5. ENTREGA E MONTAGEM

O processo produtivo do setor mobiliário não tem contribuição significativa para o aquecimento global por não ser intensivo em carbono. Isto quer dizer que, diferente de outras atividades como a siderúrgica, a produção de cimento e a indústria química, a atividade de produção de móveis não emite quantidades significativas de gases causadores do efeito estufa (GEEs) a ponto de este ser um impacto ambiental relevante.

No entanto, além do consumo de energia elétrica, que é comum a toda atividade industrial, o transporte rodoviário é uma



atividade que contribui em muito para as emissões de CO₂, um dos principais gases de efeito estufa. Nesse sentido, a indústria de móveis que recebe suas matérias-primas e distribui seus produtos por meio de transporte rodoviário está gerando impacto ambiental, por compartilhar a responsabilidade com sua cadeia de valor (fornecimento e distribuição).

O empreendedor deve ficar atento pois pode lhe ser solicitado de um comprador, por exemplo, que informe as emissões de carbono associadas a sua atividade. Optar por fornecedores geograficamente mais próximos é uma ação de minimização do impacto.

Da mesma forma, otimizar a atividade de distribuição dos produtos para evitar caminhões viajando vazios e rotas mal planejadas ajudam o empreendedor a economizar e, ainda, reduzir sua contribuição para a mudança do clima. Produzir móveis desmontáveis ou com projetos inteligentes reduz o volume e possibilita transportar mais peças com menor número de viagens, otimizando a logística.

Além de contribuir para a mudança do clima, o transporte rodoviário gera poluição atmosférica. Menos caminhões circulando significa menos poluição na comunidade onde sua empresa está instalada.

6. PLANEJAMENTO DO PRODUTO

Além de todos os aspectos de gestão ambiental apresentados que correspondem a obrigações legais, em cada etapa da produção o empreendedor se deparará com a necessidade de tomar uma decisão sobre investir um pouco mais ou um pouco menos na melhoria ambiental do processo e, ainda, no aprimoramento das características ambientais que seu produto vai carregar para a fase de uso e para o pós-uso, até a disposição final do produto ao fim da vida útil.

Na otimização do uso de materiais e insumos, por exemplo, o empreendedor investe no planejamento e obtém economia financeira e minimização na geração de resíduos. Minimizar o gasto de materiais não deve, por outro lado, reduzir a qualidade e a durabilidade do produto – se isto acontecer, o produto precisará ser substituído prematuramente e o impacto ambiental terá sido transferido para outra fase da vida útil do produto.

Foto: Fabiano Veneza

A melhor saída é, sempre:

1º Atender às obrigações legais;

2º Analisar as demais opções de melhoria ambiental que sejam voluntárias, escolhendo quais os melhores pontos para investir em mudanças que trarão ganhos econômicos e ambientais para a empresa, além de agregação de valor ao produto.

Consumidores – sejam eles empresas ou pessoas físicas, que já são o usuário final do produto – estão cada vez mais atentos aos aspectos ambientais relacionados a sua decisão de compra.

Para se configurar como uma escolha sustentável, o empreendedor do setor moveleiro precisa, em primeiro lugar, conhecer e tratar os aspectos e impactos ambientais de sua atividade, dos quais tratamos neste *Guia*. Em seguida, pode buscar alternativas voluntárias que agregam valor ao seu produto em termos de sustentabilidade. A seguir, listamos algumas tendências e como o empreendedor pode trabalhar com elas.

1. Material atóxico

Quando houver alternativa tecnicamente viável, estude a possibilidade de substituir matérias-primas que contêm substâncias tóxicas, ainda que seu uso seja permitido pela legislação. Ao fazê-lo, você pode comunicar esta decisão ao seu consumidor.

Lembre-se que o uso de substâncias banidas pela legislação deve estar totalmente descartado; elas não são uma opção.

2. Certificação de produtos

O setor mobiliário será cada vez mais cobrado, em termos de certificação, com relação à origem da madeira e seus derivados. Como lembramos no início deste *Guia*, não é obrigatório certificar móveis com relação à origem do produto florestal. Caso opte por investir em uma certificação, no entanto, o empreendedor agregará valor percebido do seu produto pelo consumidor final; certificações como a Cerflor (www.inmetro.gov.br) e a FSC (<https://br.fsc.org>) garantem que a madeira utilizada na fabricação do produto é de origem legal e foi explorada de forma ambientalmente correta.

Para a indústria moveleira, a certificação adequada é a chamada Cadeia de Custódia. Ela garante a rastreabilidade da madeira desde a extração florestal até o produto que chega ao consumidor final. Aplica-se aos produtores que processam a matéria-prima oriunda de florestas certificadas.

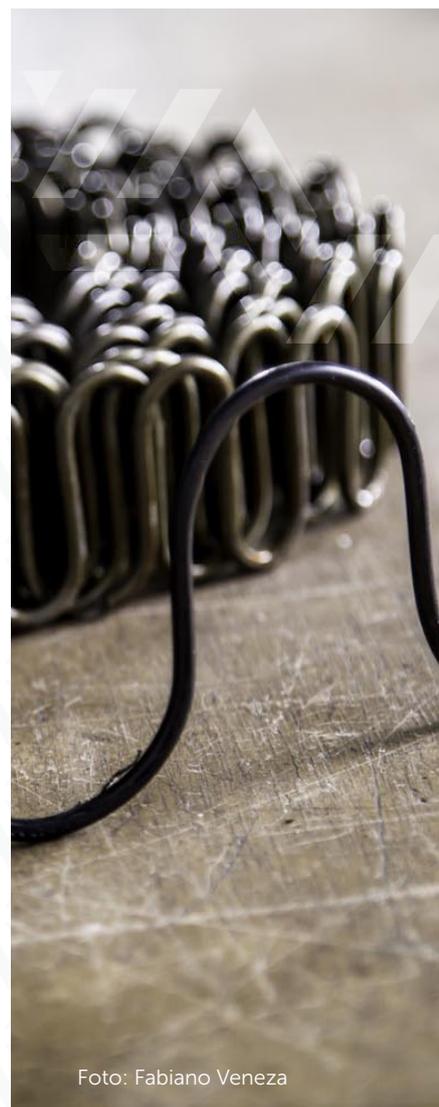


Foto: Fabiano Veneza

3. Design

O design é etapa fundamental para a sustentabilidade do produto da indústria moveleira. Na fase de desenvolvimento do produto reside a tomada de decisão sobre os materiais que serão utilizados em cada peça, a sua durabilidade e a facilidade de montagem, desmontagem, manutenção e reforma.

A economia circular é um modelo de produção e consumo que vem conquistando espaço, justamente por propor a substituição do modelo de produção-consumo-descarte por um modelo de produção-uso-reúso. Depende do empreendedor decidir se seu produto será durável, consertável, reutilizável e reciclável. O designer deve considerar as seguintes questões:

- Quanto mais o móvel for composto por materiais não renováveis, ou cuja reciclagem seja difícil em termos técnicos ou econômicos, maior deve ser a durabilidade do produto, de forma que essas escolhas se justifiquem.
- O mínimo de perda de matéria-prima deve ser viabilizado. Sobras podem ser aproveitadas na produção de peças menores, ou de peças exclusivas.



Foto: Fabiano Veneza

- Novos tipos de acabamento – tampos, assentos, estofamento – podem ser criados com material oriundo de reciclagem. O customizado, “vintage” e reaproveitado – como a madeira de demolição – já são amplamente aceitos, e até desejados, pelo consumidor final.
- Quanto mais diversas forem as peças e materiais contidos num mesmo móvel, mais difícil será encontrar peças para reformá-lo ou, ao final de sua vida útil, mais difícil será o reaproveitamento de suas partes. Minimizar a variabilidade de materiais e peças torna o processo produtivo mais enxuto e o produto final, menos impactante.

4. Embalagens

A Política Nacional de Resíduos Sólidos prevê a obrigatoriedade de logística reversa para embalagens em geral. Isto quer dizer que a indústria que embala seu produto final, assim como o comerciante do produto e o próprio consumidor, tem responsabilidade legal quanto à embalagem que coloca em circulação.

Por isto, quanto mais otimizada for a embalagem de seu produto, menor o volume de material com relação ao qual sua empresa estará responsável em retornar para reciclagem.

Como comercializa grandes volumes, comumente em caminhões próprios ou contratados para este fim, o empreendedor pode optar, por exemplo, por desembalar o produto na casa do cliente e trazer a embalagem de volta para reutilização.

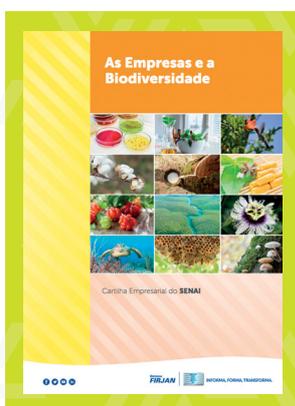
5. Dependência da disponibilidade de ativos da biodiversidade

O setor moveleiro utiliza uma série de ativos da biodiversidade. Além da madeira, consome óleos, gorduras, ceras, fibras vegetais (vime, bambu etc.), produtos animais (como o couro), resinas corantes, tecido (como o algodão) etc.

É interessante refletir sobre a dependência que sua empresa tem de matérias-primas, já que a provisão desses recursos é um fator determinante para a perenidade do negócio. Para redução de riscos, prevenção de custos e planejamento estratégico, a empresa deve fazer as seguintes reflexões acerca dos materiais dos quais depende:

- Qual seria o custo se determinada matéria-prima não estivesse mais disponível?
- Por qual material ela seria substituída?
- O material substituto atenderia às necessidades do mercado? Seria aceito pelos clientes?
- Qual o impacto econômico se o preço da matéria-prima aumentasse em função de vulnerabilidades (alteração do regime de chuvas, enchentes, extinção de espécies, restrição de uso por risco de extinção)? Se eu pretendo investir em algum projeto ambiental, é válido priorizar a conservação das espécies das quais dependo?
- É mais seguro produzir minha matéria-prima ou obtê-la de fornecedor que a produza em vez de obter de ambientes naturais?

Para saber mais sobre a relação de impacto e dependência entre as empresas e a biodiversidade, acesse a *Cartilha Empresarial do SENAI As empresas e a biodiversidade*.



Acesse em <http://bit.ly/2foJQg8>

\\ OUTRAS ATIVIDADES NECESSÁRIAS PARA O FUNCIONAMENTO DA EMPRESA

O ambiente administrativo da empresa apresenta aspectos ambientais bem menos relevantes, mas que devem ser considerados.

a) Separação de resíduos recicláveis

A geração de resíduos no ambiente administrativo é, basicamente, de resíduos não perigosos e recicláveis.

Neste sentido é preciso que haja a separação adequada dos resíduos, considerando que os resíduos do processo produtivo devem ser armazenados separadamente dos demais, cumprindo as seguintes etapas:

1. Segregar

É preciso organizar os resíduos para manuseá-los corretamente. Segregar significa separar os resíduos essencialmente de acordo com a sua destinação. A separação tem que ser feita, no mínimo, entre resíduos:

- Resíduos perigosos;
- Resíduos recicláveis;
- Resíduos orgânicos/não recicláveis.

O ideal é que a separação seja feita no local onde o resíduo é gerado, evitando a contaminação dos resíduos que podem ser aproveitados. É importante que os coletores estejam sinalizados corretamente, para facilitar a segregação.

2. Armazenar

Até que sejam destinados, os resíduos devem ser armazenados dentro da empresa em condições e local adequados. Nesta etapa, é muito importante que os profissionais responsáveis pelo manuseio dos resíduos não misturem resíduos perigosos aos não perigosos, bem como resíduos orgânicos (provenientes de sanitários e refeitórios) aos recicláveis. A norma ABNT NBR 11.174:1990 auxilia no armazenamento de resíduos não perigosos.

3. Transportar e destinar

Como todo resíduo é de responsabilidade de seu gerador, é preciso estar atento ao transporte de resíduos até a sua destinação.

Os resíduos sólidos devem ser transportados e destinados apenas por empresas prestadoras de serviço regularmente licenciadas pelo órgão ambiental competente, principalmente no caso de resíduos perigosos. No momento da contratação, a empresa deve solicitar ao prestador de serviço uma cópia de sua licença ambiental de operação. Os resíduos recicláveis devem ser destinados, preferencialmente às cooperativas, podendo ser vendidos para outras empresas, gerando renda para a empresa. No momento do descarte, a empresa deve gerar o manifesto de resíduos de acordo com as instruções.

b) Captação de água e tratamento de esgoto

Se sua empresa capta água diretamente de rio ou poço artesiano, não sendo atendida pelo sistema de abastecimento e de coleta de esgotos públicos, é preciso solicitar ao órgão ambiental estadual – o Inea – a outorga do direito de uso dos recursos hídricos. Ela funciona como uma “autorização pública” para que uma empresa ou pessoa física possa captar água de rios, lançar esgotos tratados e usar águas subterrâneas de forma direta, sem intermediação de concessionária de águas e esgoto. Estão isentas desta obrigação as empresas que capturem uma quantidade de água caracterizada como “uso insignificante”, ou seja:



- Derivações e captações para usos com vazões de até 0,4 litro por segundo, com seus efluentes correspondentes e volume máximo diário de 34.560 litros;
- Extrações de água subterrânea inferiores ao volume diário equivalente a 5.000 litros e respectivos efluentes.

Para o lançamento do esgoto sanitário gerado pela empresa, caso a localidade não seja atendida pela rede coletora de esgoto, é preciso tratá-lo antes do descarte. Um sistema de fossa-filtro, dimensionado corretamente, é suficiente para garantir que não haverá contaminação da água e do solo. É importante garantir que o efluente sanitário da empresa não seja misturado a outros efluentes industriais, considerados contaminados, como o proveniente da etapa de pintura e de galvanização.

c) Caixas d'água e cisternas

A água destinada ao consumo humano deve obedecer aos Padrões de Potabilidade da Água estabelecidos na Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde. Ela estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

De acordo com o previsto na Lei Estadual nº 1.893/1991, no Rio de Janeiro, as empresas que possuem reservatórios de água destinada ao consumo humano devem garantir sua limpeza e higienização regular uma vez a cada seis meses, de forma a manter os padrões de potabilidade vigentes.



\\ LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Avaliar o impacto ambiental de uma atividade depende de uma série de variáveis. Em uma avaliação generalista, pode-se dizer que a natureza da indústria moveleira é de mínimo ou baixo impacto ambiental. Isto quer dizer que, em grande parte dos casos, a atividade ou será isentada da necessidade de licenciamento ambiental, ou será encaminhada para o licenciamento ambiental em âmbito municipal, já que os municípios fluminenses têm a atribuição de licenciar atividades de menor impacto ambiental.

1º passo: Portal do Licenciamento

Para saber se o empreendimento precisa ou não de licença ambiental, é preciso acessar o Portal do Licenciamento do Inea e preencher informações básicas do empreendimento: município onde está localizado, área de produção e armazenamento em metros quadrados, número de empregados, produtos perigosos armazenados, geração ou não de resíduos perigosos e vazão de efluentes líquidos gerados. O portal classificará as informações e informará imediatamente se o empreendimento está sujeito ou não a licenciamento ambiental pelo Inea. Caso precise de licenciamento, o portal informará ainda as instruções para a abertura do processo. Caso a avaliação seja municipal, indicará os contatos do respectivo órgão ambiental – na maioria dos casos, a Secretaria de Meio Ambiente do município onde se localiza o empreendimento.

A classificação de empresas por porte e potencial poluidor determinada pela legislação que rege o licenciamento ambiental enquadra cada empreendimento em categorias de 1 (menor impacto ambiental) a 6 (maior impacto ambiental). As atividades do setor moveleiro costumam ficar enquadradas como Classe 1 – isentas de licenciamento ambiental – ou como Classe 2 – baixo impacto ambiental, sujeita a licenciamento.

Vale ressaltar que o preenchimento do formulário no Portal do Licenciamento não gera nenhum repasse de informações para o órgão ambiental. Desta forma, o empreendedor que tenha dúvidas sobre o processo pode simular a situação de sua empresa no portal sem que o órgão tenha conhecimento das informações dispostas.

2º passo: Contato com o órgão ambiental

Ao entrar em contato com o órgão ambiental indicado no Portal do Licenciamento, o empreendedor deve solicitar as seguintes informações iniciais:

- Documentação necessária para abertura do processo;
- Custos para abertura do processo;
- Tipo de licença ao qual o empreendimento será submetido.

Alguns municípios – como Cabo Frio e Rio de Janeiro – preveem um instrumento chamado Licença Ambiental Simplificada (LAS). Por meio da LAS, o órgão ambiental, em uma única fase, atesta a viabilidade ambiental, aprova a localização, autoriza e estabelece as condições e medidas de controle ambiental que deverão ser observadas para a implantação e a operação do empreendimento. Este é um procedimento menos complexo que visa dar celeridade e menor custo ao processo para atividades enquadradas como Classe 2.

Para os municípios que não preveem licença simplificada, será aberto um processo de licença prévia (fase de planejamento do empreendimento), de instalação (fase de construção do empreendimento) ou operação (atividade já sendo executada), a depender da fase em que se encontra a empresa.

Os documentos demandados para a abertura do processo variam de município para município, mas a listagem exigida inclui cópias dos documentos do representante legal e do



CNPJ, planta baixa do imóvel, planta de localização, alvará, fluxogramas da produção e outros documentos que auxiliem o órgão ambiental a compreender o entorno do empreendimento e os impactos que a atividade pode causar.



Foto: Fabiano Veneza

3º passo: Acompanhamento da tramitação

Depois de formalizada a abertura, o processo de licenciamento passa pelo trâmite interno do órgão ambiental.

- **Análise:** documentos e estudos ambientais são analisados pelos técnicos;
- **Vistoria:** técnicos realizarão visita técnica a fim de verificar as condições do empreendimento ou atividade e o cumprimento das determinações ambientais. É importante que o empreendedor esteja pronto a atender a qualquer solicitação do órgão ambiental na análise das principais etapas do seu processo;
- **Parecer técnico e emissão da licença:** após o cumprimento das exigências, o órgão emitirá parecer técnico, deferindo ou não a licença solicitada. Se deferido, o parecer é encaminhado para as devidas assinaturas e emissão da licença.

4º passo: Manutenção da licença

Após a emissão do documento final, o empreendimento ou atividade estarão devidamente licenciados. É importante ter atenção às questões abaixo, para que a licença seja mantida e considerada válida:

1. As condições de validade listadas na licença ambiental (condicionantes) devem ser observadas e cumpridas. O não cumprimento pode resultar no cancelamento da licença;

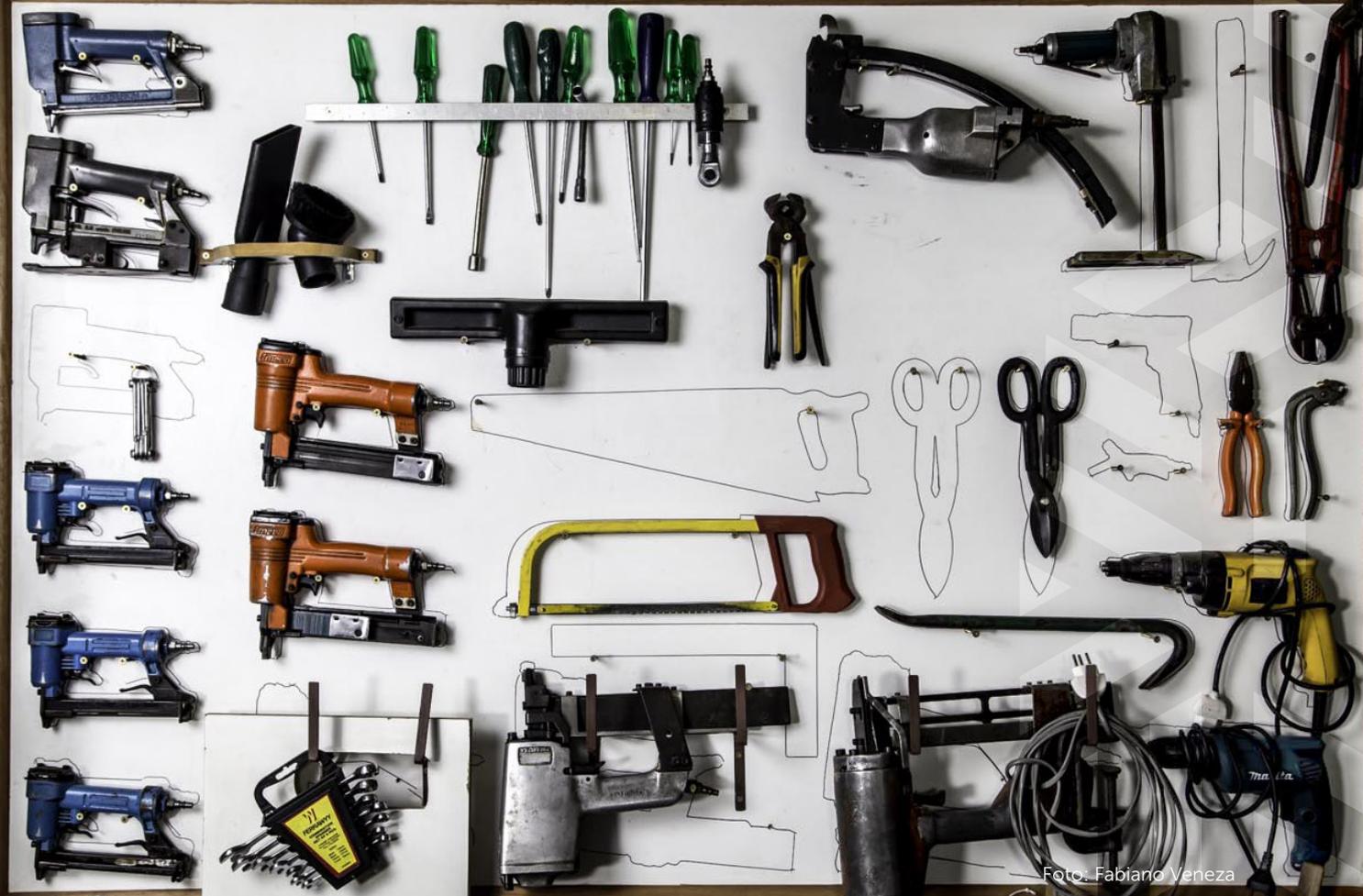


Foto: Fabiano Veneza

2. Observe atentamente o prazo de validade mencionado no documento, para não deixar de solicitar a prorrogação ou renovação da licença com a antecedência devida;
3. Ampliações ou modificações no processo industrial devem ser previamente comunicadas ao órgão ambiental;
4. Caso alguma informação constante na licença ambiental seja modificada (por exemplo, a razão social ou o endereço da empresa), é preciso comunicar ao órgão ambiental para a devida averbação;
5. É importante manter uma cópia autenticada da licença ambiental no local onde a atividade está sendo exercida, para fins de fiscalização.



Lembre-se que a licença ambiental pode ser cancelada pelo órgão ambiental, caso seja verificada ocorrência de irregularidade.

Para compreender o processo de licenciamento como um todo e saber mais detalhes de como proceder, conheça o *Manual de licenciamento ambiental* elaborado pelo Sistema FIRJAN.

Acesse em <http://bit.ly/2fc2zhq>

\\ REFERÊNCIAS

Bibliografia

- ESTUDOS Tecnológicos. *Dimensionamento de sistema de ventilação local exaustora (VLE): estudo de caso de uma indústria de móveis, em Sta. Terezinha de Itaipu*. Toledo: Unisinos, 2011.
- INEA. *Galvanoplastia: orientações para o controle ambiental*. Rio de Janeiro: Inea, 2013.
- GVCES. *Valoração econômica de serviços ecossistêmicos relacionados aos negócios - estudos de caso do ciclo 2015*. Centro de Estudos em Sustentabilidade da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas, 2016. 41 p.
- _____. *Oficinas mecânicas e lava a jato: orientações para o controle ambiental*. 2. Rio de Janeiro: Inea, 2014.
- INTERNATIONAL Workshop Advances in Cleaner Production. *Requisitos ambientais no processo de desenvolvimento de produtos em indústrias de móveis sob encomenda*. São Paulo, 2009.
- PRINCIPIA. *Aspectos e impactos sociais e ambientais da indústria moveleira e experiências de gestão*. João Pessoa: IFPB, 2011.
- SEBRAE. *Ideias de negócios verdes - carpintaria verde – Carpintaria Verde*. Brasília: Sebrae, 2012.
- SEBRAE. *Guia prático para sustentabilidade nos pequenos negócios: ferramentas para o desenvolvimento territorial e fomento à criação de negócios inovadores e sustentáveis – Centro Sebrae de Sustentabilidade*. Cuiabá: Sebrae/MT, 2014.
- _____. *O que pensam as micro e pequenas empresas sobre sustentabilidade*. Série Estudos e Pesquisas. 2012.
- _____. *Práticas sustentáveis nas grandes empresas e suas demandas para micro e pequenas empresas*.
- _____. *Tendências de sustentabilidade para os pequenos negócios*. Relatório de Tendências.
- SISTEMA FIRJAN. *Cartilha as empresas e a biodiversidade*. Rio de Janeiro: GMA, 2015.
- _____. *Cartilha gestão ambiental para micro e pequenas empresas*. Rio de Janeiro: GMA, 2014.
- _____. *Cartilha de gestão de água e energia em MPEs*. Rio de Janeiro: GMA, 2015.
- _____. *Diagnóstico da indústria moveleira do estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: FIRJAN, 2015.
- _____. *Manual de gerenciamento de resíduos*. Guia de procedimento passo a passo. Rio de Janeiro: GMA, 2006.
- _____. *Manual de indicadores ambientais*. Rio de Janeiro: DIM/GTM, 2008.
- _____. *Manual de licenciamento ambiental*. Rio de Janeiro: Sebrae, 2010.
- _____. *Orientações para obtenção de outorga do uso da água – guia de procedimentos passo a passo*. Rio de Janeiro: GMA, 2006.
- UFPR. *Diagnóstico ambiental de empresas de móveis em madeira situadas no pólo moveleiro de Arapongas-PR*. Curitiba: UFPR, 2005.

Legislação Federal

- Decreto nº 7.404 de 23/12/2010 – Regulamentação da Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- Instrução Normativa Ibama nº 6 de 15/3/2013 – Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP.
- Lei nº 9.433 de 08/1/1997 – Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
- Lei nº 9.605 de 12/ 2/1998 – Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

- Lei nº 12.305 de 02/8/2010 – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- Norma Regulamentadora NR 20 – Ministério do Trabalho – Líquidos combustíveis e inflamáveis.
- Norma Regulamentadora NR 26 – Ministério do Trabalho – Sinalização de segurança.
- Portaria nº 2.914 de 12/12/2011 – Ministério da Saúde – Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.
- Resolução Conama nº 03 de 28/6/1990 – Qualidade do ar.
- Resolução Conama nº 275 de 25/04/2011 – Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.
- Resolução Conama nº 313 de 22/11/2002 – Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
- Resolução Conama nº 357 de 17/3/2005 – Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.
- Resolução Conama nº 430 de 13/5/2011 – Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes.

Legislação Estadual

- Decreto Estadual nº 44.072 de 19/2/2013 – Padrões de Qualidade do Ar.
- Decreto Estadual nº 44.820 de 3/6/2014 – Novo Sistema de Licenciamento Ambiental (SLAM).
- Diretriz 942.R-7 de 14/1/1991 – Diretriz do Programa de Autocontrole de Efluentes Líquidos – Procon Água.
- Diretriz 1.310.R-7 de 21/9/2004 – Sistema de Manifesto de Resíduos.
- Lei Estadual nº 1.893 de 20/11/1991 – Estabelece a obrigatoriedade da limpeza e higienização dos reservatórios de água para fins de manutenção dos padrões de potabilidade.
- Lei Estadual nº 3.239 de 2/8/1999 – Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos; cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
- Lei Estadual nº 3.467 de 14/9/2000 – Dispõe sobre as sanções administrativas derivadas de condutas lesivas ao meio ambiente no estado do Rio de Janeiro.
- Resolução Conema nº 26 de 22/11/2010 – Aprova a NOP-INEA-01 – Programa de Monitoramento de Emissões de Fontes Fixas para a Atmosfera – Promon Ar.
- Resolução Conema nº 55 de 13/12/2013 – Estabelece procedimento de diferenciação mínima de cores para a coleta seletiva simples de resíduos sólidos urbanos e de resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços.

Legislação Municipal

- Cabo Frio: Lei Municipal nº 2.330 de 30/12/2010 – Institui o Sistema Municipal de Licenciamento Ambiental – SIMLA e estabelece infrações e sanções administrativas.
- Niterói: Lei Municipal nº 2.602 de 14/10/2008 – Institui o código municipal ambiental de Niterói e dá outras providências.
- Petrópolis: Lei Municipal nº 6.495 de 6/12/2007 – Dispõe sobre critérios e procedimentos destinados à atividade de licenciamento ambiental no município de Petrópolis e estabelece a taxa de licenciamento ambiental e dá outras providências.
- São Gonçalo: Lei Municipal nº 16 de 9/7/2001 – Dispõe sobre a política ambiental do município de São Gonçalo.

Normas

- ABNT NBR 10.004:2004 – Resíduos Sólidos – Classificação.
- ABNT NBR 10.151:2000 – Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando ao conforto da comunidade – Procedimento.
- ABNT NBR 11.174:1990 – Armazenamento de resíduos classes II não inertes e III – inertes.
- ABNT NBR 11.564:2002 – Embalagem de produtos perigosos.
- ABNT NBR 12.235:1992 – Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos.
- ABNT NBR ISO 14.001:2006 – Sistema de Gestão Ambiental.
- ABNT NBR ISO 14.005:2012 – Sistemas de Gestão Ambiental – Diretrizes para a implementação em fases de um sistema de gestão ambiental, incluindo o uso de avaliação de desempenho ambiental.
- ABNT NBR 14.725:2012 – Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos – FISPQ.
- ABNT NBR 17.505:2006 – Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis.

Sites:

- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). www.ibama.gov.br
- Instituto Estadual do Ambiente (Inea). www.inea.rj.gov.br
- Ministério do Meio Ambiente (MMA). www.mma.gov.br
- Sistema FIRJAN – Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro. www.firjan.com.br
- The Economics of Ecosystems & Biodiversity (TEEB). www.teebweb.org

Sistema
FIRJAN



INFORMA, FORMA, TRANSFORMA.



www.firjan.com.br