

IGOR MAURICIO MELLA CHANDIA



**EVOLUÇÃO E INCIDÊNCIA DO CUSTO DO ADESIVO NA COMPOSIÇÃO
DO PREÇO DA MADEIRA COMPENSADA DE *PINUS SPP.***

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Gestão Florestal no curso de Pós-Graduação em Gestão Florestal, Departamento de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Msc Willian Borelli Polzi

**CURITIBA
2009**

À memória dos meus avós, Arcadio e Otilia, pela abertura de inúmeras possibilidades que se tornaram possíveis na minha vida.

A meus pais e irmãs, que à distancia me oferecem o seu apóio e incentivo.

A minha esposa, Samábile, cujo empenho e apoio tornaram possível alcançar horizontes distantes.

A minha futura filha, Giovanna, que vem para completar minha alegria e realização como pai.

AGRADECIMENTOS

A Deus.

Agradeço ao meu orientador, professor Willian Borelli Polzi, pelas orientações e pelo apoio na realização deste trabalho.

As Indústrias João José Zattar S/A, pela colaboração e incentivo na realização do curso de pós-graduação.

A todos que tornaram possível o desenvolvimento deste trabalho...

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	vi
LISTA DE QUADROS	vii
LISTA DE GRÁFICOS	viii
RESUMO	ix
ABSTRACT	x
1 INTRODUÇÃO	2
2 OBJETIVOS	5
2.1 GERAL.....	5
2.2 ESPECÍFICO.....	5
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	5
3.1 ESTRUTURA DOS CUSTOS.....	5
3.1.1 Custo de produção na laminação.....	6
3.1.1.1 Preço da madeira.....	7
3.2 MATÉRIA PRIMA.....	9
3.2.1 Custo de produção das lâminas.....	9
3.2.2 Preço de venda das lâminas.....	10
3.3 INSUMO ADESIVO.....	11
3.3.1 Farinha de trigo.....	11
3.3.2 Resina fenólica.....	12
3.4 CÂMBIO.....	13
3.5 PREÇO DO COMPENSADO.....	14
3.6 PRODUÇÃO E CONSUMO.....	15
3.7 EXPORTAÇÃO.....	16
4 METODOLOGIA	18
4.1 MATERIAL E MÉTODOS.....	18
4.1.1 Obtenção de dados.....	18
4.1.2 Custo fixo total.....	19
4.1.3 Custo variável.....	19
4.1.4 Custo total.....	19
4.1.5 Obtenção de séries históricas.....	20
4.1.6 Coeficientes técnicos.....	20
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
5.1 VARIAÇÃO DA ESTRUTURA DO CUSTO DO COMPENSADO.....	21
5.1.1 Variação na composição do custo de produção de lâminas torneadas.....	22
5.2 O COMPOSTO ADESIVO.....	23

5.3 MERCADO.....	26
6 CONCLUSÕES.....	27
REFERÊNCIAS.....	28

LISTA DE TABELAS

1	ESTRUTURA DE CUSTO DAS EMPRESAS DO SEGMENTO MADEIRA COMPENSADA DE <i>PINUS SPP</i>	7
2	BALANÇO ENTRE A OFERTA E DEMANDA DA MADEIRA NA INDÚSTRIA DE COMPENSADO DE <i>PINUS</i> NO ESTADO DO PARANÁ. 2007 – 2016 (1 MILHÃO DE M ³).....	8
3	CUSTO MÉDIO DE PRODUÇÃO DE LÂMINAS DE <i>PINUS</i> NA REGIÃO CENTRAL DO PARANÁ, 2002 (R\$/m ³).....	11
4	VARIAÇÃO NA ESTRUTURA DE CUSTO DAS EMPRESAS DO SEGMENTO MADEIRA COMPENSADA DE <i>PINUS SPP</i> . 2002 – 2008.....	23
5	COMPARATIVO DO CUSTO MÉDIO DA PRODUÇÃO DE LÂMINAS DE <i>PINUS</i> NA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO PARANÁ - JAN A DEZ/08.....	24
6	PARTICIPAÇÃO DO COMPOSTO ADESIVO NA COMPOSIÇÃO DO PREÇO DO COMPENSADO DE 15MM C/CC (WBP).....	25
7	PARTICIPAÇÃO DO CUSTO DE FABRICAÇÃO NO PREÇO DE VENDA DE COMPENSADO DE <i>PINUS</i> . 2005 – 2008.....	27

LISTA DE QUADROS

1	OFERTA E DEMANDA DE TRIGO.....	26
---	--------------------------------	----

LISTA DE GRÁFICOS

1	PREÇO MÉDIO DA MADEIRA DE <i>PINUS SPP.</i> EM PÉ E NO PÁTIO DA LAMINADORA NO ESTADO DO PARANÁ (1998 – 2008).....	9
2	PREÇO MÉDIO DA LÂMINA EM (R\$) NO PERÍODO DE 1998 – 2008.....	12
3	VARIAÇÃO DO PREÇO DA FARINHA DE TRIGO COMERCIALIZADA NO PARANÁ (1998 – 2008).....	13
4	VARIAÇÃO DO PREÇO DA RESINA FENÓLICA R\$/TON (SIF) NA REGIÃO CENTRAL DO ESTADO DO PARANÁ 2001- 2008.....	14
5	HISTÓRICO DA VALORIZAÇÃO DO DÓLAR (US\$) FRENTE AO REAL (R\$).....	15
6	PREÇO MÉDIO DO COMPENSADO DE PINUS EM R\$/M ³ (FOB) NO PERÍODO DE 1998 – 2008.....	16
7	EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA PRODUÇÃO E CONSUMO BASILEIRO DE COMPENSADO DE PINUS (1997 – 2007).....	17
8	EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO COMPENSADO DE <i>PINUS SPP.</i>	18

RESUMO

O Estado do Paraná historicamente possui íntima ligação com o setor florestal e atualmente este setor tem muita importância para o Estado. Desta forma, a avaliação produtiva e econômica do segmento madeira compensada de pinus é muito importante para o fortalecimento das indústrias do setor. O desdobramento e análise dos custos fixos e variáveis e das opções de mercado atualmente disponíveis para o segmento ajudarão a visualizar com mais clareza as dificuldades que as indústrias de compensado atualmente estão experimentando. No decorrer dos anos, o insumo adesivo, composto por farinha de trigo e resina fenólica, tem mantido sua posição na ordem de importância na composição do custo na fabricação do compensado, mas nos últimos três anos ele tem aumentado sua participação no preço do compensado, contrariamente, o preço do compensado tem diminuído acompanhando a desvalorização do Dólar frente ao Real e o comportamento do mercado em decorrência da crise financeira no mercado americano da qual o segmento não tem sido omissos. O composto adesivo tem uma participação importante na composição do custo do compensado, mas o seu valor não tem sido repassado pelo segmento no preço do produto acabado, pois apesar da sua importância, as variações de preços têm sido em consequência da falta de matéria prima. Em uma visão mais ampla, a variação do Dólar tem afetado a lucratividade das empresas do segmento, uma vez que as variações têm afetado fortemente o produto acabado e muito pouco os insumos que também respondem a variações dos índices internacionais, mas o valor referente à resina fenólica e farinha de trigo tem se manifestado de forma notória.

Palavras chave : Madeira compensada de pinus, Adesivo, Mercado

ABSTRACT

The State of Paraná has historically intimate connection with the forestry sector and now this sector has great importance for the state. Thus, the evaluation of economic and productive segment of pine plywood is very important for the strengthening of the sector's industries. The deployment and analysis of fixed and variable costs and options currently available to the market segment to help visualize more clearly the difficulties of the industries covered in pine are currently experiencing. Over the years, the input tape, consisting of wheat flour and phenolic resin, has maintained its position in order of importance in the composition of the cost in the manufacture of plywood, but in the last three years it has increased its participation in the price of plywood, contrary, the price of plywood has declined following the devaluation of the Dollar against the Real and the behavior of the market due to american financial crisis in wich the segment has not been silent. The adhesive compound is the bigger holding in the composition of the cost of plywood, but their value has not been passed by the segment in the price of the finished product, because despite its importance, the changes in prices have been due to the lack of raw material. In a broader view, the variation of the dollar has affected the profitability of companies in the segment, since the changes have strongly affected the finished product and very little the inputs that respond to changes in international rates, but the value on the resin phenolic and wheat flour has been shown so notorious.

KEYWORDS: pine plywood, adhesive,market.

1. INTRODUÇÃO

O setor de base florestal brasileiro está intimamente relacionado com diversos outros segmentos industriais, tais como: celulose e papel, gráfica, mobiliário, siderurgia, construção civil, dentre outros.

O setor de base florestal brasileiro tem participação significativa no Produto Interno Bruto Nacional, US\$ 1.067 trilhão. A Indústria de Base Florestal representa 3,5% do PIB nacional, ou seja, US\$ 37,3 bilhões (ABIMCI, 2007).

Considerando que a perspectiva de investimentos para 2012 é de aproximadamente R\$ 24 bilhões, estima-se que o setor de florestas plantadas terá capacidade de gerar 1,283 milhão de novos empregos entre diretos (214,8 mil), indiretos (389,6 mil) e em outros setores da economia, em consequência do aumento da renda dos trabalhadores empregados - efeito-renda (654,8 mil) (ABRAF, 2007).

O segmento produtivo da madeira compensada está inserido na cadeia produtiva da madeira. Este segmento aborda as empresas de laminação de madeira e de fabricação de painéis de madeira compensada.

O segmento da madeira compensada está passando por uma reestruturação, com a entrada de novos produtos substitutos, como os painéis: MDF (Medium Density Fibreboard) e OSB (Oriented Strand Board).

Segundo a Associação Brasileira da Indústria da Madeira Processada Mecanicamente (ABIMCI, 2007) o compensado de pinus tem apresentado uma leve queda de 3,5% de 2005 para 2006, embora os níveis de consumo deste produto tenham aumentando no mercado interno, passando de 565 mil m³ para 639 mil m³, o que representa acréscimo de 13,1%. Diante deste retrato é possível constatar que os níveis de produção do compensado de pinus estão praticamente estagnados desde 2004, com um ligeiro aumento nos níveis de consumo.

As exportações brasileiras de compensado de madeira de pinus sofreram reduções da ordem de 15% em termos de volume (m³) e 14% em valor (US\$) entre 2005 e 2006.

Tal fato deve-se ao reflexo da perda de competitividade do produto brasileiro no exterior, causado, entre outros fatores, pela valorização do Real frente ao Dólar Americano e ao Euro (ABIMCI, 2007).

Muitas barreiras comerciais surgiram e estão surgindo. Estas vão desde cotas de importação, manipulação de preços de importação até a exigência de padrões de qualidade e de procedências da matéria prima (ABIMCI, 2002).

As expectativas sobre o segmento da indústria de compensados em nível nacional também são válidas para o Paraná, uma vez que o Estado responde por mais de 75% da produção nacional desses painéis (SECEX, 2008).

Existem diferenças significativas entre as empresas do segmento, seja em termos de produção seja em termos do tipo de produto fabricado.

Um exemplo de diferenciação por tipo de produto ocorre entre as empresas que fabricam compensados usando 100% lâminas de Pinus – em geral empresas médias e grandes, e muito atreladas ao comércio exterior.

Nas empresas de compensados de Pinus a rentabilidade pode ser a mais alta do segmento, mas, dependendo das políticas de comércio exterior (câmbio e taxas de exportação) esta rentabilidade sofre sensível alteração.

As conseqüências do enfraquecimento do segmento estão sendo sentidas principalmente das seguintes formas:

- na geração de receita e arrecadação de impostos municipais, estaduais e federais, dado que para diversos municípios as empresas de compensado representam muito nas suas arrecadações de impostos e atração de novos negócios;
- nas questões sociais, devido ao número de empregos diretos que essas empresas geram, especialmente quando localizadas em pequenas cidades no interior do Estado;
- no enfraquecimento da cadeia produtiva como um todo, em razão das suas interações com outras empresas da cadeia produtiva da madeira.

Isto tem afetado muitas microrregiões do Estado que têm, na base florestal e nas indústrias relacionadas a esta cadeia produtiva, as bases da sua estrutura econômica, política, social e ambiental.

Em face dessas dificuldades, é necessária a tomada de medidas em prol deste segmento produtivo, visando minimizar as conseqüências das reestruturações do mercado de painéis como um todo em relação às empresas paranaenses.

Segundo Slack (1997), (citado por Polzl, 2003), estratégias para minimizar os impactos negativos podem ser direcionadas para a produtividade e qualidade dos produtos fabricados pelas empresas como um todo, pois estes itens nunca foram tão importantes para a competitividade destas como estão sendo atualmente.

Convém lembrar, contudo, que para o segmento industrial da madeira compensada de pinus não basta ter qualidade e produtividade; é necessário ter preços competitivos. Para tanto, a análise de sua eficiência produtiva e econômica torna-se fundamental para que essas empresas sobrevivam às constantes mudanças econômicas e sociais que tendem a se acentuar com o fortalecimento da globalização das relações econômicas e comerciais.

As análises do interior e entre as cadeias produtivas são baseadas no conhecimento dos atores envolvidos, nos fluxos produtivo e financeiro, nos índices de eficiência e nas interações entre a cadeia estudada e o restante da economia. É através dos fluxos produtivos e dos índices de eficiência que se obtêm as informações mais relevantes para as análises das cadeias produtivas, seja apontando os pontos fortes e fracos, seja analisando a competitividade interna e entre cadeias produtivas.

Mediante uma melhor compreensão sobre esse segmento e a obtenção de ferramentas mais adequadas para o seu fortalecimento produtivo e econômico, pode-se esperar que as indústrias de laminação e fabricação de compensados se adaptem às novas tendências mundiais neste mercado.

Essas indústrias têm historicamente contribuído com a formação da estrutura social e econômica de diversas cidades paranaenses, constituindo-se no centro gerador de recursos econômicos e em importantes atores no equilíbrio social e político, além de atuarem como agentes do desenvolvimento regional.

Entender e acompanhar a composição do custo na fabricação do compensado de pinus é imprescindível para identificar as deficiências na

produção e a incidência de diversos insumos que compõem o processo de fabricação.

Os preços são o reflexo direto da influência do mercado na demanda de compensados. Desta forma a análise dos preços e custos de produção dos diversos produtos é uma ótima ferramenta para a definição de estratégias empresariais e setoriais (LEFTWICH, 1991, citado por Polzl, 2002).

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Este trabalho busca conhecer melhor a influência dos componentes do adesivo no custo de produção de madeira compensada.

2.2 ESPECÍFICO

- a) Determinar a composição dos custos de produção para empresas de compensado de Pinus;
- b) Relacionar as variações no preço do adesivo, da matéria prima e do produto acabado com situações ocorridas na comercialização da madeira compensada.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 ESTRUTURA DOS CUSTOS

Segundo Polzl (2003), a estrutura de custos das empresas produtoras de compensado de pinus corresponde a 55% dos custos totais que são decorrentes da compra do insumo madeira, aprox. 17% são referentes aos demais insumos de produção (cola, farinha de trigo), os custos variáveis representam aprox. 85% do custo total e os custos fixos aprox. 15%.

A Tabela 01 mostra a estrutura do custo das empresas do segmento madeira compensada de pinus no ano 2002.

TABELA 01 - ESTRUTURA DE CUSTO DAS EMPRESAS DO SEGMENTO MADEIRA
COMPENSADA DE *PINUS SPP.* 2002.

ITEM	MÉDIA DO SEGMENTO (%)
Lâminas e sarrafos	54,99
Combustíveis	1,61
Energia elétrica	1,75
Insumos	17,27
Transporte	2,46
Comercialização	5,38
manutenções	1,55
Total variável	85,01
Administração	5,77
Mão de Obra	9,23
Total fixo	14,99
Custo total	100,00

FONTE; POLZL, 2002

Os ingredientes para cola e demais insumos (conforme listados na metodologia) usados na produção representam 17% do custo total, enquanto os custos com energia e combustível correspondem a cerca de 3%. Os demais itens, como transporte, comercialização e manutenções, representam 10% do custo total.

3.1.1 Custo de produção na laminação

O custo de produção das lâminas é composto pelos seguintes custos: Madeira em pé; exploração; transporte até a laminadora; processo de torneamento ou faqueamento; guilhotinagem e classificação das lâminas úmidas (POLZL, 2002).

Seguindo este raciocínio é conveniente mencionar que a tendência é o aumento do preço da madeira de *Pinus spp.*, com mais de 30 cm de diâmetro, devido também à diminuição da oferta deste tipo de madeira conforme mostra a Tabela 2 :

TABELA 2 - BALANÇO ENTRE A OFERTA E DEMANDA DE MADEIRA NA INDÚTRIA DE COMPENSADO DE PINUS NO ESTADO DO PARANÁ 2007-2016 (1 MILHÃO DE M³)

ANO	Compensado
2007	0,2
2008	5,3
2009	3,6
2010	1
2011	1,5
2012	2,2
2013	1
2014	1,3
2015	0,4
2016	0
2017	-4,3
2018	-4,4
2019	-4,4
2020	-4,6
2021	-4,7
2022	-4,8
2023	-4,9
2024	-5
2025	-5,1
2026	-5,2

FONTE : BERGER et. al. (2008). Adaptado pelo autor

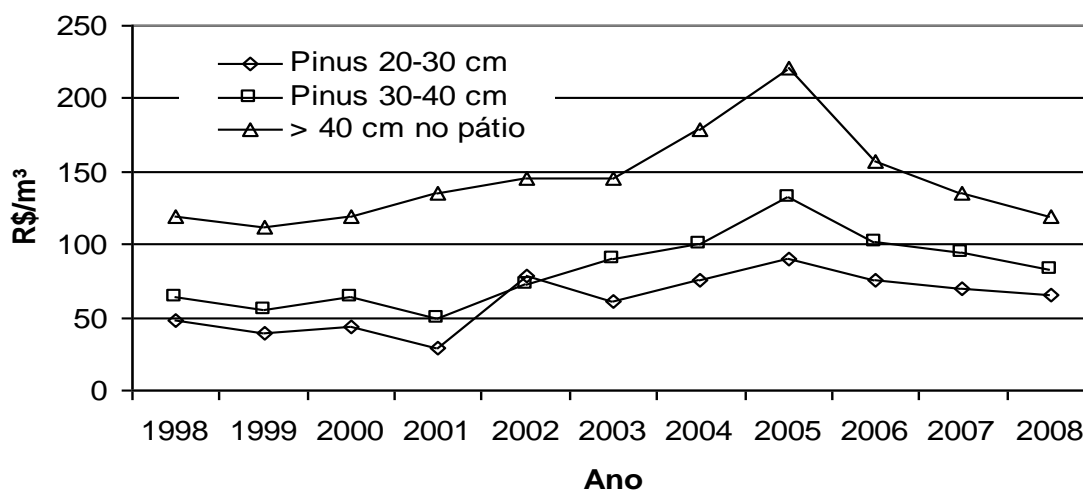
O balanço entre a oferta e a demanda para o segmento de compensado evidencia que este segmento experimentará uma retração bastante crítica no período de 2010 até 2016. A partir deste período o balanço será negativo, podendo chegar a 5 milhões de m³ para o segmento de compensado (BERGER et. al., 2008).

Observando esta tendência pode-se esperar um aumento no custo de produção de lâminas torneadas, afetando diretamente o custo de produção do metro cúbico de madeira compensada.

3.1.2. Preço da madeira

O Gráfico 01 apresenta variação no preço da madeira em pé e no pátio da laminadora, segundo pesquisa de campo desenvolvida pelo Departamento de Economia Rural da Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento no Estado do Paraná - SEAB/DERAL.

GRÁFICO 01 - PREÇO MÉDIO DA MADEIRA DE *PINUS SPP* EM PÉ E NO PÁTIO DA LAMINADORA NO ESTADO DO PARANÁ - 1998 – 2008 (R\$/ m³).



FONTE : SEAB/DERAL,2009 – Preços corrigidos e atualizados para o ano 2008.

Pelo Gráfico 01 pode-se verificar que existe uma tendência de diminuição no preço da madeira destinada para laminação, tanto para madeira em pé quanto no pátio, sendo que no ano 2005 os preços tiveram sua maior cotação decorrente do comportamento do mercado para o segmento, no período de 2001 a 2005 o preço aumentou cerca de 216% (43% ao ano) para árvores em pé dos diâmetros de 20 a 30 cm, sendo que as árvores com diâmetros entre 30 e 40 cm acumularam um aumento no período 172% (34% ao ano) e as madeiras no pátio com mais de 40 cm experimentaram o menor aumento no período, cerca de 64% (13% ao ano).

A partir do ano 2006, onde os preços tiveram uma queda com relação ao ano anterior de 16% para as árvores de diâmetro de 20 a 30 cm, 24% para as árvores de 30 a 40 cm de diâmetro e 29% para madeira com diâmetro maior que 40 cm, a partir desse ano os preços começaram a experimentar uma nova diminuição sendo em média a 20% (6,7% ao ano).

3.2 MATÉRIA PRIMA

A matéria prima utilizada para fabricação de compensado é madeira oriunda de florestas plantadas da espécie *Pinus spp.* com diâmetros entre 20 até 40 cm, com comprimento variáveis, transformadas em lâminas com dimensões variáveis dependendo das características do produto acabado.

3.2.1 Custo de produção das lâminas.

O custo de produção das lâminas é composto pelos seguintes custos: madeira em pé, exploração, transporte até a laminadora, processo de torneamento, guilhotinagem e classificação das lâminas úmidas (POLZL, 2003).

Segundo Polzl (2003), as lâminas de madeira são obtidas através de processos de laminação no torno ou na faqueadeira. No torno, as toras entram diretamente depois de aquecidas, a produção é maior, as lâminas são mais largas e mais espessas. Geralmente são utilizadas na produção do "miolo" do compensado. Na faqueadeira existe a necessidade de desdobro da tora em pranchões ou blocos, possibilitando, contudo, produção de lâminas decorativas, menos espessas e de preço mais elevado.

Seguindo o raciocínio de Polzl (2003), a Tabela 03 apresenta os dados atualizados sobre o custo total médio da produção de lâminas produzidas através de processos de laminação no torno na região central do estado do Paraná. Tendo por base um processo de laminação, onde o metro cúbico de tora rende 0,6 m³ de lâminas, o custo é composto pelo preço da madeira em pé, custo de colheita, custo de transporte (em um raio de 50 km entre o reflorestamento e a laminadora) e custo de laminação, com rendimento médio de 61% na transformação de tora de pinus em lâminas longas (2,60 m)

TABELA 03 - CUSTO MÉDIO DE PRODUÇÃO DE LÂMINA DE PINUS NA REGIÃO CENTRAL DO PARANÁ. 2002 (R\$/m³)

ITEM	R\$/m ³	PARTICIPAÇÃO (%)
Madeira em pé	70,61	44,39
Colheita	6,37	4,00
Transporte	6,19	3,89
Laminação	75,88	47,72
TOTAL	159,05	100,00

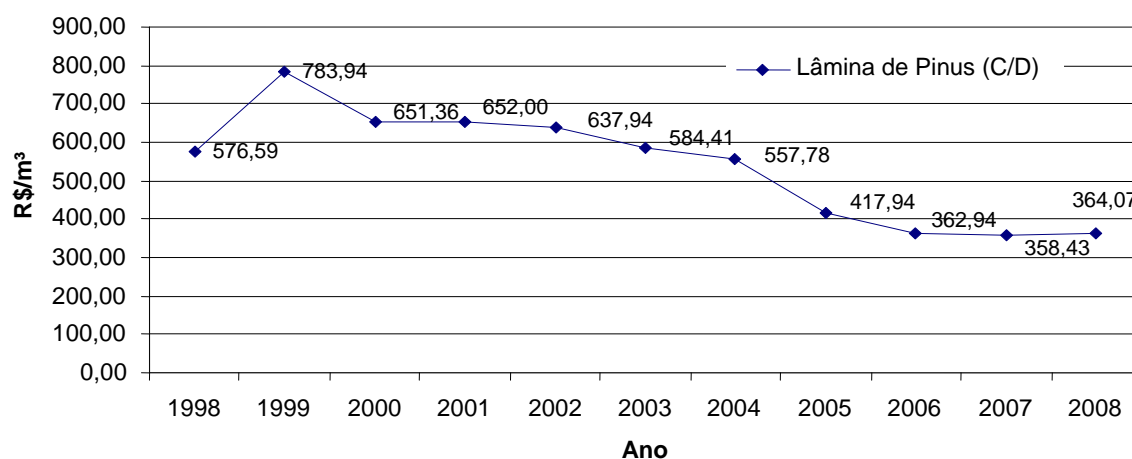
FONTE: Polzl, 2002

Nesta Tabela pode ser observado que as principais fontes de custos da laminação são: o processo de torneamento das toras e a guilhotinagem das lâminas, representando aprox. 48% do custo total. O custo da madeira em pé representa cerca de 44% do custo total e a colheita e transporte até o pátio da laminadora correspondem a cerca de 8% do custo total.

3.2.2 Preços de venda das lâminas

Os preços das lâminas torneadas variam muito, tanto em relação à espécie torneada quanto ao comprimento e qualidade das lâminas. O preço médio para lâminas de miolo pode ser encontrado no Gráfico 02.

GRÁFICO 02 - PREÇO MÉDIO DA LÂMINA EM REAIS (R\$) NO PERÍODO DE 1998 -2008



FONTE : ITTO, 1998 – 2008, Dados corrigidos e atualizados para o ano 2008.

Neste Gráfico pode ser observado que entre os anos 2000 e 2001 o preço se manteve estável no valor de aprox. R\$ 650,00/m³, a partir do ano

2002 os valores começaram a cair chegando ao preço de aprox. R\$ 360,00/m³, uma diminuição de 43,11% (8,62% ao ano), a partir desse ano o preço experimentou um leve aumento de 0,31% chegando a R\$ 364,07/m³ no ano 2008.

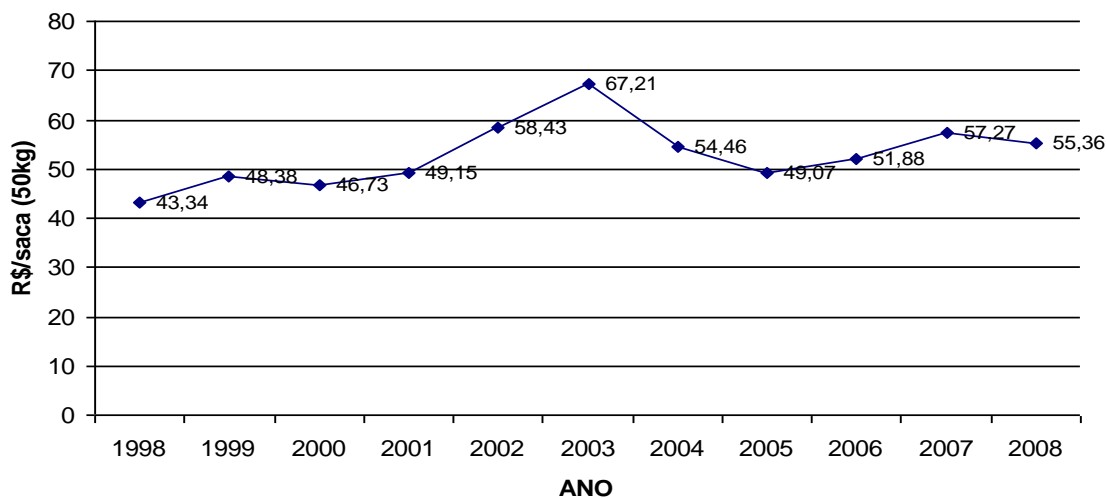
3.3 INSUMO ADESIVO

O insumo utilizado para montagem da madeira compensada é o adesivo ou cola, formado basicamente por três produtos: a resina fenol formaldeído comumente conhecida como resina fenólica, a farinha de trigo e a água.

3.3.1 Farinha de trigo

Quanto à farinha de trigo, pode ser mencionado que apesar da inclusão do setor na Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) em 2008, inserção que irá promover maior entrosamento entre os elos da cadeia produtiva do setor e outras reduções tributárias quanto à importação deste (MDIC, 2008), o preço deste insumo tem apresentado variações consideráveis em resposta ao aumento do consumo interno e volumes de exportação nos últimos anos. No Gráfico 03 pode ser apreciada a variação do preço da farinha de trigo no estado do Paraná.

GRÁFICO 03 - VARIAÇÃO DO PREÇO DA FARINHA DE TRIGO COMERCIALIZADA NO PARANÁ (1998 – 2008)



FONTE : SEAB, 1998 – 2008. Dados atualizados para o ano 2008.

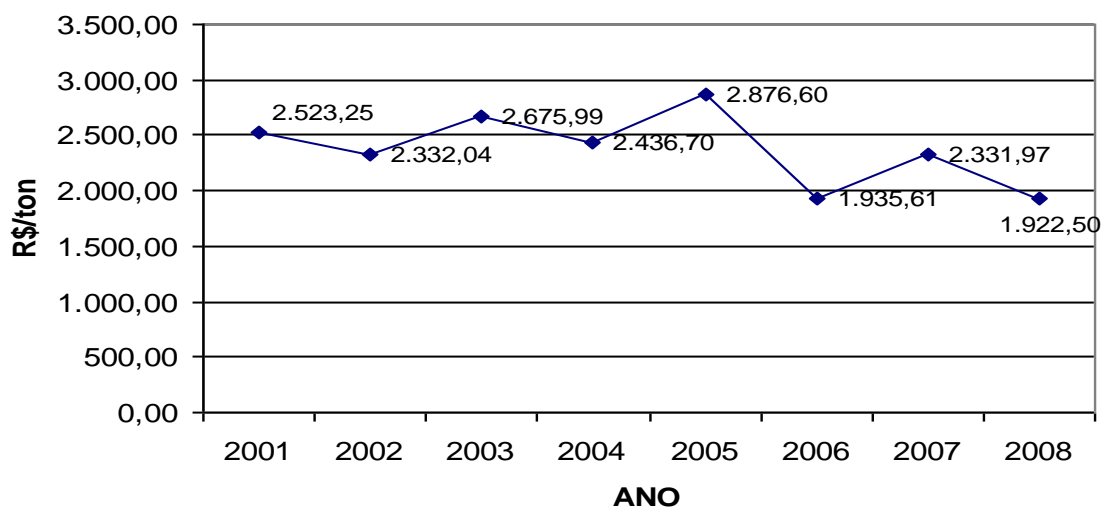
Neste gráfico pode ser constatado que entre os anos 1998 e 2003 o preço da farinha de trigo experimentou seu maior crescimento sendo 55,08% (9,18% ao ano) chegando ao valor de R\$ 67,21/saca; entre o período do ano 2003 a 2005 o preço da saca diminuiu 26,99% (8,99% ao ano), entre os anos 2005 e 2007 o preço retomou seu crescimento chegando ao valor de R\$ 57,57/saca (crescimento de 16,71%).

3.3.2 Resina fenólica

A resina fenólica tem apresentado igual à farinha de trigo, um aumento considerável com relação aos últimos anos.

O Gráfico 04 apresenta a variação do preço da resina fenólica na região central estado do Paraná.

GRÁFICO 04 - VARIAÇÃO DO PREÇO DA RESINA FENÓLICA R\$/TON (CIF) NA REGIÃO CENTRAL DO ESTADO DO PARANÁ. 2001-2008.



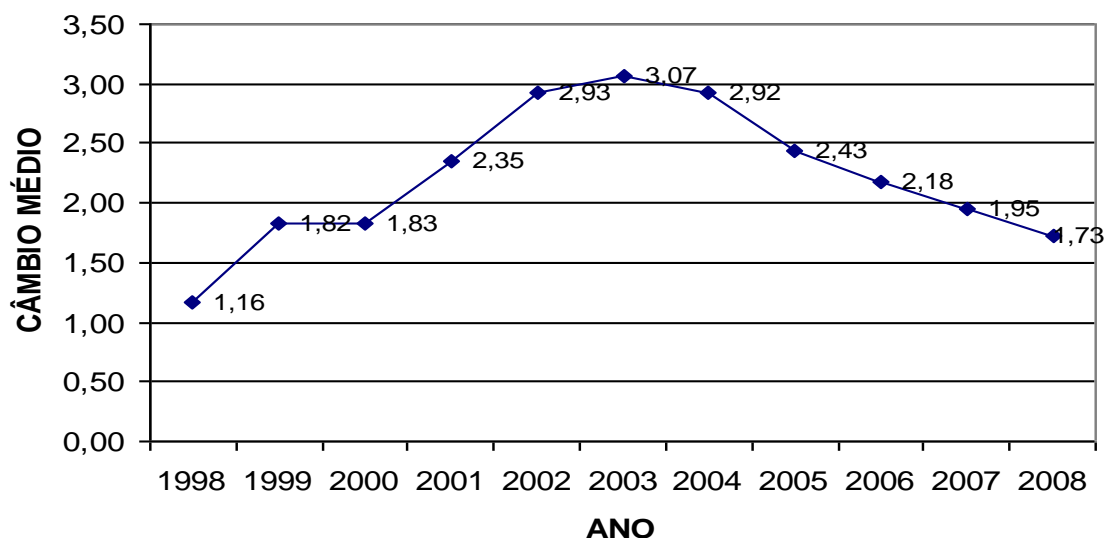
FONTE : Dados coletados de uma empresa do setor e processados pelo autor,
Obs: dados atualizados para 2008.

Quanto á resina fenólica, ao observar estes dados, pode ser apontado que o preço da tonelada no período do ano 2001 a 2005 oscilou entre R\$ 2.876,60/ton e R\$ 2.332,04/ton, entre o ano 2005 e 2006 o preço diminuiu R\$ 940,99/ton para subir novamente no ano 2007 para R\$ 2.331,97 aumento de 20,48%, segundo a ABIQUIM (2007), devido a que o consumo aparente deste produto ter aumentado com relação ao ano passado 2006 em 14,8%.

3.4 CÂMBIO

O Dólar na última década também tem apresentado variações consideráveis chegando à cotação média de R\$ 3,07 para cada unidade da moeda americana no ano 2003, a partir desse ano tem sofrido uma queda de aprox. 44%, o Gráfico 05 mostra a variação na valorização do Dólar frente ao Real na última década.

GRÁFICO 05 - HISTÓRICO DA VALORIZAÇÃO DO DÓLAR (US\$) FRENTE AO REAL (R\$)



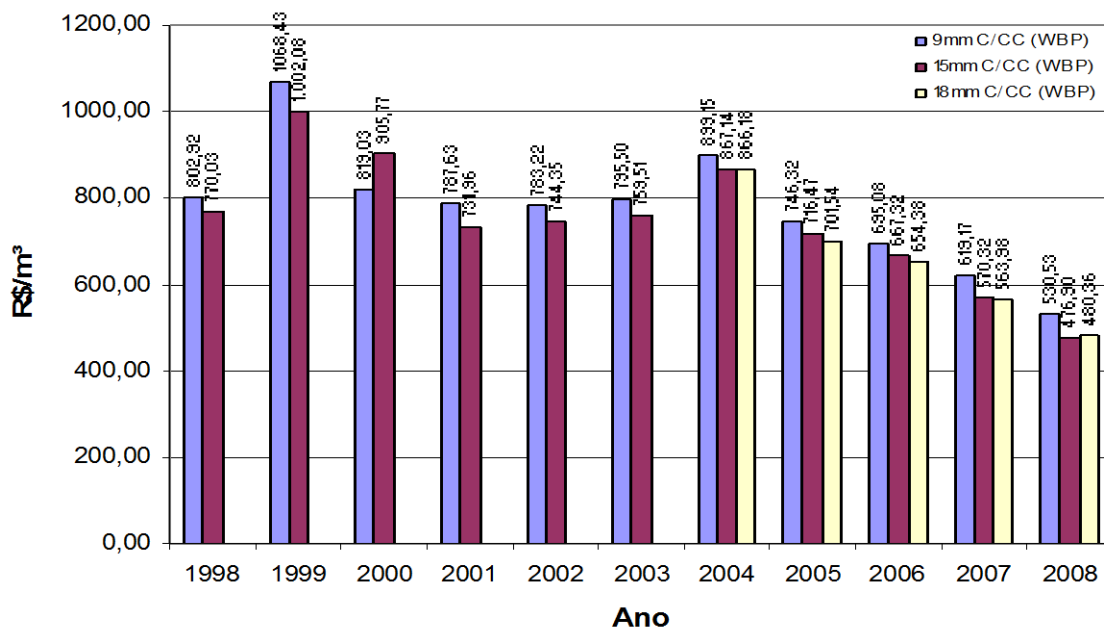
FONTE: BCB, 2008.

Ao observar este gráfico pode ser percebido que no ano 2003 o dólar teve sua maior cotação sendo R\$ 3,07 por cada unidade de Dólar americano, a partir desse ano teve uma desvalorização de 43,65% (7,3% ao ano).

3.5 PREÇO DO COMPENSADO

O preço do compensado tem aumentado no decorrer dos últimos 7 anos, porem em um comparativo de preços corrigidos e atualizados pode ser observado o processo inverso, o Gráfico 06 mostra a evolução do preço de alguns produtos acabados destinados para o mercado americano.

GRÁFICO 06 - PREÇO MÉDIO DO COMPENSADO DE PINUS EM R\$/ m³ (FOB) NO PERÍODO DE 1998 -2008



FONTE : ITTO, 1998 – 2008. Elaborado pelo autor.
Obs.: Dados corrigidos e atualizados para o ano 2008

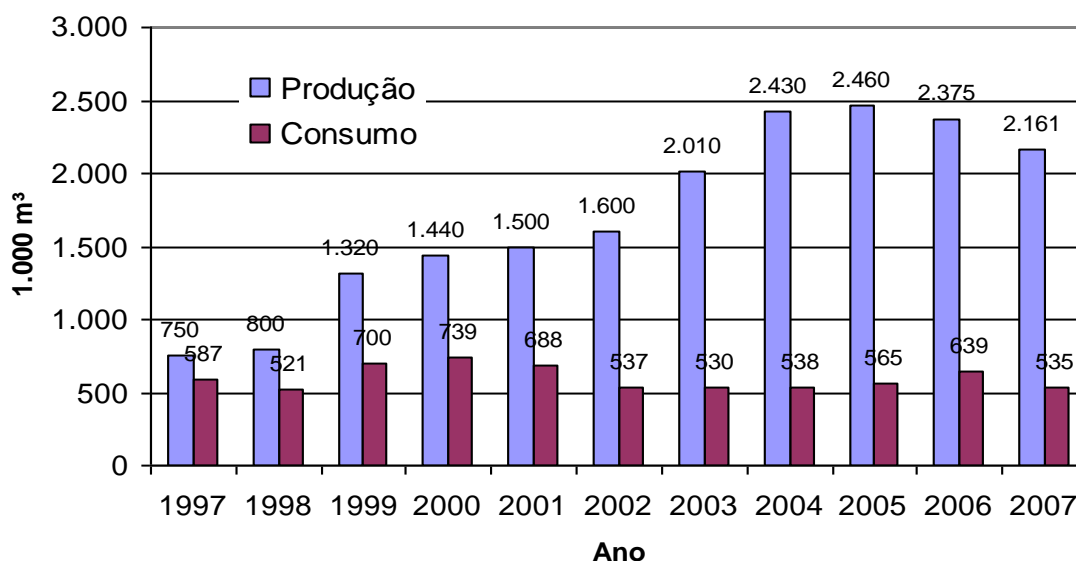
Neste gráfico pode ser observado como tem sido o comportamento do preço do compensado para os três principais produtos comercializados, observa-se que no período de 2004 a 2008 os três produtos têm apresentado uma diminuição considerável sendo que para o produto 9 mm foi de 41,00% (8,19% ao ano), para 15 mm 45,00% (9% ao ano) e para 18mm 44,54% (8,96% ao ano).

3.6 PRODUÇÃO E CONSUMO

O mercado nacional de compensado de pinus apresentou grande variação nos últimos anos, de forma que em 1997 o consumo representava 78% da produção do país e em 2006 somente 27% da produção foi consumido internamente. Neste período, a produção aumentou em 217%, de 750 mil m³ para cerca de 2,4 milhões de m³, enquanto o consumo variou de 587 mil m³ para 639 mil m³, ou seja, apenas 9%. (ABIMCI, 2008).

O Gráfico 07 mostra a evolução da produção e consumo de compensado de pinus no período de 1997 – 2007.

GRÁFICO 07 - EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA PRODUÇÃO E CONSUMO BRASILEIRO DE COMPENSADO DE PINUS (1997-2007)



FONTE : ABIMCI, 2007.

Neste gráfico pode ser observado que a produção de compensado desde o ano 2005, cuja produção chegou a 2.460 milhões de m³, auge da última década, no ano 2007 teve uma diminuição de 12% com relação a esse ano, por sua vez os níveis de consumo interno tem se mantido estável com ligeiras variações nos últimos 6 anos.

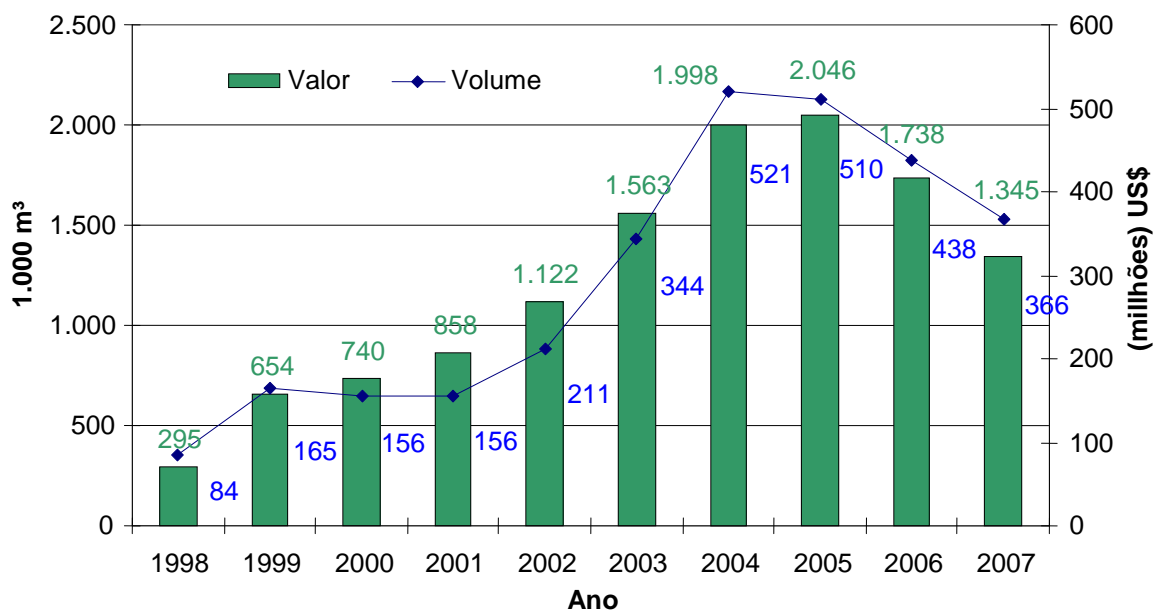
3.7 EXPORTAÇÃO

O mercado internacional dos painéis compensado tem apresentado grandes flutuações. As exportações brasileiras deste produto evidenciam expressivas quedas nos últimos anos.

As exportações de compensado de madeira de pinus sofreram reduções da ordem de 15% em termos de volume (m³) e 14% em valor (US\$) entre os anos 2005 e 2006.

Segundo a ABIMCI (2007), tal fato deve-se ao reflexo da perda de competitividade do produto brasileiro no exterior, causado, entre outros fatores, pela valorização do Real frente ao Dólar Americano e ao Euro.

O Gráfico 08 mostra as variações quanto aos volumes e valores de exportação do produto brasileiro.

GRÁFICO 08 - EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE COMPENSADO DE *PINUS SPP.*

FONTE : ABIMCI, 2007.

Neste gráfico observa-se como as exportações brasileiras tem diminuído no decorrer dos últimos três anos e conseqüentemente os montantes de US\$ anuais gerados pela exportação deste produto apresentaram a mesma condição.

No período de 2005 a 2008 ouve uma queda de -52,12% (17% ao ano) no volume de exportação e -39,3% (13% ao ano) quanto ao montante gerado pela exportação do produto.

Segundo a ABIMCI (2007), as quedas verificadas nas exportações de compensados de pinus, para o mercado norte-americano, estão sendo parcialmente atendidas pelo mercado chileno, que até recentemente não tinha muita expressão nas exportações de tais produtos.

Os principais competidores do Brasil no mercado mundial de compensado de pinus destacam-se os Estados Unidos, China, Canadá e o Chile.

4 METODOLOGIA

4.1 MATERIAL E MÉTODO

Os dados foram obtidos junto a instituições internacionais, nacionais e órgãos públicos, balizadas pelas series históricas de informações existentes em uma empresa do setor, produtora de compensados na mesorregião centro sul do Paraná.

4.1.1 Obtenção de dados

Os dados referentes a custos com adesivo têm por base a produção de compensado do tipo C/C+ com dimensões de 2.500 mm de comprimento, 1.250 mm de largura e 12 mm de espessura com 05 camadas (lâminas) de 2,4 mm em linha de produção mensal de 1.500 m³, consumo médio de 56,5 toneladas de resina fenólica e 9,825 toneladas de farinha de trigo.

Definição do produto: Segundo a ABIMCI (Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente) o compensado é um painel, o qual é obtido pela colagem de lâminas de madeira sobrepostas, com as fibras cruzadas perpendicularmente, para maior resistência física e mecânica.

O compensado tem múltiplas aplicações, destacando-se seu emprego na construção civil, na indústria moveleira e como embalagem.

Na indústria moveleira são empregados principalmente na produção de fundos de gaveta, armários, roupeiros, tampos de mesa, laterais de móveis, braços de sofá, fundos de armários, prateleiras, pisos e portas residenciais.

Já na construção civil, o compensado é utilizado por sua qualidade superior, quando comparado com outros produtos mais baratos utilizados para a sua substituição, tal como o OSB. Porém, muitas construtoras ainda optam por utilizá-lo por ter melhor qualidade e resistência à umidade (forma de concreto, com resina fenólica e/ou filme).

Os compensados podem ser sarrafeados (constituído por sarrafos e revestidos com lâminas coladas perpendicularmente) e multilaminados (compostos exclusivamente de lâminas de madeira).

4.1.2 Custo fixo total (CF)

O conjunto de obrigações da empresa para com os recursos fixos, por unidade de tempo, são os custos fixos. No curto prazo, o custo fixo permanecerá constante independentemente da produção da empresa (LEFTWICH, 1991, citado por Polzl, 2002).

Dentro do custo fixo foram considerados os gastos com pagamento de salários de empregados em funções operacionais e administrativas, gastos com impostos e taxas que não incidem sobre a produção (IPTU, imposto de renda, contribuições, parcelas de dívidas), seguros, despesas de administração, aluguéis, depreciação de equipamentos e edificações (SILVA, 1987, citado por Polzl, 2003).

4.1.3 Custo variável total (CV)

As obrigações da firma incorridas nos recursos variáveis constituem os custos variáveis. Estes dependem do nível de produção e devem necessariamente aumentar a medida que a produção da firma aumenta (LEFTWICH, 1991, citado por Polzl, 2002).

Os custos variáveis incluem despesas com: lâminas torneadas e faqueadas, outros painéis; estoques; energia elétrica, lenha, vapor, diesel, gás; resinas e demais ingredientes da cola, fitas, colas e linhas para junção de lâminas, grampos, massa, lixas, fitas de aço, cantoneiras, tintas, corantes; gastos com transporte de lâminas e de produto acabado (porto ou revenda); custos com agentes de comércio exterior ou representante comercial; custos com manutenções de máquinas, equipamentos e edificações, impostos e taxas, relacionados com a produção (SILVA, 1987, citado por Polzl, 2003).

4.1.4 Custo total

O custo total (CT) em R\$/ mês, é a soma do custo fixo total com o custo variável total da empresa (FERGUNSON, 1994, citado por Polzl, 2003).

$$CT = CF + CV$$

Onde:

CF = Custo total fixo (R\$/mês);

CV = Custo total variável (R\$/mês);

4.1.5 Obtenção de séries históricas

- a) Custo do adesivo: Preço de comercialização na região central de Paraná em R\$/ton.
- b) Custo da farinha de trigo: Preço de comercialização na região central do Paraná em R\$/ton.
- c) Custo do compensado: Custo de fabricação do compensado com dimensões de 2.440 mm de comprimento por 1.220 mm de largura e 15 mm de espessura com 5 camadas.
- d) Taxa de câmbio: Fator utilizado para transformar os preços dos insumos e produtos.
- e) Deflator IGP-M: índice Geral de Preços de Mercado, Fator utilizado para deflacionar os preços dos insumos e produtos.
- f) Custo da lâmina miolo: Custo de transformação da madeira roliça bruta em lâminas de 3,5 mm de espessura, 1,30 m de comprimento e 0,90 m de largura .

4.1.6 Coeficientes técnicos

Método de deflacionar e converter valores: O método de deflação e conversão para valores e preços em Dólar, foi a transformação destes em Real através do índice de comercialização do dólar americano obtido no site do Banco Central do Brasil para cada ano, logo para correção e atualização de valores para o ano 2008 através do IGP-M encontrado no site do Banco Central do Brasil.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 VARIAÇÃO DA ESTRUTURA DO CUSTO DO COMPENSADO

A Tabela 04 apresenta a variação na distribuição dos custos de produção no período do ano 2002 a 2008, refletido ao perfil médio das empresas de compensado de pinus na mesorregião centro sul (Guarapuava – PR).

TABELA 04 - VARIAÇÃO NA ESTRUTURA DE CUSTO DAS EMPRESAS DO SEGMENTO MADEIRA COMPENSADA DE *PINUS SPP.* 2002 - 2008

ITEM	MÉDIA DO SEGMENTO (%)		VARIAÇÃO (%)
	2002	2008	
Lâminas e sarrafos	54,99	60,44	9,90
Combustíveis	1,61	1,27	-21,11
Energia elétrica	1,75	2,54	45,16
Insumos	17,27	15,88	-8,07
Transporte	2,46	2,12	-13,95
Comercialização	5,38	2,65	-50,82
manutenções	1,55	0,85	-45,37
Total variável	85,01	85,73	0,85
Administração	5,77	6,86	18,87
Mão de Obra	9,23	7,41	-19,73
Total fixo	14,99	14,27	-4,82
Custo total	100,00	100,00	0,00

FONTES: POLZL, 2003 - Dados coletados e processados pelo autor

Nesta tabela observa-se que algumas atividades experimentaram um aumento assim como outras uma diminuição considerável na sua participação do custo, das principais observações podem ser apontadas as seguintes:

- a) O item lâminas e sarrafos experimentaram um aumento de 9,90%, em decorrência do aumento nos custos de laminação.
- b) Os combustíveis por sua vez diminuíram sua participação em 21% devido ao maior aproveitamento dos resíduos gerados no processo de fabricação.
- c) Os insumos tiveram uma leve diminuição na sua participação em 8,07%.
- d) No item transporte observa-se que experimentou uma diminuição de aprox. 14% devido ao maior aproveitamento da capacidade de carga dos veículos utilizados além da melhora na infra-estrutura rodoviária permitindo diminuir custos de manutenção e outros.

- e) A aproximação experimentada entre o vendedor e comprador do produto, além das mudanças na administração portuária, diminuiu o item comercialização em aprox. 51%.
- f) Os custos com manutenções, devido a um processo de renovação das máquinas utilizadas produção, diminuíram em aprox. 45%.
- g) As renovações de máquinas e melhorias no processo de produção fizeram com que o volume de pessoas envolvidas no processo diminuísse e conseqüentemente os custos fixos caíssem 4,82%.

5.1.1 Variação na composição do custo de produção de lâminas torneadas

A Tabela 05 apresenta um comparativo de dados atualizados sobre o custo total médio da produção de lâminas torneadas de pinus conforme Polzl (2002). O mesmo custo foi encontrado nas empresas da região central do Paraná em 2008. Ambas tendo por base um processo de laminação, onde o metro cúbico de tora rende 0,6 m³ de lâminas.

TABELA 05 - COMPARATIVO DO CUSTO MÉDIO DA PRODUÇÃO DE LÂMINAS DE PINUS NA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO PARANÁ - JAN A DEZ/08

ATIVIDADES	2002		2008		VARIÇÃO (%)
	CUSTOS (lâmina 2,70 m)				
	R\$/M ³	(%)	R\$/M ³	(%)	
Madeira em pé	111,30	44,39	75,00	30,89	-32,61
Colheita	10,04	4,00	11,50	4,74	14,54
Transporte	9,76	3,89	12,80	5,27	31,15
Laminação	119,61	47,71	143,50	59,10	19,97
Total	250,71	100,00	242,80	100,00	-3,16

FONTE : Polzl, 2002; Dados coletados e processados pelo autor.

Obs: * Valores do ano 2002 corrigidos e atualizados para o ano 2008.

Na tabela pode ser observado que ainda a principal fonte de custos da laminação é o próprio processo de desenrolamento e guilhotinagem das lâminas com uma participação de 59,10% e um aumento de 19,97% sendo R\$ 143,50/ m³, em comparação ao ano 2002 cujo custo era R\$ 119,61/ m³, quando são analisadas as atividades por separado percebe-se que a composição da estrutura mudou, principalmente a participação da madeira em pé, cujo valor diminuiu 32,61%; em decorrência de um aumento da utilização de madeira com diâmetros menores produto de avanços tecnológicos

permitindo um maior aproveitamento da madeira fina, conseqüentemente a procura de madeira com diâmetros maiores diminuiu.

5.2 O COMPOSTO ADESIVO

Fazendo um comparativo da participação destes insumos na composição do preço do compensado de pinus tem-se que eles representam em média 12% do preço do m³ deste produto, chegando até 13,6% no ano 2008. A Tabela 06 mostra como o preço do composto adesivo tem variado no decorrer dos últimos 10 nos.

TABELA 06 - PARTICIPAÇÃO DO COMPOSTO ADESIVO NA COMPOSIÇÃO DO PREÇO DO COMPENSADO DE 15mm C/CC (WBP)

ITEM	R\$/m ³ DE COMPENSADO							
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
15mm C/CC (WBP)	731,96	744,35	759,51	867,14	716,47	667,32	570,32	476,90
Farinha de Trigo	4,03	4,10	4,18	4,77	3,94	3,67	3,14	2,62
Resina Fenólica	79,84	73,79	84,67	77,10	91,02	61,24	73,78	60,83
SOMA	83,87	77,89	88,85	81,87	94,96	64,91	76,92	63,45
PATICIPAÇÃO (%)	11,64	10,63	11,88	9,36	13,16	9,67	13,56	13,60

FONTE: para 15mm (ITTO, 2001 – 2008), para Farinha de trigo (SEAB/DERAL, 2001-2008); para Resina fenólica (Dados coletados e processados pelo autor, 2001-2008).

Obs. Valores corrigidos e atualizados para o ano 2008.

Nesta tabela foi considerada a variável preço do compensado de pinus 15mm C/CC (WBP) devido à dificuldade encontrada em apurar o custo de fabricação de compensado, uma vez que nenhuma empresa do segmento gostaria de expor os dados referente à contabilidade, contudo a variável preço se torna uma ferramenta apropriada uma vez que os números apresentados mostram a uma variação desfavorável para setor em estudo.

Conforme a tabela observa-se mais claramente como as variações de preço dos insumos componentes do adesivo têm mudado sua participação na composição do preço do compensado, por exemplo, a última mudança mais significativa, desde sua menor participação no ano 2004 com 9,36% no ano 2008 chegou até 13,60%, experimentando um aumento 45,3% (9,06% ao ano).

Também pode ser observado que a valorização do compensado de pinus tem diminuído, no ano 2004 cujo preço era R\$ 867,14/m³, no ano 2008 o

preço diminuiu para R\$ 476,90/m³, experimentando uma queda de 45% no período (9% ao ano).

No ano 2005 a cotação do Dólar já tinha iniciado sua desvalorização frente ao Real desde 2004 entanto a resina fenólica teve um aumento 18,05%, o compensado tinha sofrido uma redução no seu preço de 17,38% e a farinha de trigo para 17,40%; no ano 2006 o preço da resina fenólica acompanhava tal desvalorização experimentando uma queda de aprox. 32,72% com relação ao ano 2005, já no ano seguinte, retomou o aumento de preço chegando no ano 2007 a um aumento de 20,48% custando R\$ 2.331,97/tonelada.

Quanto à farinha de trigo pode ser mencionado que o valor da tonelada de farinha de trigo tem seguido no decorrer dos anos uma diminuição significativa sendo que no período de 2004 teve a participação mais alta do período com R\$ 4,77/m³ de compensado, no ano 2008 chegou a uma diminuição de 45,07% (9,01% ao ano).

É importante mencionar que o Brasil não é auto-suficiente em trigo, o Quadro 01 mostra o volume total de produção de trigo nos últimos três anos.

QUADRO 01 - OFERTA E DEMANDA DE TRIGO NAS ÚLTIMAS TRÊS SAFRAS

SAFRA	(MIL Toneladas)						
	ESTOQUE	PRODUÇÃO	IMPORT.	SUPRIMENTO	CONSUMO	EXPORT.	ESTOQUE
2005/2006	1.112,4	4.873,1	6.266,1	12.251,6	10.889,8	786,1	575,7
2006/2007	575,8	2.233,7	7.648,5	10.458,0	10.293,4	21,2	143,4
2007/2008	143,4	3.824,0	6.525,0	10.492,4	10.250,0	21,2	221,2
MÉDIA	610,5	3.643,6	6.813,2	11.067,3	10.477,7	276,2	313,4

Fonte: Conab, Elaboração: Embrapa Trigo/Socioeconomia

Neste quadro pode ser observado que em média o volume de importação corresponde a 65% do total de consumo do produto e que apenas 35% do volume de consumo é preenchido pela produção nacional.

O composto adesivo tem uma participação importante na composição do custo do compensado, mas o seu valor não tem sido repassado pelo segmento no preço do produto acabado, pois apesar da sua importância, as variações de preços têm sido em consequência da falta de matéria prima, segundo Embrapa Trigo (2009), por exemplo, cerca de 50% do trigo consumido no Brasil transformado em farinha é importado da Argentina que, dependendo da safra e os estoques, estes preços tendem a subir ou diminuir, sendo repassado estes valores para o Brasil.

Quanto a resinas fenólicas, segundo Concha, citado por Furtado (Revista Química e Derivados, 2003) as alíquotas de importação dos fenóis são muito altas (que giram em torno de 50 a 70%) com o intuito de evitar manipulações de preços, desta forma o fornecimento do produto fica concentrado em poucos produtores que conseqüentemente manipulam o mercado e os preços como resposta ao aumento ou diminuição da demanda do produto em um determinado período ou situação macroeconômica.

Em uma projeção de longo prazo pode ser mencionado que existe uma forte tendência do custo do adesivo manter sua participação entre 15% e 8% uma vez que nos últimos 8 anos o preço não ter sofreu uma alteração significativa quando comparado ao preço do compensado.

Em uma análise mais detalhada, a Tabela 07 mostra a participação dos insumos na composição do custo do compensado e a margem aproximada entre o custo de produção e o preço de venda com compensado de 15mm tipo C/C.

TABELA 07 - PARTICIPAÇÃO DO CUSTO DE FABRICAÇÃO NO PREÇO DE VENDA DE COMPENSADO DE PINUS. 2005 – 2008. (R\$/m³)

ITEM	ANO			
	2005	2006	2007	2008
Preço da madeira (30-40 cm)	132,85	101,56	93,89	83,41
Custo de laminação	261,30	254,12	243,63	242,80
Adesivo	94,96	64,91	76,92	63,45
(a) Custo de Produção	474,89	437,07	426,33	424,43
(b) Preço do Compensado 15 mm	716,47	667,32	570,32	476,90
MARGEM ENTRE (A) E (B) %	33,72	34,50	25,25	13,31

Fonte : Dados coletados pelo autor, corrigidos e atualizados para o ano 2008.

Esta tabela mostra que a participação do custo de produção do compensado tem diminuído 10,63% no decorrer dos últimos 4 anos como resposta à diminuição do preço da madeira de 37,21% e 7,08% no custo da laminação, este último, devido a um processo de modernização nas máquinas, ajuste no quadro de funcionários e treinamento de cada um deles em cada função; também pode ser observado que apesar destes esforços, estes foram insuficientes para manter a margem entre o custo de produção e o preço de

venda do produto acabado que sofreu uma diminuição de 60,53% em consequência da diminuição do preço do compensado, neste caso de 33,44%.

5.3 MERCADO

Quanto à produção, consumo e exportação do compensado de pinus pode ser apontado, conforme mostra o Gráfico 07 que desde o ano 2005 a produção vem diminuindo até chegar a uma redução de aprox. 12%. A crise econômica dos Estados Unidos que, como consequência gerou a desvalorização do Dólar frente ao Real e que afetou diretamente o mercado da construção civil, levou muitas fábricas a fechar suas portas uma vez que o compensado tem diminuído seu preço conforme pode ser apreciado na Tabela 07 seguindo o exemplo do preço do compensado 15mm C/CC (WBP) e os custos de produção tem aumentado sua participação no decorrer dos anos, este panorama tem contribuído para o desestímulo de algumas empresas em se manterem em atividade, conseqüentemente o volume de exportação tem diminuído em aprox. 52% no período de 2005 a 2008.

Segundo a ABIMCI (2007) a contínua valorização do real tem trazido consigo o agravamento dos problemas antes mencionados. A perda de competitividade dos produtos brasileiros no mercado internacional tem favorecido a entrada de novos concorrentes.

Já a partir do ano 2005, a China se tornou uma das principais ameaças à indústria madeireira nacional, com preços dos seus produtos situando-se abaixo dos similares nacionais, especialmente no caso do compensado. Esse diferencial está relacionado principalmente ao baixo custo de produção dos produtos chineses, devido em especial, aos baixos custos com mão-de-obra e aos incentivos governamentais oferecidos às indústrias madeireiras daquele país.

Outro fator preponderante, que afeta na concorrência entre o mercado chinês e o brasileiro, está calcado nos subsídios governamentais que a China possui ao comercializar com outros países.

O governo chinês repassa 10% do valor comercializado ao exportador como forma de benefício, além do fato dos fretes marítimos também serem subsidiados pelo governo chinês.

Em uma visão mais ampla, a variação do Dólar tem afetado a lucratividade das empresas do segmento, uma vez que as variações têm se acentuado no produto acabado e muito pouco os insumos que também respondem a variações dos índices internacionais, mas o valor referente à resina fenólica e farinha de trigo tem se manifestado de forma notória, pois com o tempo o custo destes insumos e sua participação na composição preço do produto acabado continua a crescer de forma independente das variações na valorização da moeda americana.

6 CONCLUSÕES

Os custos da resina e do trigo apresentam variações pequenas ao longo das séries históricas, mais próximas a ajustes de mercado do que a respostas diretas a alterações na demanda das empresas de compensado, lembrando que o setor madeireiro representa uma pequena parte do mercado de resina e uma insignificante parte do mercado de farinha de trigo.

Embora os custos gerais de laminação e com o adesivo, tenham diminuído, o preço do compensado também diminuiu, sendo que este em proporção maior comparado com a redução nos custos. Sendo um dos fatores causadores da diminuição da rentabilidade da empresa, como pode ser visto na Tabela 07.

Outro fator é a depreciação do Dólar frente o Real, ocorrido a partir de 2004, (conforme tabela 5) diminuindo a margem financeira obtida com a fabricação de compensados com custos em Real e venda do produto acabado em Dólar.

Pode ainda ter um terceiro motivo, menos relevante, associado aos custos financeiros característicos de cada empresa (amortização de empréstimos, pagamentos de juros, de multas, mudanças nas bases tributárias), afetando também a rentabilidade das empresas de compensado.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA – ABIQUIM. **Relatório anual: A Indústria Química Brasileira em 2007**. Disponível em: <<http://www.abiquim.org.br/conteudo.asp?princ=abi&pag=rel8>> Acessado em: Outubro 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA MADEIRA PROCESSADA MECANICAMENTE. **Estudo setorial**. ABIMCI. Curitiba, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA MADEIRA PROCESSADA MECANICAMENTE. **Estudo setorial**. ABIMCI. Curitiba, 2003

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA MADEIRA PROCESSADA MECANICAMENTE. **Estudo setorial**. ABIMCI. Curitiba, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE FLORESTAS PLANTADAS. **Anuário estatístico**. ABRAF. São Paulo, 2008.

BANCO CENTRAL DO BRASIL, **Boletim, Seção balcão de pagamentos, Taxas de cambio do Real**, BCB,1998 – 2008. Disponível em: <[HTTP://www.bcb.gov.br/cambio.htm](http://www.bcb.gov.br/cambio.htm)>. Acesso em: janeiro, 2009.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Correção de valores**, Disponível em: <<http://www4.bcb.gov.br/CORRECAO>>. Acesso em: janeiro, 2009.

BERGER, R.; SANTOS, A. J. DOS; TIMOFEICZYK JR, R.; POLZL, W. B.; BITTENCOURT, A. M.; EISFELD, C.; SANTOS, V. S.; SANTANA, M. **Oferta e demanda de madeira para fins industriais no estado do Paraná**. SETI/ UGF/ UFPR/ CEFA. Curitiba, 2008. 153 p.

EMBRAPA TRIGO, Brasil: **Oferta e demanda de produtos selecionados**. Disponível em: <<http://www.cnpt.embrapa.br/pesquisa/economia/FdemandaBR.htm>>. Acesso em: Janeiro, 2009.

INTERNATIONAL TROPICAL TIMBER ORGANIZATION – ITTO. **Market Information Service**, ITTO, 1998 – 2008. Disponível em: <http://www.itto.int/en/mis_detail/>. Acesso em Janeiro 2009.

SECRETARIA DE COMÉRCIO EXTERIOR – SECEX. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR.. **Sistema Alice de comércio exterior**. Disponível em: <<http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br/>> Acesso em: Dezembro de 2008.

MINISTÉRIO DE DESENVOLVIMENTO E COMERCIO - MDIC. **MDIC anuncia inclusão do setor do trigo na PDP**. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/noticia.php?area=1¬icia=8624>>

POLZL, W.B. **Ciência produtiva e econômica do segmento industrial da madeira compensada do estado do Paraná**. Curitiba, 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

POLZL, W.B.; POLZL, P.K. **Estrutura de preço e custo nas empresas de madeira compensada do Paraná**. Curitiba, 2002/2003. (Revista de economia Vol. 28/29 - Ano 2002/2003). Disponível em :<<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/economia/search/titles?searchPage=2>>. Acesso: Dezembro de 2008.

REVISTA QUÍMICA E DERIVADOS. **Adesivos**. Disponível em: <<http://www.quimicaederivados.com.br/revista/qd420/atualidades4.htm>>. Acesso em Dezembro de 2008.

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO – SEAB/DERAL. **Carta consulta**. Curitiba. 2009.

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO –
SEAB/DERAL. **Acompanhamento de preços de produtos florestais.**

Disponível

em:

<[http://www.seab.pr.gov.br/arquivos/File/Florestais/Precos_e_Produção/](http://www.seab.pr.gov.br/arquivos/File/Florestais/Precos_e_Produção/Prod_flor_sh.xls)

Prod_flor_sh.xls >. Acesso em: Janeiro de 2009.