
Proposta para revisão do coeficiente de rendimento volumétrico para o desdobro de tora em madeira serrada na Resolução CONAMA 411/2009

INTRODUÇÃO

O desdobro da madeira é o processo onde toras brutas são seccionadas e convertidas em peças de dimensões definidas de acordo com o produto desejado, visando um melhor aproveitamento da madeira e agregação de valor a matéria prima. O desdobro de toras na Amazônia vem sendo realizado em ambientes variados e por meio de equipamentos e maquinário dos mais diversos níveis tecnológicos, o que tem gerado diferentes níveis de aproveitamento da madeira. Uma alta rentabilidade no final do processo de desdobro tem efeitos diretos no rendimento econômico das empresas envolvidas e, em especial, na quantidade de matéria prima demandada e consequente exploração florestal. A rentabilidade é expressa pelo Coeficiente de Rendimento Volumétrico (CRV), que indica qual a porcentagem de volume da tora é efetivamente transformada em produto serrado. Espera-se que as indústrias primárias de beneficiamento de madeira produzam buscando um elevado CRV, no entanto, **estudos tem demonstrado que o rendimento alcançado é extremamente baixo.**

JUSTIFICATIVA

Foram levantados estudos de fontes diversas para aferição do CRV adequado. Gerwing *et al* (2000) realizou um diagnóstico em dez serrarias do Município de Paragominas - PA, maior polo de processamento de madeira da Amazônia. O estudo utilizou uma amostragem de 10 a 24 toras por empresa, tendo a maçaranduba como espécie de destaque. O estudo concluiu que o CRV das serrarias que produzem para o mercado doméstico foi de 36% e as de exportação 32%. O processamento para o mercado externo reduziu o rendimento da empresa madeireira, uma vez que as exigências de qualidade desse mercado permitem apenas defeitos pequenos na madeira processada, desprezando a maior parte do volume da tora.

No mesmo estudo foi observada uma variedade de fatores que influenciam o rendimento do processamento de toras:

EM BRANCO

- A degradação durante o armazenamento causou perdas substanciais de volume da tora.
- Nas serrarias, as perdas por ataques de insetos chegaram a 13% do volume da tora, dependendo da espécie.
- A variação na espessura da madeira processada, resultante da utilização de equipamentos de processamento inadequados ou gastos, causou perdas de mais de 8% do volume durante o processamento.
- As exigências de qualidade para o mercado externo, que faz uso apenas da madeira de primeira qualidade (em torno de 20% da tora), desprezando a madeira de segunda (cerca de 12%).

O rendimento das empresas madeireiras foi maior (em até 10% do volume total da tora) para aquelas que usavam sobras de madeira ou de laminados para fabricar produtos secundários.

Estudo realizado por Lentini *et al* (2003) na região da Amazônia Legal, encontrou CRV médio de **38,2%** para as 2.570 empresas dos 72 centros de processamento de madeira.

Lima *et al* (2005) publicaram um trabalho a respeito da situação das indústrias madeireiras do estado do Amazonas em 2000. Os dados foram coletados diretamente nas indústrias, através de questionários e entrevistas nos municípios produtores de serrados: Manaus, Itacoatiara, Manacapuru e Parintins. O CRV médio das toras transformadas nas serrarias, de acordo com os entrevistados, foi de **27%**; o restante, 73%, é resíduo que, na maioria das vezes, é queimado a céu aberto.

No município de Mojú, PA, Dutra *et al* (2005) observaram em uma serraria o CRV de **32,3%** para Muiracatiara (*Astronium lecointei*), **41,2%** para Maçaranduba (*Manilkara huberi*) e **35,2%** para Guajará (*Pouteria sp*).

Nascimento (2006) avaliou o processo de beneficiamento de madeira desde a tora até o produto acabado em uma Indústria de Madeira Serrada no município de Itacoatiara, Amazonas. A coleta de dados foi através de inventário anual da produção da indústria que registrou o uso de 43 espécies. O CRV calculado foi de **38,43%**. O rendimento baixo deve-se a qualidade superior exigida nos produtos que seguem para o mercado externo.

Dados levantados pelo Serviço Florestal Brasileiro (SFB) e Imazon no ano de 2009, demonstraram que o processamento dos 14,2 milhões de metros cúbicos de madeira em tora resultou na produção de 8 milhões de metros cúbicos de madeira processada. A maioria (72%) dessa produção era madeira serrada com baixo valor agregado (ripas, caibros, tábuas e similares). Outros

EM BRANCO

15% foram transformados em madeira beneficiada com algum grau de agregação de valor (pisos, esquadrias, madeira aparelhada etc.); e o restante (13%), em madeira laminada e compensada. Isso representou um CRV médio de processamento de 41%.

Danieli (2014) realizou a amostragem de 71 toras de Maçaranduba (*Manilkara sp*) em uma serraria no estado de Roraima. O CRV médio em madeira serrada no desdobro de toras foi de 30,1%.

Além destes dados científicos, é importante ressaltar que nas concessões florestais de Jamari geridas pelo Serviço Florestal Brasileiro, aferiu-se um CRV médio de 34,4%. A avaliação se refere à produção durante dois anos de duas empresas concessionárias, acompanhadas de forma sistemática pelo SFB. Este é o resultado da média ponderada, sendo que o coeficiente entre elas variou entre 32,3% e 35,7%.

O Sistema DOF, que abriga todas as movimentações de madeira do país, também é uma importante referência para o estabelecimento de um coeficiente adequado. A partir de modificação introduzida pela Instrução Normativa Ibama nº 21, de 26 de dezembro de 2013, foi permitida a informação de CRV inferior ao previsto na norma. Anteriormente, os índices normatizados eram parâmetros fixos em todas as conversões. Após a revisão, passaram a representar limites máximos, permitindo o registro fidedigno obtido na prática.

Tal atualização foi necessária porque a capacidade de processamento industrial dificilmente atinge os CRVs previstos na norma, considerados superestimados para a maioria das indústrias, o que foi demonstrado para o caso das concessões florestais e em alguns ensaios realizados no Laboratório de Produtos Florestais pertencente ao Serviço Florestal Brasileiro.

Com o intuito de verificar se as conversões registradas por usuários do DOF correspondem à realidade, foram solicitados todos os dados de transformações de toras para madeira serrada desde 1º de janeiro de 2014 até 30 de setembro de 2015. Foram considerados como madeira serrada os seguintes produtos: caibro, prancha, pranchão desdobrado, ripa, sarrafo, tábuas, vareta, viga e vigota.

No período pesquisado foram registradas 331.048 conversões segundo os parâmetros especificados, sendo 195.477 em 2014 e 135.571 em 2015. As utilizações de CRV igual a 45%, o máximo permitido, somaram 319.586 operações, correspondentes a 96,54% do total. Essa informação é surpreendente, visto que é bastante improvável aferir índice sequer próximo a essa barreira.

Registros de CRVs entre 40 a 44,99% foram observados em 9.411 casos (2,84%), dos quais

EM BRANCO

8.550 concentram-se na faixa dos 44 as 44,99%. Ou seja, ainda que os usuários tenham registrado CRVs inferiores, o rendimento informado foi bastante próximo dos 45%.

Abaixo disso, observou-se 1.718 utilizações (0,52% do total de conversões) de CRVs variando entre 0,01 e 39,99%. É notável que o CRV mais empregado nesse grupo foi de exatos 35%, com 1.374 ocorrências.

Diante do exposto, percebe-se que a flexibilização do mecanismo de conversão do DOF, permitindo o uso de CRV inferior ao limite fixado na norma, não atingiu o resultado esperado. Preocupa o fato de que, passados quase dois anos da publicação da norma que alterou essa regra, ainda a quase totalidade das indústrias vêm optando por índices informados no sistema que não condizem com a realidade.

IMPACTO DA PROPOSTA

Podemos estimar o impacto da proposta utilizando dados da produção anual de madeira em tora no Brasil. O documento Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (IBGE 2013) fornece dados a respeito da produção total de madeira nativa em tora no ano de 2013. Segundo o documento, naquele ano foram produzidas **13.677.672 m³** de madeira nativa em tora. Outro documento, referente ao ano de 2009, do Serviço Florestal Brasileiro e do Imazon, corrobora essa volumetria, apontando que naquele ano foram consumidos 14.148.000 m³ de madeira em tora nativa. Para a estimativa a seguir, utilizaremos os dados do PEVS 2013 do IBGE.

Com a aplicação do CRV atual de 45%, a produção total apontada pelo PEVS 2013 resultaria em um total de **6.154.952,40 m³** de madeira serrada. Considerando que, conforme descrito neste documento, o CRV real médio das serrarias é de 35%, esse resultado seria de **4.787.185,20 m³**. A diferença entre estes valores, de **1.367.767,20 m³**, é o excesso de crédito nos sistemas de controle oriundo da aplicação do CRV que não corresponde à realidade, e que pode ser utilizado para acobertar o uso de madeira ilegal.

CONCLUSÕES

Por todas essas razões acima elencadas, propomos que o CRV para o desdobro de tora em madeira serrada seja reduzido para 35%, no âmbito da revisão da Resolução Conama nº 411/2009. Esta redução torna a normativa mais coerente com as publicações científicas da área e os dados que vem sendo obtidos a partir das concessões florestais. Em todo caso este

EM BRANCO

coeficiente pode ser flexibilizado, já que deverá ser mantida a opção ao empresário para apresentação de estudo técnico que comprove rendimento superior, com a possibilidade de customização de seu CRV junto ao sistema, o que será uma boa medida para trazer ao conhecimento as indústrias com melhor eficiência produtiva.

A proposta é se inserir mais um Artigo na revisão da Resolução CONAMA 411/2009, com a seguinte redação:

Art. 5º O Anexo II, Coeficiente de Rendimento Volumétrico, passa a vigorar com a seguinte redação:

ANEXO II

Coeficiente de Rendimento Volumétrico (CRV)				
Matéria-prima	Unid.	Produto	Unid.	CRV(%)
Lenha	st	Carvão Vegetal	MDC	33,33
Resíduo de Serraria	m³	Carvão Vegetal de Resíduo	MDC	50
Tora/Torete	m³	Madeira Serrada	m³	35
Tora/Torete	m³	Lâmina Faqueada	m³	45
Tora/Torete	m³	Lâmina Torneada	m³	55
Madeira em geral	m³	Carvão Vegetal	MDC	50


Paulo Prudente Fontes
Diretor de Biodiversidade e Florestas/IBAMA

EM BRANCO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Dutra, Reinaldo I. J. P.; do Nascimento, Suziane M.; Numazawa, Sueo. Resíduos de Indústria Madeireira: Caracterização, Consequências sobre o Meio Ambiente e Opções de Uso.. Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal, Ed.5, 2005.

- Danielli, Filipe Eduardo, Modelagem do rendimento no desdobro de toras de Manilkara spp. (SAPOTACEAE) em serraria na nova fronteira madeireira do estado de Roraima, Brasil / Filipe Eduardo Danielli. Manaus: [s.n.], 2014.

- Gerwing, Jeffrey; Vidal, Edson; Veríssimo, Adalberto & Uhl, Christopher. 2001. Rendimento no Processamento de Madeira no Estado do Pará. Série Amazônia Nº 18 - Belém: Imazon, 2000. 38 p.

- Lentini, Marco; Veríssimo, Adalberto; Sobral, Leonardo. Fatos Florestais da Amazônia 2003. Belém: IMAZON, 2003. 110p.

- Lima, José Ricardo Araújo; dos Santos, Joaquim; Higuchi, Niro. Situação das indústrias madeireiras do estado do Amazonas em 2000. Acta Amazônica, VOL. 35(2) 2005: 125 – 132.

- Nascimento, Keila Gardênia Silva. Avaliação do processo de beneficiamento da madeira em três segmentos da indústria florestal / Keila Gardênia Silva Nascimento. - Manaus: UFAM, 2006. 69 fl.; il.

- Serviço Florestal Brasileiro, Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia. A atividade madeireira na Amazônia brasileira: produção, receita e mercados – Belém, PA: Serviço Florestal Brasileiro (SFB); Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (Imazon), 2010. 20p.

EM BRANCO