

Custeio de Diferentes Tipos de Transporte Rodoviário no Setor Madeireiro de Itapeva

Antonio Francisco Savi¹, Fernando de Lima Caneppele²,
Marcos Ricardo Garcia de Oliveira¹

¹Departamento de Engenharia Industrial Madeireira, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP

²Departamento de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo – USP

RESUMO

O transporte rodoviário ainda é considerado como principal meio para retirada das toras de madeira no Brasil, desde o corte ao beneficiamento, mesmo com seu elevado custo. Sendo assim, o transporte rodoviário também fica responsável pelo aumento nos custos dos subprodutos beneficiados. Pode-se observar ainda que este setor produtivo na atualidade tem que suportar a forte influência de aumento de custos em virtude de vários fatores. Neste contexto, este trabalho teve como objetivo mensurar a viabilidade econômica de tipos de composições de caminhões que podem ser utilizados na remoção e transporte de toras, especialmente na Região de Itapeva-SP, que possui características relevantes na produção de madeira reflorestada e que também possui empresas de beneficiamento. Através de estudos e análises, procurou-se caracterizar e demonstrar três composições que podem atender às necessidades do transporte madeireiro, contudo, visando obter maior rendimento e diminuição dos custos destinados ao transporte de toras na região.

Palavras-chave: transporte, madeira, viabilidade econômica.

Cost of Different Types of Road Transport in the Timber Sector of Itapeva

ABSTRACT

Road transport is still considered the main means for the removal of timber in Brazil, from cutting to processing, despite of its high cost. Thus, road transport is also responsible for the increase in the processing costs of by-products. Nowadays, it is also possible to observe that this production sector has to bear the strong influence of increased costs due to several factors. In this context, the purpose of this research was to measure the economic viability of truck compositions to be used in the removal and transport of logs, especially in the region of Itapeva, State of Sao Paulo, which holds relevant characteristics in the production of wood from reforestation and hosts several wood processing companies. Through studies and analyses, this research attempts to describe and demonstrate three truck compositions that could meet the needs of timber transport, aiming to obtain higher yields and lower costs for the transport of logs in the region.

Keywords: transport, wood, economic viability.

1. INTRODUÇÃO

O setor florestal está fortemente inserido no agro negócio nacional, cujo desempenho movimentou a balança comercial brasileira, respondendo pela quase totalidade (91%) do superávit observado nos últimos anos. Pode-se destacar que o transporte de madeira está intimamente ligado a produção de celulose e papel, madeiras sólidas e seus derivados, com uma participação de aproximadamente US\$ 4,24 bilhões. Este valor corresponde aproximadamente a 5,8% do total das exportações brasileiras e a 15,8% das exportações do agro negócio (BRACELPA, 2011).

O transporte madeireiro é caracterizado por suas diversidades e ajustes de acordo com cada região. Contudo, mais do que um simples setor, é um serviço horizontalizado que viabiliza os demais setores, afetando diretamente a qualidade de vida e o desenvolvimento econômico em todo o Brasil e mais especificamente em áreas em que existem plantios de reflorestamento, como é o caso da região de Itapeva – SP.

Considerando que o transporte é um dos principais fatores da logística que, além de representar a maior parcela dos custos nessa área, tem papel fundamental no desempenho de diversas dimensões do serviço à sociedade, a escolha entre as alternativas de modais, entre eles o rodoviário (caminhões), ferroviário (trem), aéreo (aviões) e aquaviário (barcos), deve ser baseada nos impactos de serviços e custos na rede logística. É muito importante verificar o tempo de transporte entre a área de corte e a área de beneficiamento no caso específico das toras de madeira. As ferrovias são responsáveis por 28% do transporte, enquanto os caminhões são responsáveis por 67%, e os barcos por 5%; relativamente ao transporte em geral no Brasil (Simões, 1981).

Para a realização de uma análise do setor de transporte, existe a necessidade de considerar alguns aspectos que são relevantes e abrangentes, como econômicos, geográficos, relativos ao meio ambiente e à segurança. Alguns tópicos podem gerar certa instabilidade ou mesmo prejuízo, caso não sejam feitas análises completas de algumas variantes antes de se firmar o contrato. Pensando nisso, deve-se

verificar a disponibilidade de veículos preparados e com capacidade efetiva para esse transporte.

A capacidade de produção e de melhoria da qualidade do produto final em produtos que utilizam em parte ou totalidade a matéria-prima madeira apresenta, com o aumento da demanda e o desenvolvimento tecnológico, um rápido e contínuo crescimento, refletindo no aumento de área florestal plantada com grande dispersão geográfica em terras cada vez mais distantes. As indústrias de celulose e papel e de madeiras serradas estão entre as que promovem maior distribuição espacial de florestas de produção. Como consequência, o custo do transporte de madeira tornou-se um dos mais importantes componentes do custo final dessa matéria-prima na indústria (Sousa, 2000).

O cenário apresentado mostra que é possível avaliar vários aspectos relacionados ao transporte de madeira. Visando a minimização dos custos de transporte e consequentemente maximização de lucro da empresa e menor preço ao consumidor final, este artigo adota o aspecto econômico.

Sendo assim, este artigo teve por objetivo mensurar a viabilidade econômica do tipo de modal rodoviário, mais especificamente alguns tipos de composições de caminhões que podem ser utilizados na remoção e transporte de toras, especialmente na Região de Itapeva-SP, que possui características relevantes na produção de madeira reflorestada e possui empresas de beneficiamento.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Segundo Gil (1996) e Vergara (2000), pode-se considerar esta pesquisa como exploratória, pois busca “[...] proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito.” (Gil, 1996, p. 96). Isto é, analisar profundamente o caso de uma empresa representativa do setor de transportes, visando entender se realmente existe algum impacto no desempenho da companhia oriundo das características do tipo de caminhão utilizado. Sendo assim, baseado na metodologia de estudo de caso de Yin (2001), será possível fazer uma pesquisa mais profunda das características específicas de uma empresa do ramo de transportes, observando seu impacto no dia a dia da organização.

Contudo, houve inicialmente uma revisão bibliográfica e documental, na qual foram levantados dados relativos a várias características do setor madeireiro, tipos de transportes, rede viária, legislações. Realizou-se ainda uma pesquisa individualizada com o atual quadro de despesas e receitas envolvidas com esse tipo de transporte. Esses valores foram obtidos sob a forma de entrevistas aplicadas a várias áreas da empresa em questão, entre elas: administração, contabilidade, estoque, manutenção e área comercial.

De acordo com o objetivo, buscou-se uma situação real, para a qual, pudessem ser analisadas três composições de caminhões: Truck (A), Truck com Julieta (B) e Carreta (C). Logo, os dados iniciais para a realização deste trabalho se encontram na Tabela 1.

Os principais procedimentos utilizados na apresentação e interpretação dos dados foram:

- organização de todo o material coletado;
- análise crítica, observando falhas, distorções e inadequação;
- classificação dos materiais, dispondo-os em categorias de acordo com os objetivos e os interesses da pesquisa (formar classes ou grupos);
- tabular os dados, de acordo com o instrumento de coleta utilizado, através de tabelas;
- utilização de métodos e ferramentas de análise de investimento, segundo Casarotto Filho & Kopittke (2008), tais como:
 - » Valor Presente Líquido (VPL): consiste em trazer para um instante inicial (data zero), o valor de todas as variações do fluxo de caixa esperado

(recebimentos e desembolsos), descontando a TMA;

- » Método da Taxa Interna de Retorno (TIR): é a taxa para a qual o valor presente líquido do fluxo é nulo;
- » Método do Valor Anual Uniforme Equivalente (VAUE): a série uniforme equivalente a todos os custos e receitas para cada projeto, utilizando-se a TMA;
- » Método da Taxa de Retorno Incremental (TRI): é o incremento de receita de um investimento em relação ao outro, considerando-se para tanto o investimento incremental para obtê-lo; e
- » Taxa Mínima de Atratividade (TMA): é a taxa a partir da qual o investidor considera que está obtendo ganhos financeiros. Para o presente trabalho, foi considerada TMA de 0,87% a.m., que equivale à taxa da poupança na data do trabalho.
- » Custos
- » O transporte de madeira através de modal rodoviário predomina há décadas na região. A maioria das empresas florestais opta por caminhões com grande capacidade de carga, exceto quando a capacidade do pavimento não permite. Este é um caso comum e frequente, dado o tamanho e o relevo, pois, na época do plantio das madeiras reflorestadas, não se idealizava a comercialização nas escalas e valores atuais.

2.1. Custos operacionais da região

Entre diversos fatores, o custo da operação de transporte depende da distância, da existência de frete de retorno, das condições da rede viária, da

Tabela 1. Tipos de composições.

Table 1. Types of compositions.

	Caminhão A	Caminhão B	Caminhão C
Custo inicial (R\$)	257.000,00	310.200,00	438.200,00
Consumo de combustível (km/l)	2,5	1,8	2,2
Custo combustível (R\$)	2,08	2,08	2,08
Custo pneus (R\$)	1.100,00	1.100,00	1.100,00
Quantidade de pneus (un)	10	22	22
Distância média (km/viagem)	400	400	400
Preço por t Transp. (R\$/t)	42,50	42,50	42,50
Quant. dias úteis por mês (un)	20	20	20
Quant. viagem por dia (un)	1	1	1
Quant. horas trab. dia (h/dia)	8	8	8
Velocidade média (km/hora)	60	60	60
Tara do caminhão (ton)	6	14	13

eficiência das operações de carga e descarga, da quantidade de carga transportada por composição veicular, do pagamento de pedágios, combustível etc.

Em virtude da privatização de algumas rodovias da região, o número de pedágios aumentou significativamente, assim como a fiscalização quanto à observância da Lei da Balança, pela preocupação das concessionárias quanto à conservação das estradas sob sua administração.

Portanto, o número de eixos na composição e o peso em cada eixo são hoje fatores de preocupação para o transportador, que sempre busca a otimização da quantidade de madeira transportada por veículo, sem, contudo ultrapassar os limites estabelecidos na legislação.

2.2. Custos operacionais por modelo de caminhão

Os custos operacionais têm ligação direta com a rede viária, pois, o padrão das estradas irá refletir quanto à manutenção dos caminhões, à vida útil dos pneus, ao consumo de combustível, à produtividade do transporte florestal, à composição que melhor se adapta etc.

A diferença entre os caminhões simples, articulados e conjugados, que são os objetos deste estudo, é basicamente a quantidade de eixos, consumo de combustível, valor do capital inicial empregado etc.

2.3. Custos fixos (CFO)

São custos fixos correspondentes aos custos de operação (CFO). Esses gastos não variam com a distância percorrida, isto é, continuam existindo, mesmo com o veículo parado. Normalmente, são calculados por mês, entretanto cada empresa pode adequar às suas necessidades. A periodicidade com que se fixam as variáveis e se consolidam as tabelas orçamentárias deve estar de acordo com a necessidade e pretensão de cada transportadora. Entretanto, cada transportadora possui realidades adversas.

De acordo com a Associação Nacional do Transporte de Cargas (ANTC, 2011), observa-se uma relação base para os custos fixos que é composta das seguintes parcelas:

- Remuneração mensal do capital investido;
- Salário do motorista;
- Reposição do veículo;
- Licenciamento;
- Seguro do veículo; e
- Seguro de responsabilidade civil facultativo.

2.4. Custos indiretos (CI)

Os custos indiretos (CI), também conhecidos como despesas administrativas e de terminais (DAT), são aqueles que não estão relacionados diretamente com a operação do veículo. Não variam, portanto, com a quilometragem rodada. Assim, seu custo deve ser apurado dividindo-se o seu valor mensal pela tonelagem mensal movimentada.

De acordo com a estrutura de custos adotada pela FIPE – Fundação Instituto de Pesquisas da USP (FIPE, 2011), este item se subdivide em:

- Salários, ordenados, honorários de diretoria e encargos sociais;
- Aluguéis de áreas e imóveis;
- Tarifas de serviços públicos: água; energia elétrica; correio, telefone, fax etc;
- Serviços de manutenção, conservação e limpeza; serviços profissionais de terceiros (Escritório Contábil);
- Impostos e taxas: IPTU; Imposto de Renda; ICMS; IOF; Outros impostos; e
- Outros custos, material de escritório e limpeza; uniformes; despesas com conservação de bens e instalações; despesas diversas; refeições e lanches.

2.5. Custo fixo total (CFT)

O custo fixo total (CFT) é a soma dos custos fixos de operação (CFO) com os custos indiretos (CI).

A Tabela 2 mostra os valores do custo fixo total.

2.6. Custos variáveis (CV)

Os Custos Variáveis dizem respeito aos pagamentos que a firma terá de efetuar pela utilização

Tabela 2. Custo fixo total.

Table 2. Total fixed cost.

Tipo de caminhão	CFO (R\$/mês)	CI (R\$/mês)	CFT (R\$/mês)
A	10303,41	5395,30	15698,71
B	11973,01	7882,40	19855,41
C	15743,38	7816,95	23560,33

de fatores de produção variáveis. Os custos variáveis variam de acordo com o volume de produção da firma, e incluem itens tais como, despesas com matérias-primas, energia elétrica, mão de obra etc. Estes custos serão iguais a zero quando não houver produção e aumentarão à medida que a produção aumentar (Passos & Nogami, 2005).

O custo variável é composto dos seguintes itens (ANTC, 2011):

- Peças, acessórios e material de manutenção;
- Despesas com combustível;
- Lubrificantes;
- Lavagem e Lubrificações; e
- Pneus e recauchutagens.

Resumindo, a Tabela 3 demonstra os custos variáveis ao mês.

2.7. Receitas

As receitas são calculadas a partir da quantidade transportada, quantidade de viagens mensais e o valor por tonelada transportada. A Tabela 4 mostra a receita mensal.

Tabela 3. Custo variável mensal.

Table 3. Monthly variable cost.

Tipo de caminhão	CV (R\$/km)	QK (km/mês)	CV (R\$/mês)
A	1,40	8000	11198,52
B	2,04	8000	16293,36
C	1,99	8000	15952,73

Tabela 4. Receita mensal.

Table 4. Monthly revenue.

Tipo de caminhão	QT (t/viagem)	QV (viagem/mês)	PT (R\$/t)	RT (R\$/mês) (RT = QT × QV × PT)
A	17	20	42,50	14450,00
B	36	20	42,50	30600,00
C	35,5	20	42,50	30175,00

Onde: CT = Receita total (R\$/mês); QT = Quantidade de tonelada transportada por viagem (t/viagem); QV = Quantidade de viagens por mês; PT = Preço pago pela tonelada de material transportado.

Tabela 5. Resultados dos custos.

Table 5. Costs results.

Tipo custo	Caminhão A	Caminhão B	Caminhão C
CFT (R\$/mês)	15929,91	20345,01	24043,13
CVT (R\$/mês)	11198,52	16293,36	15952,73
CT (R\$/mês)	14450,00	30600,00	30175,00

2.8. Resumo dos custos

Na Tabela 5, será apresentado o resumo dos resultados encontrados.

2.9. Resultados das análises

Os resultados das análises são a comparação entre os resultados obtidos em cada ferramenta de cálculo, pois, cada ferramenta sozinha não é suficiente para se obter uma análise precisa, mas, a junção delas.

A Tabela 6 apresenta um resumo dos resultados obtidos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para se realizar uma análise mais precisa sobre o transporte de toras de madeira, necessita-se considerar alguns aspectos que são relevantes, como o aspecto geográfico, do meio ambiente, da segurança e o econômico. Logo, serão apresentadas as conclusões obtidas neste trabalho em relação a esses aspectos.

Portanto, para uma melhor interpretação e compreensão dos resultados obtidos, este item será dividido em tópicos e, em seguida, será apresentada a conclusão final deste trabalho.

3.1. Geográfico

O aspecto geográfico corresponde ao relevo encontrado na região, o qual não se apresenta como

Tabela 6. Resultados dos métodos determinísticos.**Table 6.** Results deterministic methods.

	Caminhão A	Caminhão B	Caminhão C
TMA	0,87% a.m.	0,87% a.m.	0,87% a.m.
TIR	-87,69%	-16,61%	-31,30%
VPL	-82.310,09	-39.200,85	-63.754,94
VAUE	-12.678,00	-6.038,00	-9.820,00
TRI	TIR < TMA	TIR < TMA	TIR < TMA

um terreno plano, em quase sua totalidade, contém acíves e declives acentuados. Logo, cada composição de caminhão se comporta de maneira diferente, pois, os custos variáveis têm ligação direta com a rede viária na qual o caminhão trafega.

Essa condição de subidas e descidas faz com que haja um aumento de manutenção, aumento no consumo de combustível, diminuição da vida útil dos pneus e diminuição da produtividade, visto que a velocidade média diminui.

Logo, o padrão das estradas define qual a composição veicular a ser utilizada. A seguir será apresentada a conclusão para cada composição veicular.

3.2. Caminhão A

Essa composição é a que apresenta melhor resultado, pois se trata de caminhões médios. Como o seu PBT é baixo, o aumento com manutenção não será significativo, pois se está trabalhando dentro de suas condições normais, o mesmo acontece com o consumo de combustível, já que não está se usando a potência máxima do motor. No caso da diminuição da vida útil dos pneus, também não é significativa, visto que o peso é adequado e a carga está em cima do caminhão, fazendo com que o desgaste por “patinar” seja pequeno. Porém, em relação à diminuição da produtividade, para essa composição, se torna expressiva, pois a sua capacidade de carga é pequena. Quanto ao acesso nos lugares de carregamento, essa é a composição que apresenta melhor acessibilidade às áreas de florestas, diminuindo assim o tempo de carregamento.

3.3. Caminhão B

Essa composição não apresenta um resultado tão expressivo quanto a do item anterior, pois se trata de

caminhões médios acoplados a um reboque “Romeu e Julieta”. Nessa composição, o PBT é o mais alto das três composições analisadas, logo, o aumento com manutenção é significativo, pois se está trabalhando nas condições extremas do veículo. O mesmo acontece com o consumo de combustível: já que está se usando a potência máxima do motor, o consumo será excessivo. No caso da diminuição da vida útil dos pneus, também é significativa, visto que a quantidade é duas vezes maior a da composição anterior e, como se trata de um reboque, os pneus do caminhão em subidas muito íngremes tendem a “patinar”, fazendo com que aumente o desgaste prematuro dos pneus. Porém, em relação à diminuição da produtividade, para essa composição não é muito expressiva, pois a sua capacidade de carga é a maior entre as três analisadas. Nessa condição, o carregamento é mais demorado, pois são dois compartimentos de carga, e a composição é de difícil manobra em lugares com pouco espaço.

3.4. Caminhão C

Em relação à manutenção, o caminhão C apresenta um resultado equivalente ao A, pois se trata de caminhões pesados, com elevada potência de motor e com sistemas de tração reforçados, logo, o seu PBT é alto, porém não excessivo, com isso os caminhões trabalham dentro de suas condições normais, o mesmo acontece com o consumo de combustível, já que não está se usando a potência máxima do motor. No caso da vida útil dos pneus, essa composição é a que apresenta maior desgaste nos pneus de tração. Como a carga está no reboque, os pneus patinam, aumentando o desgaste e, por consequência, diminuindo sua vida útil. Porém, em relação à diminuição da produtividade, nessa composição se torna expressiva. Por serem caminhões muito compridos, a acessibilidade nas

florestas é dificultada, podendo até não conseguir carregar.

3.5. Meio ambiente

Para esse aspecto, a maior preocupação é a emissão de gases no ambiente pelo escapamento devido à combustão do motor. Logo, a otimização do caminhão contribui para essa questão.

O caminhão A, devido ao seu baixo PBT, terá que fazer um número maior de viagens para conseguir transportar a mesma quantidade que o caminhão B ou até mesmo o caminhão C, logo, o tempo de funcionamento do motor será maior e, por consequência, a emissão de gases poluentes será maior.

Em relação ao caminhão B e o C, a questão da otimização não é tão significativa, visto que eles transportam quase a mesma quantidade, porém o consumo de combustível para o caminhão B é maior que para o caminhão C; com isso a emissão de gases de B é maior que a de C.

3.6. Segurança

Quanto ao aspecto de segurança, as três composições não possuem problemas, pois, neste trabalho, elas foram analisadas de acordo com o PBT, o qual é estabelecido por lei, seguindo normas específicas. Porém, para que a segurança destes caminhões seja mantida, são necessárias constantes manutenções em todo o veículo, e seus limites de carga não podem ser excedidos.

3.7. Econômico

O aspecto econômico é o mais relevante, visto que a visão de uma empresa é a maximização dos lucros, pois, para ela se manter no mercado competitivo, o investimento necessita ser lucrativo. Nessa questão, cada composição tem sua particularidade.

3.7.1. Caminhão A

Nessa composição, o investimento inicial e seus custos fixos e variáveis são menores se comparados às composições B e C, em contrapartida devido a sua capacidade de carga ser menor e as quantidades de viagens serem iguais para as três composições, a receita é a menor, logo há um prejuízo econômico.

3.7.2. Caminhão B

Para essa situação, a receita bruta é a maior, pois é a composição que possui maior capacidade de carga por viagem. Porém, mesmo com capacidade superior, seus custos são maiores do que a receita, fazendo com que a empresa opere em prejuízo econômico.

3.7.3. Caminhão C

Essa configuração é a que apresenta maior investimento inicial e maiores custos fixos, a receita bruta se equivale à receita do caminhão B, porém seus custos são maiores. Logo, essa composição não gera lucro e sim prejuízo econômico.

Porém, o cálculo da viabilidade econômica pode conter outras variáveis, pois, na prática, os empresários podem utilizar desses outros meios para se manterem no mercado. Como exemplo:

- o excesso de peso, caminhões transportando quase o dobro de sua capacidade permitida;
- jornadas de trabalho excessivas, que chegam até a 18 horas diárias, sem o pagamento de horas extras, adicionais noturnos etc.;
- colaboradores sem descanso semanal, trabalhando nos finais de semana;
- colaboradores sem o registro em carteira; e
- inadimplência fiscal.

Porém, trabalhando dessa forma, o empresário não tem a certeza de sucesso em sua empresa, logo, deve-se buscar o equilíbrio em cada composição de caminhão, pensando em medidas como:

- trabalhar em sistemas de turnos, para que o caminhão tenha mais tempo produtivo;
- buscar cargas de retorno, otimizando o caminhão;
- rodovias com menos pedágios, diminuindo custos variáveis;
- estradas em melhores estados, diminuindo o consumo de combustível e manutenção; e
- controlar a queda do valor pago por tonelada pelas empresas.

Portanto, deve-se analisar de forma criteriosa antes de fazer um investimento ou firmar um contrato de transporte de toras de madeira, pois, na situação atual, os empresários que trabalham dentro da legalidade estão “pagando para trabalhar”.

4. CONCLUSÃO

Analisando os aspectos anteriormente comentados e tendo como objetivo comparar qual das composições apresenta maior viabilidade econômica conclui-se que:

- Depois dos cálculos com os métodos determinísticos, TIR, VPL, VAUE e TRI, pode-se observar que todas as opções operam em prejuízo econômico, isso se dá devido aos custos serem maiores que as receitas. No caso da TIR, em nenhuma das composições ela ficou maior que a TMA, o que configura uma proposta não atrativa.
- Contudo, a alternativa B (Romeu e Julieta) é a que apresenta melhor resultado, com prejuízo econômico menor se comparado com as outras opções.
- Logo, vale ressaltar que este estudo pode ser de grande importância para as empresas da região, no âmbito da tomada de decisão em relação ao investimento em questão, pois se trata de dados regionais e com resultados que retratam a realidade do setor de transportes rodoviários, em especial o de toras de madeira, da região.

AGRADECIMENTOS

Aos coautores do trabalho, Engenheiro Marcos Ricardo Garcia de Oliveira (Unesp - Itapeva) maior colaborador do trabalho, Prof. Dr. Fernando de Lima Caneppele da Universidade de São Paulo (USP-Pirassunga), pelo inestimável auxílio e à Unesp de Itapeva.

STATUS DA SUBMISSÃO

Recebido: 25/08/2011

Aceito: 21/02/2012

Resumo publicado online: 22/03/2012

Artigo completo publicado: 30/06/2012

AUTOR(ES) PARA CORRESPONDÊNCIA

Antonio Francisco Savi

Universidade Estadual Paulista
 “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP,
 Campus Experimental de Itapeva - SP,
 Rua Geraldo Alckmin, 519,
 Vila Nossa Senhora de Fátima
 CEP 18409-010, Itapeva, SP
 e-mail: savi@itapeva.unesp.br

REFERÊNCIAS

- Associação Nacional do Transporte de Cargas – ANTC. *Manual de cálculo de custos e formação de preços do transporte rodoviário de cargas*. [cited 2011 nov. 17]. Available from: http://www.ntc.org.br/transp_toras.htm.
- BRACELPA. Setor Florestal. *Um pensamento estratégico*. [cited 2011 out. 29]. Available from: http://www.holtz.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=20&Itemid=7.
- Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas - FIPE. [cited 2011 out. 23]. Available from: <http://www.fipe.com/web/index.asp>.
- Casarotto Filho N, Kopittke BH. *Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial*. 10rd ed. São Paulo: Atlas; 2008.
- Gil AC. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas; 1996.
- Passos CRM, Nogami O. *Princípios de Economia*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning; 2005.
- Simões JW. *Formação, manejo e exploração de florestas com espécies de rápido crescimento*. Brasília: IBDF; 1981.
- Sousa RATE. *Análise do fluxo de transporte rodoviário de toras curtas de eucalipto para algumas indústrias de celulose e de chapas de composição no estado de São Paulo* [tese]. Piracicaba: Universidade de São Paulo; 2000.
- Vergara SC. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas; 2000.
- Yin RK. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2rd ed. Porto Alegre: Bookman; 2001.