



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS

**ATRATIVIDADE DAS PRINCIPAIS NAÇÕES EXPORTADORAS DE  
COMPENSADO AO INVESTIMENTO PRIVADO**

PETERSON SILVA DE SOUSA

SANTARÉM, PARÁ

MAIO, 2016



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS

**ATRATIVIDADE DAS PRINCIPAIS NAÇÕES EXPORTADORAS DE  
COMPENSADO AO INVESTIMENTO PRIVADO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto de Biodiversidade e Florestas da Universidade Federal do Oeste do Pará, como exigência para a obtenção do Título de Bacharel em Engenharia Florestal.

ORIENTADO: PETERSON SILVA DE SOUSA

ORIENTADOR: PROF. DR. ROMMEL NOCE

SANTARÉM, PARÁ

MAIO, 2016

PETERSON SILVA DE SOUSA

**ATRATIVIDADE DAS PRINCIPAIS NAÇÕES EXPORTADORAS DE  
COMPENSADO AO INVESTIMENTO PRIVADO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto de Biodiversidade e Florestas da Universidade Federal do Oeste do Pará, como exigência para a obtenção do Título de Bacharel em Engenharia Florestal.

**TERMO DE APROVAÇÃO**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi analisado pelos membros da Banca Examinadora, abaixo assinados, sendo considerado com nota: \_\_\_\_\_

APROVADO EM: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Rommel Noce, Dr. (Presidente/Orientador)

---

Juliana Mendes de Oliveira, Dr.  
(1º examinador)

---

Renato Bezerra da S. Ribeiro, M.Sc.  
(2º examinador)

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho para os meus pais, pelo esforço destinado para a realização deste momento, pela confiança depositada em mim para a realização deste sonho.

A minha namorada Sabrina pela paciência, compreensão, amor e carinho. Compartilhando momentos tristes e alegres, por isso além deste trabalho, dedico todo o meu amor a você.

## AGRADECIMENTO

Primeiramente à Deus, que com o seu amor incondicional tem me acompanhado em todos os momentos da minha vida.

Aos meus pais (Pedro e Nazira), por terem acreditado em mim e me apoiado durante todo este percurso acadêmico.

Aos meus irmãos (Patrick, Pablo e Paulo), por serem pessoas maravilhosas e por me apoiarem.

Aos meus avós (David e Nazaré), pelas palavras de incentivo e pelas conversas descontraídas, durante os fins de tarde.

À minha futura noiva, colega e companheira Sabrina, pela paciência, companheirismo, generosidade e cumplicidade. Ao seu lado quero estar por toda a vida!

Aos meus sogros (Donald e Deusa), pelo apoio durante os diversos momentos da graduação.

Aos meus professores e professoras de graduação pelo conhecimento transmitido ao longo destes anos.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Rommel Noce, pela orientação competente e pela participação no meu desenvolvimento intelectual e profissional.

À Universidade Federal do Oeste do Pará pela oportunidade concedida para realização desta graduação e deste trabalho.

Aos meus amigos: Anderson e Erick pelo grande incentivo que me deram durante a realização desta graduação.

Aos meus amigos de curso: Arlene, Adria, Angélica, Francisco, Danilo e Welisson pela convivência durante esses anos, além das ajudas e das muitas alegrias compartilhadas.

A todos aqueles que de alguma forma estiveram e estão próximos de mim e que tornaram a minha vida mais feliz.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Relação Risco-Retorno entre as nações de 2003 a 2013.....	6
--	---

**LISTA DE TABELA**

TABELA 1 – Caracterização do mercado quanto à concentração. ....	4
TABELA 2 – Estrutura de mercado quanto à participação. ....	4
TABELA 3 – Participação percentual das 20 principais nações exportadoras de compensado no ano de 2013. ....	7
TABELA 4 – Participação percentual acumulada das principais nações exportadoras de painel compensado no ano de 2013. ....	8

## Sumário

Resumo.....	vi
Abstract .....	vii
1. Introdução .....	1
2. Material e Métodos .....	2
3. Resultados e Discussão .....	4
4. Conclusões .....	8
5. Agradecimentos .....	9
6. Referências.....	9
ANEXO A – Normas Para Submissão .....	9



## **Atratividade das Principais Nações Exportadoras de Compensado ao Investimento**

### **Privado**

**Resumo:** O presente trabalho objetivou analisar a relação risco-retorno no período de 2003 a 2013. Admitiu-se a taxa geométrica de crescimento (TGC) como indicativo de retorno e o coeficiente de variação (CV) como indicativo dos riscos. Especificamente estimou-se o risco e retorno das seguintes nações: Brasil, China, Estados Unidos, Malásia, Rússia e Indonésia, identificadas como as principais nações exportadoras de compensado. Conclui-se que, Brasil e EUA destacam-se como mercados atrativos ao investidor tradicional. Enquanto os mercados de Malásia e Indonésia mostraram-se menos atrativos ao investimento privado, tendendo a sofrer queda de investimentos futuramente. O cenário contemplado na Rússia e China apresentou-se atrativo ao investidor agressivo, com altas taxas de risco associadas a retornos elevados. O mercado internacional de compensado é altamente concentrado, o que pode comprometer a alocação dos investimentos privados em função da sua organização em oligopólio.

**Palavras-chaves:** comércio internacional; economia florestal; risco e retorno.

### **Attractiveness of the Major Exporting Nations of Plywood to Private Investment**

**Abstract:** The present work aimed to analyze the risk-return in the period of 2003 to 2013. It was admitted the geometric growth rate (TGC) as indicative of return and the variation coefficient (CV) as indicative of the risks. Specifically it was estimated the risk and return of the following Nations: Brazil, China, United States, Malaysia, Russia and Indonesia, identified as the major exporting nations of plywood. It was concluded that Brazil and the United States stands out as markets attractive to the traditional investor. While Malaysia and Indonesia markets were less attractive to private investment, tending to suffer decrease in future investment. The scenario included in Russia and China appeared attractive to the aggressive investor, with high rates of risk associated with high returns. The international market of plywood is highly concentrated, which can affect the allocation of private investment because of its organization's in oligopoly.

**Keywords:** international trade; forest economy; risk and return.

## **1. Introdução**

O Brasil apresenta uma indústria de base florestal que ao longo dos anos vem ampliando sua participação no mercado internacional. O potencial produtivo aumenta a cada ano, principalmente em função dos investimentos em tecnologia, aumento dos ativos florestais e busca de formas mais adequadas de produção que atendam a exigências de qualidade no mercado (SOUZA et al., 2014)

Os painéis de madeira, especificamente o compensado, vêm ganhando destaque no setor florestal e na economia brasileira na última década. Destacando-se para tal o crescimento do seu potencial produtivo (EISFELD; BERGER, 2012).

O risco fundamentalmente pode ser entendido como a possibilidade de prejuízo financeiro. Referindo-se à variabilidade do retorno associado a certo ativo, no sentido formal. Assim, quanto menor a variabilidade, menor será o risco associado a um determinado ativo (GITMAN, 2010).

Segundo Silva (2007), a análise da dinâmica da atividade florestal demonstra que o setor exige altos investimentos nos primeiros anos. Oferecendo, em curto prazo, baixas taxas de retorno inicial, devido ao lento amadurecimento da floresta. Dessa forma, tende a permitir o retorno do capital em longo prazo, sendo indispensável avaliar a relação risco-retorno dos produtos florestais, no sentido de contribuir para a percepção da atratividade de capital privado para esse setor.

A concentração industrial é fundamental para a análise estrutural de mercado, variando ao nível teórico da concorrência perfeita ao monopólio. O cenário de competição perfeita apresentaria a oferta de um produto homogêneo, livre entrada e saída de mercado, além de elevado número de participantes. Enquanto no monopólio, existiria unicamente um produtor oferecendo um produto diferenciado e a entrada de novos participantes bloqueada (CARVALHO; AGUIAR, 2005).

A concentração industrial elevada intensifica a desigualdade na distribuição do mercado entre os participantes. Dessa forma, os atores envolvidos que possuem maiores parcelas, normalmente, terão maior poder de mercado (KUPFER; HASENCLEVER, 2013).

Considerando a estrutura de mercado, uma elevada concentração pode ser indesejável, visto que este cenário favorece a alocação ineficiente de recursos em virtude da redução da competição (FILHO et al., 2013).

Dessa maneira, buscou-se analisar a atratividade do mercado das principais nações exportadoras ao investimento privado. Especificamente, buscou-se: estimar a relação risco-retorno no Brasil, China, Estados Unidos, Malásia, Rússia e Indonésia; verificar a desigualdade no mercado internacional de compensado.

## **2. Material e Métodos**

Os dados para realização dos cálculos foram obtidos a partir de relatórios da Food and Agriculture Organization - FAO, elaborados no período de 2003 a 2013. Referentes ao preço médio praticado por Brasil, China, EUA, Indonésia, Malásia e Rússia no mercado internacional de compensado.

Séries históricas de preços foram estruturadas de forma a permitir estimar a Taxa Geométrica de Crescimento (TGC) e o Coeficiente de Variação (CV). Admitidos como retorno e risco respectivamente, conforme (SANTOS; SANTANA, 2009);( BARBOSA,2014).

Especificamente para estimar a tendência, o tempo atuou como regressor e definiu-se como regressando o evento objeto de análise. Utilizaram-se os softwares E-Views 5.0 e Excel para o tratamento dos dados obtidos.

A Taxa Geométrica de Crescimento é dada pela expressão:

$$TGC Y=(\text{antlog } \beta-1)*100 \quad (\text{Equação 1})$$

Em que:

TGC = taxa geométrica de crescimento

$\beta$  = coeficiente de regressão.

O Coeficiente de Regressão teve seus valores estimados com o ajuste da equação de tendência, através da serie histórica da variável dependente, em dólares por metro cúbico (US\$/m<sup>3</sup>).

$$\text{Log } Y = c + \beta t \quad (\text{Equação 2})$$

Onde:

Y = variável

c = constante de regressão

t = tempo

O risco foi admitido como CV, conforme Barbosa et al. (2014), ela é uma medida aplicável a séries históricas de diferentes distribuições. Obtido pelo quociente entre o desvio padrão e a média dos preços da série histórica, conforme a seguinte fórmula:

$$CV = s / \bar{x} \quad (\text{Equação 3})$$

Onde:

CV = coeficiente de variação

s = desvio padrão

$\bar{x}$  = média dos valores

O nível de concentração de um mercado é usado para verificar se existe uma situação de competição perfeita, de um monopólio ou de algo intermediário (competição monopolísticas ou oligopolísticas). Uma forma de medir o nível de concentração de mercado é através do índice de concentração das quatro maiores firmas (EISFELD; BERGER, 2012).

Adotou-se a caracterização do mercado internacional quanto à sua concentração proposta por Gregory (1987), apresentada na Tabela 1.

**Tabela 1** – Caracterização do mercado quanto à concentração.**Table 1** – Market characterization for concentration.

Caracterização	Participação das 4 maiores nações exportadoras
Extremamente Concentrado	$\geq 75\%$
Altamente Concentrado	74% a 50%
Moderadamente Concentrado	49% a 25%
Relativamente pouco Concentrado	$\leq 24\%$

Fonte: Gregory (1987).

Quanto à estrutura do mercado internacional de compensado considerou-se o proposto por Caves (1982), conforme os critérios observados na Tabela 2.

**Tabela 2** – Estrutura de mercado quanto à participação.**Table 2** – Market structure for participation.

Estrutura de Mercado	Participação das nações exportadoras		
	4 maiores	8 maiores	20 maiores
Oligopólio I		50%	75%
Oligopólio II		33%	75%
Indústria não-concentrada		< 33%	
Indústria competitiva	< 10%		

Fonte: Caves (1982)

### 3. Resultados e Discussão

O comportamento do preço do compensado no período de tempo analisado nas principais nações exportadoras mostrou resultados positivos com tendência de crescimento em todos os mercados variando entre 2,84 % a 7,93 % ao ano.

A atratividade do mercado ao investimento privado mostrou-se diferenciada entre as nações, o que pode ser verificado com a relação risco-retorno. O cenário caracteriza um

mercado global atrativo aos investidores de perfis distintos, contemplando tanto o investidor mais agressivo, como o investidor mais tradicional (Figura 1).

O Brasil apresentou a taxa de retorno mais baixa entre as nações com um risco maior que o observado nos EUA. Essa condição mostra que o mercado brasileiro é menos atrativo ao investimento privado que o americano. Em relação às demais nações, destaca-se quanto ao investidor tradicional, devido a sua taxa de risco ser menor. Atraindo dessa forma um perfil de investidor avesso ao risco. Vale ressaltar que ao analisar o cenário de investimentos entre os EUA e Brasil, percebe-se que o investidor se tornaria propenso ao investimento no mercado americano. O que é percebido em função de taxas de riscos inferiores e expectativas de retorno superiores.

Analogamente diante da perspectiva de investimento entre o mercado da Rússia e Indonésia, espera-se que o investidor mostre-se mais atraído pelo mercado Russo, enquanto a China seria mais susceptível a obtenção de investimentos privados do que a Malásia por apresentar nível de retorno superior ao mesmo nível de risco.

Verificou-se que a China possui um nível de retorno superior as demais nações, exceto quando comparada à Rússia, frente a qual apresenta taxa menor de risco. Configurando uma opção de investimento mais atrativa ao investidor tradicional quando comparada a esta nação.

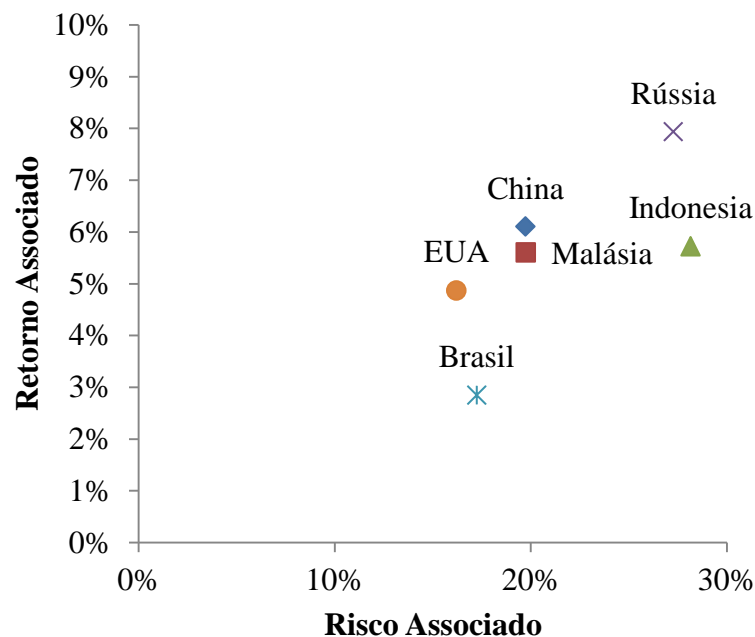
Os EUA possuem a menor taxa de risco associado entre as nações, além de um retorno próximo de nações com taxas de risco maiores (China, Malásia e Indonésia). Esse cenário torna o mercado americano ideal para a captação de investidores com um perfil tradicional, que não desejam enfrentar muitos riscos e mesmo assim obter retorno.

A Indonésia apresentou a pior relação dentro do grupo de nações analisadas. Apesar de mostrar taxa de retorno dentre as maiores, seu risco é mais elevado não sendo dessa forma um mercado comparativamente atrativo. Principalmente frente à Rússia e a China, que mostraram níveis de retorno superiores a menores riscos.

A Malásia mostrou-se mais atrativa que a Indonésia, mas em relação à China seu mercado é menos atrativo. Podendo ainda atrair investidores mais agressivos frente aos mercados do Brasil e dos EUA por supera-los em retorno, porém a taxas mais elevadas de risco. Entretanto, considerar esta tendência pode ser tornar errático frente ao mercado russo.

A Rússia apresentou valores altos tanto de risco como retorno. Sendo o mercado que apresentou o maior valor associado a risco e a retorno. Adequada ao perfil de investidor agressivo que procura um mercado com retornos maiores, mas que assume os riscos inerentes a essa decisão.

Os EUA, China e Rússia demonstraram uma maior atratividade em relação às demais nações pesquisadas. Dessa forma, estas nações teriam maior facilidade na captação de recursos para investimentos na indústria de painéis compensados.



**Figura 1** – Relação Risco-Retorno entre as nações de 2003 a 2013.

**Figura 1** – Risk-return relationship among the Nations from 2003 to 2013.

Verificou-se, ano de 2013, que as nações que apresentaram os maiores retornos associados (Rússia, China, Indonésia e Malásia) também concentraram parte significativa do



mercado internacional de compensado. Tais nações responderam por 66,26% do valor total exportado nesse ano conforme Tabela 3.

**Tabela 3** – Participação percentual das 20 principais nações exportadoras de compensado no ano de 2013.

**Table 3** – Percentage participation of the 20 major plywood exporters nations in the year 2013.

<b>País</b>	<b>Valor</b>	<b>Participação</b>
	<b>1.000,00 US\$</b>	<b>%</b>
1 China	5.013.615,00	33,64
2 Indonésia	2.176.212,00	14,60
3 Malásia	1.688.713,00	11,33
4 Rússia	995.499,00	6,68
5 Finlândia	636.432,00	4,27
6 Brasil	429.229,00	2,88
7 USA	410.038,00	2,75
8 Àustria	276.376,00	1,85
9 Alemanha	271.708,00	1,82
10 Chile	253.603,00	1,70
11 Canadá	213.783,00	1,43
12 Letônia	207.031,00	1,39
13 Bélgica	195.314,00	1,31
14 Espanha	193.615,00	1,30
15 Vietnã	184.713,00	1,24
16 França	166.356,00	1,12
17 Itália	157.787,00	1,06
18 Polônia	155.046,00	1,04
19 Romênia	91.096,00	0,61
20 Republica Tcheca	83.050,00	0,56

O Brasil é o país do continente sul-americano melhor posicionado no mercado internacional de painéis compensados. Superando nações como EUA e Canadá. O compensado brasileiro representou cerca de 2,88% do valor exportado em 2013, equivalente à US\$ 429.229,00. Distante da participação da China de 33,64% do mercado global, correspondendo a US\$ 5.013.615,00.

O mercado internacional apresentou-se como Altamente Concentrado, conforme proposto por Gregory (1987). Panorama admitido em mercados nos quais as 4 maiores nações totalizam participação entre 74 a 50%. Especificamente no mercado de painéis compensados as 4 principais nações responderam por 66,26% do volume total exportado no ano de 2013. Segundo Heimann et al. (2015), mercados altamente concentrados apresentam grandes barreiras para a entrada de novos concorrentes, permitindo dessa forma que a concentração se perpetue por um longo período.

**Tabela 4** – Participação percentual acumulada das principais nações exportadoras de painel compensado no ano de 2013.

**Table 4** – Accumulated percentage participation of the major exporting Nations of plywood panel in the year 2013.

Nações Exportadoras	Participação % em 2013
4 maiores	66,26%
8 maiores	78,02%
20 maiores	92,60%

A estrutura do mercado internacional de compensado foi admitida como Oligopólio I conforme pressupostos de Caves (1982). O cenário observado no ano de 2013 mostrou as 8 maiores nações detendo participação superior a 50% em quanto as 20 principais nações perfaziam valores acima de 75%. O mercado oligopolista se caracteriza pela presença uma pequena quantidade de participantes disputando a hegemonia do mercado ou vários participantes tendo uma empresa liderando o mercado de forma diferenciada, além de apresentar barreiras para a entrada de novos integrantes (MELO; TAVARES, 2009).

#### 4. Conclusões

Diante das condições em que foi desenvolvido este trabalho, concluiu-se que:

- Os EUA destacam-se como mercado mais atrativo ao investidor de perfil tradicional, avesso ao risco. Enquanto a Rússia mostrou potencial para atrair o investidor mais agressivo,

propenso ao risco. A China assume uma posição intermediária entre estas opções de investimento.

- Malásia, Indonésia e Brasil apresentaram relação risco-retorno coerente, embora não se destaquem em termos de atratividade.

- O grau de concentração e a estrutura oligopolizada favorecem a hegemonia das principais nações exportadoras. Intensificando a atratividade dos mercados hegemônicos aos investimentos privados.

## 5. Agradecimentos

A FAPESPA por concessão de bolsa de Iniciação Científica.

## 6. Referências

BARBOSA, H. F.; REGO, L. J. S.; PIERO, M. E.; NOCE, R.; OLIVEIRA, J. M. de ; GAMA, J. R. V. Risk-Return and Difference of ipe wood price in Pará and São Paulo Markets. **Cerne**, Lavras, v. 20, n. 1, p. 69-72, jan./mar. 2014

CARVALHO, L. H. de; AGUIAR, D. R. D. Concentração de Mercado e Poder de Monopólio na Indústria Brasileira de Esmagamento de Soja. **Revista de Economia e Agronegócio**, v.3, n.3, 2005.

CAVES, R. E. American industry, structure, conduct and performance. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1982. 306 p.

DAVID, M. L.; RICHARD, S.; SCOTT, E.; JAESUN N.; ROBERT, E. Econometric Views. Versão 5.0. Quantitative Micro Software, 2005. 1 CD-ROM.

EISFELD, C. de L; BERGER, R. Análise das Estruturas de Mercado das Indústrias de Painéis de Madeira (Compensado, MDF e OSB) no Estado do Paraná. **Floresta**, Curitiba, v. 42, n. 1, p. 21-34, Janeiro-Março 2012.

FILHO, P. J. M; MOURA, A. C; BRITES, M.; LORENZONI, R. K; SCHAEFER, R. O. Concentração e Centralização do Capital na Indústria de Laticínios Brasileira (2000-2001). **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**. Rondônia, v.5, n.3, set/dez. 2013

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO. Forestry Production and Trade. Disponível em <<http://faostat3.fao.org/download/F/FO/E>> Acesso em: 28 de abril de 2015

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 800 p.

GREGORY, G. R. Resource economics for foresters. New York: John Wiley & Sons, 1987. 477 p.

HEIMANN, J. de P. et al. Concentração de mercado de molduras (frame) importadas pelos Estados Unidos, período de 2005 a 2009. *Cerne*, Lavras, v. 21, n. 1, p. 59-65, 2015.

KUPFER, D. HASENCLEVER, L. **Economia Industrial**: Fundamentos teóricos e práticas no Brasil. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 382 p.

MELO, E. S.; TAVARES, J. M. **Índices de concentração industrial em Minas Gerais**: Uma análise sectorial (2005-2007). *Reuna*. v. 14, n. 1, p. 11-27, 2009.

SANTOS, R. B. do N. dos; SANTANA, A. C. de. Comportamento Recente do Setor Florestal Madeireiro no Estado do Pará, Brasil. **R. Árvore**, Viçosa-MG, v.33, n.3, p.533-543, 2009.

SILVA, Márcio Lopes da; SILVA, Rodrigo Firmino da. Aplicação da programação dinâmica na substituição de povoamentos florestais. **Rev. Árvore**, Viçosa, v. 31, n. 6, p. 1063-1072, Dec. 2007.

SOUZA, N. D. de; LIMA, H. S; CARVALHO, A. M; NASCIMENTO, A. M. do; JÚNIOR, A. F. D. Avaliação da qualidade de portas de madeira maciça por meio de cartas de controle. **Ci. Madeira**. Pelotas, v. 5, n. 2, p. 85-92, Outubro-Novembro 2014.

## ANEXO A – Normas Para Submissão



**REVISTA CIÊNCIA DA MADEIRA (BRAZILIAN JOURNAL OF WOOD SCIENCE)**  
<http://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/cienciadamadeira>

### Estrutura do manuscrito

Páginas tamanho A4; numeradas na parte inferior direita; número de linha contínuo; espaçamento duplo; fonte Times New Roman ou Arial; tamanho 12 pontos; margens superior, inferior, esquerda e direita de 2,5 cm.

O manuscrito deve ser estruturado em: Título, resumo, palavras-chave, título em inglês, abstract, keywords, introdução, material e métodos, resultados e discussão, conclusões, agradecimentos (opcional) e referências.

O resumo/abstract deve ser redigido com no máximo 200 palavras. O número de palavras-chave/keywords deve variar entre 3 e 5 termos, separadas por ponto e vírgula (;).

Os nomes completos de todos os autores com sua titulação, vínculo institucional, endereço postal e eletrônico (e-mail) NÃO devem aparecer no arquivo de texto. Tais informações devem ser preenchidas apenas no formulário de submissão do manuscrito;

Caso o manuscrito esteja escrito em inglês ou espanhol, o resumo em língua portuguesa é opcional.

### Tabelas e Figuras

As tabelas e figuras devem ser autoexplicativas e **possuir estritamente dimensões de 9 cm ou 18 cm**. Seus títulos devem ser redigidos em dois idiomas, preferencialmente em português e em inglês. Quando citada no texto, a palavra deve ser escrita somente com a letra inicial maiúscula (Figura 1 /Tabela 1), e no seu título da mesma forma, seguido de um ponto.

Serão aceitas figuras com resolução mínima de 300 dpi e com extensão \*.PNG, \*.JPEG e \*.EPS. Gráficos em \*.DOCX e \*.XLSX também são aceitos. Caso as figuras não possuam a qualidade mínima exigida, o manuscrito será devolvido aos autores para posterior resubmissão. As figuras deverão ser alocadas ao longo do texto e os arquivos originais anexados ao sistema de submissão como documentos complementares.

### Referências

Todas as citações deverão ter suas referências completas incluídas na lista de Referências, organizadas em ordem alfabética e de acordo com os modelos listados abaixo. Maiores informações podem ser obtidas na norma NBR 6023 da ABNT.

**A citação de PÁGINAS DE INTERNET, MONOGRAFIAS, DISSERTAÇÕES E TESES é proibida.** Solicita-se aos autores que busquem citações similares ou, em caso de existência, os manuscritos científicos publicados a partir das dissertações e teses. Dê preferência para manuscritos publicados em periódicos nacionais e internacionais com ISSN, livros e documentos com ISSBN.

As referências citadas no texto devem obedecer o sistema “autor-data”, conforme exemplos listados abaixo:

**- Um ou dois autores:**

Silva (2010) ou Kollmann; Côtê (1968) para citações ao longo do parágrafo.  
(SILVA, 2010) ou (KOLLMANN; CÔTÊ, 1968) para citações no final do parágrafo.

**- Três ou mais autores:**

Schilling et al. (1988) para citações ao longo do parágrafo.  
(SCHILLING et al., 1998) para citações no final do parágrafo.

**Siglas:**

IBAMA (2000); EMBRAPA (1998) para citações ao longo do parágrafo.  
(IBAMA, 2000); (EMBRAPA, 1998) para citações no final do parágrafo.

**Quando citadas pela primeira vez, o significado deve ser escrito por extenso: American Society for Testing and Materials - ASTM (1995); Laboratório de Produtos Florestais - LPF (1998).**

**Documentos de um mesmo autor, publicados no mesmo ano:**

Calegari (1999a); Calegari (1999b) ou (CALEGARI, 1999a); (CALEGARI, 1999b).

**Outras regras**

Nomes científicos devem ser escritos na íntegra (Ex: *Carya illinoensis* e não *C.illinoensis*) e somente em itálico. Quando em títulos, ou subtítulos, observar como ele é escrito, acrescido do itálico;

Equações citadas no texto devem ser indicadas e postas em sequência (Equação 1), alinhadas a direita e com a chamada da equação entre parênteses. Símbolos e abreviações presentes nas fórmulas devem ser identificados logo após a apresentação da equação. As equações devem ser editáveis, de maneira a permitir possível diagramação do manuscrito.