

UM ÍNDICE DE PREÇOS PARA MADEIRA NATIVA / *A PRICE INDEX FOR NATIVE WOODS*

GUILHERME PALHARES
OSWALDO POFFO FERREIRA

Pesquisadores da Divisão de Produtos Florestais do IPT

RESUMO

O artigo apresenta o trabalho de desenvolvimento do “Índice de Preços de Madeira Serrada e Laminada” realizado pelo IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo S/A, sendo que, o projeto, iniciado em março de 2002, tem levantado preços sistematicamente desde agosto do mesmo ano. Sua evolução, suas dificuldades, o caráter experimental e as soluções encontradas farão parte desta abordagem que busca, além de reconstituir a história do índice, contextualizá-lo, procurando oferecer uma visão de conjunto da realidade na qual está inscrito, destacando as demandas responsáveis por novas elaborações que, mais que justificar um índice de preços, pedem a criação de nova forma de interpretar o setor florestal.

Palavras-chave: índice de preços de madeira, mercado madeireiro, estatísticas florestais, madeira serrada e laminada.

ABSTRACT

This article presents the work of developing the “Price Index for Sawn and Laminated Wood”, carried out by IPT (Institute for Technological Research) of São Paulo S/A, and involving a systematic survey of prices from March to August of 2002. The development of the project, difficulties encountered, the experimental nature and the solutions encountered will be part of this approach, which seeks to describe the history of the index, contextualize it, provide an overall view of the reality it is immersed in, emphasizing the demands responsible for new developments, which not only justify creation of a price index, but also demand a new form of interpreting the forestry sector.

Keywords: Wood price index, lumber market, forestry statistics, sawn and laminated wood.

INTRODUÇÃO

Por tratar-se de recurso renovável, a madeira apresenta-se como uma matéria-prima com diversos pontos a favorecer seu uso, entre eles se destacando sua beleza, sua trabalhabilidade, ou mesmo seus preços, pois ainda é considerada produto barato, conforme aponta levantamento do próprio IPT.

No entanto, sua exploração está condicionada hoje por fatores econômicos que ameaçam sua continuidade,

apontando, em alguns casos, para um quadro de escassez, ou mesmo de esgotamento de diversas espécies. É sob o olhar de uma sociedade que vem cada vez mais reconhecendo o valor das florestas como fator de equilíbrio para o meio ambiente e para a conservação da vida no Planeta Terra, e que tem aprendido a incorporar a idéia de sustentabilidade como parte desta conservação, com alcance essencial para diversas comunidades, que se tem desenvolvido a atividade madeireira, e a sua extração e comércio refletem essas

dimensões, com elas interagindo, construindo uma dinâmica a exigir sempre novas formulações, produzindo demandas diversas, nem sempre simples de se conciliar.

Neste quadro, as perspectivas de longo prazo que apontam necessidades por todos reconhecidas, entram muitas vezes, se não em contradição, ao menos em descompasso com um cotidiano que requer pragmatismo até exagerado para se conviver com situações nem sempre as mais favoráveis para se produzir o salto de qualidade que pede o setor madeireiro.

Assim, vemos iniciativas como o “Qualimadeira”, Programa Setorial da Qualidade de Madeira desenvolvido pelo Sindimasp (Sindicato do Comércio Atacadista de Madeira do Estado de São Paulo), viverem momentos difíceis para que se possa chegar à sua efetiva implantação (fundamental, no entanto, para os madeireiros de São Paulo), ou mesmo passar despercebido para a maioria das empresas do setor (pesquisa, IPT).

Outras propostas, como formulações de critérios para as “compras verdes” nas mais diversas esferas de governo, passando inclusive pelo indispensável debate sobre certificação, mostram a importância que o Estado pode ter como indutor de transformações em conceitos e práticas, mas também mostram o quanto o setor está despreparado para responder a tais exigências e, atualmente, o rigor poderia facilmente ser confundido com falta de realismo.

Não se pode, todavia, deixar de reconhecer que existe demanda no mercado capaz de absorver tais transformações, e o mercado externo, valorizando a madeira nativa e possibilitando sua exportação, bem como trazendo para o mercado interno grande diversidade de produtos, com destaque para a madeira laminada importada, é um ator de importância central, como também o são a madeira de reflorestamento, juntamente com uma série de produtos madeireiros (MDF, OSB, compensados etc) que vêm ganhando espaço nas preferências de muitos consumidores por atenderem melhor a exigências como homogeneidade e prazos e compõem, ao lado da madeira nativa, o painel de um setor que precisa se conhecer melhor, caso queira preservar uma inserção competitiva e harmoniosa na sociedade contemporânea, substituindo o voluntarismo aventureiro, indispensável ao desbravamento de uma nação em formação, pelo cálculo e pela análise, tão necessários em um mundo onde as oportunidades são cada vez mais restritas e condicionadas por exigências cada vez maiores, tanto no que diz respeito à excelência, quanto aos custos. Por esse ponto de vista, se dar a conhecer torna-se exercício necessário ao “se” reconhecer, e a formalização do mercado, pode também ser sinônimo de conquista de credibilidade e reconhecimento, necessários para o acesso a mercados novos e exigentes.

O ÍNDICE DE PREÇOS

Os aspectos destacados nesta introdução evidenciam a necessidade de transformações no setor madeireiro, sendo que diversas já têm ocorrido no plano da produção/extração e, também, no plano tecnológico. Apesar disso, as pressões que orientam tais transformações (ambientais, tecnológicas, econômicas) não criam automaticamente ferramentas que permitam a compreensão do impacto destas, ou mesmo introduzir elementos de previsibilidade, permitindo o planejamento através da análise sistemática do comportamento dos diversos elos da cadeia produtiva da madeira.

A criação destas ferramentas deve ser justamente o fruto da depuração daquelas pressões, em síntese que represente o amadurecimento de posturas, e um sentimento de responsabilidade que não se furte a tomar iniciativas.

Entre as ferramentas úteis aos propósitos até agora enumerados, o “Índice de Preços de Madeira Serrada e Laminada” desenvolvido pelo IPT é o objetivo do artigo, que pretende apresentá-lo de forma que possa explicar sua operacionalidade, além de justificar sua existência, e inscrevê-lo em um contexto mais geral de iniciativas que representam uma nova forma de se pensar e tratar os recursos naturais renováveis.

Nesta apresentação se faz necessário, portanto, retomar alguns dos passos dados desde o início da construção do “Índice”, que remonta a março de 2002 e que envolveram, além da concepção de modelo teórico adequado, o desenvolvimento de trabalho de campo em caráter experimental desde agosto de 2002, com o propósito de confirmar ou corrigir hipóteses de trabalho. Uma “cesta de espécies” que deveriam fazer parte do índice também foi estabelecida após pesquisa de campo, e a continuidade dos trabalhos apontou a necessidade de sua revisão.

Entretanto, o elemento que precedeu a todos os outros na construção do índice de preços foi a definição de qual unidade de análise seria adotada para o levantamento dos preços. Pesquisa de campo e consultas a recentes publicações (SOBRAL et al.; 2002) permitiram concluir que não há oferta de madeira em tora no Estado de São Paulo, com exceção da madeira de reflorestamento. Em função disto, o estágio em que a madeira pode ser encontrada mais próximo do que seria “in natura”, o que equivale dizer menos sujeita a refletir outros custos, como processos industriais, é o da madeira serrada bruta, ou da madeira laminada, sendo que algumas espécies só se encontram em uma das duas formas, o que explica a opção pela subdivisão do índice em “Índice de Preços de Madeira Serrada Bruta e Madeira Laminada Nacional”.

A partir desta definição, passou-se ao desenvolvimento da “Metodologia de Construção do Índice”, desenvolvida pelo Professor Dr. Armênio de Souza Rangel e que segue reproduzida abaixo.

METODOLOGIA DE CONSTRUÇÃO DO ÍNDICE

O mais adequado na construção do índice de preços é adotar o critério da média geométrica que atende de forma mais abrangente aos critérios de Fisher¹. A fórmula da média geométrica é dada por:

$$(1) T_{t,t-1} = \prod_{i=1}^n \left(\frac{P_t^i}{P_{t-1}^i} \right)^{w_{t-1}^i}$$

Onde:

P_t^i - preço do bem i na época atual;

P_{t-1}^i - preço do bem i na época base;

w_{t-1}^i - ponderações do índice na época base;

i - bens que compõem o índice.

Ou seja, a variação de preços entre a época base e a época atual seria dada pelo produto das variações de preços entre a época base e a época atual de cada um dos bens ponderado pela importância de cada um dos bens no mercado de madeiras. Essas ponderações seriam dadas por:

$$(2) w_{t-1}^i = \frac{P_i \cdot Q_i}{\sum_{i=1}^n P_i \cdot Q_i}$$

Onde:

w_{t-1}^i - participação do bem i na oferta total;

$P_i \cdot Q_i$ - valor do bem i;

$\sum_{i=1}^n P_i \cdot Q_i$ - valor total da oferta.

Tomando o logaritmo com relação à fórmula (1) obtemos a fórmula final do índice:

$$(3) \ln(T_{t,t-1}) = \sum_{i=1}^n w_{t-1}^i \cdot \ln \left(\frac{P_t^i}{P_{t-1}^i} \right)$$

Portanto, dadas as ponderações na época base, obtemos o índice somando o produto das ponderações pelo logaritmo da razão entre os preços na época atual e na época base. Note que a razão entre os preços do

bem i entre a época base e a atual indica a variação de preços ocorrida.

Há duas possibilidades com relação à ponderação do índice. A ponderação pode ser fixa na época base ou pode ser atualizada permanentemente. Em geral, nos índices de preços ao consumidor, as ponderações são levantadas por meio das POF - Pesquisas de Orçamentos Familiares. Dada a relativa estabilidade da estrutura de consumo das famílias e o elevado custo deste tipo de pesquisa, as POF são realizadas a cada 10 anos.

No caso do índice de preços de madeira, dada as modificações na estrutura da oferta no curto prazo, o ideal é o estabelecimento de uma estrutura de ponderação que possa ser atualizada com muito mais frequência. Neste ponto, há duas possibilidades dependendo da facilidade em levantar informações: atualização anual da estrutura de ponderação ou atualização mensal.

Se a atualização for anual, necessitamos levantar mensalmente as seguintes informações:

- preços de cada um dos bens na época atual: P_t^i
E, no ano base, necessitamos:
- preços e quantidades de cada um dos bens no ano base: $P_i \cdot Q_i$

Se a atualização for mensal, necessitamos levantar mensalmente as seguintes informações:

- preços e quantidades de cada um dos bens na época atual: P_t^i

Neste caso, a ponderação do índice seria móvel: média aritmética do mês atual e do mês imediatamente anterior. Ou seja:

$$\ln(T_{t,t-1}) = \sum_{i=1}^n \left(\frac{w_t^i + w_{t-1}^i}{2} \right) \cdot \ln \left(\frac{P_t^i}{P_{t-1}^i} \right)$$

Esta é a fórmula do índice de Thel que é um índice geométrico com ponderação móvel.

Como foi observado, a decisão entre uma estrutura de ponderação anual ou mensal fica na dependência das fontes de informação. Esta questão só poderá ser solucionada por meio de pesquisa de campo² junto aos revendedores localizados no município de São Paulo.

O passo seguinte seria justamente a construção das ponderações para o índice, e esta se procedeu através de pesquisa de campo que identificou 32 espécies de madeira serrada bruta comercializadas no município de São Paulo, havendo maior concentração em 15 espécies, responsáveis por mais de 90% da demanda (Tabela 1).

² O prosseguimento do trabalho de campo revelou a impossibilidade da adoção de estrutura móvel de ponderações e a opção feita foi a de estrutura fixa, mas com previsão de revisão quadrimestral, sujeita a confirmação, por depender da evolução dos trabalhos de campo.

¹ Endo, Seiti Kaneko. Números Índices. São Paulo, Atual, 1986.

Tabela 1 – Composição da demanda de madeira serrada

N.	ESPÉCIE	%	%AC
1	cedro rosa	23,28	23,28
2	caixeta	11,06	34,34
3	freijó	10,49	44,83
4	imbuia	7,35	52,18
5	marfim	6,51	58,69
6	jatobá	5,23	63,92
7	cumaru	4,83	68,75
8	ipê	3,76	72,51
9	cerejeira	3,69	76,20
10	cedrinho	3,53	79,73
11	garapeira	3,33	83,06
12	pinus	3,13	86,19
13	angelim	2,23	88,42
14	tanamiru	2,14	90,56
15	sucupira	2,09	92,65
Total		92,65	

Com relação à madeira laminada, foram identificadas 44 espécies, havendo maior concentração em 16 espécies (Tabela 2).

Tabela 2 – Composição da demanda de madeira laminada

N.	ESPÉCIE	%	%AC
1	imbuia	12,52	12,52
2	marfim	10,06	22,58
3	caroba	8,19	30,77
4	curupixá	7,37	38,14
5	cedro	7,21	45,35
6	figueira branca/rosa	5,78	51,13
7	amapá	5,61	56,74
8	mogno	5,60	62,34
9	cerejeira	5,47	67,81
10	tauari	2,95	70,76
11	sucupira	2,40	73,16
12	freijó	2,33	75,49
13	cabreúva	2,03	77,52
14	louro faia	1,82	79,34
15	cotó	1,64	80,98
16	angelim pedra	1,49	82,47
	Total	82,47	

Com base nesses resultados, a partir de agosto de 2002 iniciou-se o levantamento de preços através de visitas a 31 empresas que comercializam madeiras serradas e 15 empresas que comercializam madeiras laminadas. Para cada espécie de madeira foi calculada a média dos preços, o desvio padrão e o coeficiente de variação. Posteriormente, determinou-se o tamanho da amostra admitindo-se uma margem de erro de no máximo 5% na estimativa da média dos preços. Os tamanhos das amostras³ para uma população finita foram calculados pela seguinte fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot CV^2 \cdot N}{e \cdot (N-1) + Z^2 \cdot CV^2}$$

Onde:

n – tamanho da amostra;

Z – variável normal padronizada = 1,96 (nível de confiança de 95%);

CV – coeficiente de variação estimado pela amostra;

N – tamanho estimado da população, ou seja, número de estabelecimentos comerciais;

e – margem de erro 5%.

Para madeira serrada, o valor máximo do coeficiente de variação dos preços foi de 12,1% e o valor mínimo 5,6%. No primeiro caso, o tamanho da amostra foi estimado em 17 observações e, no segundo, em 5 observações. Tomando-se a média dos coeficientes de variação de 7,7%, o tamanho da amostra deveria ser de 8 observações. No entanto, devido à presença de *outliers*, recomendou-se coletar 50% a mais de preços, ou seja, 12 observações, para ao final se obter ao menos 8 observações dentro do intervalo de confiança desejado.

No caso da madeira laminada, o valor máximo do coeficiente de variação dos preços foi de 23,2%, e o valor mínimo 7,9%. No primeiro caso, o tamanho da amostra foi estimado em 16 observações e, no segundo, em 7 observações. Tomando-se a média dos coeficientes de variação, o tamanho da amostra deveria ser de 12 observações. No entanto, devido à presença de *outliers*, recomendou-se coletar 50% a mais de preços, ou seja, 18 observações, para ao final obter-se pelo menos 12 observações dentro do intervalo de confiança desejado.

A montagem da base do Índice de Preços, com a determinação do preço médio que a constituiria, tornou-se então possível com a aplicação da fórmula do índice aos dados levantados junto às empresas sobre cada espécie participante do índice em agosto de 2002, chegando-se ao valor de R\$ 1.011,52/m³ para madeira serrada e R\$ 5,62/m² para madeira laminada nacional conforme tabelas 3 e 4, que também mostram um resumo do índice até novembro de 2002.

³ Para madeira serrada admitiu-se a existência de 60 estabelecimentos comerciais no município de São Paulo, e, no caso de madeira laminada, 20 estabelecimentos.

Tabela 3 – Índice de Preços, Madeira Serrada, agosto a novembro de 2002

MÊS	Média	Base = 100	Varição%
agosto	1.011,52	100,00	–
setembro	1.004,96	99,68	-0,32
outubro	1.013,76	100,55	0,88
novembro	1.064,80	105,61	5,03

Tabela 4 – Índice de Preços, Madeira Laminada, agosto a novembro de 2002

MÊS	Média	Base = 100	Varição%
agosto	5,62	100,00	–
setembro	5,93	105,54	1,86
outubro	6,25	111,17	5,34
novembro	6,19	110,13	-0,94

Pode-se, portanto, considerar o mês de agosto de 2002 como o mês em que o índice de preços entrou em operação, sendo ainda em caráter experimental, pois uma série de definições estava por amadurecer. Não se conhecia, por exemplo, a extensão das possibilidades oferecidas pelo cadastro de fornecedores no sentido de se alcançar o número de observações por espécie prescrito como ideal. Posteriormente, o Sindimasp traria sua colaboração para o índice, fornecendo seu cadastro de associados e melhorando tais possibilidades. Além disso, desde o início do projeto houve a preocupação de estabelecer critérios que definissem para que formas de apresentação seriam coletados os preços, procurando-se definir dimensões, padrões, categorias, de modo a se alcançar homogeneidade que traga sempre, com segurança, os preços dos mesmos produtos.

Como parte deste esforço, buscou-se a criação de coeficientes para conversão de certas bitolas para metro cúbico. Isso se deve ao fato de haver espécies que só se encontram à venda em metro linear, como vigas, caibros ou tábuas. Atente-se para o detalhe de que as bitolas devem ser sempre as mesmas, bem como as dimensões das pranchas e, no caso da madeira laminada, deve ser sempre a “Extra” a cotada, não podendo nunca ser a de primeira, a de primeira industrial ou a industrial. Dito desta forma parece simples, mas a construção de tais critérios, que necessariamente passa por conferir até que ponto estão em sintonia com as práticas usuais no setor, o estabelecimento de uma linguagem em comum com os informantes e de um relacionamento institucional que

garanta a confiabilidade necessária à obtenção da informação precisa são um longo caminho a se percorrer, caminho esse que convergiu para outra necessidade sentida, a da revisão das ponderações do índice de preços (que passou a abranger o mercado da Grande São Paulo), transformando-a em pesquisa mais extensa, capaz inclusive de abonar várias afirmações deste artigo. Dessa forma, houve excelente oportunidade para se conhecer melhor o setor madeireiro, ouvir suas expectativas e aprofundar o perfil da empresa madeireira em aspectos como: dimensões, fornecedores, consumidores finais, tempo no mercado, etc. Neste momento, o índice recebe acréscimo em termos de precisão conceitual e a madeira de reflorestamento é excluída, para que se transforme em um “índice de preços para madeira nativa”.

Quanto à revisão das ponderações, sua abrangência, e o alto grau de adesão dos respondentes à pesquisa possibilita segurança para a continuidade do Índice de Preços em um estágio que, salvo alguns cuidados que ainda devem ser tomados, já se encontra bem próximo de deixar de ser experimental, para entrar em regime permanente.

Visualize-se nas Tabelas 5 e 6, os resultados alcançados pela primeira revisão das ponderações.

Tabela 5 – Composição da demanda de madeira serrada

N.	ESPÉCIE	%	%AC
1	cedrinho	17,49	17,49
2	cambará	11,33	28,82
3	guajara	10,11	38,93
4	itaúba	8,14	47,07
5	peroba rosa	6,95	54,02
6	cedro mangue	5,59	59,61
7	pinho	4,70	64,31
8	garapeira	4,31	68,62
9	ipê	3,78	72,40
10	piquia	3,63	76,03
11	castanheira	3,31	79,34
12	jatobá	3,06	82,40
13	maçaranbuba	2,25	84,65
14	cumarú	1,92	86,57
15	caixeta	1,77	88,34
16	angelim	1,71	90,05
17	cedro rosa	1,66	91,71
18	pequiarana	1,19	92,90
Total		92,90	

Tabela 6 – Composição da demanda de madeira laminada

N.	ESPÉCIE	%	%AC
1	marfim	16,62	16,62
2	curupixá	13,64	30,26
3	tauari	11,58	41,84
4	imbuia	10,68	52,52
5	figueira branca	8,84	61,36
6	cedro	4,60	65,96
7	cerejeira	4,35	70,31
8	freijó	4,28	74,59
9	louro faia	3,38	77,97
10	amapá	3,09	81,06
12	jequitiba	1,63	82,69
13	peroba mica	1,51	84,20
14	ipê	1,39	85,59
15	canela	1,14	86,73
16	sucupira	1,13	87,86
17	caroba	1,10	88,96
18	pinho	1,08	90,04
	Total	90,04	

CONCLUSÕES

O mercado madeireiro não só tem experimentado transformações expressivas, fruto do surgimento de novas tecnologias, mas também de novas demandas, sejam elas ambientais, ou decorrentes da inserção econômica em construção, em um mundo onde a palavra globa-

lização assume significados diversos, podendo ser interpretada como multiplicação de oportunidades mas, também, como um quadro em que se exacerba a concorrência, dada a internacionalização da produção, que alcança hoje mobilidade nunca vista. As demandas ambientais também assumem essa dimensão e passam a se projetar em fóruns e articulações planetárias, criando uma agenda própria e se fazendo refletir nas legislações nacionais. O Protocolo de Kyoto é prova desta tendência.

Portanto, o que se pode reconhecer é que existe hoje, de uma forma geral, mas também para o mercado madeireiro em particular, uma realidade multifacetada a exigir respostas. Respostas de excelência, no que diz respeito à qualidade, de competitividade, no que diz respeito a preços, de sustentabilidade e responsabilidade no que diz respeito às comunidades e às áreas envolvidas na atividade madeireira. Respostas novas, que podem ser, por exemplo, a negociação de áreas como “sumidouro de carbono” (CASTANHO FILHO, 2003), vêm reforçar a importância de ferramentas que auxiliem a medir a magnitude econômica de florestas, ou mesmo a entender a dinâmica do setor florestal.

Um Índice de Preços de Madeira Serrada Bruta e Madeira Laminada Nacional pode ser visto, nesse contexto, como a ponta de um *Iceberg*, uma pequena parte que se conhece de um todo muito maior, mas que permite se tirar conclusões importantes. Pode também ser visto como uma primeira iniciativa, merecedora de reconhecimento e apoio que garantam a sua continuidade, mas que deve ser associada a outras, tanto no campo da extensão de abrangência do Índice de Preços, como na sua utilização para a Cédula Rural Florestal, no sentido de contribuir, por exemplo, para a otimização da atividade florestal, garantindo sustentabilidade que amplie seus valores agregados, para ser o mais vantajosa possível em termos econômicos e sociais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CASTANHO FILHO, E.P. *Bases para um Programa Estadual de Florestas*. São Paulo: Florestar Estatístico, Vol.6, n. 14 p. 12 a 18, janeiro de 2003.
- SOBRAL, L. et al. *Acertando o alvo 2: consumo de madeira amazônica e certificação florestal no Estado de São Paulo*. Belém, Imazon, p. 26, 2002.