



Procedência: 2º GT Padrões e Procedimentos para o Setor Florestal

Data: 05 e 06 de agosto de 2008

Processo nº 02000.000342/2008-11

Assunto: dispõe sobre realizações de inspeções em empreendimentos do setor florestal de base nativa

**Proposta de Resolução**  
**VERSÃO COM EMENDAS**

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE-CONAMA, no uso de suas competências previstas na Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de julho de 1990, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, anexo à Portaria nº 168, de 10 de junho de 2005; e,

Considerando a necessidade de estabelecer padrões de nomenclatura para os produtos e subprodutos florestais que possibilite a integração dos sistemas eletrônicos de controle, **prevista na Resolução Conama nº 379, de 19 de outubro de 2006**, e ações de fiscalização em todo o território nacional,

Considerando a necessidade de definir procedimentos mínimos para inspeção técnica em indústrias que utilizam insumos florestais de origem nativa,

**RESOLVE:**

Art. 1º Definir procedimentos e padrões de nomenclatura e coeficientes para indústrias consumidoras ou transformadoras de produtos e subprodutos florestais **madeireiros** de origem nativa, **inclusive carvão vegetal e resíduos de serraria**.

§ 1º A inspeção de indústrias consumidoras ou transformadoras de produtos e subprodutos florestais **madeireiros** para fins de comprovação das informações declaradas aos órgãos ambientais competentes será realizada nos termos desta Resolução.

§ 2º Deverão ser firmados Acordos de Cooperação Técnica entre o IBAMA e os Estados, na área de gestão florestal e fiscalização, com o objetivo de ações conjuntas, troca de informações, especialmente as relacionadas com o licenciamento ambiental dos empreendimentos e a fiscalização dos mesmos.

Art. 2º A seleção das empresas que receberão a inspeção industrial dos órgãos ambientais será estabelecida das seguintes formas:

I – Seleção a partir de critérios de malha definidos pelos órgãos de meio ambiente.  ~~, a partir das informações prestadas nos Sistemas Eletrônicos de Controle do Fluxo de Produtos e Subprodutos Florestais, no Cadastro Técnico Federal – CTF e outros;~~

II – Sorteio público;

§ 1º - A realização de sorteio público poderá se dar a partir de estratificação por região e porte das empresas.

§ 2º - O IBAMA e os Órgãos Estaduais de Meio Ambiente estabelecerão **procedimentos** ~~atos~~ **específicos** para a realização do sorteio, **tendo como base os acordos de cooperação técnica firmados entre si**.

Art. 3º Para a realização da inspeção industrial, os técnicos dos órgãos ambientais deverão levantar informações referentes ao **período de análise estabelecido** ~~exercício anterior e o em curso~~, conforme roteiro do Anexo I.

**§ 1º - Para a realização da inspeção industrial os técnicos do órgão ambiental farão o termo de abertura e posterior termo de encerramento da inspeção.**

**§ 2º - O órgão ambiental estabelecerá ato específico para estabelecimento de prazos para apresentação dos documentos exigidos.**

§ 3º - O órgão ambiental competente poderá elaborar manuais de inspeção a partir das diretrizes contidas no Anexo I desta Resolução.

Art.4º Para facilitar os trabalhos de inspeção industrial as indústrias de base florestal serão obrigadas a:

- I. Disponibilizar espaço adequado para conferência dos documentos (escritório);
- ~~II. Disponibilizar um representante em tempo integral para acompanhar todas as etapas dos trabalhos, sendo escritório, pátio de estocagem de produtos e subprodutos florestais madeireiros, inclusive carvão vegetal e resíduo de serraria; toras e de madeira beneficiada serrada, e produto acabado (se for o caso), lenha e carvão.~~
- ~~III. Disponibilizar documentação conforme Anexo I, com as devidas informações, referente ao período de estudo, a Licença Ambiental, Cadastro Técnico Federal, Notas Fiscais de entrada e de saída, instrumentos eletrônicos de controle de produtos e subprodutos florestais e romaneio (se for o caso), inclusive sobre os produtos acabados ou dispensados de controle de transporte;~~
- IV. Informações detalhadas dos equipamentos (serras, fornos, laminadores, etc.) quanto à capacidade de desdobro/consumo de matéria-prima, consumo de energia;
- V. Informações detalhadas sobre o consumo de energia elétrica da unidade industrial no período de estudo;
- ~~VI. Informações detalhadas referentes ao número de funcionários, conforme Anexo I;~~
- VII. Disponibilizar empilhadeira, trator ou outro equipamento, (caso necessário), com operador para movimentação das toras e ou lotes de madeira serrada ou beneficiada nos depósitos.
- VIII. Facilitar o acesso da equipe tanto no escritório quanto na linha de produção e pátios de estocagem.
- ~~IX. Preferencialmente colocar as pilhas de toras separadas por espécie.~~
- IX. As toras deverão estar separadas por espécie, com lote devidamente identificado;

Proposta de inciso — Guilherme/FIEPA:

x. A inspeção ocorrerá de acordo com o horário de funcionamento da empresa.

OBS: não há consenso quanto ao inciso X

Recomendação do GT: realizar inspeções-piloto, antes do envio desta minuta a CTFlor – acordo entre o Setor Florestal e o poder público (Ibama), com convites aos estados.

Art. 5º Os técnicos dos órgãos ambientais deverão acompanhar na indústria, pelo período necessário à obtenção das medições, todos os processos de conversão da madeira, lenha ou carvão; inclusive relativo aos aproveitamentos.

~~Art. 6º A conversão de produtos ou subprodutos florestais por meio do processamento industrial deve ser informada no Sistema – DOF ou no sistema eletrônico estadual integrado, respeitando a tabela de conversão constante do Anexo II, de forma a dar acobertamento para os respectivos produtos e subprodutos.~~

~~§ 1º Para coeficientes de conversão diferentes do Anexo II o usuário deve apresentar, ao órgão ambiental competente, estudos técnicos conforme Termo de Referência constante dos Anexos III a VIII.~~

~~§4º Para coeficientes de conversão maiores que os previstos no Anexo II, o usuário deverá apresentar Termo de Referência simplificado (Anexo YY), com a adoção imediata pelo órgão ambiental competente.~~

~~§2º Para coeficientes de conversão menores que os previstos no Anexo II, o usuário deverá apresentar Termo de Referência (Anexo WW), condicionado à convalidação após análise prévia pelo órgão ambiental competente.~~

Obs: padronizar, em todo texto, “órgão ambiental competente”.

§ 2º A conversão deve indicar a transformação para o produto principal no limite do coeficiente de conversão previsto no Anexo II, incluindo os aproveitamentos de madeira serrada obtidos a partir das aparas, costaneiras, cavacos e demais restos de beneficiamento e de industrialização de madeira.

~~§ 3º A conversão deve ser indicada conforme este artigo, sempre que houver transformação, inclusive na área de exploração, desde que devidamente licenciado, estando o usuário sujeito às sanções previstas na legislação caso não tenha procedido a devida conversão.~~

~~§ 4º A conversão deve ser indicada no sistema, no máximo 72 horas após transformação, salvo motivo de força maior, devidamente justificado.~~

~~§ 4º A alteração do coeficiente de conversão volumétrica conforme caput deste artigo poderá ser alterado somente mediante apresentação de estudo específico, de acordo com essa Instrução Normativa.~~

~~§ 5º O órgão ambiental considerará o coeficiente de conversão volumétrica conforme Anexo II XX nos casos de não apresentação de estudos específicos, estando os usuários sujeitos às sanções previstas na legislação ambiental caso os coeficientes de conversão volumétrica distintos na inspeção industrial.~~

~~§ 6º A inspeção técnica deverá considerar o coeficiente de conversão vigente à época da transformação.~~

Proposta J.Humberto

Art. 6º A conversão de produtos ou subprodutos florestais por meio do processamento industrial deve ser informada no Sistema – DOF ou no sistema eletrônico estadual integrado, respeitando o coeficiente volumétrico de cada indústria.

§ 1º O órgão ambiental competente adotará a tabela de coeficiente volumétrico constante do Anexo II, a partir de 180 dias da publicação desta Resolução, de forma a dar acobertamento para os respectivos produtos e subprodutos, podendo ser prorrogado por no máximo igual período, desde que devidamente justificado.

§ 2º Para coeficientes de rendimento inferiores ao previsto no Anexo II, o usuário deverá apresentar estudo técnico conforme Termo de Referência simplificado (Anexo III e IV), com a adoção imediata pelo órgão ambiental competente.

§ 3º Para coeficientes de rendimento entre 40 e 50% o usuário deverá apresentar estudo técnico conforme Termo de Referência (Anexo V e VI), com a adoção imediata pelo órgão ambiental competente.

§ 4º Para coeficientes de rendimento acima de 50% o usuário deverá apresentar estudo técnico conforme Termo de Referência (Anexo V e VI), condicionado à convalidação após análise prévia pelo órgão ambiental competente.

§ 5º Até a convalidação, prevista no parágrafo anterior, será mantido o coeficiente de rendimento de 50%.

§ 6º Para coeficientes de rendimento não previstos nesta Resolução, o órgão ambiental competente poderá estabelecer termo de referência específico para o estudo.

§ 7º O usuário poderá, a qualquer tempo, apresentar novo estudo técnico para alteração do coeficiente de rendimento.

§ 8º A conversão deve indicar a transformação para o produto principal no limite do coeficiente de rendimento previsto no Anexo II, incluindo os subprodutos de madeira serrada obtidos a partir das aparas, costaneiras, cavacos e demais restos de beneficiamento e de industrialização de madeira.

§ 9º A conversão deve ser indicada conforme este artigo sempre que houver transformação, inclusive na área de exploração, desde que devidamente licenciado, estando o usuário sujeito às sanções previstas na legislação caso não tenha procedido à devida conversão no prazo regulamentado.

§ 10º A conversão deve ser indicada no sistema, no máximo em 5 dias úteis após a transformação, salvo motivo de força maior devidamente justificado.

§ 11º A conversão de produtos e subprodutos será permitida somente para usuários devidamente licenciados para essa atividade, inclusive na área de exploração.

§ 12º O órgão ambiental considerará o coeficiente de rendimento volumétrico conforme Anexo II nos casos de não apresentação de estudos específicos.

§ 13º A inspeção técnica deverá considerar o coeficiente de rendimento vigente à época da transformação, conforme indicado no sistema.

Art. 7º A comprovação dos coeficientes de rendimento volumétrico ~~conversão alterados com base nos estudos técnicos se dará durante~~ dar-se-á pela inspeção industrial.

§ 1º Caso comprovado coeficiente de rendimento ~~conversão~~ volumétrico distinto do utilizado pela empresa, ~~respeitado o intervalo de confiança estabelecido no estudo,~~ o ~~Ibama~~ órgão ambiental competente aplicará as sanções previstas legislação ambiental e promoverá a alteração do coeficiente de rendimento ~~conversão~~ conforme detectado na inspeção industrial.

§ 2º O ~~Ibama~~ órgão ambiental competente promoverá capacitação de seus técnicos ~~e dos órgãos ambientais~~ para realização das inspeções técnicas industriais.

~~OBS: proposta de retirada do parágrafo acima (já está previsto na legislação).~~

Art. 8º Os produtos e subprodutos florestais madeireiros cadastrados nos Sistemas eletrônicos de controle deverão observar o glossário de termos técnicos conforme anexo ~~IX~~ VII.

§ 4º No ato de fiscalização do órgão ambiental ou na inspeção técnica industrial os produtos classificados no sistema eletrônico de controle em desacordo com o glossário técnico estarão sujeitos às sanções previstas na legislação ambiental.

OBS: é necessário realizar um estudo sobre a nomenclatura constante na pauta de preço mínimo para efeito de ICMS

~~Obs.: fazer um texto que isente as empresas de sanções quando subclassificarem os produtos, diferentemente do glossário desta Resolução.~~

§ 5º As sanções previstas no parágrafo anterior não se aplicam no caso das subclassificações.

§ 2º 3º O órgão ambiental, em consonância com o setor empresarial, poderá subclassificar os produtos e subprodutos de acordo com o grau de beneficiamento, sem prejuízo da classificação estabelecida nesta Resolução.

§ 3º 1º A classificação de produtos e subprodutos de madeira deverá observar o nome científico da espécie em questão, devendo os Estados adotarem lista padronizada e atualizada pelo Ibama.

§ 6º O Ibama, em conjunto com os órgãos estaduais de meio ambiente e o setor empresarial, estabelecerá definição para produtos e subprodutos não previstos no Anexo VII.

§ 4º 2º. Os órgãos estaduais de meio ambiente poderão encaminhar solicitação de atualização da lista citada no parágrafo anterior.

Final dos trabalhos do dia 25/06  
Previsão para 26/06: início das discussões dos anexos

## ROTEIRO DE ORIENTAÇÃO SOBRE INSPEÇÃO INDUSTRIAL.

### 1. ITENS A SEREM COLETADOS ANTES DA INSPEÇÃO TÉCNICA INDUSTRIAL DE UMA INDÚSTRIA DE BASE FLORESTAL

#### 1.1 Licenças Ambientais

1.1.1. Dados a serem observados na Licença Ambiental

- condicionantes na Licença Ambiental;
- prazo de validade, objetivos e se contém rasura;
- data de início da operação; e
- capacidade operacional instalada.
- ~~outros~~

#### 1.2 Cadastro Técnico Federal – CTF

1.2.1. Dados a serem observados

- relatório anual apresentado pela empresa;
- data de início da operação;
- capacidade operacional instalada;
- porte da empresa;
- volume consumido de matéria-prima florestal;
- quantidade de produto produzido;
- dados sobre produção do período de análise estabelecido ano anterior;
- certificado de regularidade; e
- certificado de registro.
- ~~outros~~

#### 1.3 Sistema Eletrônico de Controle Florestal

1.3.1. dados a serem observados no relatório de origem de produto florestal para o período de análise estabelecido a partir da data de iniciação do sistema eletrônico, até a data da realização da inspeção.

- volume de entrada de produtos florestais (tora, lenha, carvão vegetal) no pátio da empresa;
- volume de saída de produtos florestais (se for o caso);
- saldo do volume de produtos florestais na data da inspeção industrial;
- volume comercializado de subprodutos florestais (madeira beneficiada por grau de industrialização, carvão vegetal, etc.); e
- saldo de subprodutos florestais na data da inspeção industrial.

1.3.2. itens a serem observados no sistema eletrônico de controle de produtos florestais

- quantidade de instrumento de controle eletrônico recebidos pela empresa;
- quantidade de instrumento de controle eletrônico emitidos pela empresa ~~pela empresa~~.

### 4.4. 2 ITENS A SEREM OBSERVADOS NA INSPEÇÃO INDUSTRIAL

#### IMPORTANTE

- Ao chegar na empresa a equipe deve se identificar, solicitar a presença do proprietário ou responsável pela mesma.
- Não deve efetuar trabalhos de cubagem e inspeção da linha de produção, bem como coleta de dados fora da área do escritório, sem a presença de acompanhante da empresa.

#### 4.4.4 2.1 Documentos a serem solicitados e os itens a serem observados no Escritório:-

- Solicitar as Licenças Ambientais para cruzamento dos dados, item 1.1 com os do CTF relacionados no item ~~2.4~~ **1.2**.
- Especificamente quanto a Licença Ambiental verificar o cumprimento das condicionantes na Licença Ambiental, se a licença ambiental está dentro do seu prazo de validade, assim como seus objetivos e se contém rasura e se a atividade está sendo exercida de acordo com o estabelecido na documentação levantada.
- Providenciar relatórios dos instrumentos de controle eletrônicos emitidos e recebidos, bem como Notas Fiscais e romaneio, para fins de cruzamento de informações entre si, levando ~~em~~ **em** consideração os dados dos itens ~~3.4~~ **1.3.1** e ~~3.2~~ **1.3.2**, constantes nesses instrumento de controle eletrônico (para o período em estudo).
- Observar se houve comercialização de espécies com restrição de uso (ex.: castanheira e mogno).
- Solicitar dados do consumo de energia para cruzamento de informações entre consumo mensal de energia e produção mensal.

**Proposta de retirada do item acima. Ibama propõe a manutenção do mesmo.**

- Solicitar informações da tabela de horário de expediente, bem como turnos de trabalho, verificando se as horas trabalhadas são compatíveis com a produção por parte da empresa.

**Proposta de retirada do item acima. Ibama propõe a manutenção do mesmo.**

- Solicitar informações sobre o número de funcionários, fixos, temporários no escritório, linha de produção e pátio de estocagem, verificando se esse número é compatível com a produção de madeira beneficiada por parte da empresa e com as atividades realizadas por ela.

**Proposta de retirada do item acima. Ibama propõe a manutenção do mesmo.**

- Verificar se o porte da empresa condiz com a produção da empresa para verificar se está compatível com descrito no CTF.

## **2. 3. LEVANTAMENTO DE PÁTIO DE ESTOCAGEM DE PRODUTOS FLORESTAIS**

**2.4. 3.1 Efetuar a Cubagem de lenha, carvão e de toda a madeira em toras do pátio da indústria por espécie**

**~~2.2.~~ 3.2 Fórmulas de cubagem de madeira em tora:**

O órgão ambiental deve adotar o método geométrico para cubagem de toras, utilizando preferencialmente a fórmula de Smalian.

**Fórmula:**

$$V = [d_b^2 \times (\pi/4) + d_t^2 \times (\pi/4)] / 2 \times L$$

**Fórmula reescrita:  $V = [(d_b^2 * \pi/4) + (d_t^2 * \pi/4)] / 2 * L$**

**Ou**

$$V = 0,7854 \cdot [(D_b + D_t) / 2]^2 \cdot L$$

V = volume em m<sup>3</sup> (volume com casca)

L = Comprimento da tora em metro

d<sub>b</sub> = Diâmetro da base da tora em metro (obtido a partir da média do maior e menor diâmetro na seção – em cruz). ~~O diâmetro deve ser tomado com a casca~~

d<sub>t</sub> = Diâmetro do topo da tora em metro (obtido a partir da média do maior e menor diâmetro na seção – em cruz). ~~O diâmetro deve ser tomado com a casca~~

**Obs:** o volume será calculado com ou sem casca de acordo com o controle estabelecido pelo órgão ambiental competente.

~~O órgão ambiental poderá, ainda, utilizar a fórmula de Newton, que considera além dos diâmetros da base e topo a tomada do diâmetro no meio da tora. Na impossibilidade de utilização dos métodos de Smalian e Newton, poderá ser adotada a fórmula de Ruber, conforme literatura sobre o assunto.~~

### 3.3 Medição individual de madeira serrada

O órgão ambiental competente, em consonância com o setor empresarial, estabelecerá procedimentos de estocagem e medição de produtos florestais.

## ~~4. PÁTIO DE ESTOCAGEM DE MADEIRAS SERRADAS (BENEFICIADAS OU EM BRUTO)~~

~~Obs: tratar no glossário “Madeira Serrada”~~

### ~~2.3. 4.1 Efetuar a cubagem de toda a madeira serrada no pátio da indústria por espécie e grau de industrialização~~

~~**Volume** — o volume é expresso em metros cúbicos, com três ~~quatro~~ casas decimais. O último decimal é arredondado para o próximo número, quando o volume decimal seguinte é maior que cinco.~~

~~Quando o volume de uma peça de madeira é determinado para calcular o volume de um lote de peças das mesmas dimensões, o volume dessa peça é expresso em metros cúbicos, com seis decimais.~~

#### ~~2.3.1 4.1.1 MEDIÇÃO~~

~~**Espessura** — é medida no ponto mais fino da peça, exceto na presença de esmoado e são expressas em milímetro. ~~Não deve ser medida em esmoado.~~~~

~~**Largura** — é medida no ponto mais estreito da peça, exceto na presença de esmoado e são expressas em milímetro. ~~Não deve ser medida em esmoado.~~~~

~~**Comprimento** — é a menor distância entre as duas extremidades da peça e são expressos em metros.~~

### **2.3.2- 4.1.2 Fórmulas de cubagem de madeira SERRADA**

Peças de tamanho regular:-

—tábua, dormente, pranchão, etc.

**Fórmula:  $V = E \times L \times C$**

V= Volume em m<sup>3</sup>

E = Espessura (m)

L = Largura (m)

C = Comprimento (m)

### **2.3.3 4.1.3 Lotes de madeira sem tabique ou sarrafo**

**Pacote ou pilha (caminhão, pátio ou armazenada)**

**Fórmula**

**$V = L \times Lg \times H \times Cf$**

L = Comprimento

Lg = Largura

H = Altura

Cf = Coeficiente real

**OBS:** O coeficiente real é em função dos espaços vazios existentes na pilha, podendo variar de acordo com a arrumação da mesma.

### **2.3.4 Lotes de madeira com tabique / sarrafo (gradeada)**

**Pacote ou Pilha (caminhão, pátio ou armazenada)**

**Fórmula**

**$V = L \times Lg \times (H - E)$**

C = Comprimento da Pilha

L = Largura da Pilha

H = Altura da Pilha

E = Sarrafos (espaços vazios)

**$V = (L - Fn) \times C \times (H - E)$**

C = Comprimento da Pilha

L = Largura da Pilha

H = Altura da Pilha

E = Sarrafos (espaços vazios)

Fn = Soma dos espaços vazios (largura)

**OBS: será elaborada nova proposta, considerando:**

~~1) pilhas considerando peças com dimensões uniformes, independentemente de estarem tabicadas ou não;~~

~~2) pilhas considerando peças com dimensões não uniformes (PÁTIO);~~

~~Após realizar a medição das lenhas, carvão, toras e madeiras serradas (beneficiadas ou em bruto), fazer o cruzamento dos dados obtidos com os dados levantados no escritório e dados dos relatórios do sistema eletrônico de controle de produtos florestais.~~

Observação: O órgão ambiental **competente** ~~poderá~~ **admitirá** variação no volume total de até 10% para mais ou para menos.

### ~~3.5. ÍNDICE DE CONVERSÃO~~ **COEFICIENTE DE RENDIMENTO VOLUMÉTRICO**

~~3.1. 5.1~~ Levantar no sistema de controle eletrônico os coeficientes **de rendimento volumétrico** ~~de conversão~~ adotados pela empresa.

~~3.2. 5.2~~ Verificar na linha de produção se o índice de conversão **coeficiente de rendimento volumétrico da empresa** adotado está de acordo com os rendimentos da empresa, conforme **o estudo técnico apresentado Termo de Referência TOR.**

~~3.3. 5.3~~ Caso a empresa apresente estudo de coeficiente de conversão com base no Termo de Referência, os técnicos do Ibama ~~órgão ambiental~~ deverão acompanhar na indústria, pelo período necessário à obtenção das medições, todos os processos de conversão da madeira, lenha ou carvão para verificar a veracidade do processo (válido para as unidades industriais selecionadas para inspeção técnica industrial).

~~3.4. 5.3~~ Levantar dados sobre a produção da indústria, de forma a confrontar com o coeficiente de rendimento para o produto em questão (ex.: Estéreo de lenha consumido para cada milheiro de tijolos, mdc de carvão para cada tonelada de ferro gusa, etc.)

## **6. LINHA DE A-PRODUÇÃO**

- Verificar se existe um controle da medição da entrada de produtos florestais (toras, lenha, carvão vegetal) no momento do desdobro/consumo e solicitar dados ou planilhas.
- Verificar se existe um controle da medição da produção em relação ao desdobro da tora e solicitar dados ou planilhas.
- Verificar se existe um controle da medição da produção de produtos a partir do consumo de madeira serrada em bruto ou beneficiada (móveis, construção civil, etc.). Confrontar com o coeficiente de conversão da empresa.

- Verificar se existe um controle da medição da produção de produtos a partir do consumo da lenha (telhas, tijolos, toneladas de grãos secos, etc) e solicitar dados ou planilhas. Confrontar com o coeficiente de conversão da empresa.
- Verificar se existe um controle da medição da produção de produtos a partir do consumo do carvão (ferro gusa, carvão industrializado/ensacado, briquete, etc.) e solicitar dados ou planilhas. Confrontar com o coeficiente de conversão da empresa.
- Observar atentamente todo o maquinário para anotações no formulário de inspeção florestal.

#### **4.7. CONSIDERAÇÕES A SEREM REALIZADAS APÓS A INSPEÇÃO INDUSTRIAL DE UMA EMPRESA MADEIREIRA**

Por fim, após cruzar todos os dados afins e obter os resultados e conclusões, apresentar o relatório detalhado do trabalho realizado na empresa com as devidas recomendações encaminhando uma cópia para a empresa.

**ANEXO II**

<b>CONVERSÃO</b>				
<b>Matéria-prima</b>	<b>Unid.</b>	<b>Produto</b>	<b>Unid.</b>	<b>CCV*</b>
Lenha	st	Carvão Vegetal	MDC	3,0
Resíduo de Serraria	M <sup>3</sup>	Carvão Vegetal de resíduo	MDC	2,0
Tora	M <sup>3</sup>	Madeira Serrada	M <sup>3</sup>	2,5
Proposta do Setor Produtivo:				
Tora	M <sup>3</sup>	Madeira Serrada	M <sup>3</sup>	2,0
Tora	M <sup>3</sup>	Lâmina Faqueada	M <sup>3</sup>	2,2
Tora	M <sup>3</sup>	Lâmina Torneada	M <sup>3</sup>	2,0 1,8
Madeira Serrada	M <sup>3</sup>	Madeira Serrada (produto secundário)	M <sup>3</sup>	1,5
Madeira em geral	M <sup>3</sup>	Carvão Vegetal	MDC	2,0

\* Coeficiente de Conversão Volumétrica

<b>Coeficiente de Rendimento Volumétrico (CRV)</b>				
<b>Matéria-prima</b>	<b>Unid.</b>	<b>Produto</b>	<b>Unid.</b>	<b>CRV(%)</b>
Lenha	st	Carvão Vegetal	MDC	33,33
Resíduo de Serraria	M <sup>3</sup>	Carvão Vegetal de resíduo	MDC	50
Tora/Torete	M <sup>3</sup>	Madeira Serrada	M <sup>3</sup>	40
Proposta do Setor Produtivo:				
Tora/Torete	M <sup>3</sup>	Madeira Serrada	M <sup>3</sup>	50
Tora/Torete	M <sup>3</sup>	Lâmina Faqueada	M <sup>3</sup>	45
Tora/Torete	M <sup>3</sup>	Lâmina Torneada	M <sup>3</sup>	55
Madeira em geral	M <sup>3</sup>	Carvão Vegetal	MDC	50

## ANEXO III

### INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

#### ESTUDOS PARA DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE **RENDIMENTO VOLUMÉTRICO MAIOR DE CONVERSÃO VOLUMÉTRICA DE TORA COMERCIAL EM MADEIRA SERRADA** VÁLIDO PARA COEFICIENTE **RENDIMENTO VOLUMÉTRICO MAIOR MENOR QUE O ESTABELECIDO NO ANEXO II 2,5:1**

#### TERMO DE REFERÊNCIA **PADRÃO**

##### 1. OBJETIVO

Apresentar roteiro para a realização de estudos técnico-científicos com vistas a alteração do coeficiente de conversão volumétrica determinado pela presente Instrução Normativa, para a transformação de tora comercial em madeira serrada.

##### 2. JUSTIFICATIVA

O coeficiente de **rendimento volumétrico (CRV)** ~~conversão volumétrica (CCV)~~ determinado pela presente ~~Resolução Instrução Normativa~~, será adotado pelo **órgão ambiental competente Ibama** para a conversão de toras de madeiras de espécies de folhosas tropicais em madeira serrada, ~~é de 2,5 ou 2,0~~. O ~~CCV~~ **CRV** varia de acordo com a espécie florestal, a qualidade da matéria-prima, o tipo de processo industrial, o nível de tecnologia da indústria, o tipo e a qualidade do produto final, a realização de aproveitamento comercial. Devido à singularidade na determinação de um ~~CRV~~ **CCV** que atenda especificamente a todas as indústrias, a presente ~~Resolução Instrução Normativa~~ prevê que o **órgão ambiental competente Ibama** poderá acatar, mediante análise técnica, ~~CRVs~~ **CCVs** específicos, desde que as empresas requerentes apresentem estudos técnico-científicos satisfatórios.

##### 3. METODOLOGIA DO ESTUDO

###### 3.1 Caracterização da empresa

###### 3.1.1 Informações gerais

###### 3.1.1.1 Nome da indústria

###### 3.1.1.2 Coordenadas geográficas

###### 3.1.1.3 Endereço postal, telefone, fax e correio eletrônico

###### 3.1.1.4 Nome e função de pessoa para contato

###### 3.1.1.5 Registro no Ibama

###### 3.1.2 Equipamentos

Relacionar os equipamentos (plataforma de toras, carro porta-toras, serra-de-fita, serra circular múltipla, serra circular, destopadeira, ~~secador de lâminas, torno laminador, faqueadeira, guilhotina, prensa,~~ estufa, plaina e outros), e as respectivas quantidades, ano de fabricação, potência e outras especificações técnicas.

###### 3.1.3 Produtos gerados

###### 3.1.3.1 Relacionar os principais produtos finais produzidos nos últimos 12 meses

3.1.3.2 Relacionar os **subprodutos de aproveitamento produzidos e comercializados** pela empresa (pré-cortados, curtos, sarrafeados, embalagens e outros) nos últimos 12 meses.

~~3.1.3.3 Relacionar os produtos de aproveitamento produzidos e consumidos pela empresa nos últimos 12 meses.~~

###### 3.1.3.4 Relacionar os tipos de resíduos gerados e não-utilizados pela empresa

###### 3.2 Seleção de espécies e toras para o estudo

Justificar a seleção das espécies incluídas no estudo. A seleção das toras para o estudo deve ser feita por espécie, de acordo com o método de amostragem aleatória simples.

###### 3.3 Cubagem de toras processadas

As informações sobre as toras processadas deverão ser agrupadas em planilhas para cada uma das espécies estudadas. As planilhas referentes a cada espécie deverão constar do anexo do relatório técnico-científico apresentado.

### 3.3.1 Espécie de madeira

Identificar as espécies estudadas pelo nome comum e científico.

### 3.3.2 Dimensões das toras

3.3.2.1 Diâmetro: determinar os diâmetros cruzados (maior e menor), sem considerar a casca, nas duas extremidades da tora. As planilhas de cubagem de toras deverão apresentar os quatro valores de diâmetros determinados para cada tora, utilizando-se o metro(m) como unidade de medida.

3.3.2.2 Comprimento: determinar o maior e o menor comprimento da tora. Esses valores deverão constar das planilhas de cubagem apresentadas, utilizando-se o metro(m) como unidade de medida.

### 3.3.3 Determinação do volume da tora

O volume das toras deve ser determinado pelo método geométrico, ou seja, utilizando a equação de Smalian. Deverão ser utilizados para o cálculo a média dos diâmetros cruzados e a média dos comprimentos.

### 3.4 Determinação do volume de madeira serrada

As informações sobre o volume de madeira serrada, obtidas a partir das toras processadas, deverão ser agrupadas em planilhas para cada uma das espécies estudadas. Essas planilhas deverão constar do anexo do relatório técnico-científico apresentado.

#### 3.4.1 Dimensões das peças produzidas

Para cada tora amostrada, informar as dimensões (comprimento, largura e espessura) das peças produzidas e as respectivas quantidades.

#### 3.4.2 Volume de madeira serrada

Para cada tora amostrada, determinar o volume de madeira serrada obtido a partir da quantidade de peças.

### ~~3.5 Determinação do volume de produtos secundários ou de aproveitamento~~

~~Serão considerados produtos de aproveitamento aqueles resultantes do processamento das toras cujas dimensões e qualidade não atendam às requeridas para o produto principal, mas que sejam comercializados pela empresa.~~

#### ~~3.5.1 Dimensões e volume de produtos secundários ou de aproveitamento~~

~~Para cada tora amostrada, relacionar as dimensões (comprimento, largura e espessura), volume e respectivas quantidades dos produtos de aproveitamento resultantes do processamento primário que não atendam às exigências do produto principal e cuja comercialização seja passível de comprovação.~~

### 3.6 Determinação do coeficiente de conversão volumétrica (CCV)

O CCV é determinado pela relação entre o volume da tora processada e o volume obtido de madeira serrada, ~~acrescido, quando for o caso, do volume obtido com produtos de aproveitamento, desde que~~ devidamente comercializada. Deverá ser determinado por espécie pela média dos ~~CRV~~ **CCV** determinados individualmente para cada tora.

### 3.7 Análise estatística

#### 3.7.1 Estatística descritiva

Determinar a média, a variância, o desvio padrão e o coeficiente de variação para cada espécie estudada.

#### 3.7.2 Determinação do tamanho ideal da amostra

Para que o CCV determinado seja representativo da espécie e respectivo produto, deverá ser determinado o tamanho ideal da amostra, admitindo-se um erro de 10% sobre o valor médio do CCV. O número de toras estudado deve ser sempre igual ou superior ao número determinado para o tamanho ideal da amostra.

#### 3.7.3 Determinação do intervalo de confiança

Determinar o intervalo de confiança ao nível de 95% de probabilidade com os limites inferior e superior que o CCV pode apresentar para determinada espécie.

### 3.8 Coordenação, supervisão e realização do trabalho

~~Os estudos técnico-científicos deverão ser realizados por instituições idôneas, devidamente cadastradas no Cadastro Técnico Federal, e deverão conter os currículos do coordenador e da equipe executora anexos ao relatório apresentado.~~

### 3.8.1 Responsabilidade

O estudo técnico-científico deverá ser assinado **por profissional habilitado com devida anotação de responsabilidade técnica e representante legal da empresa.** ~~pele coordenador técnico do trabalho e ratificado pelo representante legal da empresa.~~

Repetir o ajuste feito acima nos Anexos III a VI

OBS: avaliar se há necessidade de separar anexos de lâminas faqueada e torneada

**ESTUDOS PARA DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE RENDIMENTO VOLUMÉTRICO  
CONVERSÃO VOLUMÉTRICA DE TORA COMERCIAL EM MADEIRA LAMINADA  
VÁLIDO PARA COEFICIENTE MAIOR MENOR QUE O ESTABELECIDO NO ANEXO II QUE 2:1**

TERMO DE REFERÊNCIA **PADRÃO**

## 1. OBJETIVO

Apresentar roteiro para a realização de estudos técnico-científicos com vistas a alteração do coeficiente de conversão volumétrica determinado pela presente Instrução Normativa, para a transformação de tora comercial em madeira laminada (lâminas).

## 2. JUSTIFICATIVA

~~O coeficiente de conversão volumétrica (CCV) determinado pela presente Instrução Normativa, adotado pelo Ibama para a conversão de toras de madeiras de espécies de folhosas tropicais em madeira laminada, é de 2,0. O CCV varia de acordo com a espécie florestal, a qualidade da matéria-prima, o tipo de processo industrial, o nível de tecnologia da indústria, o tipo e a qualidade do produto final, a realização de aproveitamento comercial. Devido à singularidade na determinação de um CCV que atenda especificamente a todas as indústrias, a presente Instrução Normativa prevê que o Ibama poderá acatar, mediante análise técnica, CCVs específicos, desde que as empresas requerentes apresentem estudos técnico-científicos satisfatórios.~~

O coeficiente de rendimento volumétrico (CRV) determinado pela presente Resolução, será adotado pelo órgão ambiental competente para a conversão de toras de madeiras de espécies de folhosas tropicais em madeira laminada. O CRV varia de acordo com a espécie florestal, a qualidade da matéria-prima, o tipo de processo industrial, o nível de tecnologia da indústria, o tipo e a qualidade do produto final, a realização de aproveitamento comercial. Devido à singularidade na determinação de um CRV que atenda especificamente a todas as indústrias, a presente Resolução prevê que o órgão ambiental competente poderá acatar, mediante análise técnica, CRVs específicos, desde que as empresas requerentes apresentem estudos técnico-científicos satisfatórios.

## 3. METODOLOGIA DO ESTUDO

### 3.1 Caracterização da empresa

#### 3.1.1 Informações gerais

##### 3.1.1.1 Nome da indústria

##### 3.1.1.2 Coordenadas geográficas

##### 3.1.1.3 Endereço postal, telefone, fax e correio eletrônico

##### 3.1.1.4 Nome e função de pessoa para contato

##### 3.1.1.5 Registro no Ibama

#### 3.1.2 Equipamentos

Relacionar os equipamentos (plataforma de toras, carro porta-toras, serra-de-fita, serra circular múltipla, serra circular, destopadeira, secador de lâminas, torno laminador, faqueadeira, guilhotina, prensa, estufa, plaina e outros), e as respectivas quantidades, ano de fabricação, potência e outras especificações técnicas.

#### 3.1.3 Produtos gerados

##### 3.1.3.1 Relacionar os principais produtos finais produzidos nos últimos 12 meses

3.1.3.2 Relacionar os ~~subprodutos de aproveitamento produzidos e comercializados~~ pela empresa (~~pré-cortados, curtos, sarrafeados, embalagens e outros~~) nos últimos 12 meses.

~~3.1.3.3 Relacionar os produtos de aproveitamento produzidos e consumidos pela empresa nos últimos 12 meses.~~

##### 3.1.3.4 Relacionar os tipos de resíduos gerados e não-utilizados pela empresa

### 3.2 Seleção de espécies e **A amostragem de toras/toretos** para o estudo

Justificar a ~~seleção~~ das espécies incluídas no estudo. A ~~seleção~~ amostragem das toras/toretos para o estudo deve ser feita por espécie, de acordo com o método de amostragem aleatória simples.

### 3.3 Cubagem de toras/toretos processadas

As informações sobre as toras/toretos processadas deverão ser agrupadas em planilhas para cada uma das espécies estudadas. As planilhas referentes a cada espécie deverão constar do anexo do relatório técnico-científico apresentado.

#### 3.3.1 Espécie de madeira

Identificar as espécies estudadas pelo nome comum e científico.

#### 3.3.2 Dimensões das toras

3.3.2.1 Diâmetro: determinar os diâmetros cruzados (maior e menor), sem considerar a casca, nas duas extremidades da tora. As planilhas de cubagem de toras deverão apresentar os quatro valores de diâmetros determinados para cada tora, utilizando-se o metro(m) como unidade de medida.

3.3.2.2 Comprimento: determinar o maior e o menor comprimento da tora. Esses valores deverão constar das planilhas de cubagem apresentadas, utilizando-se o metro(m) como unidade de medida.

#### 3.3.3 Determinação do volume da tora

O volume das toras deve ser determinado pelo método geométrico, ou seja, utilizando a equação de Smalian. Deverão ser utilizados para o cálculo a média dos diâmetros cruzados e a média dos comprimentos.

### 3.4 Determinação do volume de madeira laminada em torno

As informações sobre o volume de madeira laminada, obtidas a partir das toras/toretos processadas, deverão ser agrupadas em planilhas para cada uma das espécies estudadas. Essas planilhas deverão constar do anexo do relatório técnico-científico apresentado.

#### 3.4.1 Quantidade de toras/toretos de laminação

Informar o número de toras/toretos de laminação amostrados obtidos para cada tora amostrada.

#### 3.4.2 Dimensões e volume de toras/toretos de laminação

Determinar o diâmetro em uma das nas duas extremidades, o comprimento e o volume de cada uma das toras/toretos obtidos da tora amostrada.

#### 3.4.3 Dimensões das lâminas produzidas

Para cada tora/torete amostrados obtido de cada uma das toras amostradas, informar as dimensões (comprimento, largura e espessura) das lâminas produzidas e as respectivas quantidades.

#### 3.4.4 Volume de madeira laminada em torno

Para cada tora/torete amostrado, determinar o volume de madeira laminada obtido a partir de processamento dos respectivos toras/toretos.

#### 3.4.5 Volume do rolo-resto

Informar o diâmetro final e o volume do rolo-resto resultante de cada um das toras/toretos obtidos da tora amostrados.

### 3.5 Determinação do volume de madeira laminada em faqueadeira

As informações sobre volume de madeira laminada, obtido a partir das toras processadas, deverão ser agrupadas em planilhas para cada uma das espécies estudadas. Essas planilhas deverão constar do anexo do relatório técnico-científico apresentado.

#### 3.5.1 Quantidade de toras/toretos de laminação

Informar o número de toras/toretos de laminação obtidos para cada tora amostrada.

#### 3.5.2 Dimensões e volume das toras/toretos de laminação

Determinar o diâmetro em uma das nas duas extremidades, o comprimento e o volume de cada uma das toras/toretos obtidos da tora amostrada.

#### 3.5.3 Dimensões e volume dos blocos de laminação

Determinar a seção transversal em uma das extremidades, o comprimento e o volume de cada um dos blocos de laminação obtidos da tora amostrada.

#### 3.5.4 Dimensões das lâminas produzidas

Para cada bloco **tora/torete amostrado** obtido de cada uma das toras amostradas, informar as dimensões (comprimento, largura e espessura) das lâminas produzidas e as respectivas quantidades.

#### 3.5.5 Volume de madeira laminada em faqueadeira

Para cada tora/torete amostrado, determinar o volume de madeira laminada obtida a partir do processamento dos respectivos **tora/torete blocos** ~~toretos~~.

#### 3.6 Determinação do volume de produtos e subprodutos de aproveitamento

Serão considerados produtos e subprodutos de aproveitamento aqueles resultantes do processamento de **toras/toretos** cujas dimensões e qualidade não atendam às requeridas para o produto principal, mas que sejam comercializados pela empresa.

##### 3.6.1 Dimensões e volume de produtos e subprodutos de aproveitamento

Para cada tora amostrada, relacionar as dimensões (comprimento, largura e espessura), volume e respectivas quantidades dos produtos e subprodutos de aproveitamento resultantes do processamento primário que não atendam às exigências do produto principal e cuja comercialização seja passível de comprovação.

##### 3.6.2 Sobra de faqueamento

**Informar as dimensões da sobra de faqueamento resultante de cada uma das toras/toretos amostrados.**

#### 3.7 Determinação do coeficiente de conversão volumétrica (CCV)

O CCV é determinado pela relação entre o volume da tora processada e o volume obtido de lâminas, acrescido, quando for o caso, do volume obtido com produtos de aproveitamento, desde que devidamente comercializados. Deverá ser determinado por espécie pela média dos CCV determinados individualmente para cada tora.

#### 3.8 Análise estatística

##### 3.8.1 Estatística descritiva

Determinar a média, a variância, o desvio padrão e o coeficiente de variação para cada espécie estudada.

##### 3.8.2 Determinação do tamanho ideal da amostra

Para que o CCV determinado seja representativo da espécie e respectivo produto, deverá ser determinado o tamanho ideal da amostra, admitindo-se um erro **amostral** de 10% sobre o valor médio do CCV. O número de toras estudado deve ser sempre igual ou superior ao número determinado para o tamanho ideal da amostra.

##### 3.8.3 Determinação do intervalo de confiança

Determinar o intervalo de confiança ao nível de 95% de probabilidade com os limites inferior e superior que o CCV pode apresentar para determinada espécie.

#### 3.9 Coordenação, supervisão e realização do trabalho

~~Os estudos técnico-científicos deverão ser realizados por instituições idôneas, devidamente cadastradas no Cadastro Técnico Federal, e deverão conter os currículos do coordenador e da equipe executora anexos ao relatório apresentado.~~

##### 3.9.1 Responsabilidade

~~O estudo técnico-científico deverá ser assinado pelo coordenador técnico do trabalho e ratificado pelo representante legal da empresa.~~

**O estudo técnico-científico deverá ser assinado por profissional habilitado com devida anotação de responsabilidade técnica e representante legal da empresa.**

**ANEXO V**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**

**ROTEIRO PARA DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE RENDIMENTO VOLUMÉTRICO DE CONVERSÃO VOLUMÉTRICA DE TORA COMERCIAL EM MADEIRA SERRADA VÁLIDO PARA COEFICIENTE MENOR MAIOR QUE O ESTABELECIDO NO ANEXO II QUE 2,5:1**

TERMO DE REFERÊNCIA SIMPLIFICADO

1. OBJETIVO

Apresentar roteiro para a determinação do coeficiente de conversão volumétrica, com vistas ao incremento do coeficiente estabelecido pela presente Instrução Normativa, para a transformação de tora comercial em madeira serrada.

2. JUSTIFICATIVA

~~O coeficiente de conversão volumétrica (CCV) determinado pela presente Instrução Normativa, adotado pelo Ibama para a conversão de toras de madeiras de espécies de folhosas tropicais em madeira serrada, é de 2,0. O CCV varia de acordo com a espécie florestal, a qualidade da matéria-prima, o tipo de processo industrial, o nível de tecnologia da indústria, o tipo e a qualidade do produto final, a realização de aproveitamento comercial. Devido à singularidade na determinação de um CCV que atenda especificamente a todas as indústrias, a presente Instrução Normativa prevê que o Ibama poderá acatar, mediante análise técnica, CCVs superiores ao estabelecido na referida IN, desde que as empresas requerentes apresentem avaliações técnicas satisfatórias.~~

O coeficiente de rendimento volumétrico (CRV) determinado pela presente Resolução, será adotado pelo órgão ambiental competente ~~Ibama~~ para a conversão de toras de madeiras de espécies de folhosas tropicais em madeira serrada. O CRV varia de acordo com a espécie florestal, a qualidade da matéria-prima, o tipo de processo industrial, o nível de tecnologia da indústria, o tipo e a qualidade do produto final, a realização de aproveitamento comercial. Devido à singularidade na determinação de um CRV que atenda especificamente a todas as indústrias, a presente Resolução prevê que o órgão ambiental competente poderá acatar, mediante análise técnica, CRVs específicos, desde que as empresas requerentes apresentem estudos técnico-científicos satisfatórios.

3. METODOLOGIA DA AVALIAÇÃO TÉCNICA

3.1 Caracterização da empresa

3.1.1 Informações gerais

3.1.1.1 Nome da indústria

3.1.1.2 Coordenadas geográficas

3.1.1.3 Endereço postal, telefone, fax e correio eletrônico

3.1.1.4 Nome e função de pessoa para contato

3.1.1.5 Registro no Ibama

3.1.2 Equipamentos

Relacionar os equipamentos (plataforma de toras, carro porta-toras, serra-de-fita, serra circular múltipla, serra circular, destopadeira, ~~secador de lâminas, torno laminador, faqueadeira, guilhotina, prensa, estufa, plaina e outros~~), e as respectivas quantidades, ano de fabricação, potência e outras especificações técnicas.

3.1.3 Produtos gerados

3.1.3.1 Relacionar os principais produtos finais produzidos nos últimos 12 meses.

3.1.3.2 Relacionar os produtos de aproveitamento produzidos e comercializados pela empresa (pré-cortados, curtos, sarrafeados, embalagens e outros) nos últimos 12 meses.

3.1.3.3 Relacionar os produtos de aproveitamento produzidos e consumidos pela empresa nos últimos 12 meses.

3.1.3.4 Relacionar os tipos de resíduos gerados e não-utilizados pela empresa.

3.2 Cubagem de toras processadas

As informações sobre as toras processadas deverão ser agrupadas em planilhas para cada uma das espécies estudadas. As planilhas referentes a cada espécie deverão constar do anexo do relatório técnico-científico apresentado.

### 3.2.1 Espécie de madeira

Identificar as espécies estudadas pelo nome comum e científico.

### 3.2.2 Dimensões das toras

3.3.2.1 Diâmetro: determinar os diâmetros cruzados (maior e menor), sem considerar a casca, nas duas extremidades da tora. As planilhas de cubagem de toras deverão apresentar os quatro valores de diâmetros determinados para cada tora, utilizando-se o metro(m) como unidade de medida.

3.3.2.2 Comprimento: determinar o maior e o menor comprimento da tora. Esses valores deverão constar das planilhas de cubagem apresentadas, utilizando-se o metro(m) como unidade de medida.

### 3.2.3 Determinação do volume da tora

O volume das toras deve ser determinado pelo método geométrico, ou seja, utilizando a equação de Smalian. Deverão ser utilizados para o cálculo a média dos diâmetros cruzados e a média dos comprimentos.

### 3.3 Determinação do volume de madeira serrada

As informações sobre o volume de madeira serrada, obtidas a partir das toras processadas, deverão ser agrupadas em planilhas para cada uma das espécies estudadas. Essas planilhas deverão constar do anexo do relatório técnico-científico apresentado.

#### 3.3.1 Dimensões das peças produzidas

Para cada tora amostrada, informar as dimensões (comprimento, largura e espessura) das peças produzidas e as respectivas quantidades.

#### 3.3.2 Volume de madeira serrada

Para cada tora amostrada, determinar o volume de madeira serrada obtido a partir da quantidade de peças.

### 3.4 Determinação do volume de produtos secundários ou de aproveitamento

Serão considerados produtos de aproveitamento aqueles resultantes do processamento das toras cujas dimensões e qualidade não atendam às requeridas para o produto principal, mas que sejam comercializados pela empresa.

#### 3.4.1 Dimensões e volume de produtos secundários ou de aproveitamento

Para cada tora amostrada, relacionar as dimensões (comprimento, largura e espessura), volume e respectivas quantidades dos produtos de aproveitamento resultantes do processamento primário que não atendam às exigências do produto principal e cuja comercialização seja passível de comprovação.

### 3.5 Determinação do coeficiente de conversão volumétrica (CCV)

O CCV é determinado pela relação entre o volume da tora processada e o volume obtido de madeira serrada, acrescido, quando for o caso, do volume obtido com produtos de aproveitamento, desde que devidamente comercializados. Deverá ser determinado por espécie pela média dos CCV determinados individualmente para cada tora.

### 3.6 Coordenação, supervisão e realização do trabalho

As avaliações deverão ser realizadas pelo responsável técnico da empresa.

#### 3.6.1 Responsabilidade

O relatório técnico deverá ser assinado pelo coordenador técnico do trabalho e ratificado pelo representante legal da empresa.

**ANEXO VI**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**

**ROTEIRO PARA DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE RENDIMENTO CONVERSÃO VOLUMÉTRICO DE TORA COMERCIAL EM MADEIRA LAMINADA**  
**VÁLIDO PARA COEFICIENTE MENOR MAIOR QUE O ESTABELECIDO NO ANEXO II QUE 2,5:1**

**TERMO DE REFERÊNCIA SIMPLIFICADO**

**1. OBJETIVO**

~~Apresentar roteiro para a determinação do coeficiente de conversão volumétrica, com vistas ao incremento do coeficiente estabelecido pela presente Instrução Normativa, para a transformação de tora comercial em madeira laminada (lâminas).~~

**2. JUSTIFICATIVA**

~~O coeficiente de conversão volumétrica (CCV) determinado pela presente Instrução Normativa, adotado pelo Ibama para a conversão de toras de madeiras de espécies de folhosas tropicais em madeira laminada, é de 2,0. O CCV varia de acordo com a espécie florestal, a qualidade da matéria-prima, o tipo de processo industrial, o nível de tecnologia da indústria, o tipo e a qualidade do produto final, a realização de aproveitamento comercial. Devido à singularidade na determinação de um CCV que atenda especificamente a todas as indústrias, a presente Instrução Normativa prevê que o Ibama poderá acatar, mediante análise técnica, CCVs superiores ao estabelecido na referida IN, desde que as empresas requerentes apresentem avaliações técnicas satisfatórias.~~

~~O coeficiente de rendimento volumétrico (CRV) determinado pela presente Resolução, será adotado pelo órgão ambiental competente para a conversão de toras de madeiras de espécies de folhosas tropicais em madeira laminada. O CRV varia de acordo com a espécie florestal, a qualidade da matéria-prima, o tipo de processo industrial, o nível de tecnologia da indústria, o tipo e a qualidade do produto final, a realização de aproveitamento comercial. Devido à singularidade na determinação de um CRV que atenda especificamente a todas as indústrias, a presente Resolução prevê que o órgão ambiental competente poderá acatar, mediante análise técnica, CRVs específicos, desde que as empresas requerentes apresentem estudos técnico-científicos satisfatórios.~~

**3. METODOLOGIA DA AVALIAÇÃO TÉCNICA**

**3.1 Caracterização da empresa**

**3.1.1 Informações gerais**

**3.1.1.1 Nome da indústria**

**3.1.1.2 Coordenadas geográficas**

**3.1.1.3 Endereço postal, telefone, fax e correio eletrônico**

**3.1.1.4 Nome e função de pessoa para contato**

**3.1.1.5 Registro no Ibama**

**3.1.2 Equipamentos**

~~Relacionar os equipamentos (plataforma de toras, carro porta-toras, serra-de-fita, serra circular múltipla, serra circular, destopadeira, secador de lâminas, torno laminador, faqueadeira, guilhotina, prensa, estufa, plaina e outros), e as respectivas quantidades, ano de fabricação, potência e outras especificações técnicas.~~

**3.1.3 Produtos gerados**

**3.1.3.1 Relacionar os principais produtos finais produzidos nos últimos 12 meses.**

~~3.1.3.2 Relacionar os produtos de aproveitamento produzidos e comercializados pela empresa (pré-cortados, curtos, sarrafeados, embalagens e outros) nos últimos 12 meses.~~

~~3.1.3.3 Relacionar os produtos de aproveitamento produzidos e consumidos pela empresa nos últimos 12 meses.~~

**3.1.3.4 Relacionar os tipos de resíduos gerados e não-utilizados pela empresa.**

**3.2 Cubagem de toras processadas**

~~As informações sobre as toras processadas deverão ser agrupadas em planilhas para cada uma das espécies estudadas. As planilhas referentes a cada espécie deverão constar do anexo do relatório técnico apresentado.~~

### 3.2.1 Espécie de madeira

Identificar as espécies estudadas pelo nome comum e científico.

### 3.2.2 Dimensões das toras

~~3.3.2.1 Diâmetro: determinar os diâmetros cruzados (maior e menor), sem considerar a casca, nas duas extremidades da tora. As planilhas de cubagem de toras deverão apresentar os quatro valores de diâmetros determinados para cada tora, utilizando-se o metro(m) como unidade de medida.~~

~~3.3.2.2 Comprimento: determinar o maior e o menor comprimento da tora. Esses valores deverão constar das planilhas de cubagem apresentadas, utilizando-se o metro(m) como unidade de medida.~~

### 3.2.3 Determinação do volume da tora

~~O volume das toras deve ser determinado pelo método geométrico, ou seja, utilizando a equação de Smalian. Deverão ser utilizados para o cálculo a média dos diâmetros cruzados e a média dos comprimentos.~~

### 3.3 Determinação do volume de madeira laminada em torno

~~As informações sobre o volume de madeira laminada, obtidas a partir das toras processadas, deverão ser agrupadas em planilhas para cada uma das espécies avaliadas. Essas planilhas deverão constar de anexo do relatório técnico apresentado.~~

#### 3.3.1 Quantidade de toretes de laminação

~~Informar o número de toretes de laminação obtidos para cada tora amostrada.~~

#### 3.3.2 Dimensões e volume dos toretes de laminação

~~Determinar o diâmetro em uma das extremidades, o comprimento e o volume de cada um dos toretes obtidos da tora amostrada.~~

#### 3.3.3 Dimensões das lâminas produzidas

~~Para cada torete obtido de cada uma das toras amostradas, informar as dimensões (comprimento, largura e espessura) das lâminas produzidas e as respectivas quantidades.~~

#### 3.3.4 Volume de madeira laminada em torno

~~Para cada tora amostrada, determinar o volume de madeira laminada obtida a partir do processamento dos respectivos toretes.~~

#### 3.3.5 Volume do rolo-resto

~~Informar o diâmetro final e o volume do rolo-resto resultante de cada um dos toretes obtidos da tora amostrada.~~

### 3.4 Determinação do volume de madeira laminada em faqueadeira

~~As informações sobre volume de madeira laminada, obtidas a partir das toras processadas, deverão ser agrupadas em planilhas para cada uma das espécies avaliadas. Essas planilhas deverão constar de anexo do relatório técnico apresentado.~~

#### 3.4.1 Quantidade de toretes de laminação

~~Informar o número de toretes de laminação obtidos para cada tora amostrada.~~

#### 3.4.2 Dimensões e volume dos toretes de laminação

~~Determinar o diâmetro em uma das extremidades, o comprimento e o volume de cada um dos toretes obtidos da tora amostrada.~~

#### 3.4.3 Dimensões e volume dos blocos de laminação

~~Determinar a seção transversal em uma das extremidades, o comprimento e o volume de cada um dos blocos de laminação obtidos da tora amostrada.~~

#### 3.4.4 Dimensões das lâminas produzidas

~~Para cada bloco obtido de cada uma das toras amostradas, informar as dimensões (comprimento, largura e espessura) das lâminas produzidas e as respectivas quantidades.~~

#### 3.4.5 Volume de madeira laminada em faqueadeira

~~Para cada tora amostrada, determinar o volume de madeira laminada obtida a partir do processamento dos respectivos toretes.~~

### 3.5 Determinação do volume de produtos de aproveitamento

~~Serão considerados produtos de aproveitamento aqueles resultantes do processamento dos toros cujas dimensões e qualidade não atendam às requeridas para o produto principal, mas que sejam comercializados pela empresa.~~

#### ~~3.5.1 Dimensões e volume de produtos de aproveitamento~~

~~Para cada tora amostrada, relacionar as dimensões (comprimento, largura e espessura), volume e respectivas quantidades dos produtos de aproveitamento resultantes do processamento primário que não atendam às exigências do produto principal e cuja comercialização seja passível de comprovação.~~

#### ~~3.6 Determinação do coeficiente de conversão volumétrica (CCV)~~

~~O CCV é determinado pela relação entre o volume da tora processada e o volume obtido de lâminas, acrescido, quando for o caso, do volume obtido com produtos de aproveitamento, desde que devidamente comercializados. Deverá ser determinado por espécie pela média dos CCV determinados individualmente para cada tora.~~

#### ~~3.7 Coordenação, supervisão e realização do trabalho~~

~~As avaliações deverão ser realizadas pelo responsável técnico da empresa.~~

##### ~~3.7.1 Responsabilidade~~

~~O relatório técnico deverá ser assinado pelo coordenador técnico do trabalho e ratificado pelo representante legal da empresa.~~

## 1. OBJETIVO

Apresentar roteiro para a realização de estudos técnico-científicos com vistas a alteração do coeficiente de conversão volumétrica determinado pela presente Instrução Normativa, para a transformação de tora comercial em madeira laminada (lâminas).

## 2. JUSTIFICATIVA

O coeficiente de rendimento volumétrico (CRV) determinado pela presente Resolução, será adotado pelo órgão ambiental competente para a conversão de toras de madeiras de espécies de folhosas tropicais em madeira laminada. O CRV varia de acordo com a espécie florestal, a qualidade da matéria-prima, o tipo de processo industrial, o nível de tecnologia da indústria, o tipo e a qualidade do produto final, a realização de aproveitamento comercial. Devido à singularidade na determinação de um CRV que atenda especificamente a todas as indústrias, a presente Resolução prevê que o órgão ambiental competente poderá acatar, mediante análise técnica, CRVs específicos, desde que as empresas requerentes apresentem estudos técnico-científicos satisfatórios.

## 3. METODOLOGIA DO ESTUDO

### 3.1 Caracterização da empresa

#### 3.1.1 Informações gerais

##### 3.1.1.1 Nome da indústria

##### 3.1.1.2 Coordenadas geográficas

##### 3.1.1.3 Endereço postal, telefone, fax e correio eletrônico

##### 3.1.1.4 Nome e função de pessoa para contato

##### 3.1.1.5 Registro no Ibama

#### 3.1.2 Equipamentos

Relacionar os equipamentos (plataforma de toras, carro porta-toras, serra-de-fita, serra circular múltipla, serra circular, destopadeira, secador de lâminas, torno laminador, faqueadeira, guilhotina, prensa, estufa, plaina e outros), e as respectivas quantidades, ano de fabricação, potência e outras especificações técnicas.

#### 3.1.3 Produtos gerados

##### 3.1.3.1 Relacionar os principais produtos finais produzidos nos últimos 12 meses

##### 3.1.3.2 Relacionar os subprodutos comercializados pela empresa nos últimos 12 meses.

##### 3.1.3.4 Relacionar os tipos de resíduos gerados e não-utilizados pela empresa

### 3.3 Cubagem de toras/torotes processadas

As informações sobre as toras/toretos processadas deverão ser agrupadas em planilhas para cada uma das espécies estudadas. As planilhas referentes a cada espécie deverão constar do anexo do relatório técnico-científico apresentado.

### 3.3.1 Espécie de madeira

Identificar as espécies estudadas pelo nome comum e científico.

### 3.3.2 Dimensões das toras

3.3.2.1 Diâmetro: determinar os diâmetros cruzados (maior e menor), sem considerar a casca, nas duas extremidades da tora. As planilhas de cubagem de toras deverão apresentar os quatro valores de diâmetros determinados para cada tora, utilizando-se o metro(m) como unidade de medida.

3.3.2.2 Comprimento: determinar o maior e o menor comprimento da tora. Esses valores deverão constar das planilhas de cubagem apresentadas, utilizando-se o metro(m) como unidade de medida.

### 3.3.3 Determinação do volume da tora

O volume das toras deve ser determinado pelo método geométrico, ou seja, utilizando a equação de Smalian. Deverão ser utilizados para o cálculo a média dos diâmetros cruzados e a média dos comprimentos.

### 3.4 Determinação do volume de madeira laminada em torno

As informações sobre o volume de madeira laminada, obtidas a partir das toras/toretos processadas, deverão ser agrupadas em planilhas para cada uma das espécies estudadas. Essas planilhas deverão constar do anexo do relatório técnico-científico apresentado.

#### 3.4.1 Quantidade de toras/toretos de laminação

Informar o número de toras/toretos de laminação amostrados.

#### 3.4.2 Dimensões e volume de toras/toretos de laminação

Determinar o diâmetro nas duas extremidades, o comprimento e o volume de cada uma das toras/toretos.

#### 3.4.3 Dimensões das lâminas produzidas

Para cada tora/torete amostrados, informar as dimensões (comprimento, largura e espessura) das lâminas produzidas e as respectivas quantidades.

#### 3.4.4 Volume de madeira laminada em torno

Para cada tora/torete amostrado, determinar o volume de madeira laminada obtido a partir de processamento dos respectivos toras/toretos.

#### 3.4.5 Volume do rolo-resto

Informar o diâmetro final e o volume do rolo-resto resultante de cada um das toras/toretos obtidos da tora amostrados.

### 3.5 Determinação do volume de madeira laminada em faqueadeira

As informações sobre volume de madeira laminada, obtido a partir das toras processadas, deverão ser agrupadas em planilhas para cada uma das espécies estudadas. Essas planilhas deverão constar do anexo do relatório técnico-científico apresentado.

#### 3.5.1 Quantidade de toras/toretos de laminação

Informar o número de toras/toretos de laminação obtidos para cada tora amostrada.

#### 3.5.2 Dimensões e volume das toras/toretos de laminação

Determinar o diâmetro em uma das nas duas extremidades, o comprimento e o volume de cada uma das toras/toretos obtidos da tora amostrada.

#### 3.5.3 Dimensões e volume dos blocos de laminação

~~Determinar a seção transversal em uma das extremidades, o comprimento e o volume de cada um dos blocos de laminação obtidos da tora amostrada.~~

#### 3.5.4 Dimensões das lâminas produzidas

Para cada bloco tora/torete amostrado obtido de cada uma das toras amostradas, informar as dimensões (comprimento, largura e espessura) das lâminas produzidas e as respectivas quantidades.

#### 3.5.5 Volume de madeira laminada em faqueadeira

Para cada tora/torete amostrado, determinar o volume de madeira laminada obtida a partir do processamento dos respectivos tora/torete ~~bloques tóretes~~.

### 3.6 Determinação do volume de produtos e subprodutos de aproveitamento

Serão considerados produtos e subprodutos de aproveitamento aqueles resultantes do processamento de toras/toretos cujas dimensões e qualidade não atendam às requeridas para o produto principal, mas que sejam comercializados pela empresa.

#### 3.6.1 Dimensões e volume de produtos e subprodutos de aproveitamento

Para cada tora amostrada, relacionar as dimensões (comprimento, largura e espessura), volume e respectivas quantidades dos produtos e subprodutos de aproveitamento resultantes do processamento primário que não atendam às exigências do produto principal e cuja comercialização seja passível de comprovação.

#### 3.6.2 Sobra de faqueamento

Informar as dimensões da sobra de faqueamento resultante de cada uma das toras/toretos amostrados.

### 3.7 Determinação do coeficiente de conversão volumétrica (CCV)

O CCV é determinado pela relação entre o volume da tora processada e o volume obtido de lâminas, acrescido, quando for o caso, do volume obtido com produtos de aproveitamento, desde que devidamente comercializados. Deverá ser determinado por espécie pela média dos CCV determinados individualmente para cada tora.

### 3.8 Análise estatística

#### 3.8.1 Estatística descritiva

Determinar a média, a variância, o desvio padrão e o coeficiente de variação para cada espécie estudada.

#### 3.8.2 Determinação do tamanho ideal da amostra

Para que o CCV determinado seja representativo da espécie e respectivo produto, deverá ser determinado o tamanho ideal da amostra, admitindo-se um erro amostral de 10% sobre o valor médio do CCV. O número de toras estudado deve ser sempre igual ou superior ao número determinado para o tamanho ideal da amostra.

#### 3.8.3 Determinação do intervalo de confiança

Determinar o intervalo de confiança ao nível de 95% de probabilidade com os limites inferior e superior que o CCV pode apresentar para determinada espécie.

### 3.9 Coordenação, supervisão e realização do trabalho

~~Os estudos técnico-científicos deverão ser realizados por instituições idôneas, devidamente cadastradas no Cadastro Técnico Federal, e deverão conter os currículos do coordenador e da equipe executora anexos ao relatório apresentado.~~

#### 3.9.1 Responsabilidade

~~O estudo técnico-científico deverá ser assinado pelo coordenador técnico do trabalho e ratificado pelo representante legal da empresa.~~

O estudo técnico-científico deverá ser assinado por profissional habilitado com devida anotação de responsabilidade técnica e representante legal da empresa.



## ANEXO VII

### GLOSSÁRIO DE PRODUTOS DE MADEIRA

**Realocar “Madeira Serrada” e “Produto Acabado” na ordem alfabética. Renumerar.**

#### 1 – Madeira serrada

É a que resulta diretamente do desdobro de toras ou toretes, constituída de peças cortadas longitudinalmente por meio de serra, independentemente de suas dimensões, de seção retangular ou quadrada. A madeira serrada será classificada de acordo com as seguintes dimensões:

Nome	Espessura (cm)	Largura (cm)
Bloco, quadrado ou filé	> 12	> 12
Pranchões	> 7,0	> 20,0
Prancha	4,0 - 7,0	> 20,0
Viga	> 4,0	11,0 - 20,0
Vigota	4,0 - 8,0	8,0 - 11,0
Caibro	4,0 - 8,0	5,0 - 8,0
Tábua	1,0 - 4,0	> 10,0
Sarrafo	2,0 - 4,0	2,0 - 10,0
Ripa	< 2,0	< 10,0

#### 2- Carvão vegetal

Substância combustível, sólida, negra, resultante da carbonização de lenho ou de da madeira (natural semi-elaborada por corte transversal de troncos, galhos, nós e raízes), podendo apresentar diversas formas e densidades.

#### 3- Carvão vegetal de resíduo

~~Substância combustível, sólida, negra, resultante da carbonização das sobras, ou madeiras residuais do desdobramento de toras, pranchas, tábuas normalmente processos mecânicos e industriais, tais como serras e demais instrumentos utilizados em serrarias e marcenarias, podendo apresentar diversas formas e densidades.~~

Substância combustível, sólida, negra, resultante da carbonização de resíduo da industrialização da madeira, podendo apresentar diversas formas e densidades.

#### 4- Escoramento

Peça de madeira, normalmente uma seção de tronco, fino e alongado, manuseável, também denominado espeque, esteio, estronca, ou vara, geralmente utilizados em obras e construções para escorar ou sustentar temporariamente andaimes, partes superiores, inclinadas, revestidas, obras de arrimo e apoio emergencial de edificações.

Dimensões usuais:

Diâmetro da menor seção maior que 6 cm

Comprimento maior que 260 cm

#### 5- Estaca

Peça alongada de diferentes tamanhos, geralmente uma seção de tronco que se crava no solo com finalidade estrutural para transmitir-lhe carga de uma construção, como parte de fundação, como marco referencial, como peça de sustentação e outros.

#### 6- Lâmina Desenrolada ~~Torneada~~

~~Denominação referente à lâmina de madeira ou fragmento chato e delgado obtido pelo método de processamento desdobramento rotativo, ou torneamento, que faz girar continuamente a tora sobre o mecanismo de corte.~~

Denominação referente à lâmina de madeira ou fragmento chato e delgado obtido pelo método de processamento rotativo ou torneamento, resultante do giro contínuo da tora sobre mecanismo de corte.

## 7- Lâmina Faqueada

Denominação referente à lâmina de madeira ou fragmento chato e delgado, obtido pelo ~~desdobramento~~ **processamento** da tora no sentido longitudinal **ou rotacional** por método de laminação ~~deslizante~~ **contínua e** repetitiva.

## 8- Lasca

Denominação referente à peça de madeira ou parte de tronco, obtida por rompimento no sentido longitudinal, forçado a partir de rachaduras e fendas na madeira, geralmente de dimensões que possibilitam manuseio e com dois lados formando um vértice e geralmente destinadas à utilização como estaca e mourão de cerca de arame.

Dimensões usuais:  
Comprimento acima de 220 cm  
Espessuras variáveis

## 9- Lenha

~~Porção de partes de galhos, raízes e troncos de árvores ou de resíduos e nós de madeira, normalmente utilizados na queima direta ou produção de carvão reservados para servirem como combustível ou para serem transformados, por carbonização controlada, em carvão vegetal.~~

## 10- Mourão

Peça de madeira, geralmente parte de tronco, manuseável, normalmente resistente à degradação e forças mecânicas, utilizado como estaca tutorial agrícola, como esteio fincado firme para imobilização de animais de grande porte, como estrutura de sustentação de cerca de tábuas, de arames, de alambrados ou à beira de rios onde se prendem embarcações leves.

Dimensões usuais:  
Comprimentos acima 220 cm  
Diâmetros variáveis

## 11- Poste

Haste de madeira, ou parte de tronco, de uso cravado verticalmente no solo para servir de suporte a estruturas, transformadores e isoladores sobre os quais se apóiam cabos de eletricidade, telefônicos, telegráficos e outros, ou como suporte para lâmpadas.

**Marcus/SFB, procurará definição.**

## 12- Resíduo de serraria

~~(Sugestão retirar serraria e/ou acrescentar aproveitamento)~~

Conjunto de peças **residuais** de madeira, em diversos formatos e tamanhos, ~~podendo ser~~ resultante de corte de toras, de seu **do processamento industrial da madeira** ~~desdobramento ou de outras peças provenientes de pátios de toras, serrarias, marcenarias ou outros.~~

## 13- Tora

Parte de uma árvore, normalmente seções do **seu** tronco ou sua principal parte, ~~de grande porte,~~ em formato roliço e longo, ~~normalmente não manuseável~~ e destinada ao **processamento industrial**. ~~desdobramento em outras peças de madeira serrada.~~

Dimensões usuais:  
Menor diâmetro acima de 20 cm  
Comprimento acima de 220 cm

## 14- Torete **(Rolo Resto ou Rolete)** ~~(Sugestão substituir torete por rolo resto)~~

Peça de madeira roliça, longa, cilíndrica e manuseável, resultante de laminação por ~~desenrolamento~~ **torneamento** de toras.

Dimensões usuais:

Comprimento de 150 a 250 ~~330~~ cm ??

Diâmetro entre 5 e 10 cm.??

## **XX – Torete**

### **Seção da tora normalmente utilizada no processo de torneamento.**

~~Dimensões usuais:~~

~~Menor diâmetro acima de 20 cm~~

~~Comprimento até 330 cm~~

~~Partes roliças de uma árvore, geralmente seções de troncos menores e de galhos grossos.~~

~~Seções aproveitáveis da árvore originadas a partir da galhada e destinadas à cadeia produtiva da madeira serrada.~~

## **15- Vara**

~~Haste de madeira longa e fina, manuseável, roliça, pontiaguda, flexível, natural de espécies características ou de espécies arbóreas de grande porte, jovens, ou preparada neste formato.~~

~~———— Dimensões usuais variáveis:-~~

~~Menor diâmetro acima de 6 cm.~~

## **16- Produto Acabado**

~~Produto obtido após o processamento industrial da madeira que se encontra pronto para o uso final e não comporta qualquer transformação adicional.~~

~~Madeira considerada subproduto acabado: Aquela obtida após o **processamento industrial da madeira** processo de beneficiamento, caracterizando claramente o produto ao qual se destina, não comporta mais entrada na indústria para beneficiamento visando uso final diferenciado ao que se caracteriza. Este produto já apresenta peças com tamanho diferenciado com fins do produto final, sulcos, junções, fresas, encaixes, furos, frisos, etc. Ex: portas, janelas, lambril etc. Caso o produto final não esteja devidamente caracterizado, ou seja, separado em peças para montagem posterior, as partes devem possuir características que permitam a confecção do produto final, tais como aplainamento, recortes, pintura ou envernizamento, furos para fixação de parafusos ou encaixes diversos, dentre outras. Comprova-se ainda mais tratar-se de produto acabado se o material for composto de kit contendo ferros, parafusos ou materiais plásticos que caracterizem a montagem posterior~~