

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL**

**VIABILIDADE ECONÔMICA-FINANCEIRA DE
EXTRAÇÃO SUSTENTADA DE MÚLTIPLOS PRODUTOS
EM FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECÍDUA
SECUNDÁRIA NA MICRORREGIÃO DO ENTORNO DE
BRASÍLIA**

SERGIO LUIZ DO BOMFIM

ORIENTADOR: ÁLVARO NOGUEIRA DE SOUZA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS

BRASÍLIA/DF: DEZEMBRO – 2010

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS

**VIABILIDADE ECONÔMICA-FINANCEIRA DE EXTRAÇÃO
SUSTENTADA DE MÚLTIPLOS PRODUTOS EM FLORESTA
ESTACIONAL SEMIDECÍDUA SECUNDÁRIA NA MICRORREGIÃO
DO ENTORNO DE BRASÍLIA**

SÉRGIO LUIZ DO BOMFIM

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO SUBMETIDA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL DA FACULDADE DE TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE.

APROVADA POR:

**Prof. Dr. Álvaro Nogueira de Souza (Departamento de Engenharia Florestal UnB);
(Orientador)**

**Prof. Dr. Fábio Venturoli (Universidade Federal de Goiás), UFG);
(Examinador externo)**

**Prof. Dr. Márcio Lopes da Silva (Universidade Federal de Viçosa, UFV);
(Examinador interno)**

**Prof. Dr. Reginaldo Sérgio Pereira (Departamento de Engenharia Florestal/UnB);
(Examinador suplente)**

Brasília, 17 de dezembro de 2010

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

BOMFIM, S. L. (2010). Viabilidade econômica-financeira de extração sustentada de múltiplos produtos em floresta estacional semidecídua secundária na microrregião do entorno de Brasília. Dissertação de Mestrado em Ciências Florestais, Publicação PPGEFL.DM. 148/2010. Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 169p.

CESSÃO DE DIREITOS

AUTOR: Sergio Luiz do Bomfim.

TÍTULO: Viabilidade econômica-financeira de extração sustentada de múltiplos produtos em floresta estacional semidecídua secundária na microrregião do entorno de Brasília.

GRAU: Mestre ANO: 2010.

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta dissertação de mestrado e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

Sergio Luiz do Bomfim
Condomínio Quintas do Trevo, conjunto E, rua 03, casa 02.
71680-600 Brasília – DF – Brasil.
Endereço eletrônico: slbomfim@ig.com.br

AGRADECIMENTOS

Não creio no acaso.

Meus agradecimentos às diversas pessoas, seres, entes, divindades e demais denominações para aqueles que conduziram minha vida por caminhos que me permitiram desfrutar de momentos de realização como este.

O primeiro, faço à Divindade que, na religião na qual fui iniciado, chamamos de Deus.

Agradeço à minha esposa Tânia e aos meus filhos Thays e Victor, por ordem cronológica de apresentação a este mundo, pelas infinitas demonstrações de amor incondicional, fórmula insubstituível e infalível para o manejo sustentável do convívio familiar.

Aos meus pais, irmãos e parentes de sangue e de “adoção”, porque sempre me motivaram à superação, na medida em que procuro merecimento pelas qualidades que me atribuem e que não as tenho.

Agradeço a todos os amigos e colegas do Ibama pelo incentivo e apoio. Impossível listar a todos, pois, felizmente, são muitos. Então, cito o nome de quatro representantes dos demais: José Humberto Chaves, incluindo a grande ajuda na coleta de dados do DOF; Antonio Carlos Hummel, pela viabilidade de ingresso no curso e auxílio na coleta de dados de campo; Cláudia Maria Correia de Mello, amiga de palavras confortáveis e de pronta assistência e Sidney Carlos Sabbag, companheiro dessa caminhada.

Ao proprietário da Fazenda Vagafogo, Sr. Evandro Ayer, pela gentileza das informações prestadas e aprovação à realização desta pesquisa.

Aos professores e funcionários da UnB, pela partilha de conhecimentos, pelos sábios conselhos e pela generosidade no atendimento do dia-a-dia.

À professora Jeanine Felfili (*in memoriam*), pela exemplar dedicação acadêmica e pelo imenso e rico legado que nos deixou, em particular aos estudos sobre o bioma Cerrado, sendo também uma das pessoas que motivaram o presente trabalho.

Aos professores Fábio Venturoli e Márcio Lopes da Silva, que me honraram com suas presenças na banca examinadora e foram responsáveis por significativa elevação da qualidade desta dissertação, com ponderações norteadoras e valiosas sugestões.

Ao professor Álvaro Nogueira de Souza, que aceitou a árdua e incógnita tarefa de ser meu orientador, por sua postura profissional, mesclando orientação, apoio e incentivo com harmonia, dedicação e brilhantismo.

Podem procurar, vocês estão em cada linha desta obra, a qual só aconteceu porque vocês existem, não por acaso.

Dedico a dois anjos que partiram neste ano de 2010 ...
À minha querida tia Tereza (Zoca)... Nada que eu possa escrever vai lhe fazer jus...De certo, só tento confortar a mim mesmo...Sempre me emocionarei quando sua lembrança habitar meus pensamentos...
À minha querida sobrinha Juliana, que se foi tão precocemente, mas ao longo de seus pouco mais de três anos de passagem por aqui, mesmo com tão pouco contato, deixou um enorme vazio. Tanto eu tinha para lhe dizer, tanto eu tinha para lhe ouvir...
Fiquem em paz.

RESUMO

VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DA EXTRAÇÃO SUSTENTADA DE MÚLTIPLOS PRODUTOS EM FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECÍDUA SECUNDÁRIA NA MICRORREGIÃO DO ENTORNO DE BRASÍLIA.

Autor: Sergio Luiz do Bomfim

Orientador: Álvaro Nogueira de Souza

Programa de Pós Graduação em Engenharia Florestal

Brasília, Dezembro (2010)

O presente estudo teve como propósito a verificação da viabilidade econômico-financeira da extração sustentada de múltiplos produtos em floresta estacional semidecídua secundária localizada na microrregião do Entorno de Brasília. A oferta de produtos foi estimada a partir de inventário florestal realizado em remanescente situado na Fazenda Vagafogo, Pirenópolis, Goiás, respeitados os limites sustentáveis e legais de retiradas inerentes à atividade. Para a determinação de demanda e preços dos produtos ofertados, foi considerada a comercialização de madeira em tora, de produtos florestais não-madeireiros (pequi, baru e óleo de copaíba) e de lenha, mediante consulta em sistema de controle governamental de transporte de produtos florestais nativos (DOF/Ibama), pesquisa de campo e levantamento de dados secundários, cuja amostra foi o estado de Goiás e o Distrito Federal. Os custos de extração de toras foram levantados principalmente com auxílio da literatura sobre planos de manejo florestal sustentável na Amazônia, com adequações à realidade local por meio de pesquisa de aluguel de máquinas, valor de mão de obra braçal, serviços florestais terceirizados e de licenciamento da atividade. As taxas de juros obedeceram à amplitude existente nas linhas de crédito oferecidas para o setor, a saber: 2, 4, 6, 8 e 10% ao ano. Foram determinados quatro módulos hipotéticos de unidade de manejo florestal (UMF): 25 ha, 50 ha, 250 ha e 500 ha. De forma geral, os indicadores de rentabilidade calculados (VPL, B(C)PE, TIRM e B/C) apontaram modesta viabilidade para a extração sustentada de múltiplos produtos na tipologia estudada, ainda assim considerando: 1) área mínima de efetiva colheita de 25 ha; 2) taxas de juros favoráveis; 3) área florestada não passível de uso alternativo do solo; 4) sem custo de oportunidade da terra e 5) entender a renda gerada apenas como complementar para o proprietário rural. Ficou, então, clara a necessidade de implementação de políticas públicas a fim de tornar a atividade economicamente competitiva e, conseqüentemente, atrativa, despontando o pagamento por serviços ambientais (PSA), abordado suplementarmente nesta dissertação, como interessante solução para agregar valor ao manejo florestal, merecendo, assim, especial atenção governamental no sentido de serem tomadas decisões direcionadas ao

desenvolvimento de mecanismos de PSA e, portanto, à viabilidade econômica e financeira do uso sustentável de florestas estacionais semidecíduas secundárias na microrregião do Entorno de Brasília.

PALAVRAS-CHAVE: Economia Florestal, Análise Econômico-Financeira, Manejo Florestal, Múltiplos Produtos, Serviços Ambientais.

ABSTRACT

ECONOMIC AND FINANCIAL VIABILITY OF THE SUSTAINABLE EXTRACTION OF MULTIPLE PRODUCTS IN SECONDARY SEASONAL SEMIDECIDUO FOREST IN THE MICROREGION OF ENTORNO DE BRASÍLIA.

Author: Sergio Luiz do Bomfim
Supervisor: Álvaro Nogueira de Souza
Graduate Program in Forestry
Brasília, December (2010)

This study aimed to verify the economic and financial viability of sustainable extraction of products multiples in secondary seasonal semideciduou forest in the microregion of the Entorno de Brasília. The range of products (diversity and quantification) was estimated from forest inventory conducted in remnant located in the Farm Vagafogo, Pirenópolis, Goiás, respecting the legal limitations inherent in the activity. For the determination of demand and prices of products offered, we considered the marketing of logs, nontimber forest products (pequi, baru and Copaiba oil) and firewood, in consultation system of government control of transportation of forest products native (DOF/IBAMA), field research and secondary data collection, which sampled the state of Goiás and Distrito Federal. The costs of extraction of logs were raised mainly with the aid of the literature on sustainable forest management plans in the Amazon, with adaptations to local realities by searching the rental of machinery, value of menial labor, outsourcing forest services and licensing activity. Interest rates range obeyed existing lines of credit offered to the sector, namely: 2, 4, 6, 8 and 10%. Four modules were determined hypothetical forest management unit (FMU): 25 ha, 50 ha, 250 ha and 500 ha. Overall, the indicators of profitability calculated (NPV, NUS, MIRR and B/C) showed modest sustained viability for extraction of multiple products within the type studied, still considering: 1) minimum area of effective harvest 25 ha, 2) favorable interest rates, 3) forested area not open to alternative use of land, 4) no opportunity cost of land and 5) understand the income generated only as supplementary to the landowner. So, it was clear need to implement public policies to make the activity economically competitive and therefore attractive, emerging payment for environmental services (PES), this dissertation addressed themselves additional, as an interesting solution to add value to forest, and so deserves special government attention in order to take decisions aimed at the development of PES schemes and hence to economic and financial feasibility of sustainable use of secondaries semideciduous forests in the area studied.

KEYWORDS: Forest Economy, Economic and Financial Analysis, Forest Management, Multiple Products, Environmental Services.

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	1
2 – OBJETIVOS	3
2.1 - OBJETIVO GERAL	3
2.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
3 – JUSTIFICATIVA	4
4 – HIPÓTESE	6
5 – REFERENCIAL TEÓRICO	6
5.1 – ASPECTOS ECONÔMICOS DO MANEJO FLORESTAL DE PEQUENA ESCALA NO MUNDO	6
5.2 - ASPECTOS ECONÔMICOS DO MANEJO FLORESTAL DE PEQUENA ESCALA NO BRASIL	8
5.3 - ASPECTOS ECONÔMICOS DO MANEJO FLORESTAL DE PEQUENA ESCALA NO CERRADO DO BRASIL CENTRAL	14
5.4 - PLANEJAMENTO DO MANEJO FLORESTAL	15
5.5 - VALORAÇÃO AMBIENTAL DE FLORESTAS NATIVAS	16
5.5.1 - Aspectos conceituais para o pagamento de serviços ambientais (PSA)	19
5.5.2 - Categorias de PSA	24
5.5.2.1 - Captura e retenção de carbono	24
5.5.2.2 - Biodiversidade	24
5.5.2.3 - Proteção hídrica	25
5.5.2.4 - Beleza cênica	25
5.5.3 Algumas experiências de PSA pelo mundo	25
5.5.3.1 - Brasil: ICMS-Ecológico	25
5.5.3.2 - Brasil: Proambiente	25
5.5.3.3 - Costa Rica: Eco-taxa nos combustíveis fósseis	26
5.5.3.4 - México: Mercado voluntário de crédito de carbono	26

5.6 - ASPECTOS LEGAIS DO MANEJO FLORESTAL	26
6 - MATERIAIS E MÉTODOS	27
6.1 - ÁREA DE ESTUDO	27
6.2 - MATERIAL UTILIZADO	29
6.2.1 - Inventário Florestal	29
6.2.2 - Demanda de produtos florestais nativos	30
6.2.3 - Preços dos produtos florestais nativos	31
6.2.4 - Taxas de juros e linhas de crédito para o setor florestal	32
6.2.5 – Processamento dos dados financeiros	34
6.3 - VARIÁVEIS	34
6.4 - AMOSTRAGEM	35
6.5 - MODELO TEÓRICO	35
6.6 - MÉTODOS DE ANÁLISE ECONÔMICA	37
7 - ESTIMATIVA DE ÁREAS COBERTAS POR FLORESTAS SEMIDECÍDUAS NO ENTORNO DE BRASÍLIA	39
8 - RESULTADOS E DISCUSSÃO	42
8.1 - INVENTÁRIO FLORESTAL	42
8.2 - ANÁLISE ECONÔMICO-FINANCEIRA DO MANEJO FLORESTAL SUSTENTADO	48
8.2.1 - Produtos madeireiros	48
8.2.1.1 - Demanda no estado de Goiás.....	48
8.2.1.2 - Demanda no Distrito Federal.....	53
8.2.1.3 - Preços.....	56
8.2.1.4 - Receitas.....	58
8.2.1.5 - Custos.....	60
8.2.2 - Lenha	71
8.2.3 - Não-madeireiros	72

8.2.3.1 - Pequi.....	73
8.2.3.2 - Baru	75
8.2.3.3 - Óleo de Copaíba.....	76
8.2.4 - Impostos	77
8.2.5 - Administração.....	77
8.2.6 - Indicadores de rentabilidade.....	77
8.2.6.1 - Módulo 25 ha	81
8.2.6.2 - Módulo de 50 ha.....	82
8.2.6.3 - Módulos 250 e 500 ha	84
9 - MÉTODOS PARA VALORAÇÃO AMBIENTAL DA FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL SECUNDÁRIA DA FAZENDA VAGAFOGO.....	88
9.1 - CUSTO DE VIAGEM.....	88
9.2 - PREÇOS HEDÔNICOS	89
9.3 - GASTOS DEFENSIVOS	89
9.4 - CUSTOS DE REPOSIÇÃO.....	89
9.5 - TRANSFERÊNCIA DE BENEFÍCIOS	90
9.6 - CAPITAL HUMANO OU PRODUÇÃO SACRIFICADA.....	90
9.7 - CRITÉRIOS DE VALIDAÇÃO PARA VALORAÇÃO DOS SERVIÇOS	90
10 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	91
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95
APÊNDICES.....	101
APÊNDICE A - NOME CIENTÍFICO E VULGAR E UTILIZAÇÃO DAS ESPÉCIES OCORRENTES NA FAZENDA VAGAFOGO.....	102
APÊNDICE B - ÁREA BASAL, VOLUME E N° DE ÍNDIVÍDUOS POR ESPÉCIE.....	107
APÊNDICE C - DADOS DOF/IBAMA (2009) DAS ESPÉCIES	

COMERCIALIZADAS E INVENTARIADAS NA FAZENDA VAGAFOGO....	127
APÊNDICE D - CONSTRUÇÃO DE CLASSES DE PREÇOS DE TORAS	160
APÊNDICE E - FICHAS DE COLETA DE DADOS DE CAMPO	168

LISTA DE TABELAS

Tabela 6.1 - Exemplos de essências arbóreas que compõem os grupos de espécies, conforme o edital da Flona Jamari e da Flona Saracá-Taquera.....	32
Tabela 6.2 - Composição das taxas de financiamento do BNDES Florestal.....	33
Tabela 6.3- Outras linhas de crédito para empreendimentos florestais disponíveis para a região Centro-Oeste.....	34
Tabela 7.1- Superfícies correspondentes aos usos do solo no polígono do projeto Ecomuseu do Cerrado.....	40
Tabela 7.2 - Estimativa de áreas cobertas por matas mesofíticas, número de estabelecimentos rurais e área média com matas por estabelecimento referentes aos municípios pertencentes à microrregião do Entorno de Brasília.....	41
Tabela 8.1 - Distribuição de indivíduos por espécie e classe diamétrica.....	44
Tabela 8.2 - Volume (m ³) comercializado de toras no estado de Goiás em 2009 referente às espécies inventariadas na Fazenda Vagafogo.....	48
Tabela 8.3 - Volume (m ³) comercializado de mourões no estado de Goiás em 2009 referente às espécies inventariadas na Fazenda Vagafogo.....	49
Tabela 8.4 - Volume (m ³) comercializado de madeira serrada no estado de Goiás em 2009 referente às espécies inventariadas na Fazenda Vagafogo.....	50
Tabela 8.5 - Volume equivalente em toras de produtos madeireiros referentes às espécies inventariadas na Fazenda Vagafogo e comercializadas no estado de Goiás em 2009, por unidade de origem.....	52
Tabela 8.6 - Volume (m ³) comercializado de mourões e toretes no Distrito Federal em 2009 referente às espécies inventariadas na Fazenda Vagafogo.....	53
Tabela 8.7 - Volume (m ³) comercializado de madeira serrada no Distrito Federal em 2009 referente às espécies inventariadas na Fazenda Vagafogo.....	54
Tabela 8.8 - Volume equivalente em toras de produtos madeireiros referentes às espécies inventariadas na Fazenda Vagafogo e comercializadas no Distrito Federal em 2009, por unidade federativa de origem.....	56

Tabela 8.9 - Lista de espécies por classe de preço da madeira em tora no pátio da Fazenda (FOB).....	57
Tabela 8.10 - Volume por espécie madeireira e por classe diamétrica acima de 30 cm de DAP referente ao inventário florestal realizado em 2007 na Fazenda Vagafoço.....	58
Tabela 8.11- Receita bruta por hectare com venda de toras.	59
Tabela 8.12- Receitas brutas por hectare com a extração sustentada de produtos madeireiros, não-madeireiros e lenha.....	60
Tabela 8.13- Estimativa de custos das atividades de extração de múltiplos produtos em florestas estacionais semidecíduas secundárias na microrregião do Entorno de Brasília.....	62
Tabela 8.14 - Volume de lenha consumida no estado de Goiás em 2009.....	71
Tabela 8.15 - Indicadores de rentabilidade calculados por módulo de manejo, segundo cinco valores de taxas de juros oferecidas no mercado em linhas de crédito para o setor florestal.....	80
Tabela 8.16 - Fluxo de caixa do módulo de UMF de 25 ha.	81
Tabela 8.17 - Fluxo de caixa do módulo de UMF de 50 ha.	83
Tabela 8.18- Fluxo de caixa do módulo de UMF de 250 ha.	85
Tabela 8.19- Fluxo de caixa do módulo de UMF de 500 ha.	86
Tabela A.1 - Nome Científico e Vulgar e Utilização das Espécies Ocorrentes na Fazenda Vagafoço.....	102
Tabela B.1- Área Basal, Volume e nº de Índividuos por Espécie – Todas as Classes Diamétricas.....	107
Tabela B.2 - Área Basal, Volume e nº de Índividuos por Espécie - Classe Diamétrica 0 -5 cm.....	111
Tabela B.3 - Área Basal, Volume e nº de Índividuos por Espécie - Classe Diamétrica 5 -10 cm.....	114
Tabela B.4 - Área Basal, Volume e nº de Índividuos por Espécie - Classe Diamétrica 10 -15 cm.....	118

Tabela B.5 - Área Basal, Volume e nº de Índividuos por Espécie - Classe Diamétrica 15 -20 cm.....	121
Tabela B.6 - Área Basal Volume e nº de Índividuos por Espécie - Classe Diamétrica 20 -25 cm.....	123
Tabela B.7 - Área Basal, Volume e nº de Índividuos por Espécie - Classe Diamétrica 25 -30 cm.....	124
Tabela B.8 - Área Basal, Volume e nº de Índividuos por Espécie - Classe Diamétrica 30 -35 cm.....	125
Tabela B.9 - Área Basal, Volume e nº de Índividuos por Espécie - Classe Diamétrica 35 -40 cm.....	125
Tabela B.10 - Área Basal, Volume e nº de Índividuos por Espécie - Classe Diamétrica 40 -45 cm.....	126
Tabela B.11- Área Basal, Volume e nº de Índividuos por Espécie - Classe Diamétrica 45 -50 cm.....	126
Tabela B.12 - Área Basal, Volume e nº de Índividuos por Espécie - Classe Diamétrica ≥ 50 cm.....	126
Tabela C.1 - Origem (UF), volume e valor de cada carga de produto madeireiro, referente às espécies inventariadas na Fazenda Vagafofo comercializadas em Goiás -2009	127
Tabela C.2 - Origem (UF), volume e valor de cada carga de produto madeireiro, referente às espécies inventariadas na Fazenda Vagafofo comercializadas no Distrito Federal -2009	154
Tabela D.1 - Valores centrais de preços de toras por espécie (R\$.m ⁻³), ocorrentes na Fazenda Vagafofo e comercializadas no Brasil em 2009	160
Tabela D.2 - Tabela auxiliar para construção de classes de preços de madeira em tora ...	167

LISTA DE FIGURAS

Figura 5.1 - Modalidades genéricas de PSA.....	21
Figura 5.2 - Representação esquemática do potencial de captação de benefícios num mercado de serviços ambientais.	23
Figura 6.1 – (a) Localização da Fazenda Vagafogo e (b) da área inventariada.	28
Figura 6.2 - Localização do estado de Goiás e da microrregião do Entorno de Brasília.	29
Figura 6.3 – (a) Detalhe da placa de informação do experimento de manejo florestal na Fazenda Vagafogo e (b) de indivíduo levantado na área inventariada.....	30
Figura 8.1- (a) Aspecto do desenvolvimento do remanescente pesquisado, com destaque para a grande densidade de indivíduos com DAP reduzido e (b) solo coberto por muitas folhas, característico de formações semidecíduas na época da fotografia (agosto/2010).	42
Figura 8.2 - Número de indivíduos por classe diamétrica.	47
Figura 8.3 - Volume serrado (m ³) referente às 10 espécies mais vendidas no estado de Goiás em 2009 entre as inventariadas na Fazenda Vagafogo.	51
Figura 8.4 - Volume serrado (m ³) referente às 10 espécies mais vendidas no Distrito Federal em 2009 entre as inventariadas na Fazenda Vagafogo.	55
Figura 8.5 - Custos, receitas e saldos estimados para o módulo de UMF de 25 ha.	82
Figura 8.6 - Custos, receitas e saldos estimados para o módulo de UMF de 50 ha.	84
Figura 8.7 - Custos, receitas e saldos estimados para o módulo de UMF de 250 ha.	86
Figura 8.8 - Custos, receitas e saldos estimados para o módulo de UMF de 500 ha.	87
Figura 8.9 - Custos por ciclo, sem descontos, referentes a cada hectare a ser manejado nos módulos de UMF de 25, 50, 250 e 500 ha.....	87

1 - INTRODUÇÃO

O presente estudo trata da análise de viabilidade econômico-financeira da extração diversificada de produtos florestais nativos, com ênfase para madeira, lenha, frutos e óleos, utilizando processos de colheita de impacto reduzido, ou seja, sob o regime de manejo sustentável, em florestas estacionais semidecíduas secundárias, conforme levantamentos, dados florísticos e inventários florestais realizados na Fazenda Vagafogo, Município de Pirenópolis, Goiás, abordados por Venturoli (2008).

Venturoli (2008) concluiu em sua pesquisa que há viabilidade técnica de se conduzir, com vistas à produção sustentada, remanescentes florestais similares florística e geograficamente ao estudado, fazendo-se uso de métodos de redução de danos e indução de crescimento por meio de tratamentos silviculturais.

O autor apontou também para uma provável potencialidade econômica desta prática em face da existência de um significativo mercado madeireiro local, regional e nacional para as florestas estacionais tropicais do Brasil Central, em particular da região de Pirenópolis, haja vista a presença de espécies que fornecem madeiras de alta qualidade para a construção civil, fabricação de móveis, produção de carvão e lenha.

Contudo, são raros os estudos sobre a viabilidade econômico-financeira do uso de múltiplos produtos das matas da região, a fim de demonstrar aos seus proprietários a realidade do mercado dos bens florestais passíveis de serem racionalmente extraídos e o retorno financeiro esperado, assim como de oferecer subsídios aos governantes, em suas três esferas, no sentido de obterem informações para o auxílio de implementação de políticas públicas adequadas com vistas ao fortalecimento da produção sustentada referente à flora nativa.

O manejo florestal sustentável ainda é uma prática relativamente pouco adotada no Brasil, representando apenas 7,11% de área na Amazônia (Bentes-Gama, 2008). O volume de produtos advindos de planos de manejo é consideravelmente menor que aquele proveniente de desmatamentos legais e ilegais realizados para a abertura de novas fronteiras agrícolas. Boa parte deste cenário pode ser atribuída ao desconhecimento generalizado da

potencialidade das florestas nativas de ofertar bens por meio de planos de manejo florestal sustentável, com uso de técnicas de baixo impacto sobre o meio ambiente. Além disso, não há, no âmbito governamental, políticas efetivas que direcionem o uso da terra para o aproveitamento racional dos produtos que se encontram nas florestas naturais (Bentes-Gama, 2008).

A situação se torna ainda mais problemática quando o foco são as florestas localizadas fora da Amazônia. No cerrado situado no Brasil Central, modestas são as iniciativas com manejo florestal sustentável de uso múltiplo. A quase totalidade dos planos de manejo existentes nesta região tem por objetivo a obtenção de lenha, principalmente para a produção de carvão, visando o abastecimento das indústrias siderúrgicas. Mesmo assim, essa precária forma de utilização sustentada da floresta sofre com a incômoda concorrência da matéria-prima proveniente de desmatamentos, cujos custos de produção são substancialmente menores por não haver a preocupação com dispêndios voltados à perpetuação da oferta de bens e conservação dos mecanismos ecológicos do ecossistema afetado.

O desenvolvimento do trabalho, cuja metodologia encontra-se detalhada em item específico adiante, baseia-se na estimativa de oferta de produtos florestais comercializáveis, por meio de consulta a inventários florestais existentes na fazenda Vagafofo, definição dos ciclos de corte ou de colheita desses produtos, pesquisa de mercado, considerando demandas e preços, levantamento de custos inerentes ao manejo florestal e comercialização e construção de fluxo de caixa com aplicação de taxas de juros inerentes à atividade.

Cabe ressaltar que a fazenda Vagafofo foi escolhida para a pesquisa pelo fato do local já ter sido floristicamente levantado e estudado, assim como comprovada cientificamente a viabilidade técnica de se realizar o manejo florestal sustentável como anteriormente mencionado. Porém, para a verificação da viabilidade econômica da extração dos recursos florestais, foram considerados quatro módulos de Unidade de Manejo Florestal (UMF), a saber: 25 ha, 50 ha, 250 ha e 500 ha, hipoteticamente com características qualitativas iguais à área inventariada, buscando-se verificar o comportamento da sensibilidade financeira em combinação com taxas de juros existentes para empreendimentos desta natureza, o que resultou em distintos cenários econômicos factíveis

de serem aproximados às diferentes situações fundiárias e de acesso ao capital encontradas na microrregião do Entorno de Brasília, divisão política onde se insere o município de Pirenópolis.

A avaliação financeira procurou o método mais adequado entre aqueles que respeitam a variação do capital no tempo, a saber: valor presente líquido (VPL); taxa interna de retorno (TIR); relação benefício/custo (B/C); valor esperado da terra (VET) e benefício (custo) periódico equivalente (B(C)PE).

Restou, então, conforme demonstrado na apresentação da pesquisa, responder à seguinte questão: há viabilidade econômico-financeira no extrativismo de florestas estacionais semidecíduas secundárias na microrregião do Entorno de Brasília, estado de Goiás, sob regime de manejo sustentável?

2 – OBJETIVOS

2.1 - OBJETIVO GERAL

Analisar a viabilidade econômico-financeira de extração de múltiplos produtos em florestas estacionais semidecíduas secundárias sob o regime de manejo florestal sustentável na microrregião do Entorno de Brasília, estado de Goiás.

2.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Levantar os variados produtos com valor de mercado existentes na floresta estacional semidecídua secundária da Fazenda Vagafogo.
- b) Estimar a oferta periódica destes produtos por unidade de área.
- c) Estimar os custos pertinentes ao manejo florestal sustentável.
- d) Pesquisar a demanda destes produtos no mercado regional.
- e) Pesquisar os preços destes produtos no mercado regional.

- f) Pesquisar taxas de juros e linhas de crédito existentes para empreendimentos florestais na microrregião do Entorno de Brasília.

3 – JUSTIFICATIVA

O ordenamento do setor florestal passa pela necessidade de valoração das florestas nativas e de sua divulgação para a sociedade em geral. As florestas são fontes inquestionáveis de riquezas. Algumas dessas riquezas são bens que possuem técnicas consolidadas de mensuração, podendo-se citar como exemplos os produtos madeireiros e vários não-madeireiros (frutos, palmitos, plantas ornamentais e medicinais, óleos, resinas, etc.). Outras, apesar da importância reconhecida e até da exigência legal de sua manutenção, possuem grande complexidade de avaliação, como os serviços ambientais, incluindo regulação de clima, produção de água, seqüestro de carbono e recursos genéticos da biodiversidade.

Para fins desta dissertação, foram efetivamente considerados nos cálculos de avaliação econômico-financeira apenas os produtos que possuem valores de mercado consolidados, a saber, os produtos madeireiros e não-madeireiros aceitos em comercializações em raios de ação economicamente viáveis.

Os bens e serviços ambientais mereceram um capítulo à parte devido à sua importância para a sociedade como um todo e pela potencialidade comercial que desponta no âmbito internacional. No entanto, sua mensuração não foi objeto da presente pesquisa, haja vista que não haveria tempo hábil para abordar o tema de forma adequada, em face da grande complexidade técnica e filosófica que permeia o assunto nos debates acadêmicos.

Assim sendo, a intenção foi, em primeiro lugar, deixar claro que existe uma forte tendência ao pagamento pelos serviços ambientais que não pode ser ignorada nos estudos de valoração de florestas e, em segundo lugar, assinalar para a conveniência de uma futura complementação dos cálculos de viabilidade econômico-financeira do manejo de florestas estacionais semidecíduas secundárias, na microrregião do Entorno de Brasília, estado de Goiás, considerando, no fluxo de caixa, os bens e serviços florestais que ainda não possuem valor definido ou difundido no mercado.

A oportunidade de realizar o estudo em pauta foi significativamente encorpada com o lançamento pelo Governo Federal (setembro de 2009), por meio do Ministério do Meio Ambiente (MMA), do Plano de Ação de Prevenção e Controle do Desmatamento do Bioma Cerrado (PPCerrado), aproveitando a data comemorativa do Dia Nacional do Cerrado, 11 de setembro. O Plano é calcado na necessidade urgente de combater o desmatamento no bioma Cerrado.

De acordo com o MMA, a iniciativa visa à coordenação, articulação e execução de ações que têm como meta reduzir a devastação deste ecossistema, sendo previstos três eixos de ação: monitoramento e controle, ordenamento territorial e apoio às atividades produtivas sustentáveis, com este último, sem dúvida, assumindo grande importância na busca pela atratividade econômica do manejo sustentável de florestas estacionais semidecíduas secundárias da região em pauta.

Na percepção de Venturoli (2008), diante da pressão exercida sobre as florestas nativas, a pesquisa e divulgação de técnicas de manejo florestal associadas a cada fisionomia, em diferentes regiões, devem ser incentivadas para contribuir na manutenção da cobertura florestal existente.

Tais práticas podem substituir a exploração florestal desordenada se ficar consolidada e difundida a viabilidade técnica, social e econômica da floresta em pé.

Desta forma, a avaliação da viabilidade econômico-financeira do manejo florestal de remanescentes de florestas estacionais semidecíduas localizadas na microrregião do Entorno de Brasília torna-se de suma importância, tanto para orientar os potenciais empreendedores como para subsidiar os tomadores de decisão no estabelecimento de políticas públicas, especialmente quando os estudos apontam para a não atratividade ou lucratividade insatisfatória do investimento, pois, neste caso, são necessárias medidas específicas para convencerem os proprietários a manterem suas formações florestais em padrões de conservação aceitáveis, produzindo bens de origem nativa de boa qualidade e garantindo também um adequado desempenho de suas funções ecossistêmicas.

4 – HIPÓTESE

A extração de múltiplos produtos florestais com base em regime de manejo sustentável em formações estacionais semidecíduas secundárias na microrregião do Entorno de Brasília, estado de Goiás, é econômica e financeiramente viável.

5 – REFERENCIAL TEÓRICO

5.1 – ASPECTOS ECONÔMICOS DO MANEJO FLORESTAL DE PEQUENA ESCALA NO MUNDO

Na análise de Zhang *et al.* (2005), mediante estudos desenvolvidos em pequenas propriedades com presença de florestas não industriais nos Estados Unidos, a produção variada é a opção econômica mais atrativa para o manejo em áreas florestadas reduzidas, apontando a ação governamental como essencial nos suportes técnico e financeiro aos pequenos proprietários. Citando Schelhas (2000), estes autores indicaram como boas iniciativas, entre outras:

- a) a adoção do manejo da floresta com múltiplos objetivos;
- b) uso de diferentes estratégias de manejo conforme o tamanho das propriedades e
- c) desenvolvimento de parcerias.

Em pesquisa realizada na República de Camarões, na África, Yaron (2001) levantou a potencialidade econômica de pequenas propriedades em que as atividades de extração de madeira e de produtos não-madeireiros se mostraram com baixa rentabilidade, necessitando-se somar a estes os valores relativos aos serviços ambientais para contrapor outras formas de uso alternativo do solo.

Goff *et al.* (1994) identificaram a participação de três fatores na determinação do valor de uma floresta para produção de madeira, na região nordeste dos Estados Unidos, quais sejam:

- a) a qualidade do sítio;
- b) o valor de mercado da madeira e
- c) as práticas de manejo.

De acordo com estes pesquisadores, antes de optar por manejar uma área, é importante planejar a atividade, definindo-se as metas a serem alcançadas e, principalmente, decidindo-se como usar a floresta em função da valoração do potencial da propriedade.

Ainda na visão de Goff *et al.* (1994), como todos os proprietários têm a obrigação de salvaguardar as funções ecológicas e produtivas de suas florestas, dependendo das metas, a valoração pode ser mensurada pela quantidade e diversidade de produtos florestais e pelas características ambientais e recreativas.

Os autores anteriormente citados chamaram à atenção de que uma floresta pode fornecer muitos benefícios, mas o manejo florestal exige conhecimento, imaginação, planejamento cuidadoso e trabalho árduo. Um manejo florestal inadequado pode significar na perda de benefícios por décadas, resultando não só em prejuízos na obtenção de produtos, como pode gerar processos erosivos do solo, perda da qualidade da água, destruição da beleza cênica, comprometimento do potencial turístico e destruição de habitat, o que acarreta em redução do valor futuro da floresta.

Sills *et al.* (2003), em estudos capitaneados no âmbito da North Carolina State University e USDA Forest Service, USA, consideraram que, entre os múltiplos produtos da floresta, os não-madeireiros tiveram uma crescente atenção por parte dos meios políticos e de pesquisa nos últimos 20 anos. Estes produtos têm sido reconhecidos por sua importância na subsistência de famílias carentes que vivem nas regiões rurais com cobertura florestal, especialmente nos trópicos.

Os estudiosos supramencionados evidenciaram duas situações políticas voltadas para os produtos não-madeireiros. Uma referente à coleta de um relativo alto volume associado a um baixo valor do produto, como, por exemplo, lenha, forragem e palha, o que tem levantado preocupação com a degradação dos recursos florestais, podendo resultar em dificuldades para as famílias locais e externalidades negativas. A outra situação diz respeito à coleta que associa, proporcionalmente, um volume baixo a um valor alto, como produtos alimentícios, plantas medicinais e matéria-prima para as indústrias cosméticas e de artesanatos, que tem despertado interesse como uma potencial opção para elevar o nível de rendimento da atividade extrativista, compatibilizando interesses econômicos com a conservação da floresta.

Assim, na visão de Sills *et al.* (2003), o tratamento dessas políticas requer, citando Ferraro e Kramer (1997), um entendimento de como as famílias devem interagir com os recursos naturais e como o comportamento familiar pode ser influenciado de forma desejada.

Velge e Harrison (2008), abordando a questão de financiamento para pequenas propriedades florestais no estado de Queensland, Austrália, afirmaram que, essencialmente, empreendimentos em pequena escala florestal devem ser analisados sob a ótica de uma estrutura holística, abrindo-se o debate para se apurar quem deve pagar pelas externalidades positivas advindas de tais iniciativas.

Está amplamente compreendido, de acordo com os citados estudiosos, que esses empreendimentos necessitam da assistência adicional do governo em função da falha de mercado. Referendando Harrison *et al.* (2000), os autores avaliaram como inevitável o rápido crescimento, em todo o mundo, da produção florestal em pequena escala, mas este crescimento possui obstáculos de ordem econômica, estrutural e política.

5.2 - ASPECTOS ECONÔMICOS DO MANEJO FLORESTAL DE PEQUENA ESCALA NO BRASIL

Para Bentes-Gama (2008), o manejo florestal sustentável, de forma geral, é uma prática relativamente pouco adotada no Brasil, atingindo somente 7,11% de área na Amazônia, região que detém a maior superfície de florestas manejadas no País, sendo que a falta de maiores informações sobre os custos necessários para o investimento, bem como sobre a rentabilidade e a estabilidade, tem contribuído para a não adoção de uma atividade embasada nos princípios de sustentabilidade, salientando, ainda, que as políticas públicas para o setor rural são voltadas para o avanço do segmento agropecuário em detrimento à manutenção da floresta nativa.

Todavia, de acordo com a referida engenheira florestal, algumas iniciativas governamentais já foram tomadas no sentido de inverter esta lógica, dando como exemplo o Promanejo-Projeto de Apoio ao Manejo Florestal na Amazônia, projeto este inserido no Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (PPG-7), implementado pelo Ministério do Meio Ambiente e pelo IBAMA, com apoio de recursos oriundos de fontes externas, tendo como objetivo geral incentivar o desenvolvimento e adoção de sistemas de

manejo florestal comunitário e em pequenas propriedades na Amazônia, com ênfase na produção sustentável de produtos madeireiros, por meio de ações estratégicas e experiências piloto em áreas prioritárias.

Wunder *et al.* (2008) salientaram, embora sob um enfoque baseado em benefícios ambientais, que, na Amazônia, o produtor tende a dar valor ao uso direto dos bens que são acessíveis a ele, o que pode ser verificado pela análise de preços das terras nos mercados fundiários. Os preços das terras com floresta em pé, geralmente, são menores do que aqueles avaliados para terras desmatadas com características semelhantes. Assim, em 2005, terras com cobertura florestal na região chegavam a valer na ordem de apenas 10% a 20% dos preços referentes às terras ocupadas com pastagens, o que leva à conclusão de que grande parte dos compradores de terras enxerga a floresta como empecilho e não como um patrimônio, atribuindo-lhe um valor negativo de dimensão proporcional ao custo de conversão para usos alternativos.

Vale lembrar que as florestas pluviais da Amazônia possuem, de forma geral, atratividade econômica superior às florestas estacionais do Brasil Central, haja vista sua maior potencialidade tanto para a produção madeireira como não-madeireira, os altos valores de mercado alcançados por suas espécies características e os elevados índices de degradação sofridos pelas últimas, o que significa que a realidade da área de estudo desta pesquisa não deve ser melhor no que tange ao valor das terras com cobertura florestal.

Com relação à assertiva anterior, cabe o registro de que mesmo na Amazônia a diferença de riqueza florística entre florestas ombrófilas (pluviais) e estacionais é sensível. Na Amazônia Central, normalmente, as florestas ombrófilas apresentam em torno de 200 espécies em um hectare (SILVA *et al.*, 1992; OLIVEIRA e MORI, 1999; LIMA-FILHO *et al.*, 2001 e OLIVEIRA e AMARAL, 2004. *apud* KUNZ *et al.*, 2008), enquanto estudos em florestas estacionais em Gaúcha do Norte- MT constataram a ocorrência de 51 a 66 espécies por hectare (IVANAUSKAS, 2004, *apud* KUNZ *et al.*, 2008). Com relação à densidade e área basal, trechos de floresta estacional perenifólia variaram de 515 a 588 ind.ha⁻¹ e de 18,63 a 23,95 m².ha⁻¹, respectivamente (IVANAUSKAS, 2004, *apud* KUNZ *et al.*, 2008), ao passo que a floresta ombrófila amazônica geralmente concentra em torno de 700 ind.ha⁻¹ (SILVA *et al.*, 1992; OLIVEIRA e MORI, 1999; AMARAL *et al.*, 2000; LIMA-FILHO *et al.*, 2001, *apud* KUNZ *et al.*, 2008) e possui área basal registrada

variando entre 27 m².ha⁻¹ (SILVA *et al.*, 1986 e SILVA *et al.*, 1992, *apud* KUNZ *et al.*, 2008) e 40 m².ha⁻¹ (SALOMÃO *et al.*, 1988, *apud* KUNZ *et al.*, 2008).

No Bioma Cerrado, conforme Peixoto *et al.* (2007) e Veloso *et al.* (1991), as matas estacionais semidecíduais ocorrem geralmente em solos com maior teor de nutrientes, de formação ígnea e/ou eruptiva (latossolos e podzólicos distróficos e/ou eutróficos), com florística considerada intermediária entre as florestas secas e pluviais (Amazônica e Atlântica).

Venturoli (2008), citando Pennington *et al.* (2000), avaliou que as florestas estacionais possuem complexidade estrutural mais baixa que as florestas úmidas, representando aproximadamente 50% da altura do dossel e de 30 a 75% da área basal, apresentam baixa estratificação e metade do índice de área foliar. Citando Murphy & Lugo (1986) e Pennington *et al.* (2000), o autor assinalou que a produtividade primária líquida nas florestas estacionais é menor do que em florestas tropicais pluviais, em função do menor período de crescimento, o qual ocorre principalmente na época das chuvas.

Balzon *et al.* (2008) e Sucupira (2002) destacaram o desconhecimento das potencialidades do mercado, entre outros, como um dos maiores problemas encontrados pelas famílias no extrativismo de produtos florestais no Brasil.

Um interessante trabalho feito por pesquisadores do Center for International Forestry Research - CIFOR (2003), na região do Rio Capim, no estado do Pará, resultou na elaboração, publicação e divulgação de um livro intitulado “Frutíferas da Mata na Vida Amazônica”, em 1998, e republicado com enriquecimento de informações em 2003. Os trabalhos de pesquisa do CIFOR e sua consolidação com a publicação do livro auxiliaram aos moradores locais no conhecimento das utilidades das espécies que comercializavam a preços irrisórios, com destaque para a produção de óleos, frutos e resinas. De posse dessas informações, os moradores passaram não só a dar um uso mais nobre e valorizado a seus produtos como adotaram práticas conservacionistas antes inexistentes, comprovando a importância da pesquisa e da informação na melhoria dos aspectos sócio-econômicos e ambientais das atividades florestais.

Holmes *et al.* (2004), citando Holdsworth & Uhl (1997) e Nepstad *et al.* (1999),

assinalaram que, na Amazônia Legal, as áreas de exploração da maior parte da madeira acabam virando áreas desmatadas, em função da forma empírica que é realizada sua extração.

Em relação ao desmatamento na Amazônia, Ângelo (2008) informou que recentes pesquisas desenvolvidas no Departamento de Engenharia Florestal da Universidade de Brasília mostraram que o problema tem sido influenciado pelo aumento da população na região Norte, extensão da malha viária, expansão do rebanho bovino regional, preço dos produtos agrícolas e produção madeireira, ressaltando que a principal causa da continuidade deste processo é o baixo valor econômico, social e ambiental atribuído à floresta pela sociedade, em senso comum.

Ainda conforme Ângelo (2008), o desmatamento no Brasil não é restrito somente à Amazônia, atingindo os demais ecossistemas brasileiros, em maior ou menor magnitude, cuja solução passa, entre outras ações, pela valorização da floresta mediante políticas adequadas de incentivos fiscais e creditícios, pela promoção do manejo florestal e do ecoturismo e pela certificação florestal.

O autor atentou também para o tratamento empírico e sem fundamentação técnica dado à problemática, advertindo sobre a necessidade de participação do meio científico para encontrar respostas para esta questão de enorme prejuízo ambiental, econômico e social à nação.

Para Coelho (2006), é necessária a elaboração de critérios e indicadores de sustentabilidade florestal, os quais compreendem valores de ordem econômica, social e ambiental e podem ser entendidos como metas de políticas como, por exemplo, conservação da biodiversidade, dos recursos edáficos e hídricos e benefícios múltiplos à sociedade e ao desenvolvimento econômico.

Coelho (2006, p. 11-12) preconizou os seguintes critérios e indicadores para uso municipal, conforme adaptação retirada da Conferência sobre Critérios e Indicadores de Sustentabilidade Florestal da Amazônia, realizada em Tarapoto, Peru, em 1995:

1º Critério: Padrão Jurídico e Institucional

Indicadores:

- a) plano de manejo aprovado pela autoridade competente;
- b) periodicidade na avaliação do cumprimento do plano de manejo e indicação da porcentagem média de cumprimento e
- c) padrão jurídico que garanta a estabilidade dos investimentos florestais a longo prazo.

2º Critério: Produção Florestal Sustentável

Indicadores:

- a) aproveitamento de produtos madeireiros e não-madeireiros, compatível com a capacidade de produção sustentável do recurso;
- b) área e porcentagem de solos florestais sob manejo que apresentam alterações significativas em suas propriedades físico-químicas e erosão;
- c) eficiência dos sistemas de gestão e controle;
- d) nível de diversificação da produção;
- e) nível de utilização de tecnologias ambientalmente apropriadas.

3º Critério: Conservação dos Ecossistemas Florestais

Indicadores:

- a) proporção das áreas de proteção ambiental, comparadas com as áreas de produção permanente;
- b) medidas para proteger, recuperar e utilizar, de forma sustentável, as populações silvestres de espécies sob o risco de extinção;
- c) área e porcentagem de florestas afetadas por processos ou agentes naturais diversos (pragas, doenças, fogo, entre outros) e por ação antrópica;
- d) taxas de regeneração e estrutura dos ecossistemas florestais;
- e) medidas para conservação do solo e
- f) medidas para proteção dos cursos d'água nas atividades florestais.

4º Critério: Benefícios Socioeconômicos Locais

Indicadores:

- a) qualidade de vida das populações locais;
- b) rentabilidade e taxa de retorno do manejo florestal;
- c) eficiência dos sistemas de produção e transformação dos produtos

florestais;

- d) impacto do aproveitamento econômico da floresta sobre a disponibilidade de recursos florestais de importância para as populações locais;
- e) número de empregos diretos e indiretos e nível de ingressos;
- f) natureza e quantidade dos benefícios derivados do manejo florestal;
- g) quantidade anual de produtos aproveitados por hectare;
- h) valor agregado da produção;
- i) mecanismos de consulta e participação efetiva das comunidades locais na gestão dos recursos florestais, dependendo da escala do manejo.

Medina e Pokorny (2008) avaliaram a viabilidade econômico-financeira de oito iniciativas piloto de manejo florestal comunitário na Amazônia. Os projetos estudados apresentavam particularidades distintas no que tange à escala, organização de trabalho, grau de mecanização e produtos comercializados. De maneira geral, pode-se separar dois grupos com características semelhantes. Um grupo composto por iniciativas de escala menor, com exploração de até 50 ha por ano, correspondendo a uma produção menor de 250 m³ e forma de trabalho coletivo e manual. Outro por iniciativas de maior escala, com área de produção anual maior que 100 ha, atingindo mais de 650 m³, por meio de equipes especializadas e forma mecanizada. Em todas as iniciativas, partiu-se do princípio de que os produtores são capazes de manejar suas florestas com técnicas de exploração de impacto reduzido.

Os autores concluíram que os modelos apresentaram rentabilidade limitada. O grupo de menor escala demonstrou uma oportunidade interessante de complementação da renda familiar para pequenos produtores, porém os custos com administração e acompanhamento técnico foram bastante significativos e evidenciou a dependência de subsídios externos. O grupo de maior escala apresentou melhores resultados financeiros, porém o sucesso destes empreendimentos requer investimentos iniciais consideráveis, os quais demandam linhas de créditos específicas e apoio governamental.

5.3 - ASPECTOS ECONÔMICOS DO MANEJO FLORESTAL DE PEQUENA ESCALA NO CERRADO DO BRASIL CENTRAL

O cerrado estende-se por uma área de 203,6 milhões de ha (IBGE, 2004), concentrado em sua ampla maioria no Brasil Central, sendo considerado a savana de maior biodiversidade no mundo (ROCHA *et al.*, 2008, citando EITEN, 1994).

O marco histórico de ocupação do bioma é a construção de Brasília, no início da década de 1960, quando o governo federal incentivou, por meio de política de expansão agrícola, a exploração intensiva, com forte apoio ao uso da mecanização (SOARES *et al.*, 2008).

Levantamentos recentes realizados pelo PROBIO (MMA/CNPq/BIRD/GEF) apontaram que, em pouco mais de quatro décadas, 26% e 10% de áreas cobertas pelo cerrado foram convertidas, respectivamente, em pastagens cultivadas e agricultura (ROCHA *et al.*, 2008).

Ribeiro *et al.* (2008) enfatizaram o momento peculiar de importante atenção ao capital ambiental em termos globais, com a crescente responsabilidade do uso adequado dos recursos naturais bióticos e abióticos. Referindo-se ao cerrado, avaliaram que a viabilidade do uso sustentável de suas diferentes espécies e paisagens exige, entre outras providências, valorização e manejo apropriado desses recursos.

Venturoli (2008) testou o comportamento de floresta estacional semidecídua secundária em Pirenópolis, estado de Goiás, quando submetida a intervenções silviculturais, com a finalidade de aumentar o incremento das espécies arbóreas com valor comercial.

O pesquisador concluiu ser viável tecnicamente a exploração sustentável com uso de práticas de impacto reduzido, tratamentos silviculturais e enriquecimento naquela tipologia.

Resta, portanto, a realização de levantamentos de custos de implantação e manutenção desse sistema de manejo nas citadas tipologias de matas da região, assim como das receitas a serem geradas com os produtos madeireiros e não-madeireiros comprovadamente existentes, como consta em sua tese, visando à elaboração de estudos que indiquem o comportamento da rentabilidade mediante o uso racional daqueles remanescentes.

É oportuno lembrar que a realidade fundiária das pequenas propriedades no Brasil Central é consideravelmente diferente daquelas localizadas na Amazônia. No Brasil Central a Reserva Legal, por exemplo, representa 20% da área total do imóvel, contra 80% na Amazônia (para o caso estudado que envolve tipologia florestal). Isto impõe uma maior expectativa de retorno financeiro para manejos florestais na Amazônia. No Brasil Central, é possível aceitar um retorno menor, que seja complementar à renda da agricultura familiar, haja vista a maior área destinada a esta última atividade.

5.4 - PLANEJAMENTO DO MANEJO FLORESTAL

Retornando à sustentabilidade da floresta, ressalta-se que a avaliação (e conseqüente adoção) do manejo florestal sustentável requer a observação da lógica de qualquer outro empreendimento que procura uma adequada remuneração do capital aplicado.

Com referência a este aspecto, Rezende e Oliveira (2008) alertaram para a necessidade primária de formulação de projetos, afirmando que todo projeto mal formulado será também mal avaliado.

Os autores ressaltaram a importância de se organizar formalmente os objetivos almejados, relacionando os meios disponíveis para alcançá-los. Deve-se também realizar uma análise de pré-viabilidade econômica do projeto, com indicação do mercado potencial, nível de preços dos produtos e de custos da produção, as vantagens comparativas, o domínio de tecnologia, etc, culminando com a indicação dos retornos esperados do investimento em relação às opções existentes e viáveis.

Na ótica de Rezende e Oliveira (2008, p. 327):

A economia da produção e os modelos econômicos trabalham quase sempre com um único produto, mas o manejo de recursos visando à obtenção de multiprodutos é mais comum na economia como um todo e no setor florestal, em particular.

O manejador florestal busca alcançar uma combinação de produtos que maximize uma dada função. O termo “uso múltiplo” tem sido usado ao longo dos anos para indicar que o valor total dos bens produzidos pode ser aumentado ao se determinar a quantidade e a proporção corretas em que cada um deve ser produzido.

Conceitual ou teoricamente, então, não há dificuldades em se maximizar o produto (multiproduto florestal), porém (...) a maioria dos multiprodutos florestais não é comercializada (não tem preço de mercado), trazendo, em consequência, enormes dificuldades práticas.

5.5 - VALORAÇÃO AMBIENTAL DE FLORESTAS NATIVAS

Embora a valoração dos serviços ambientais exercidos pelo remanescente estudado não esteja no escopo desta pesquisa, não se pode deixar de registrar a potencialidade que tais serviços possuem de compor o conjunto de produtos comercializáveis da floresta, com a crescente tendência em nível mundial de pagamento aos detentores de áreas florestadas pelos benefícios ambientais que suas formações prestam à sociedade.

Nogueira e Rodrigues (2007) referiram-se economicamente à floresta como “um patrimônio que gera um fluxo de bens e serviços ao longo do tempo”, sendo essencial, portanto, fazer a diferenciação entre valorar um determinado serviço fornecido pela floresta e valorar a floresta.

Afirmaram também que são inúmeras as alternativas de bens e serviços que uma floresta pode prover, merecendo atenção, no sentido de se estimar o valor do patrimônio social da floresta:

- a) a determinação da taxa para descontar, para valor presente, os valores monetários que se espalham ao longo do tempo, e
- b) a alocação da área com floresta para usos alternativos do solo.

Segundo os autores, a taxa de desconto deve ser baixa ou nula para projetos conservacionistas, conforme o argumento de segmentos sociais interessados em níveis mais elevados de conservação.

Já os usos alternativos do solo sob floresta levam à afirmação de que uma floresta é muito mais do que um patrimônio. Uma floresta é, na verdade, um portfólio de patrimônios (NOGUEIRA E RODRIGUES, 2007 citando FISHER e HANEMANN, 1997), cuja composição pode variar ao longo do tempo. A floresta deve ser valorada considerando-se

as escolhas de como ela será administrada, ou seja, sua valoração está estritamente relacionada com a tomada de decisão sobre o uso do solo.

Segundo Kahn (2005), são muitos os critérios que podem ser aplicados às políticas públicas e à tomada de decisão referente aos possíveis usos dos recursos naturais, citando como exemplo a equidade, sustentabilidade, integridade ecológica, justiça ambiental, participação do público e eficiência econômica. Kahn (2005) destacou que esta última pode ser medida por meio da avaliação econômica, importante ferramenta que visa informar os valores dos bens e a viabilidade financeira de sua exploração aos seus proprietários e potenciais empreendedores.

De acordo com Rivas *et al.* (2008), em economias organizadas, as trocas voluntárias, ou seja, aquelas em que vendedores e compradores ficam satisfeitos com a negociação, ocorrem em mercados e utilizam dinheiro como meio de pagamento. Mercados são considerados eficientes quando há o direcionamento dos recursos para onde são mais valorizados. No entanto, nem sempre os mercados funcionam de forma eficiente, sendo, por vezes, necessária a intervenção governamental na busca da correção dos problemas. Como fatores que podem levar ao seu fracasso destacam-se as imperfeições de mercado, a existência de bens públicos, as externalidades e a ausência de informação.

O uso dos recursos ambientais, na concepção de Seroa da Motta (2000), gera custos externos intra e intertemporais, sendo que o uso destes recursos não considera estas externalidades. Dessa forma, os preços de mercado ou os custos de uso de tais recursos ambientais não refletem seu valor econômico (ou social), necessitando-se, então, de instrumentos que atuem no sentido de alterar o preço (custo) de utilização de um recurso, internalizando as externalidades e, conseqüentemente, afetando seu nível de utilização (demanda).

Seroa da Motta (2000) observou que isto requer uma iniciativa que deve estar presente no interior do sistema de planejamento, como a de estabelecer concretamente o objetivo de gerar indicadores físico-químicos que avaliem o padrão de uso dos recursos ambientais associados a indicadores econômicos e sociais que avaliem sua inserção na economia real, afirmando, porém, que é inócua esperar que a área de planejamento antecipe estas demandas ambientais, pois será a demanda por informações ambientais que definirá a sua

oferta.

Nogueira, Medeiros e Arruda (1998) alertaram para o caráter empiricista dos estudos tangentes à valoração ambiental dos ecossistemas, os quais resultaram numa produção em massa de valores monetários inúteis tanto para uma análise técnica rigorosa de problemas concretos que atingem a sociedade, quanto para ajudar na formulação de políticas públicas cientificamente consistentes.

De acordo com estes pesquisadores, um bom começo para evidenciar esse zelo é o respeito aos fundamentos teóricos dos instrumentos de medida: os métodos de valoração econômica ambiental. Uma justificativa para a importância da análise do referencial teórico dos métodos de valoração econômica ambiental é que esse procedimento confere um rigor científico aos trabalhos, criando um ambiente propício à discussão e ao aprimoramento das técnicas.

Contudo, apesar das metodologias desenvolvidas, artifícios sofisticados e esforços imaginativos na criação e adaptação de técnicas para mensurar, monetariamente, serviços e efeitos ambientais que não possuem preços no mercado, ou os possuem com grandes distorções, Mueller (1996), referindo-se à expansão da valoração de custos e benefícios econômico-ambientais, julgou que os métodos ainda eram muito problemáticos em decorrência, principalmente, da complexidade das inter-relações entre a economia e o meio ambiente no mundo real e da insistência da teoria neoclássica em abordar o tema sempre buscando resolver as imperfeições de mercado mediante a mensuração de tudo o que for possível em termos monetários, críticas estas que permanecem atuais.

Ainda que assumindo um contorno bem mais complexo que o da presente pesquisa, Veiga (2005), tratando da conceituação de sustentabilidade, também critica esta postura dos economistas neoclássicos e expôs que a hipotética conciliação entre crescimento econômico e conservação da natureza é tarefa de longo prazo. O autor questionou se a atribuição de preço fictício a um bem natural seria a melhor forma de convencimento da opinião pública sobre o problema, pois, em sua análise, só podem ter preços bens que sejam produtíveis e apropriados, avaliando que “toda tentativa de incorporar variáveis ambientais nas contabilidades esbarra em obstáculos conceituais e práticos que acabam tornando os resultados muito suspeitos”.

Amazonas (2002) acenou que a definição econômica de sustentabilidade necessita “de uma certa ‘utilização ética’ dos recursos ambientais” (p. 108), em que o uso deste recurso seja feito de forma eficiente, visando a perpetuidade da humanidade e da vida.

Para Amazonas (2002), a economia neoclássica, que detém a maior parte do embasamento para responder à crítica ambientalista, na busca do conceito de “uso sustentável” dos recursos e de quais condições necessárias para atingi-lo, elaborou uma resposta controversa, senão contraditória, ao tentar conciliar um uso “ótimo” ou “eficiente” ao “uso sustentável” dos recursos, que seriam, para o autor, categorias referentes aos distintos critérios da “eficiência” e o da “equidade”, respectivamente.

Kramer, Holmes e Haefele (2003) e Kahn (2008), por outro lado, defenderam que uma completa e acurada valoração é essencial para avaliar projetos e políticas que afetam o uso das florestas. Uma subvaloração dos ecossistemas florestais pode influenciar a política de uso das terras em direções que não são compatíveis com a maximização de bem-estar econômico.

Kramer, Holmes e Haefele (2003) prognosticaram que, melhorando a compreensão da importância econômica da estrutura, saúde e extensão dos ecossistemas florestais, as decisões de gestão e política florestal podem ser tomadas com maior racionalidade.

5.5.1 - Aspectos conceituais para o pagamento de serviços ambientais (PSA)

Na visão de Ortiz (2003), “um bem ou serviço ambiental qualquer tem grande importância para o suporte às funções que garantem a sobrevivência das espécies”, cujos valores associados podem ser de ordem moral, ética ou econômica. No entanto, o caso em pauta, serviços ambientais em florestas estacionais semidecíduas localizadas em pequenas áreas, guarda estreita relação com a necessidade da valoração econômica, a qual, de acordo com o autor, se configura como essencial para a tomada de decisão, em que o valor econômico do recurso ambiental é medido pela sua relação com o bem-estar social.

Segundo Wunder (2005), um pagamento por serviços ambientais é:

1. uma transação voluntária na qual
2. um serviço ambiental bem definido ou uma forma de uso da terra que possa assegurar

este serviço

3. é comprado por pelo menos um comprador
4. de pelo menos um provedor
5. sob a condição de que o provedor garanta a provisão deste serviço.

No que concerne ao pagamento de serviços ambientais (PSA), Wunder *et al.* (2008) consideraram que, em primeiro lugar, estes esquemas detêm um grande potencial de se auto fiscalizarem, pois a participação é voluntária e os pagamentos podem ser simplesmente reduzidos ou dispensados, caso seja detectado o não cumprimento do contrato por parte do provedor. Em segundo lugar, os PSA não diminuem, ao contrário, podem resultar em provável aumento de renda aos provedores de serviços ambientais.

Ao cumprir com a legislação ambiental, o provedor geralmente enfrenta custos de oportunidade, isto é, os valores que correspondem ao lucro perdido por não converter a floresta em outros tipos de uso do solo. Sendo voluntária, a participação em esquemas de PSA só é interessante se houver perspectiva de que os benefícios excedam os custos de oportunidade, aumentando assim a renda do provedor.

Estes autores, em estudo desenvolvido para o Ministério do Meio Ambiente, a fim de desenvolver mecanismos de pagamento por serviços ambientais na Amazônia brasileira, listaram os seguintes objetivos específicos:

1. identificar o potencial de ofertas de serviços ambientais;
2. fazer avaliação crítica das metodologias existentes de valoração e monitoramento dos serviços ambientais, destacando os procedimentos de medição e verificação baseados nas experiências nacionais e internacionais;
3. identificar obstáculos como fatores técnicos, institucionais e legais, para implantação de esquemas de remuneração por serviços ambientais no Brasil e apontar as possíveis soluções;
4. avaliar implicações de custos de transação e oportunidade para a viabilidade de esquemas de pagamento por serviços ambientais;
5. avaliar a situação de demanda por estes serviços e identificar os requerimentos para a sua inserção nos mercados existentes e futuros;
6. avaliar modelos de mecanismos financeiros para disponibilizar recursos para remuneração por serviços ambientais e para realizar a transferência desses recursos aos

detentores das florestas.

Ainda de acordo com o Wunder *et al.* (2008), existem três modelos teóricos de PSA compatíveis com a definição mencionada na seção anterior (ver figura 5.1). Estes se referem:

- a) à compra direta e sem intermediação;
- b) à compra direta com intermediação e
- c) à compra indireta de serviços ambientais.

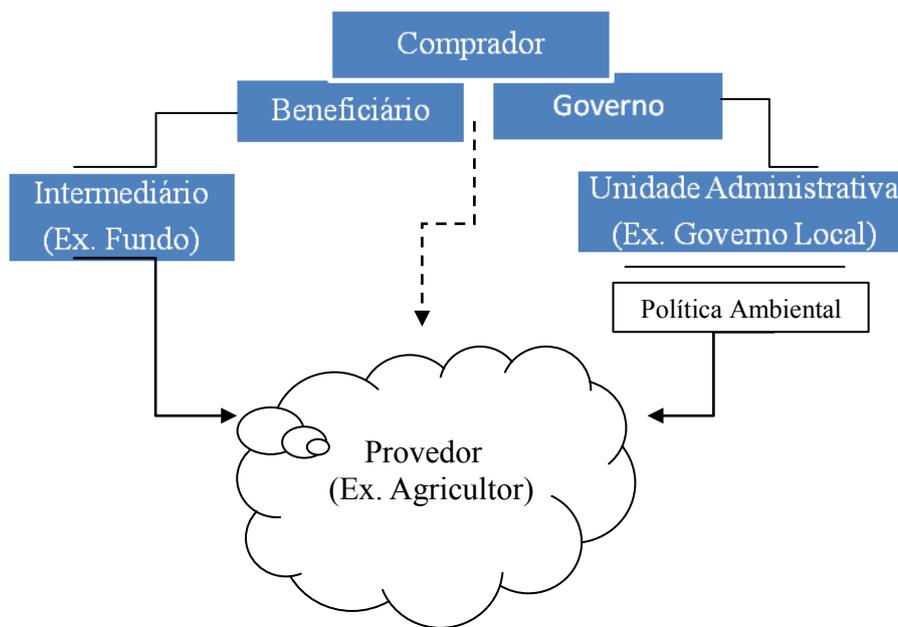


Figura 5.1 - Modalidades genéricas de PSA

Fonte: MMA, 2008.

A modalidade de pagamento em que os compradores negociam diretamente com os provedores ainda não ocorre no mercado (seta tracejada da figura 5.1).

Na experiência de esquema nacional de PSA desenvolvida na Costa Rica (WUNDER *et al.*, citando ROJAS e AYLWARD, 2003), o governo se posiciona como comprador principal, mesmo que tome parte dos recursos de investidores externos. Nesta situação, é criado um fundo nacional para gerenciar a transação entre o comprador, no caso o governo, e os provedores dos serviços ambientais, representados pelos indivíduos que possuem o domínio das áreas que provêm tais serviços.

No terceiro caso, os serviços ambientais são negociados por uma instituição, como o governo local por exemplo, a qual se responsabiliza por ações que resultem em condições propícias para o meio ambiente desempenhar suas funções ecossistêmicas e, assim, prover os serviços ambientais pagos pelos compradores.

Como se pode notar, no terceiro modelo, não há uma remuneração direta aos proprietários ou posseiros das áreas florestadas. Os benefícios são socializados à população local pela ação governamental, em que o grau de proveito destes benefícios pelos provedores dos serviços ambientais depende de como o governo irá investir os recursos advindos da sua venda.

Os benefícios indiretos que a população pode obter são os investimentos governamentais em melhoria da qualidade ambiental como o tratamento de esgoto, coleta de lixo, aterro sanitário, tratamento de águas residuais, etc.

Os detentores de propriedades rurais, ao contrário, podem sofrer com legislações ambientais mais austeras, aplicadas para manter níveis ótimos de qualidade ambiental, de forma a honrar com os contratos firmados com os compradores de serviços ambientais.

Wunder *et al.* (2008) apontaram duas formas pelas quais os detentores de floresta podem se beneficiar de PSA:

- a) mediante a venda de serviços ambientais (benefícios diretos) e
- b) mediante impactos positivos de um PSA no meio ambiente ou na economia local (benefícios indiretos).

Nas remunerações diretas de PSA, o pagamento corresponde ao valor residual entre a receita auferida pela atividade alternativa, ambientalmente correta para propiciar a geração ou continuidade dos serviços ambientais, e aquela abandonada de maior lucratividade, mas antagônica à qualidade ambiental desejada pelo comprador, ou seja, trata-se da diferença entre o custo de oportunidade do solo e uso adotado para prover os referidos serviços.

No entendimento de Fearnside (2003), converter serviços como, por exemplo, a manutenção da biodiversidade, o armazenamento de carbono e a reciclagem de água em fluxos monetários que possam apoiar uma população de guardiões da floresta, exige cruzar uma série de obstáculos, como a quantificação segura do valor dos serviços oferecidos.

Para o autor, a dificuldade que se estabelece é exatamente a de se inserir o pagamento dos serviços ambientais em um fluxo de caixa capaz de prover aos detentores da floresta uma renda satisfatória, estável e contínua, devendo os esforços serem centrados na busca por soluções para se usar esses serviços como estratégia a longo prazo, a fim de manter a floresta e a população local.

Além do progresso visando objetivos a longo prazo, é essencial que sejam adotadas políticas públicas que garantam o provimento à população de suas necessidades presentes, sem o que, inevitavelmente, a floresta será a fonte dessa subsistência que, não raramente, poderá ocorrer de forma predatória.

Suponha-se (figura 5.2) que o PSA funcione como um mercado em que se estabeleça um preço de equilíbrio (p) pelo qual compradores adquirem um serviço ambiental, cuja quantidade comercializada seja (q). Numa situação como esta, geralmente há detentores (provedores) que conseguem proporcionar o serviço a um custo mais baixo do que o preço único pago (p) captando, assim, um excedente econômico como benefício da transação.

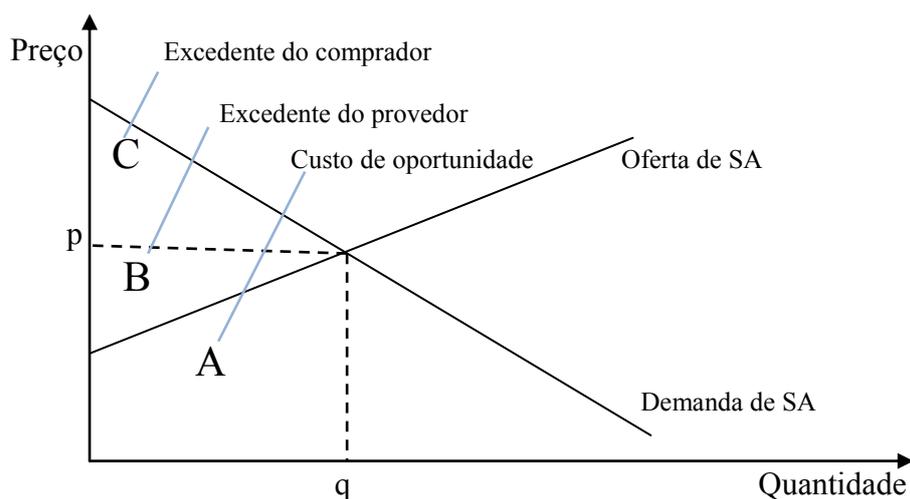


Figura 5.2 - Representação esquemática do potencial de captação de benefícios num mercado de serviços ambientais.

Em que: p = preço de mercado, q = quantidade de serviço proporcionado no nível de p .

Fonte: MMA, 2008.

O total desse excedente está simbolizado pela área “B”. O termo “pagamento” abrange

essa forma de captação de benefícios por parte dos detentores.

O termo “compensação”, entretanto, implica que os detentores apenas sejam ressarcidos pelo custo da provisão do serviço (custo de oportunidade) representado pela área “A”. Neste caso, absolutamente teórico, a renda dos detentores não sofreria alteração em relação ao *status*.

Do ponto de vista do comprador, a mera compensação se tornaria mais atrativa se fosse possível absorver o custo de oportunidade individual de todos os detentores, pois os compradores, além de captar o seu respectivo excedente (área “C”), captariam também o potencial excedente do detentor (provedor) (área “B”). Do ponto de vista de uma política pública direcionada a PSA, portanto, seria desejável estipular pagamentos diferenciados, de acordo com os custos de oportunidade dos detentores, já que a adoção de um preço fixo poderia implicar em perda de recursos potenciais para a geração de serviços ambientais adicionais.

5.5.2 - Categorias de PSA

Para Wunder *et al.* (2008), os esquemas de PSA florestais documentados até hoje, na maioria das vezes, se encaixam em uma ou várias das categorias a seguir.

5.5.2.1 - Captura e retenção de carbono

Exemplos: captura de carbono por vegetação em crescimento ou a condição de retenção de carbono no solo e na vegetação.

Benefício pelo qual se paga: efeito potencial de mitigação das mudanças climáticas causadas por emissões antropogênicas.

5.5.2.2 - Biodiversidade

Exemplos: regulação e estrutura do ecossistema, diversidade genética e de espécies.

Benefícios pelos quais se paga: valor de opção (uso futuro) e existência (conhecimento da existência e importância).

5.5.2.3 - Proteção hídrica

Exemplos: purificação da água, regulação de fluxo e sedimentação.

Benefícios pelos quais se paga: qualidade e quantidade de água.

5.5.2.4 - Beleza cênica

Exemplos: paisagens naturais (e, em alguns casos, culturais).

Benefício pelo qual se paga: recreação e opções para turismo.

5.5.3 Algumas experiências de PSA pelo mundo

5.5.3.1 - Brasil: ICMS-Ecológico

O imposto ecológico (ICMS - Ecológico) é um mecanismo que foi adotado por vários estados do Brasil para subsidiar e incentivar as ações de conservação. Permite aos municípios brasileiros receberem parte de recursos financeiros arrecadados do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços -ICMS, em reconhecimento da prestação de um determinado serviço ambiental à sociedade (criação e manutenção de Unidades de Conservação).

5.5.3.2 - Brasil: Proambiente

O Programa de Desenvolvimento Sócio-ambiental de Produção Familiar Rural (Proambiente) é um Programa de Governo Federal alocado na Secretaria de Desenvolvimento Sustentável (SDS) do Ministério do Meio Ambiente (MMA). Reúne conceitos de produção rural e de conservação ambiental. Permite a remuneração de serviços ambientais prestados à sociedade brasileira e internacional, tais como redução do desmatamento, seqüestro de carbono atmosférico, restabelecimento das funções hidrológicas dos ecossistemas, conservação, preservação da biodiversidade, conservação dos solos, redução da inflamabilidade da paisagem, troca de matriz energética e eliminação de agroquímicos.

5.5.3.3 - Costa Rica: Eco-taxa nos combustíveis fósseis

O governo criou um mecanismo de financiamento baseado em um fundo - o FONAFIFO - alimentado por uma taxa nos combustíveis fósseis, para remunerar os proprietários rurais que conservam e restauram a floresta nativa.

5.5.3.4 - México: Mercado voluntário de crédito de carbono

O projeto SCOLEL TE utiliza a venda de créditos de carbono na bolsa voluntária de Chicago (CCX - Chicago Climate Exchange) para financiar esforços agroflorestais que reduzem as emissões de gases do efeito estufa. O projeto está sendo gerido em conjunto pelo 'Edinburgh Centre for Carbon Management' (ECCM) e pela cooperativa mexicana AMBIO.

5.6 - ASPECTOS LEGAIS DO MANEJO FLORESTAL

O manejo sustentável de florestas nativas para ser viável, além dos critérios técnicos, econômicos, sociais e ambientais, deve obedecer ao arcabouço legal que disciplina a atividade. Desta forma, devem ser consultadas e respeitadas as seguintes legislações ambientais com abrangência na região do estudo em tela:

a) Constituição da República Federativa do Brasil de 1988

Art. 225 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

b) Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965

Art. 16. As florestas e outras formas de vegetação nativa, ressalvadas as situadas em área de preservação permanente, assim como aquelas não sujeitas ao regime de utilização limitada ou objeto de legislação específica, são suscetíveis de supressão, desde que sejam mantidas, a título de reserva legal, no mínimo: (Redação dada pela Medida Provisória nº 2.166-67/01)

(...).

III - vinte por cento, na propriedade rural situada em área de floresta ou outras formas de vegetação nativa localizada nas demais regiões do País; (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67/01).

c) Lei Federal nº 11.284, de 02 de março de 2006

Art. 83. O art. 19 da Lei no 4.771, de 15/09/ 1965, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 19. A exploração de florestas e formações sucessoras, tanto de domínio público como de domínio privado, dependerá de prévia aprovação pelo órgão estadual competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, bem como da adoção de técnicas de condução, exploração, reposição florestal e manejo compatíveis com os variados ecossistemas que a cobertura arbórea forme."

d) Portaria IBAMA nº 113, de 29 de dezembro de 1995

Art. 1º . A exploração das florestas primitivas e demais formas de vegetação arbórea, que tenha como objetivo principal a obtenção econômica de produtos florestais, somente será permitida através de manejo florestal sustentável.

Parágrafo único. Entende-se por manejo florestal sustentável a administração da floresta para obtenção de benefícios econômicos e sociais, respeitando-se os mecanismos de sustentação do ecossistema objeto do manejo.

e) Instrução Normativa MMA nº 04, de 08 de setembro de 2009

Art. 1º Para a utilização da vegetação da Reserva Legal, de que trata o § 2º, do art. 16 da Lei no 4.771, de 15 de setembro de 1965, serão adotados procedimentos técnicos para execução do Manejo Florestal Sustentável, observando-se o disposto nesta Instrução Normativa.

6 - MATERIAIS E MÉTODOS

6.1 - ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo compreende os remanescentes de floresta estacional semidecídua secundária localizados na microrregião do Entorno de Brasília, estado de Goiás, a qual é composta por 20 municípios e totaliza uma superfície de 38.132 km² (SEPLAN/GO, 2002).

A estimativa de cobertura florestal com esta característica foi realizada com base em dados do trabalho de Nóbrega e Enciñas (2006) e em estatísticas disponibilizadas pela Secretaria de Planejamento do estado de Goiás – SEPLAN (2006).

A oferta de produtos foi fundamentada por meio do inventário florestal executado por Venturoli em 2007 em fragmento da tipologia estudada na Fazenda Vagafogo, município de Pirenópolis, estado de Goiás, com latitude 15°49'2S''S e longitude 48°59'36''W e

altitude média de 770 metros acima do nível do mar, limitando-se ao norte e oeste com o rio Vagafofo e a leste e sul com outras propriedades particulares pertencente à microrregião em análise (VENTUROLI, 2008).

As figuras 6.1 (a) e (b) apresentam a localização da propriedade em referência à sede do município de Pirenópolis e o local inventariado no interior da Fazenda Vagafofo.

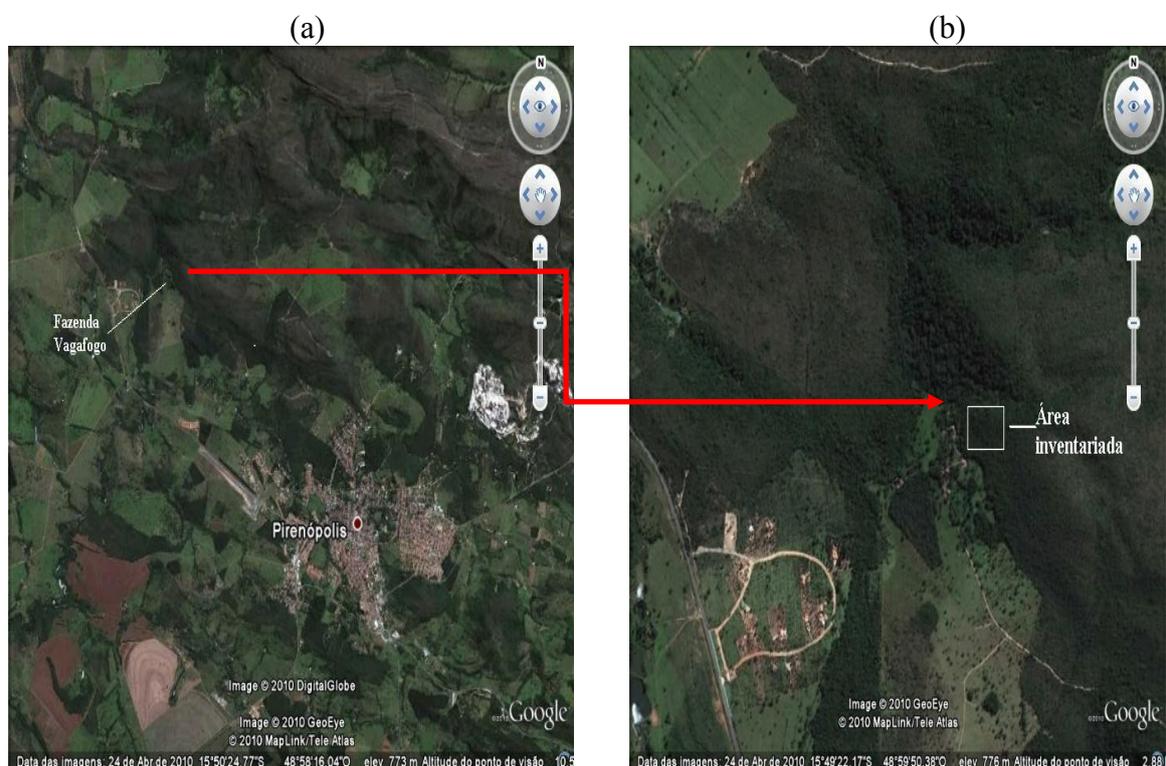


Figura 6.1 – (a) Localização da Fazenda Vagafofo e (b) da área inventariada.
Fonte: Google Earth, 2010.

A Fazenda possui 46 hectares, dos quais, 17,76 hectares constituem-se em Unidade de Conservação da categoria Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN, denominada Santuário de Vida Silvestre Vagafofo (Funatura, 1990). A superfície efetivamente inventariada compreende 1,2 ha.

A figura 6.2 exhibe a localização do estado de Goiás com relação ao Brasil, assim como a microrregião do Entorno de Brasília com relação a Goiás e os municípios que formam a aludida microrregião.

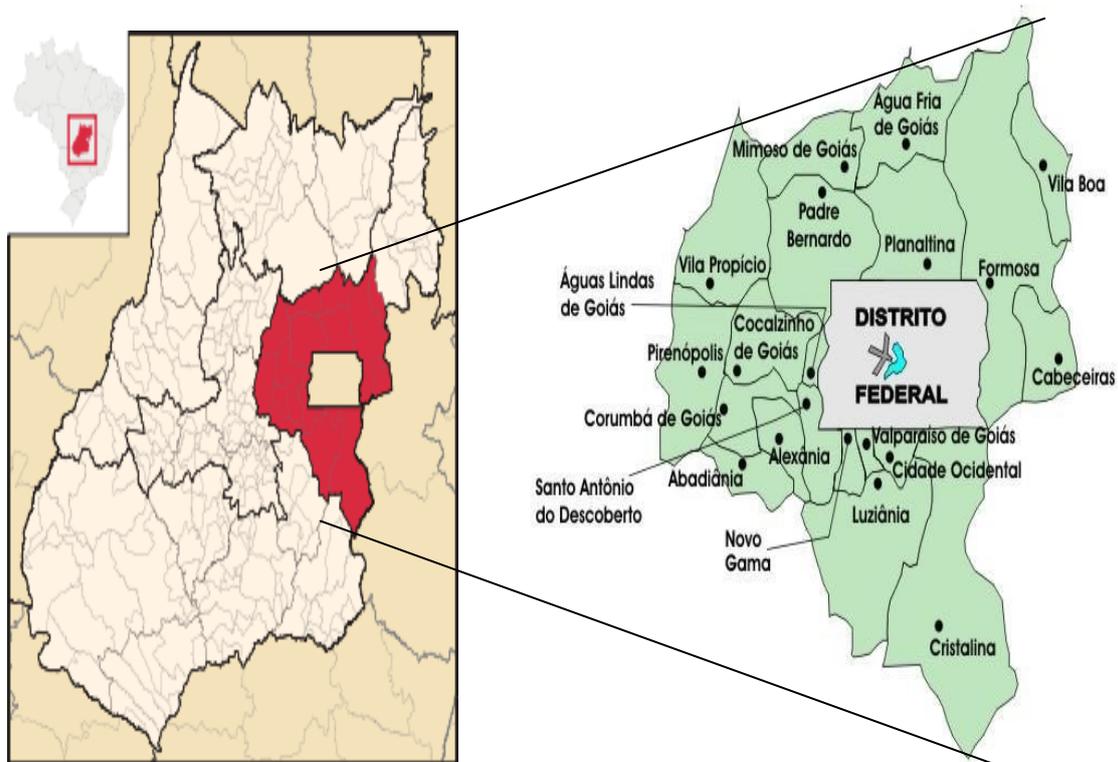


Figura 6.2 - Localização do estado de Goiás e da microrregião do Entorno de Brasília.
Fonte: Seplan, 2010.

Para verificação da demanda dos produtos florestais referentes às espécies inventariadas, foram pesquisadas as transações em todo o estado de Goiás e no Distrito Federal.

6.2 - MATERIAL UTILIZADO

6.2.1 - Inventário Florestal

As informações silviculturais e dendrométricas foram retiradas de Inventário Florestal que contou com a instalação, em abril de 2003, de 16 parcelas de 25m x 30m, somando um total de 1,2 ha de área amostrada, havendo levantamento de dados como número de indivíduos, espécies ocorrentes, circunferências à altura do peito acima de 9 cm e alturas dos indivíduos, dentre outros (vide figuras 6.3 (a) e (b)). Após a realização de testes de tratamentos silviculturais, as parcelas foram remedidas em 2007 (VENTUROLI, 2008).

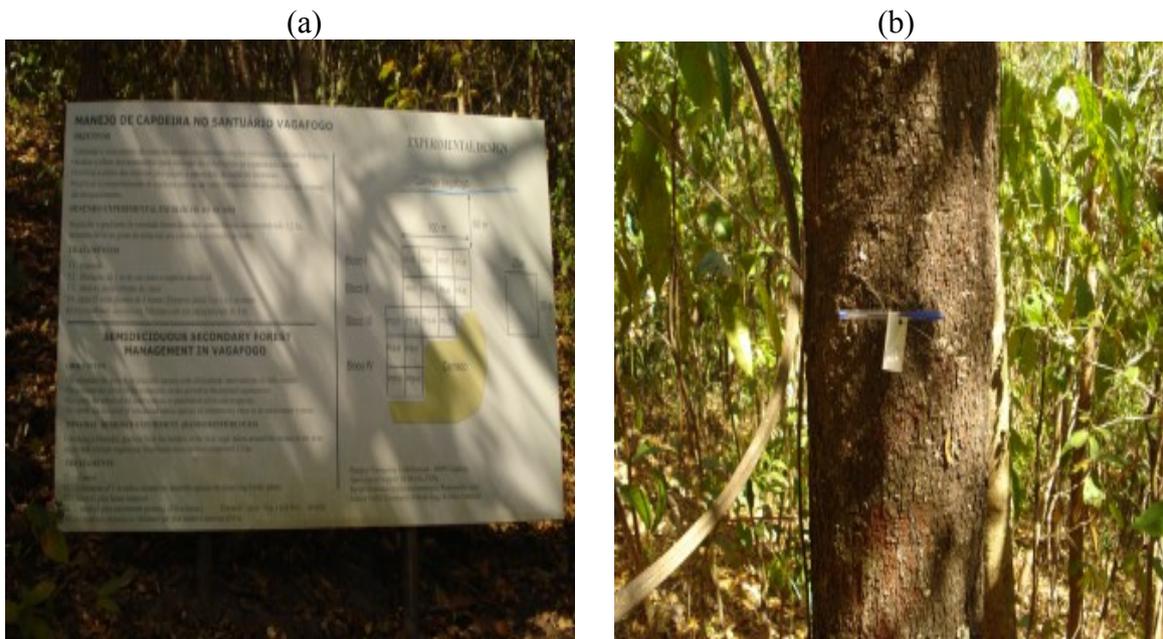


Figura 6.3 – (a) Detalhe da placa de informação do experimento de manejo florestal na Fazenda Vagafofo e (b) de indivíduo levantado na área inventariada.

A volumetria das espécies madeireiras foi calculada com base nas medições do inventário florestal de 2007. O volume sólido real foi estimado utilizando-se o fator de forma de 0,7, em consonância com normas ambientais que disciplinam a matéria, como, por exemplo, a Instrução Normativa Ibama nº 07, de 22 de agosto de 2003.

6.2.2 - Demanda de produtos florestais nativos

Para verificação da quantidade demandada dos produtos florestais passíveis de serem ofertados mediante o manejo sustentado da fitofisionomia estudada, foram levantados dados no Sistema governamental de controle de transporte de produtos florestais de origem nativa (DOF – Documento de Origem Florestal), referente a todas as transações de 2009, e nas secretarias de meio ambiente e da fazenda do Distrito Federal e do estado de Goiás.

Os números referentes às quantidades comercializadas dos produtos florestais pesquisados nos sistemas de controle de transporte possuem satisfatório teor de fidedignidade, haja vista que a possibilidade de conferência de cargas nos trajetos e nos estoques físicos a qualquer tempo inibe as tentativas de fraudes.

Foram pesquisados todos os produtos madeireiros comercializados no estado de Goiás e no

Distrito Federal em 2009 (madeira serrada, mourões, toretes, etc), controlados pelo DOF e relativos às espécies comerciais identificadas no inventário, com a intenção de converter a demanda total desses produtos em toras, levando-se em conta que, a princípio, os produtores agrícolas devam ser incentivados, caso economicamente viável, a complementar suas rendas com a venda da madeira bruta e somente pensar em agregação de valor após a familiarização com o setor florestal.

Os produtos não-madeireiros não controlados pelo DOF tiveram suas demandas estimadas por pesquisas de campo e em consulta à literatura.

6.2.3 - Preços dos produtos florestais nativos

Com relação aos preços, contudo, tal conferência não é alvo das fiscalizações de cargas, mesmo porque sofrem influências de fatores como transportes entre pátios da própria empresa, pautas mínimas nos estados em razão de incentivos fiscais, acordos entre empresas, etc. Assim, dividiu-se, para cada transação pesquisada no DOF (2009), o valor da carga pelo seu volume correspondente, chegando-se ao preço unitário (R\$/m³) por espécie e por venda. Os preços unitários foram então Tabelados, calculando-se seus valores centrais (média, mediana e moda) e elegendo-se, entre esses, a moda como o mais representativo por não sofrer os efeitos dos valores discrepantes da realidade de mercado.

Para viabilizar a estimativa de receitas com as vendas da madeira em tora, as espécies foram agrupadas em quatro classes de preços, com base em metodologia utilizada pelo Serviço Florestal Brasileiro em seus editais de licitação de florestas públicas, como exemplificado na Tabela 6.1, ressalvando que não foram considerados os preços constantes nestes editais, que se referem à árvore em pé, somente a idéia do enquadramento das espécies em classes e para se ter uma informação para aquelas cujos dados não foram obtidos no mercado e na consulta bibliográfica. Na seqüência, foram realizados ajustes dos preços modais calculados, com preços consultados em publicações da ITTO (2010) e da Agência de Florestas e Negócios Sustentáveis do Amazonas (2004) e de pesquisas de mercado em estabelecimentos que comercializam o produto (vide apêndice D).

Para os casos em que não houve possibilidade de coleta de dados na pesquisa de mercado e na revisão da literatura, o enquadramento foi realizado com base em similaridade de

características físico-mecânicas e uso.

Desta forma, foram aplicados questionários em serrarias e madeireiras para levantamento de preços de toras e em cerâmicas, feiras, associações, etc, para pesquisa de preços e quantidades comercializadas de lenha, frutos e óleo com mercado significativo e passíveis de oferta pela floresta estudada.

Tabela 6.1 - Exemplos de essências arbóreas que compõem os grupos de espécies, conforme o edital da Flona Jamari e da Flona Saracá-Taquera.

Grupo de Espécies	Flona Jamari		Flona Saracá-Taquera	
	Nome Vulgar	Nome Científico	Nome Vulgar	Nome Científico
1	Cedro mara	<i>Cedrela spp</i>	Maçaranduba	<i>Manilkara huberi</i>
	Cedro rosa	<i>Cedrela fissilis</i>	Jatobá	<i>Hymeneae courbaril</i>
	Louro rosa	<i>Aniba burchelli</i>	Cumarú	<i>Dipteryx odorata</i>
2	Jatobá	<i>Hymeneae courbaril</i>	Cupiúba	<i>Goupia glabra</i>
	Cumarú	<i>Dipteryx odorata</i>	Copaíba	<i>Copaifera multijuga</i>
	Muiracatiara	<i>Astronium lecointei</i>	Muiracatiara	<i>Astronium lecointei</i>
3	Acariquara	<i>Minquarta guianensis</i>	Acariquara	<i>Minquarta guianensis</i>
	Copaíba	<i>Copaifera multijuga</i>	Piquiá	<i>Caryocar villosum</i>
	Cupiúba	<i>Goupia glabra</i>	Marupá	<i>Simarouba amara</i>
4	Piquiá	<i>Caryocar villosum</i>	Fava-bolacha	<i>Enterolobium sp</i>
	Marupá	<i>Simarouba amara</i>	Abiu	<i>Pouteria erythrochrysa</i>
	Anani	<i>Symphonia globulifera</i>	Anani	<i>Symphonia globulifera</i>

Fonte: Balieiro *et al.*, 2010

6.2.4 - Taxas de juros e linhas de crédito para o setor florestal

As linhas de crédito e demais políticas de incentivo existentes foram verificadas junto às entidades financeiras e em entrevistas com profissionais que trabalham com o tema.

Os dados coletados coincidem com as informações constantes na pesquisa de Druszcz (2010), da qual se pode destacar a composição das taxas de financiamento para o setor florestal inerente ao Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES), demonstrada na Tabela 6.2.

Tabela 6.2 - Composição das taxas de financiamento do BNDES Florestal.

Item	Taxas
TJLP	6%
Remuneração do BNDES (Operações Diretas e Indiretas)	0,9% ao ano
Taxa de Risco de Crédito	Até 3,57 % ao ano (conforme o risco do beneficiário)
Remuneração da Instituição Financeira Credenciada	Negociada entre a Instituição Financeira Credenciada e o Cliente
Taxa de Intermediação Financeira	0,5% ao ano

Fonte: Druszcz, 2010

As demais linhas de crédito ocorrentes na região Centro-Oeste, para empreendimentos de natureza florestal, estão detalhadamente descritas no Guia de Financiamento Florestal – 2010, desenvolvido pelo Serviço Florestal Brasileiro, encontrando-se resumidamente estampadas na Tabela 6.3.

Nos cálculos de determinação dos indicadores de rentabilidade dos módulos de UMF adotados para esta pesquisa foram definidas taxas de juros entre 2 e 10 % ao ano (aa), a fim de verificar a sensibilidade econômica para as diversas realidades locais de tamanho da cobertura florestal potencial ao manejo e acesso às linhas de crédito existentes, podendo-se afirmar que, para o setor, as taxas mais comuns oscilam de 6 a 10 % aa.

Tabela 6.3- Outras linhas de crédito para empreendimentos florestais disponíveis para a região Centro-Oeste.

Linha	Beneficiários	Destino	Teto	Taxas de juros (%aa)
Pronaf Floresta	Agricultores Familiares	Exploração extrativista ecologicamente sustentável; plano de manejo e manejo florestal	10 mil	1
Pronaf Eco	Agricultores Familiares	Silvicultura (produtos madeireiros e não madeireiros) entre outros	50 mil	Até 10 mil – 1 10 a 20 mil – 2 20 a 50 mil – 4
Propflora	Produtores rurais	Manejo florestal	300 mil	6,75
Produsa	Produtores rurais	Recuperação e adequação ambiental, inclusive mediante o manejo florestal sustentável em RL	400 mil	6,75
FCO Pronatureza	Produtores rurais e extrativistas, suas cooperativas e associações; empresas rurais	Manejo florestal de áreas nativas	10 milhões	Produtores: - Mini: 5 - Pequeno: 6,75 - Médio: 7,25 - Grande: 8,50 Regularização e recuperação de RL e APP degradadas: 4

Fonte: Serviço Florestal Brasileiro, 2010.

6.2.5 – Processamento dos dados financeiros

Os cálculos para determinação dos indicadores de rentabilidade (descritos no item 6.6) foram realizados com auxílio de planilha eletrônica (Excel 2007) e calculadora financeira (HP Business Consultant 19 BII).

6.3 - VARIÁVEIS

As variáveis consideradas no estudo são:

- quantidades de oferta e demanda dos produtos florestais comercializáveis existentes na Fazenda Vagafogo (m³ de tora, st de lenha, kg de fruto in natura e litro de óleo);
- preços FOB (free on board –livre de frete) destes produtos e
- custos das atividades de elaboração de plano de manejo florestal sustentável, do licenciamento ambiental, de abertura de estradas, aceiros e pátios, de corte, coleta, baldeio e estocagem dos produtos, de tratamentos silviculturais, de manutenção de infraestrutura, de proteção florestal e de taxas de juros praticadas para o setor florestal.

6.4 - AMOSTRAGEM

A coleta primária de dados diz respeito aos preços dos produtos florestais e custos das atividades operacionais para a sua obtenção. O método de amostragem adotado foi o “por tipicidade”, em razão de não haver necessidade do uso de abordagem probabilística para tal levantamento, sendo mais importante a seleção de um subgrupo de estabelecimentos, feiras, associações e sindicatos em que as informações disponíveis representem satisfatoriamente a realidade do mercado.

As cidades de Pirenópolis, Goiânia e Brasília foram os locais eleitos para a coleta de dados por serem consideradas satisfatoriamente representativas daquelas inseridas no raio econômico de 200 km da Fazenda Vagafogo.

6.5 - MODELO TEÓRICO

É importante ficar claro que a análise da viabilidade econômico-financeira de extração racional de múltiplos produtos florestais nativos não foi direcionada especificamente para a área relativa ao remanescente de floresta estacional semidecídua secundária situada na Fazenda Vagafogo, o qual possui cerca de 4 ha. Desta, aproveitaram-se os levantamentos inerentes ao inventário florestal e ao estudo de viabilidade técnica de condução da mata mediante o manejo sustentável, extrapolando-os para os remanescentes de mesma tipologia localizados na microrregião do Entorno de Brasília.

Para a análise desta pesquisa foram considerados hipoteticamente quatro módulos de unidades de manejo florestal (UMF) em função da superfície manejada, a saber: 25 ha; 50 ha; 250 ha e 500 ha, com o intuito de se determinar, em termos econômicos, a área florestada mínima passível de ser manejada e a economia de escala que se obtém na medida em que se amplia a área a ser trabalhada, de acordo com a realidade de mercado dos produtos florestais na região, custos de extração, linhas de crédito e tamanho dos remanescentes por propriedade ou posse rural da microrregião estudada.

Para cada módulo foi considerada a colheita de madeira realizada na área total de uma só vez, ou seja, todo o corte seletivo no período máximo de um ano (conforme a validade da autorização de corte), repetindo-se a atividade a cada ciclo de corte. A colheita dos

produtos não-madeireiros foi considerada ano a ano, obedecendo-se, obviamente, as condições ecológicas específicas de cada um.

O volume máximo de extração de madeira e o ciclo de corte adotados obedeceram ao que estabelece a Resolução CONAMA nº 406, de 02 de fevereiro de 2009, para empreendimentos sem mecanização para o arraste de toras, ou seja, 1 m³ por ha e 10 anos de rotação. Embora tal Resolução seja especificamente direcionada para o bioma Amazônia, considera-se, além do fato de não existir legislação vigente própria para o bioma Cerrado contendo limites de extração, que a retirada de 1 m³.ha⁻¹.ano⁻¹ seja suficiente para possibilitar que a floresta secundária estacional objeto do manejo continue se desenvolvendo com acréscimo de produção suficiente para atingir os estágios subseqüentes de sucessão até a fase clímax, ressaltando-se que a pesquisa de Venturoli (2008) permitiu calcular um incremento periódico anual (IPA) de cerca de 6 m³.ha⁻¹.ano⁻¹.

O diâmetro mínimo de corte considerado foi de 30 cm de DAP (diâmetro à altura do peito), com base em informações prestadas pelo presidente do Sindicato dos Artesãos de Móveis Rústicos de Pirenópolis-GO, Sr. Virgílio de Sousa Lobo, e pelo sócio-proprietário da empresa Barbosa Móveis Rústicos, Sr. Edson Barbosa, a respeito das especificações técnicas das toras usadas no setor, assim como está em conformidade com a norma técnica que provavelmente disciplinará a elaboração e execução de planos de manejo sustentado no bioma Cerrado, que estipula um DAP mínimo de corte de 20 cm para toras, cujo documento, resultante de um grupo de trabalho do Ibama, ainda se encontra em forma de minuta, aguardando acertos finais para publicação.

A sensibilidade econômico-financeira dos módulos foi testada de acordo com as taxas de juros disponíveis para este tipo de empreendimento. Isto resultou em diferentes cenários os quais possibilitarão uma melhor adequação na tomada de decisão, tanto no âmbito privado como pelas autoridades públicas.

1 O IPA de 6 m³.ha⁻¹.ano⁻¹ foi calculado de acordo com as áreas basais (12,58 e 15,60 m².ha⁻¹) e alturas médias (5,7 e 7,3 m) relativas, respectivamente, aos inventários florestais de 2003 e 2007 (Venturoli, 2008) e com uso de fator de forma igual a 0,7.

6.6 - MÉTODOS DE ANÁLISE ECONÔMICA

A viabilidade econômico-financeira dos módulos foi avaliada de acordo com critérios que consideram a variação do capital no tempo. Os métodos mais aplicados na análise de projetos florestais são:

a) Valor Presente Líquido (VPL)

O VPL de um projeto de investimento pode ser definido como a soma algébrica dos valores descontados do fluxo de caixa a ele associado(...). A viabilidade econômica de um projeto analisado pelo método do VPL é indicada pela diferença positiva entre receitas e custos, atualizados de acordo com a taxa de desconto. Quanto maior o VPL, mais atrativo será o projeto(...). Mostra, em valores de hoje, o que ainda resta após remunerar todos os fatores de produção, inclusive a terra. O capital é remunerado pela taxa considerada para o desconto; os demais itens e insumos, pelo valor de mercado; e, finalmente, a administração, pelo custo de oportunidade. Essa sobra, no jargão econômico, é chamada de 'lucro puro', o que sobra após remunerar todos os fatores à taxa de desconto (REZENDE e OLIVEIRA, 2008, p. 180, 181 e 288).

$$VPL = \sum_{j=0}^n R_j (1+i)^{-j} - \sum_{j=0}^n C_j (1+i)^{-j} \quad (1)$$

Em que:

i – taxa de juros

j – período de capitalização

n – duração do projeto

R_j – receita ao final do período j

C_j – custo ao final do período j

b) Taxa Interna de Retorno (TIR)

A TIR de um projeto é a taxa anual de retorno do capital investido, tendo a propriedade de ser a taxa de desconto que iguala o valor atual das receitas (futuras) ao valor atual dos custos (futuros). Pode ser entendida, também, como a taxa média de crescimento de um investimento. É uma taxa intrínseca ao projeto e independe da taxa

de desconto corrente. Um projeto será considerado viável economicamente se sua TIR for maior que uma taxa de desconto correspondente à taxa de remuneração alternativa do capital, usualmente denominada taxa mínima de atratividade (TMA). Uma pressuposição importante desse critério é de que todas as receitas intermediárias sejam, obrigatoriamente, reinvestidas à TIR do projeto em análise. (REZENDE e OLIVEIRA, 2008, p. 188 e 189).

$$TIR = \sum_{j=0}^n R_j (1+i)^{-j} - \sum_{j=0}^n C_j (1+i)^{-j} = 0 \quad (2)$$

c) Relação Benefício/Custo ($R_{(i)}$)

Esse método é muito utilizado pelo governo na avaliação e seleção de projetos públicos. Consiste em determinar a relação entre o valor presente dos benefícios e o valor presente dos custos, para dada taxa de desconto. Dessa forma, um projeto será considerado viável, economicamente, se apresentar valor de $R_{(i)}$ maior que a unidade, sendo tanto mais viável quanto maior for esse valor (REZENDE e OLIVEIRA, 2008, p. 198 e 199).

$$R_{(i)} = VB_{(i)}/VC_{(i)} \quad (3)$$

Em que:

$VB_{(i)}$ – valor presente à taxa i da seqüência de benefícios

$VC_{(i)}$ - valor presente à taxa i da sucessão de custos

d) Valor Esperado da Terra (VET)

O VET indica quanto se pode gastar em um item de custo qualquer deixado fora dos cálculos, normalmente a terra, para dada taxa de desconto. Assim, pode-se dizer que a técnica do VET não se presta apenas para determinar quanto se pode gastar pela terra, mas também qualquer outro item de custo (citando LEUSCHNER, 1984) (REZENDE e OLIVEIRA, 2008, p. 288).

$$VET = RLp \div ((1+i)^p - 1) \quad (4)$$

Em que:

RL – receita líquida

p – período do ciclo de corte

e) Benefício (Custo) Periódico Equivalente (B(C)PE)

O B(C)PE é o fluxo de caixa líquido constante, sendo o primeiro supostamente concentrado no final do primeiro período de operação do projeto, que, com vida útil igual à da opção que está sendo analisada, apresenta o mesmo valor presente líquido. Dito de outra forma, o B(C)PE é a parcela periódica e constante necessária ao pagamento de uma quantia igual ao VPL da opção de investimento em análise, ao longo de sua vida útil. O projeto será considerado economicamente viável se apresentar B(C)PE positivo, indicando que os benefícios periódicos são maiores que os custos periódicos. Quanto à seleção de opções, deve ser escolhida a que apresentar maior B(C)PE para determinada taxa de desconto (REZENDE e OLIVEIRA, 2008, p. 204 e 205).

$$B(C)PE = VPL \times (i(1+i)^j) \div ((1+i)^j - 1) \quad (5)$$

7 - ESTIMATIVA DE ÁREAS COBERTAS POR FLORESTAS SEMIDECÍDUAS NO ENTORNO DE BRASÍLIA

É importante que se apresente neste estudo, mesmo que superficialmente, o total de área que ainda resta, na microrregião do Entorno de Brasília, com cobertura de matas semelhantes à inventariada na Fazenda Vagafofo, a fim de se avaliar a abrangência territorial inerente às conclusões da pesquisa.

Para tanto, foi considerada como satisfatória uma aproximação derivada do levantamento realizado por Nóbrega e Enciñas (2006) do uso atual do solo na região delimitada pelo projeto Ecomuseu do Cerrado, o qual abrange uma área de 8.066 km², correspondentes a sete municípios (entre eles o de Pirenópolis) que se inserem na microrregião em análise.

Nóbrega e Enciñas (2006), por meio de técnicas de Sistema de Informações Geográficas (SIG), com integração de imagens de satélite, GPS, dados biológicos e base cartográfica digital, classificaram as atuais condições de uso de solo da região correspondente ao projeto Ecomuseu do Cerrado, obtendo os resultados que se encontram sintetizados na Tabela 7.1.

Tabela 7.1- Superfícies correspondentes aos usos do solo no polígono do projeto Ecomuseu do Cerrado.

Uso Atual	Superfície (km ²)	Percentual (%)
Matas	1.533	19
Cerrado <i>stricto sensu</i>	1.855	23
Áreas antropizadas	4.678	58
Total	8.066	100

Fonte: Nóbrega e Enciñas, 2006.

Foram classificadas como “matas” as fitofisionomias relativas às matas de galerias, matas mesofíticas e cerrado.

Assim, extrapolando os dados para a microrregião do Entorno de Brasília, que possui superfície de 38.132 km² (SEPLAN/GO, 2002), estima-se que esta região administrativa possua cerca de 7.245 km² de matas.

Este número está bem próximo da informação da SEPLAN/GO (2006) intitulada “Utilização de Terras em Matas Naturais”, na qual consta a área de 6.576 km² (657.565 ha) revestida por matas nativas no local em pauta (Tabela 7.2).

Considerando um percentual conservador de 20% da área de 7.254 km² como sendo ocupação de florestas estacionais semidecíduas (mesofíticas ou secas) fora de área de preservação permanente, resta ainda uma significativa superfície de aproximadamente 1.449 km², ou 144.900 ha, coberta pela citada fitofisionomia, passível de ser manejada para obtenção de produtos florestais nativos na microrregião em tela.

Trabalhando-se os dados fornecidos pela SEPLAN/GO (2006), mas com o cuidado de tratá-los apenas com uma visão restrita do uso das terras, já que estão incluídas, por exemplo, áreas cultivadas com espécies florestais, foi possível estimar as superfícies médias ocupadas com matas por estabelecimento e por município integrante da microrregião do Entorno de Brasília, conforme está demonstrado na Tabela 7.2.

A informação é de relevante importância pois permite uma idéia aproximada da cobertura de mata natural existente, que abrange o tipo de floresta estudada, em um raio com características socioambientais e de ação econômica com bastante afinidade com o local

inventariado.

Assim, verificou-se que as médias de áreas com ocorrência de matas por propriedade rural por município nesta microrregião oscilam de 11 ha, referente ao município de Novo Gama, a 321 ha, referente ao município de Vila Boa, com média geral atingindo cerca de 53 ha, o que, a princípio, pode ser considerado como um fator favorável à adoção das práticas do manejo florestal sustentável pelos proprietários locais.

Tabela 7.2 – Estimativa de áreas cobertas por matas mesofíticas, número de estabelecimentos rurais e área média com matas por estabelecimento referentes aos municípios pertencentes à microrregião do Entorno de Brasília.

Município	Áreas com matas (ha)	Estabelecimentos	Área média de matas (ha) por estabelecimento
Abadiânia	12.959	794	16
Água Fria de Goiás	43.680	537	81
Águas Lindas de Goiás	2.166	85	25
Alexânia	8.760	453	19
Cabeceiras	14.830	219	68
Cidade Ocidental	6.463	225	29
Cocalzinho de Goiás	18.800	433	43
Corumbá de Goiás	11.675	720	16
Cristalina	68.875	674	102
Formosa	191.697	2.201	87
Luziânia	53.650	1.400	38
Mimoso de Goiás	30.037	463	65
Novo Gama	698	62	11
Padre Bernardo	39.230	778	50
Pirenópolis	39.844	1.534	26
Planaltina	33.551	879	38
S. Antônio do Descoberto	4.561	134	34
Valparaíso de Goiás	-	-	-
Vila Boa	35.269	110	321
Vila Propício	40.820	646	63
Total	657.565	12.347	53

Fonte: SEPLAN/GO, 2006

8 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir são apresentadas as informações resultantes da pesquisa e ponderações pertinentes, em consonância com os objetivos propostos.

8.1 - INVENTÁRIO FLORESTAL

Os resultados do inventário florestal realizado em 2007 permitem concluir, por analogia aos critérios constantes na Resolução CONAMA nº 01/94, que o remanescente de mata estacional semidecídua estudado se encontra em uma transição do estágio inicial para o médio de regeneração natural, haja vista a altura média de seu dossel superior, classes diamétricas encontradas e espécies ocorrentes, além de outras características observadas *in loco*, como espessura da serapilheira e densidade de cipós.

As figuras 8.1 (a) e (b) possibilitam uma boa noção do estágio de desenvolvimento atual do maciço.

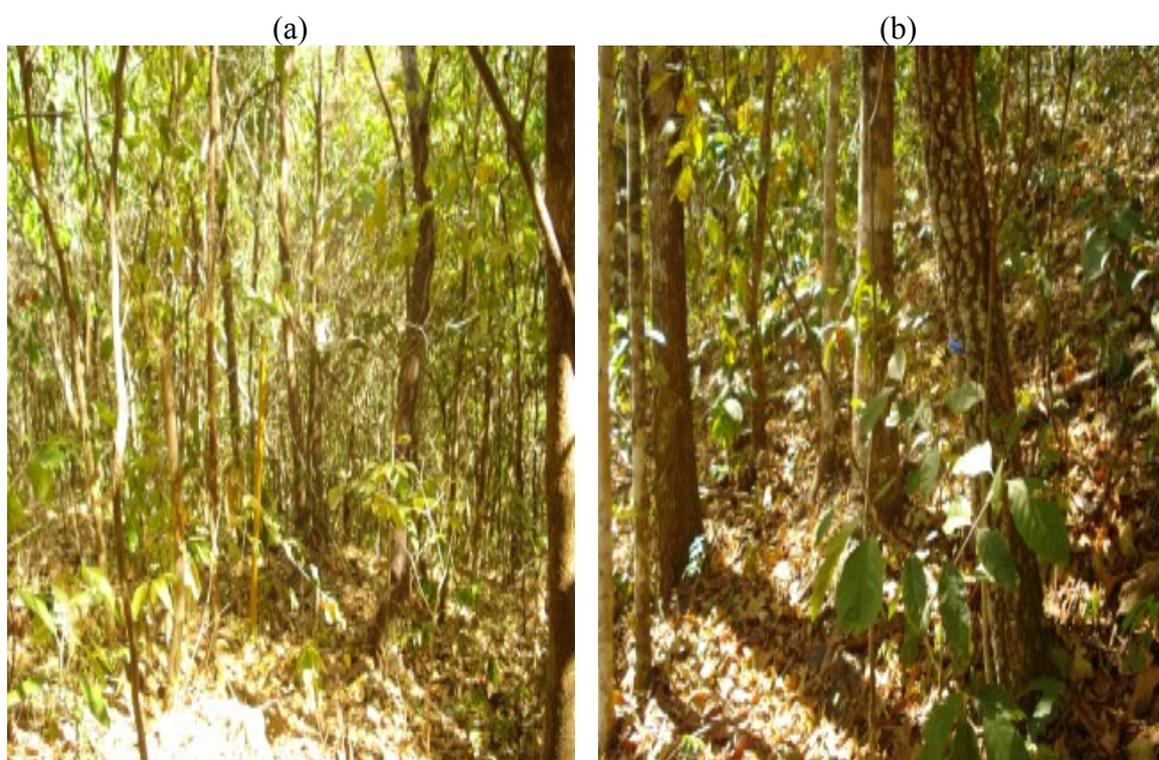


Figura 8.1- (a) Aspecto do desenvolvimento do remanescente pesquisado, com destaque para a grande densidade de indivíduos com DAP reduzido e (b) solo coberto por muitas folhas, característico de formações semidecíduas na época da fotografia (agosto/2010).

Para o cálculo da idade do povoamento, se for utilizado o diâmetro médio estimado no inventário (8,2 cm) e aplicada a modelagem desenvolvida por Scolforo (2002) para determinar “tempo de passagem” em uma floresta semidecídua em Lavras-MG, chega-se a uma idade de cerca de 34 anos à época da última medição em 2007, o que coincide com as informações fornecidas pelo proprietário da Fazenda Vagafofo, Sr. Evandro Ayer.

Apesar de relativamente jovem para uma tipologia nativa, a floresta possui indivíduos comerciais com diâmetros à altura do peito (DAP) aptos a serem utilizados pelas indústrias madeireiras, além de espécies fornecedoras de produtos não-madeireiros, com mercado consolidado.

No apêndice A estão arroladas as espécies inventariadas na Fazenda Vagafofo, com nomes científicos e vulgares e indicação de suas possíveis formas de uso comercial e tradicional, assim como daquelas de importância ecológica.

Vale ressaltar o grande potencial de mercado existente para a extração comercial sustentada de múltiplos produtos na floresta em análise, com a maior parte das espécies ocorrentes possuindo utilidades com amplo conhecimento popular.

Examinando a Tabela 8.1, em que as espécies florestais inventariadas estão contabilizadas de acordo com classes diamétricas de 5 cm de amplitude, nota-se a baixa densidade de indivíduos nas classes comerciais, havendo apenas duas árvores acima de 50 cm de DAP, ambas da espécie *Hymenaea courbaril* (jatobá).

O arranjo diamétrico, mais didaticamente demonstrado na figura 8.2, na qual se pode visualizar o “J” invertido desenhado pelas colunas, é característico de florestas secundárias (capoeiras), em que a maciça ocorrência de indivíduos jovens em relação aos adultos, associada ao DAP médio e altura do dossel, entre outras características, reforçam a classificação como de transição do estágio inicial para o médio de regeneração natural.

Tabela 8.1 - Distribuição de indivíduos por espécie e classe diamétrica.

Superfície total inventariada: 1,2 ha

Espécie	Classes diamétricas (cm)										Total	
	5 -10	10 -15	15 -20	20 -25	25 -30	30 -35	35 -40	40 -45	45 -50	50 -55		≥ 55
<i>Acosmium dasycarpum</i>	2	1										3
<i>Aegiphila sellowiana</i>	1	1										2
<i>Agonandra brasiliensis</i>	9	5			1	1						16
<i>Alibertia edulis</i>	9											9
<i>Aloysia virgata</i>	6	4	1		1							12
<i>Anacardium occidentale</i>	1											1
<i>Anadenanthera colubrina</i>	15	10	2	2			1					30
<i>Apeiba tibourbou</i>	1	1	1									3
<i>Apuleia leiocarpa</i>	29	19	7	2			2					59
<i>Aspidosperma discolor</i>	19	6	4	1								30
<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	1	1										2
<i>Aspidosperma pyriformium</i>		1										1
<i>Aspidosperma subincanum</i>	58	27	6	1	1							93
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	1	2										3
<i>Astronium fraxinifolium</i>	34	14	4	2								54
<i>Bauhinia rufa</i>	1											1
<i>Bowdichia virgilioides</i>	1	1	1	1	1							5
<i>Buchenavia tomentosa</i>	2	2	1									5
<i>Byrsonima crassifolia</i>	18	6										24
<i>Calophyllum brasiliense</i>	2											2
<i>Campomanesia velutina</i>	9											9
<i>Cardiopetalum calophyllum</i>	33	3										36
<i>Caryocar brasiliense</i>								1				1
<i>Casearia grandiflora</i>	4											4
<i>Casearia rupestris</i>	3											3
<i>Casearia sylvestris</i>	8	1										9
<i>Cecropia pachystachya</i>	4											4
<i>Copaifera langsdorffii</i>	38	12		1	1	1	1					54
<i>Cordia trichotoma</i>	8	2	1	3		1						15
<i>Cousarea hydrangeaeifolia</i>	25	3										28
<i>Cupania vernalis</i>	5											5
<i>Curatella americana</i>	4	2										6
<i>Dalbergia miscolobium</i>	3	1	2									6
<i>Dilodendron bipinnatum</i>	7	4										11
<i>Diospyros burchellii</i>	18	2			1							21
<i>Dipterix alata</i>	4		3			2	1					10
<i>Emmotum nitens</i>	2	2	1									5
<i>Erytheca gracilipes</i>	2	2		1								5
<i>Erythroxylum daphnites</i>	37	4										41
<i>Eugenia dysenterica</i>		1	1									2
<i>Eugenia sp.</i>	1											1
<i>Ficus sp.</i>	1											1
<i>Guapira graciliflora</i>												2
<i>Guapira noxia</i>	3	7	1									11

Tabela 8.1 (continuação)

Espécie	Classes diamétricas (cm)										Total	
	5 -10	10 -15	15 -20	20 -25	25 -30	30 -35	35 -40	40 -45	45 -50	50 -55		≥ 55
<i>Guapira opposita</i>	24	2										26
<i>Guazuma ulmifolia</i>	3	3										6
<i>Guettarda viburnoides</i>	13											13
<i>Heisteria ovata</i>	41	1										42
<i>Himatanthus obovatus</i>	11	4	1									16
<i>Hirtella glandulosa</i>	5	2										7
<i>Hymenaea courbaril</i>	24	3	1		1				1	1	1	32
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>		1	1									5
<i>Inga alba</i>	3	2	1									6
<i>Inga cylindrica</i>	13	6	2	1								22
<i>Inga edulis</i>	1											1
<i>Jacaranda brasiliana</i>						1						1
<i>Kielmeyera coriacea</i>	5	6	2									13
<i>Kielmeyera speciosa</i>			1									1
<i>Lafoensia pacari</i>	1	1										2
<i>Luehea divaricata</i>	12	9	2									23
<i>Mabea fistulifera</i>	1											1
<i>Machaerium acutifolium</i>	10	3				1						14
<i>Magonia pubescens</i>	4	5	4	2	4	1						20
<i>Maprounea guianensis</i>	24	5										29
<i>Matayba guianensis</i>	49	3	1									53
<i>Maytenus alaternoides</i>	1	1		1								3
<i>Metrodorea stipularis</i>	2											2
<i>Miconia ferruginea</i>	1											1
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	39	4	1			1						45
<i>Myrcia rostrata</i>	93	10	2									105
<i>Myrcia sellowiana</i>	67	2										69
<i>Myrcia tomentosa</i>	13	5	2		1							21
<i>Myrcia velutina</i>	1											1
<i>Myrcia glandulosa</i>	2											2
<i>Myrcia grandiflora</i>	3											3
<i>Myrciaria glanduliflora</i>	12	2										14
<i>Myrtaceae</i>	2											2
<i>Nectandra speciosa</i>	2											2
<i>Neea theifera</i>	1											1
<i>Ocotea spixiana</i>		1		1								2
<i>Ouratea hexasperma</i>	1											1
<i>Peltogyne angustiflora</i>	3		2									5
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	1	1										2
<i>Platypodium elegans</i>	43	18	7	4	1	2	1					76
<i>Platymiscium floribundum</i>	12	2										14
<i>Plathymenia reticulada</i>	9	7	1	4								21
<i>Pouteria ramiflora</i>	28	3										31
<i>Protium heptaphyllum</i>	220	13			2							235
<i>Pseudobombax longiflorum</i>	1				1							2
<i>Pseudobombax tomentosum</i>	3	2	1			2		1				9
<i>Psidium tomentosum</i>	1											1
<i>Qualea dichotoma</i>	3	1										4
<i>Qualea grandiflora</i>	2	4	2	1		1						10
<i>Qualea multiflora</i>	29	10	3	2								44
<i>Qualea parviflora</i>	1	1	1									3

Tabela 8.1 (continuação)

Espécie	Classes diamétricas (cm)											Total
	5 -10	10 -15	15 -20	20 -25	25 -30	30 -35	35 -40	40 -45	45 -50	50 -55	≥ 55	
<i>Rapanea ferruginea</i>	3	3										6
<i>Rapanea guianensis</i>	4											4
<i>Rhamnidium elaeocarpus</i>												2
<i>Roupala montana</i>	9		2	1								12
<i>Rudgea viburnoides</i>	19											19
<i>Salacia crassifolia</i>	1											1
<i>Sapium glandulatum</i>	1	1	2									4
<i>Sapium sceleratum</i>			1									1
<i>Schefflera macrophylla</i>	1		2									3
<i>Schefflera morototoni</i>	1											1
<i>Sclerolobium paniculatum</i>	2		2	4	1							9
<i>Simarouba amara</i>	4											4
<i>Simarouba versicolor</i>	1	2	1									4
<i>Siparuna guianensis</i>	9											9
<i>Siphoneugena densiflora</i>	17											17
<i>Sterculia chicha</i>		1	1									2
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	2											2
<i>Tabebuia aurea</i>	4	2										6
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	3	1										4
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	10	3		2	2	2						19
<i>Tabebuia ochracea</i>	2		1		1							4
<i>Tabebuia roseo-alba</i>	24	2	1									27
<i>Tapirira guianensis</i>	3	3	1									7
<i>Tapura amazonica</i>		2										2
<i>Terminalia argentea</i>	3	2	2	1								8
<i>Terminalia brasiliensis</i>	5		1	1								7
<i>Tocoyena formosa</i>	3											3
<i>Trichilia catigua</i>	6	1					1					8
<i>Triplaris sp</i>	3											3
<i>Vatairea macrocarpa</i>	14	5	1	3								23
<i>Virola sebifera</i>	23	1										24
<i>Vitex polygama</i>	4	2		1								7
<i>Vochysia haenkeana</i>	3	1										4
<i>Vochysia rufa</i>		1										1
<i>Vochysia tucanorum</i>	10	8	1		1							20
<i>Xylopia aromatica</i>	17	2										19
<i>Xylopia sericea</i>	2											2
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	2	1										3
<i>Zeyheria tuberculosa</i>	4											4
Total	1493	334	93	43	21	16	7	2	1	1	1	2012

Fonte: Venturoli, 2008

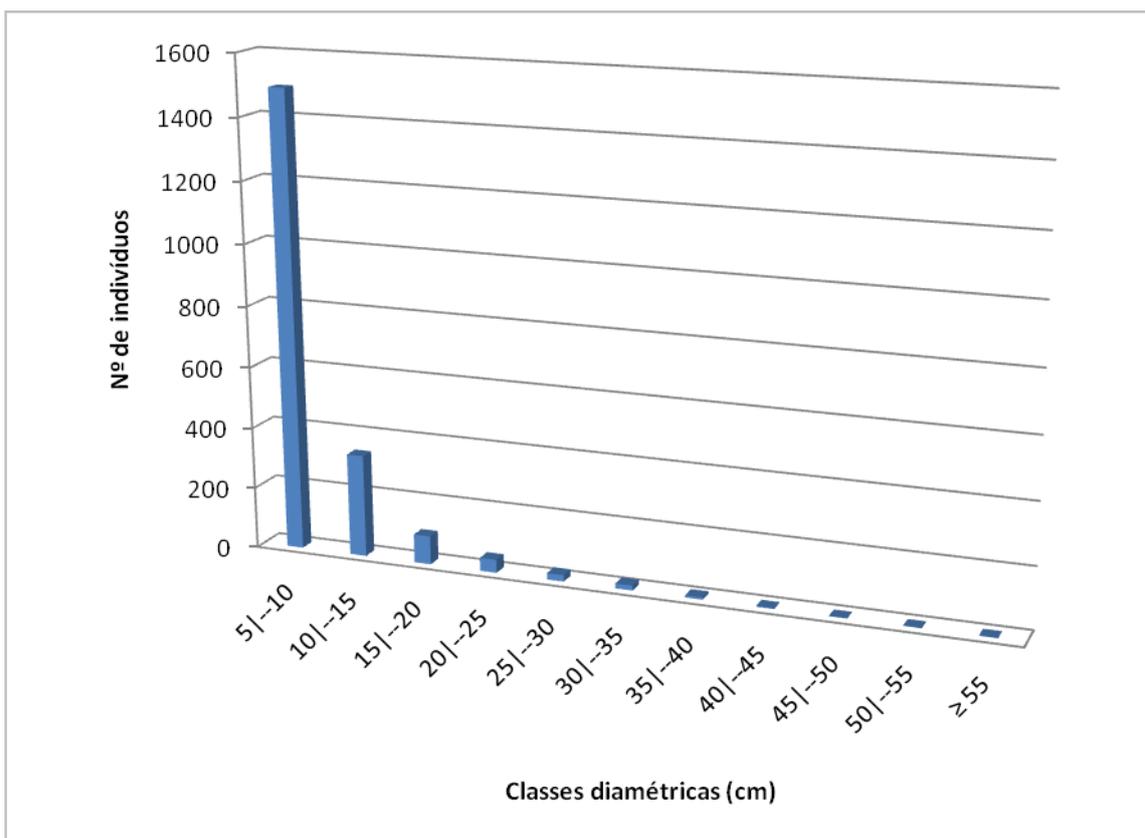


Figura 8.2 - Número de indivíduos por classe diamétrica.
 Fonte: Venturoli (2008)

Os dados referentes à volumetria encontram-se no apêndice B, no qual se pode observar o volume real (m^3 sólido) de madeira de cada espécie separado por classe diamétrica, em que o volume total estimado alcançou $106,38 m^3 \cdot ha^{-1}$ ($127,66 m^3$ em 1,2 ha inventariados), observando que o fator de forma usado foi de 0,7, usando-se como referência a Instrução Normativa Ibama nº 07, de 22 de agosto de 2003.

Com o auxílio do apêndice B, foi possível determinar o volume comercial por hectare (lembrando que o diâmetro mínimo de corte foi estipulado em 30 cm), que, por sua vez, possibilitou calcular o volume comercial existente para cada classe de preço e a proporcional retirada de madeira por classe, considerando a quantidade máxima de $10 m^3 \cdot ha^{-1}$ (vide Tabelas 8.10 e 8.11 do subitem 8.2.1.4).

8.2 - ANÁLISE ECONÔMICO-FINANCEIRA DO MANEJO FLORESTAL SUSTENTADO

8.2.1 - Produtos madeireiros

8.2.1.1 - Demanda no estado de Goiás

Em primeiro lugar, para não ser demasiadamente repetitivo, salienta-se que as considerações a seguir referem-se particularmente ao conjunto de espécies inventariadas na Fazenda Vagafogo, haja vista que, por não ser objeto desta pesquisa um estudo de elasticidade da demanda, não foi examinada a influência de “bens substitutos”, com o que se poderia verificar a possibilidade da substituição da demanda de outras espécies pelas levantadas na pesquisa, ampliando-se o mercado destas últimas.

Para uma consulta mais pormenorizada, a Tabela C-1 apresenta o volume e o valor de venda declarado de todos os produtos madeireiros nativos transportados no estado de Goiás em 2009 e suas respectivas origens.

A Tabela 8.2 destaca o volume comercializado de toras no estado de Goiás em 2009 (DOF/IBAMA, 2010).

Tabela 8.2 - Volume (m³) comercializado de toras no estado de Goiás em 2009 referente às espécies inventariadas na Fazenda Vagafogo.

Nome Científico	Volume Comercializado (m ³)
<i>Anadenanthera colubrina</i>	575,0
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	125,0
<i>Hymenaea courbaril</i>	38,0
<i>Apuleia leiocarpa</i>	9,0
<i>Pouteria torta</i>	2,0
<i>Plathymenia reticulata</i>	1,7
<i>Cybistax antisyphilitica</i>	1,3
Total	751,9

Fonte: DOF/Ibama, 2010.

Note-se que o volume transacionado de toras em Goiás, em todo o ano de 2009, é bastante modesto. Na verdade, o fraco desempenho ocorre com o comércio de toras de espécies nativas em geral neste Estado. De acordo com várias madeireiras entrevistadas da região, esta é uma tendência crescente em função do produto está cada vez mais escasso em um raio econômico viável, associado ao fato de haver um aumento significativo da exigência do mercado por madeira certificada, ocasionando a procura de matéria-prima em locais com oferta e garantia de origem legal, ou seja, na região Amazônica, por ser a de maior tradição em manejo sustentável. Isto, por sua vez, encarece o transporte do produto, o qual passa a ser mitigado pela compra de madeira serrada.

Como se pode verificar, *Anadenanthera colubrina* (angico-preto) é a espécie mais demandada no que diz respeito ao comércio de toras em Goiás. Seu uso está associado aos setores de instrumentos musicais, construções e movelaria.

A movimentação comercial de mourões no estado de Goiás em 2009 (DOF/IBAMA, 2010) está demonstrada na Tabela 8.3.

Tabela 8.3 - Volume (m³) comercializado de mourões no estado de Goiás em 2009 referente às espécies inventariadas na Fazenda Vagafogo.

Nome Científico	Volume Comercializado (m ³)
<i>Cordia trichotoma</i>	32,5
<i>Anadenanthera colubrina</i>	14,8
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	2,7
<i>Apuleia molaris</i>	1,0
<i>Plathymenia reticulata</i>	0,5
Total	51,5

Fonte: DOF/Ibama, 2010.

As espécies mais procuradas para construção de cercas e infra-estrutura rural de forma genérica é a *Cordia trichotoma* (freijó) e *Anadenanthera colubrina* (angico preto).

A circulação de madeira serrada em 2009 no estado de Goiás aparece na Tabela 8.4, enquanto a figura 8.3 ilustra a participação das dez espécies com maior volume de vendas.

Tabela 8.4 - Volume (m³) comercializado de madeira serrada no estado de Goiás em 2009 referente às espécies inventariadas na Fazenda Vagafogo

Nome Científico	Volume Comercializado (m ³)
<i>Simarouba amara</i>	1.976,10
<i>Hymenaea courbaril</i>	882,01
<i>Apuleia molaris</i>	702,69
<i>Apuleia leiocarpa</i>	390,25
<i>Pouteria ramiflora</i>	328,22
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	206,83
<i>Sclerolobium paniculatum</i>	156,96
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	117,63
<i>Plathymenia reticulata</i>	86,10
<i>Qualea parviflora</i>	82,64
<i>Xylopia aromatica Total</i>	78,48
<i>Protium heptaphyllum</i>	72,57
<i>Schefflera morototoni</i>	68,98
<i>Bowdichia virgilioides</i>	53,78
<i>Copaifera langsdorffii</i>	51,95
<i>Tapirira guianensis</i>	48,82
<i>Ocotea spixiana</i>	46,69
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	32,00
<i>Cordia trichotoma</i>	29,31
<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	28,69
<i>Triplaris gardneriana</i>	28,15
<i>Peltogyne angustiflora</i>	22,23
<i>Simarouba versicolor</i>	21,30
<i>Luehea divaricata</i>	19,00
<i>Aspidosperma pyriformium</i>	13,20
<i>Peltogyne confertiflora</i>	11,63
<i>Sterculia chicha</i>	11,58
<i>Astronium fraxinifolium</i>	11,00
<i>Inga alba</i>	8,30
<i>Calophyllum brasiliense</i>	6,92
<i>Anadenanthera colubrina</i>	6,60
<i>Vitex polygama</i>	5,00
<i>Tabebuia ochracea</i>	4,45
<i>Qualea dichotoma</i>	3,51
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	3,01
<i>Siparuna guianensis</i>	3,00
<i>Sterculia striata</i>	2,68
<i>Anacardium occidentale</i>	2,30

Tabela 8.4 (continuação)

Nome Científico	Volume Comercializado (m ³)
<i>Agonandra brasiliensis</i>	1,22
<i>Tabebuia roseo-alba</i>	0,95
<i>Trichilia catigua</i>	0,78
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	0,66
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	0,64
<i>Vochysia tucanorum</i>	0,33
Total	5.629,16

Fonte: DOF/IBAMA, 2010

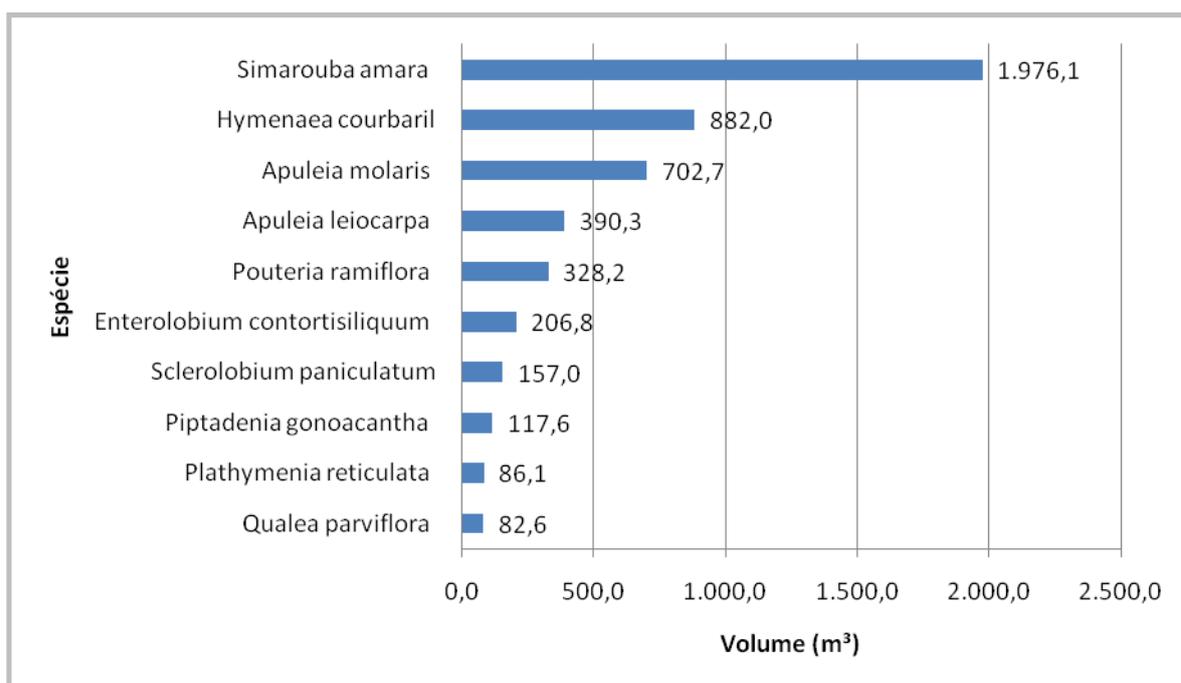


Figura 8.3 - Volume serrado (m³) referente às 10 espécies mais vendidas no estado de Goiás em 2009 entre as inventariadas na Fazenda Vagafofo.

Fonte: DOF/IBAMA, 2010

O significativo volume comercializado de madeira serrada de 5.629 m³, em 2009, confirma a tendência das empresas do ramo madeireiro da região em comercializarem a madeira já processada, em função, como já discutido, das dificuldades de aquisição de toras.

Destacam-se, nesta categoria, as transações das espécies *Simarouba amara* (marupá ou caixeta) e *Hymenaea courbaril* (jatobá), destinadas, principalmente, para fabricação de caixas, pisos e móveis.

A Tabela 8.5 fornece um panorama sobre a procedência dos produtos madeireiros de origem nativa comercializados no estado de Goiás, lembrando que o universo considerado é o conjunto de espécies levantadas no inventário florestal realizado na Fazenda Vagafogo.

Para uma análise mais precisa no que tange ao potencial das florestas estacionais semidecíduas secundárias da microrregião do Entorno de Brasília para a venda direta de matéria-prima florestal, o volume negociado de madeira serrada foi transformado no seu equivalente em m³ de toras, utilizando-se a conversão de 2 m³ de tora para 1 m³ de madeira serrada, conforme a Instrução Normativa MMA nº 112, de 21.08.2006, e somado às quantidades transacionadas de tora, torete e mourão.

Tabela 8.5 - Volume equivalente em toras de produtos madeireiros referentes às espécies inventariadas na Fazenda Vagafogo e comercializadas no estado de Goiás em 2009, por unidade de origem.

UF Origem	Volume (m ³)	(%)
GO	6.743,25	52,70
PA	2.200,84	17,20
MT	1.724,21	13,47
RO	906,88	7,09
MA	437,96	3,42
AM	433,89	3,39
BA	160,00	1,25
TO	123,16	0,96
MS	34,40	0,27
AC	11,88	0,09
SP	9,24	0,07
DF	8,86	0,07
PR	1,62	0,01
Total	12.796,20	100,00

Fonte: DOF/Ibama, 2010

Nota-se que quase 50% da demanda é suprida por outros estados. Contudo, os 53% provenientes do próprio estado de Goiás, por já se ter verificado que o comércio de toras é pequeno, diz respeito à madeira com maior grau de elaboração (vigas, caibros, tábuas, etc.) resultante do processamento da madeira serrada bruta (blocos, pranchões, etc.) importada, principalmente, da Amazônia, o que permite concluir que o próprio mercado goiano é capaz de absorver os produtos gerados a partir das espécies ocorrentes na formação florestal estudada, havendo, no mínimo, uma vantagem comparativa, de modo geral, relativa ao custo do frete.

8.2.1.2 - Demanda no Distrito Federal

É importante ressaltar que no Distrito Federal não há mais compras de toras pelas madeiras locais para se proceder o desdobramento primário. Todos os entrevistados afirmaram que, com a falta de fornecedores dentro de raios economicamente viáveis, o custo com transporte inviabilizou a compra deste produto, havendo, inclusive, madeiras com serra-fitas disponibilizadas.

A Tabela C-2 detalha toda a movimentação, preços de cargas e origens dos produtos de madeira nativa no Distrito Federal em 2009.

A seguir, a Tabela 8.6 ilustra a situação do mercado de vendas de mourões e toretes no Distrito Federal.

Tabela 8.6 - Volume (m³) comercializado de mourões e toretes no Distrito Federal em 2009 referente às espécies inventariadas na Fazenda Vagafogo.

Nome Científico	Volume (m ³)
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	1,0
<i>Hymenaea courbaril</i>	3,0
<i>Bowdichia virgilioides</i>	1,6
Total	4,6

Fonte: DOF/IBAMA, 2010

Como se pode perceber, é irrisória a transação de madeira nativa para cercamento e outras estruturas rurais que utilizam mourões e toretes no Distrito Federal, cuja demanda, além de não possuir um grande mercado nesta unidade federativa, sofre com a concorrência de espécies exóticas, como o eucalipto, e de materiais de alvenaria.

O volume de 5,6 m³ transportados no ano de 2009, especialmente os 3,0 m³ de jatobá, certamente deve ser concernente ao aproveitamento de algum local desmatado em função de licenciamento ambiental (loteamento, construção, duplicação de avenida ou rodovia, linha de transmissão, etc) ou de queda natural de árvores.

As negociações com madeira serrada no Distrito Federal estão dispostas na Tabela 8.7. Na figura 8.4 estão destacadas as dez espécies mais comercializadas com esta finalidade.

Tabela 8.7 - Volume (m³) comercializado de madeira serrada no Distrito Federal em 2009 referente às espécies inventariadas na Fazenda Vagafogo.

Nome Científico	Volume (m ³)
<i>Simarouba amara</i>	359,73
<i>Hymenaea courbaril</i>	321,82
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	202,51
<i>Sclerolobium paniculatum</i>	92,93
<i>Copaifera langsdorffii</i>	66,82
<i>Apuleia molaris</i>	49,62
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	47,46
<i>Pouteria ramiflora</i>	46,20
<i>Tabebuia ochracea</i>	32,87
<i>Protium heptaphyllum</i>	25,64
<i>Schefflera morototoni</i>	25,40
<i>Tabebuia roseo-alba</i>	22,69
<i>Calophyllum brasiliense</i>	17,42
<i>Sterculia striata</i>	16,75
<i>Vitex polygama</i>	15,97
<i>Apuleia leiocarpa</i>	15,47
<i>Inga alba</i>	14,26
<i>Ocotea spixiana</i>	10,26
<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	7,86
<i>Sterculia chicha</i>	6,83
<i>Tapirira guianensis</i>	5,88
<i>Astronium fraxinifolium</i>	5,39
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	3,62
<i>Simarouba versicolor</i>	2,75
<i>Bowdichia virgilioides</i>	2,11
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	2,07
<i>Peltogyne confertiflora</i>	1,98
<i>Cordia trichotoma</i>	0,23
<i>Aspidosperma pyriforme</i>	0,02
Total	1.422,56

Fonte: DOF/IBAMA, 2010.

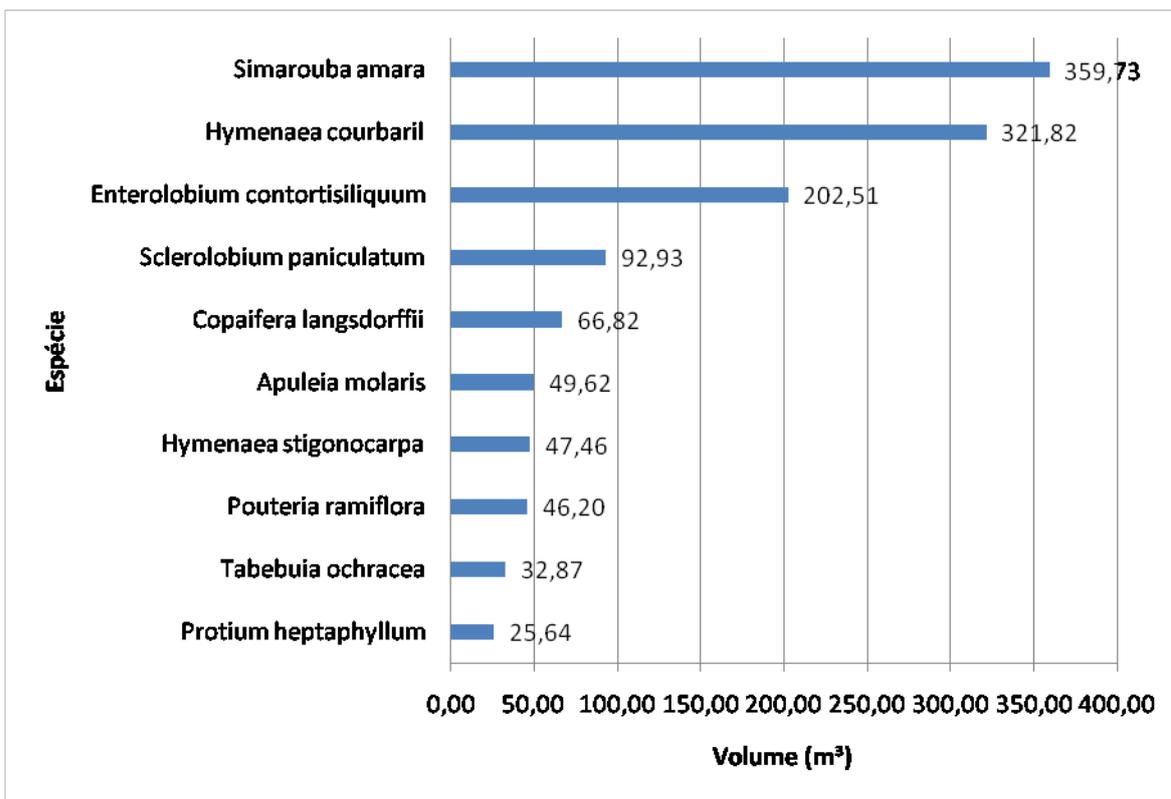


Figura 8.4 - Volume serrado (m³) referente às 10 espécies mais vendidas no Distrito Federal em 2009 entre as inventariadas na Fazenda Vagafogo.

Fonte: DOF/IBAMA, 2010.

Vale atentar que as espécies nativas mais importantes no comércio de madeira serrada no Distrito Federal também são a *Simarouba amara* (marupá ou caixeta) e *Hymenaea courbaril* (jatobá).

O volume total vendido em 2009, 1.423 m³, pode ser considerado como atraente para os proprietários de áreas florestadas de uma região que não possui planos de manejo florestal sustentável para extração de madeira, principalmente quando somado à demanda do estado de Goiás.

Por fim, a Tabela 8.8 contém a equivalência em toras dos produtos madeireiros nativos transacionados no Distrito Federal em 2009 por unidades federativas de proveniência da madeira.

Tabela 8.8 - Volume equivalente em toras de produtos madeireiros referentes às espécies inventariadas na Fazenda Vagafofo e comercializadas no Distrito Federal em 2009, por unidade federativa de origem.

UF Origem	Volume (m ³)	(%)
DF	1.593,68	47,27
MT	543,78	16,13
PA	502,20	14,90
RO	205,50	6,10
MA	168,16	4,99
TO	135,14	4,01
BA	92,00	2,73
GO	76,26	2,26
AM	32,00	0,95
AC	11,84	0,35
PR	10,52	0,31
SP	0,12	0,00
Total	3.371,20	100,00

Fonte: DOF/IBAMA, 2010.

Em termos percentuais, valem as mesmas observações tecidas anteriormente para o estado de Goiás no que se refere à demanda ser suprida por outros estados e a possibilidade de vantagem comparativa em razão do custo do frete, o que corrobora com a conclusão da existência de um mercado doméstico aquecido e capaz de captar a oferta de produtos florestais nativos provenientes do manejo florestal sustentável de florestas estacionais semidecíduas secundárias localizadas na microrregião do Entorno de Brasília.

8.2.1.3 - Preços

Recordando o disposto no capítulo materiais e métodos, para a estimativa da receita com as vendas de toras, as espécies foram agrupadas em quatro classes, conforme seus preços de mercado (FOB) e de acordo com a metodologia do Serviço Florestal Brasileiro constante nos editais de concessão das Flonas Saracá-Taquera (PA) e Jamari (RO).

Para a distribuição das espécies comerciais inventariadas nas quatro classes de preços foi desenvolvida a Tabela 8.9.

Tabela 8.9 - Lista de espécies por classe de preço da madeira em tora no pátio da Fazenda (FOB).

Classe	Espécie	Valor Tora (R\$/m³)
1	<i>Tabebuia sp</i>	160,00
	<i>Hymenaea courbaril</i>	
	<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	
	<i>Dipterix alata</i>	
	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	
	<i>Schefflera morototoni</i>	
2	<i>Anadenanthera colubrina</i>	115,00
	<i>Astronium fraxinifolium</i>	
	<i>Bowdichia virgilioides</i>	
	<i>Copaifera langsdorffii</i>	
	<i>Cordia trichotoma</i>	
	<i>Ocotea spixiana</i>	
	<i>Apuleia leiocarpa</i>	
	<i>Peltogyne angustiflora</i>	
	<i>Machaerium acutifolium</i>	
	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	
	<i>Trichilia catigua</i>	
	<i>Tapirira guianensis</i>	
	<i>Apuleia molaris</i>	
	<i>Cybistax antisyphilitica</i>	
	<i>Triplaris gardneriana</i>	
	<i>Pouteria ramiflora</i>	
	<i>Sclerolobium paniculatum</i>	
3	<i>Qualea dichotoma</i>	75,00
	<i>Qualea parviflora</i>	
	<i>Vochysia tucanorum</i>	
	<i>Xylopia aromatica</i>	
	<i>Simarouba amara</i>	
	<i>Plathymenia reticulata</i>	
	<i>Calophyllum brasiliense</i>	
	<i>Protium heptaphyllum</i>	
	<i>Jacaranda brasiliana</i>	
	<i>Platypodium elegans</i>	
	<i>Agonandra brasiliensis</i>	
	<i>Anacardium occidentale</i>	
	<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	
	<i>Aspidosperma pyriforme</i>	
4	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	40,00
	<i>Luehea divaricata</i>	
	<i>Pouteria torta</i>	
	<i>Simarouba versicolor</i>	
	<i>Sterculia chicha</i>	

O preço FOB da madeira em tora, inerente ao conjunto de espécies inventariadas na Fazenda Vagafogo, foi obtido tomando-se cada transação levantada no sistema DOF/Ibama em 2009, em todo o Brasil, e calculando o valor unitário (R\$.m⁻³). Em seguida, foram estimados os valores centrais por espécie, optando-se, entre estes, pelo uso da moda.

Após o cálculo da moda, foram realizados ajustes mediante os resultados da pesquisa empregada nas empresas madeireiras e dados de literatura.

As espécies foram inseridas nas classes por proximidade de preços e, nos casos de ausência de dados ou pouca representatividade, por similaridade físico-mecânica e uso.

Os dados que permitiram a construção das classes de preços encontram-se no apêndice D.

8.2.1.4 - Receitas

Como já citado, o diâmetro mínimo de corte considerado foi de 30 cm de DAP. Na Tabela 8.10, é possível visualizar a volumetria estimada por espécie e por classe diamétrica a partir desse mínimo estabelecido e, na figura 8.12, o ordenamento volumétrico por espécie.

Tabela 8.10 - Volume por espécie madeireira e por classe diamétrica acima de 30 cm de DAP referente ao inventário florestal realizado em 2007 na Fazenda Vagafogo.

Espécies	Volume por classe diamétrica (m ³)					Total
	30 -35 cm	35 -40 cm	40 -45 cm	45 -50 cm	≥50 cm	
<i>Agonandra brasiliensis</i>	0,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,63
<i>Anadenanthera colubrina</i>	0,00	0,97	0,00	0,00	0,00	0,97
<i>Apuleia leiocarpa</i>	0,00	1,92	0,00	0,00	0,00	1,92
<i>Copaifera langsdorffii</i>	0,70	0,90	0,00	0,00	0,00	1,60
<i>Cordia trichotoma</i>	0,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83
<i>Dipterix alata</i>	1,14	0,85	0,00	0,00	0,00	1,99
<i>Hymenaea courbaril</i>	0,00	0,00	0,00	1,63	5,54	7,17
<i>Jacaranda brasiliana</i>	0,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,56
<i>Machaerium acutifolium</i>	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	0,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,81
<i>Platypodium elegans</i>	1,02	0,95	0,00	0,00	0,00	1,97
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	1,52	0,00	0,00	0,00	0,00	1,52
<i>Trichilia catigua</i>	0,00	1,05	0,00	0,00	0,00	1,05
Total	7,91	6,64	0,00	1,63	5,54	21,72

Fonte: Venturoli, 2008.

A receita bruta com a venda da madeira em tora foi calculada multiplicando-se o volume comercial proporcional estimado para cada classe de preço, considerando a retirada máxima de 10 m³.ha⁻¹, pelo valor estipulado para cada uma dessas classes.

A Tabela 8.11 contém os valores calculados e auxilia a compreensão do exposto anteriormente.

Tabela 8.11- Receita bruta por hectare com venda de toras.

Classe de Preço	Volume		Volume Proporcional a 10m ³ .ha ⁻¹	Preço da tora (R\$.m ⁻³)	Receita Bruta (R\$)
	(m ³ .ha ⁻¹)	Percentual			
1	1,52	7,0	0,70	160,00	112,00
2	16,00	73,6	7,36	115,00	846,40
3	3,57	16,5	1,65	75,00	123,75
4	0,63	2,9	0,29	40,00	11,60
Total	21,72	100,00	10,00	-	1.093,75

Para auxiliar a construção dos fluxos de caixa dos módulos e cálculos de indicadores de rentabilidade, as receitas por hectare com a venda de produtos não-madeireiros (pequi, baru e óleo de copaíba) e com a venda de lenha, embora abordadas em itens específicos, foram agrupadas com as receitas esperadas para cada classe de madeira (Tabela anterior) e apresentadas na Tabela 8.12.

Observa-se que os itens “lenha” e “total” se repetem a fim de proporcionar um bom entendimento do motivo pelo qual a receita do ano um do primeiro ciclo é diferente do ano um dos demais ciclos, ficando claro que no primeiro ciclo a atividade de corte de cipós grossos e de árvores indesejáveis, que gera uma receita extra por serem vendidos como lenha, não ocorre nos demais ciclos a ponto de resultar material lenhoso aproveitável.

Tabela 8.12- Receitas brutas por hectare com a extração sustentada de produtos madeireiros, não-madeireiros e lenha.

Item	Qtde (un.ha ⁻¹)	Unidade	Preço (R\$.un ⁻¹)	Receita (R\$.ha ⁻¹)
Madeira classe 1	0,70	m ³	160,00	112,00
Madeira classe 2	7,36	m ³	115,00	846,40
Madeira classe 3	1,65	m ³	75,00	123,75
Madeira classe 4	0,29	m ³	40,00	11,60
Lenha (¹)	10,00	Estéreo (st)	21,50	215,00
Lenha (²)	10,00	Estéreo (st)	21,50	215,00
Pequi	1,47	Caixa (cx)	10,00	14,70
Baru	10,00	Saco (sc)	20,00	200,00
Óleo de copaíba	0,50	litro (l)	9,00	4,50
Total (³)				1.742,95
Total (⁴)				1.527,95

¹ Refere-se à venda de lenha resultante do corte de cipós e árvores indesejáveis no ano 1 do primeiro ciclo de corte, não se repetindo mais.

² Refere-se à venda de lenha de ponteiros e galhos aproveitados da extração da madeira nos anos 1 de todos os ciclos de corte.

³ Refere-se ao total de vendas do ano 1 do primeiro ciclo de corte, não se repetindo mais.

⁴ Refere-se ao total de vendas que se repete nos anos 1 a partir do segundo ciclo de corte.

8.2.1.5 - Custos

Os custos foram estimados com base em levantamentos de produtividade de operações de campo relativas à exploração florestal de impacto reduzido, de acordo com consulta à literatura, como:

- a) análise financeira desempenhada por Medina e Pokorny (2008) em manejos comunitários no estado do Acre;
- b) pesquisa realizada pela Fundação Floresta Tropical-FFT (HOLMES *et al.*, 2002) e
- c) Projeto Piloto de Manejo Florestal – AMAZON/WWF (AMARAL *et al.*, 1998)

Foram também realizados levantamentos primários (julho a outubro de 2010) em empresas

e instituições do ramo florestal atuantes na microrregião do Entorno de Brasília, quais sejam:

- a) o Sindicato dos Artesãos de Móveis Rústicos de Pirenópolis;
- b) empresas de locação de tratores;
- c) sindicatos de atividades rurais da localidade;
- d) prestadores de serviços florestais e
- e) órgãos governamentais.

O valor da diária do trabalhador braçal na região estudada variou, de acordo com a fonte, entre R\$ 25,00 (Federação da Agricultura e Pecuária de Goiás – FAEG- setembro/2010) e R\$ 60,00 (Sindicato dos Artesãos de Móveis Rústicos de Pirenópolis, outubro/2010).

Porém, para se respeitar uma sustentabilidade social na contratação de serviços, decidiu-se pela utilização de um valor decorrente do salário mínimo vigente (R\$ 510,00 mensais) mais os encargos sociais (INSS, FGTS, Férias, 13º salário, etc) a ele incidentes de 66,03% (SEBRAE, 2010), dividindo-se o montante por 22 dias úteis de trabalho.

Desta forma, o preço assumido para a diária do serviço braçal rural foi de R\$ 40,00.

A fim de facilitar a elaboração dos fluxos de caixa dos módulos de manejo e dos cálculos de indicadores de rentabilidade, foram incluídos na Tabela 8.13 os custos das atividades de colheita de frutos, extração de lenha e de óleo de copaíba, assim como os valores correspondentes a impostos e administração, apesar de serem abordados em itens específicos adiante.

Tabela 8.13- Estimativa de custos das atividades de extração de múltiplos produtos em florestas estacionais semidecíduas secundárias na microrregião do Entorno de Brasília.

Atividades	Módulos								Ano do desembolso por ciclo
	25		50		250		500		
	/ha	Total	/ha	Total	/ha	Total	/ha	Total	
Inventário Florestal	7,20	180,00	3,60	180,00	2,88	720,00	2,88	1.440,00	0
Elaboração do POA	69,17	1.729,25	69,17	3.458,50	69,17	17.292,50	69,17	34.585,00	0
Lincenciamento									
Taxa anual fixa	0,00	0,00	0,00	0,00	2,88	720,00	1,44	720,00	0 a 10
Taxa por ha manejado	5,11	127,60	5,11	255,38	2,32	579,24	1,39	693,37	0
Abertura de estradas	48,80	1.220,00	19,60	980,00	11,60	2.900,00	10,60	5.300,00	0
Manutenção de estradas	40,40	1.010,00	16,80	840,00	4,27	1.066,67	3,27	1.633,33	0 a 10
Construção de pátios	9,60	240,00	9,60	480,00	9,60	2.400,00	9,60	4.800,00	0
Manutenção de pátios	6,80	170,00	6,80	340,00	3,40	850,00	3,40	1.700,00	1
Marcação das árvores	16,00	400,00	16,00	800,00	16,00	4.000,00	16,00	8.000,00	0
Corte de cipós e árvores indesejáveis	75,00	1.875,00	75,00	3.750,00	75,00	18.750,00	75,00	37.500,00	0

Tabela 8.13 (continuação)

Atividades	Módulos								Ano do desembolso por ciclo
	25		50		250		500		
	/ha	Total	/ha	Total	/ha	Total	/ha	Total	
Corte/ desgalha/ traçamento	40,00	1.000,00	40,00	2.000,00	40,00	10.000,00	40,00	20.000,00	1
Abertura de trilhas	20,00	500,00	20,00	1.000,00	20,00	5.000,00	20,00	10.000,00	1
Arraste na trilha	77,00	1.925,00	77,00	3.850,00	77,00	19.250,00	77,00	38.500,00	1
Baldeio para o pátio	62,81	1.570,25	62,81	3.140,50	62,81	15.702,50	62,81	31.405,00	1
Operações de pátio	62,81	1.570,25	62,81	3.140,50	62,81	15.702,50	62,81	31.405,00	1
Romaneio	3,96	99,00	3,96	198,00	3,96	990,00	3,96	1.980,00	1
Tratos silviculturais/ Proteção Florestal	25,00	625,00	25,00	1.250,00	25,00	6.250,00	25,00	12.500,00	1 a 10
Corte/remoção de lenha	75,00	1.875,00	75,00	3.750,00	75,00	18.750,00	75,00	37.500,00	1
Colheita de frutos	139,18	3.479,50	139,18	6.959,00	139,18	34.795,00	139,18	69.590,00	1 a 10
Extração de óleos	2,16	54,00	2,16	108,00	2,16	540,00	2,16	1.080,00	1 a 10

a) Inventário Florestal

Como os órgãos ambientais consultados alegaram não existir planos de manejo florestal sustentável (PMFS) com finalidade de extração de múltiplos produtos, ou mesmo com propósito de obtenção de madeira, na região da pesquisa, foram tomados como referência os dados levantados por Medina e Pokorny (2008) em PMFS comunitário executado no Projeto de Assentamento Agroextrativista de Pedro Peixoto, no estado do Acre.

Foram identificadas como pertencentes à rotina do inventário florestal as atividades de “delimitação” e de “inventário”, as quais foram realizadas por equipe composta por 3 pessoas, com produtividade de 4 e 2 ha.dia⁻¹, respectivamente, o que, em conjunto, equivale à produtividade de 1,3 ha.dia⁻¹.equipe⁻¹.

Contudo, como o inventário florestal para atender a PMFS no estado de Goiás não se trata de censo (inventário 100%) e sim de amostragem, tomou-se como adequadas a intensidade de amostral de 1% (minuta de IN Ibama para o Cerrado) e uma redução de 50% na produtividade efetiva da equipe em função do deslocamento entre as parcelas e conseqüente nova delimitação, resultando em uma produtividade 0,65 ha.dia⁻¹.equipe⁻¹.

Para a realidade da área da presente pesquisa, a equipe pode ser representada por 1 técnico (2 salários), 1 identificador botânico (1,5 salário) e 1 ajudante (1 salário), com diárias de R\$ 80,00, R\$ 60,00 e R\$ 40,00, respectivamente, totalizando R\$ 180,00.dia⁻¹ (obs.: custos com planejamento/processamento foram considerados no POA), o que implica:

- i. Módulo 25 ha: 1% de intensidade amostral = 0,25 ha = 0,4 dia => 1 dia = R\$ 180,00
- ii. Módulo 50 ha: 1% de intensidade amostral = 0,50 ha = 0,8 dia => 1 dia = R\$ 180,00
- iii. Módulo 250 ha: 1% de intensidade amostral = 2,50 ha = 4 dias = R\$ 720,00
- iv. Módulo 500 ha: 1% de intensidade amostral = 5,00 ha = 8 dias = R\$ 1.440,00

Observa-se que nos módulos de 25 e 50 ha foi debitada a diária cheia.

b) Elaboração do POA

O custo de elaboração do POA, por ser atividade afeta a 100% da área a ser manejada no ano, foi retirado do levantamento de Medina e Pokorny (2008) realizado nos Projetos de

Assentamento Agroextrativista Cachoeira e Equador, que, com a correção da inflação de 2005 (ano de levantamento dos dados) a 2009, acumulada em 22,2% pelo Índice Geral de Preços do Mercado- IGP-M (FGV, 2010), ficou estimado em R\$ 69,17.ha⁻¹.

c) Licenciamento

O pagamento de taxa trimestral relativa às atividades de extração de recursos florestais, de acordo com a página eletrônica do Ibama na rede mundial de computadores (www.ibama.gov.br), é obrigatório para os negócios classificados como “pequenas empresas” em diante, cuja receita bruta anual é superior a R\$ 120.000,00, enquadrando-se como tal os módulos de 250 e 500 ha, aos quais incidem taxas trimestrais de R\$ 180,00, em que 40% são recolhidos ao Ibama e 60% à Agência Ambiental de Goiás.

Quanto ao protocolo do PMFS na Agência Ambiental de Goiás, são cobrados:

- i. Módulo 25 ha: R\$ 127,60
- ii. Módulo 50 ha: R\$ 255,38
- iii. Módulo 250 ha: R\$ 579,24
- iv. Módulo 500 ha: R\$ 693,37

d) Abertura de estradas e pátios

Cabe observar que o valor mínimo cobrado na locação de tratores é de 8 horas. Portanto, no módulo de 25 ha, como o tempo necessário para a construção e manutenção de estradas e pátios é menor que a cota mínima de aluguel de tratores, assim como para a manutenção de estradas e pátios do módulo de 50 ha, optou-se por inserir o custo extra nas atividades de construção e manutenção de estradas, atentando-se que tal decisão não interfere em nada nos resultados dos índices de rentabilidade do empreendimento.

O preço médio levantado de transporte de tratores até a floresta foi de R\$ 500,00. Este custo também foi totalmente absorvido pelas atividades de construção e manutenção de estradas.

Para abertura de estradas e pátios, as densidades ótimas (m e m², respectivamente) e produtividades consideraram os resultados da pesquisa de campo realizada pela Fundação

Floresta Tropical -FFT, em Ulianópolis, estado do Pará, cujas operações respeitaram as técnicas de “Exploração de Impacto Reduzido – EIR”, em que, segundo Holmes *et al.* (2004), foi utilizada engenharia econômica para estimar os parâmetros pertinentes.

Os custos, então, foram calculados com fundamento em tais densidades e produtividades e em valores de aluguel de máquinas negociados na região com raio de influência do Entorno de Brasília.

Desta forma, para construção de estradas, estimou-se uma densidade média de 1.600 metros para cada 100 ha, o que corresponde a 400 metros para cada 25 ha, e uma produtividade de 200 m.h⁻¹ de abertura de estrada com uso de trator de esteira Caterpillar D6 (HOLMES *et al.*, 2004). O preço de aluguel deste trator circula na faixa de R\$ 120,00.dia⁻¹, na microrregião do estudo.

Para construção de pátios, a densidade média utilizada foi de 5.000 m² para cada 100 ha, o que equivale a 1.250 m² para cada 25 ha, e a produtividade de 625 m².h⁻¹, também se trabalhando com o trator de esteira Caterpillar D6 (HOLMES *et al.*, 2004).

e) Manutenção de estradas e pátios

Cabe, de início, ressaltar que a manutenção de estradas foi tratada como atividade anual em função da necessidade de proteção da área manejada contra incêndios, seja com a finalidade de acesso rápido aos locais do sinistro para o combate, como na forma de aceiros, reduzindo o risco de propagação do fogo.

Em compensação a este custo, os gastos com traslados referentes às atividades de tratamentos silviculturais e coleta de produtos não-madeireiros são reduzidos em razão da facilidade de trânsito na área.

Para o cálculo desta operação, partiu-se das informações fornecidas por Medina e Pokorny (2008), que estimaram a produtividade média de um trator patrol em 8 km.dia⁻¹ na manutenção de estradas nos Projetos de Assentamento Agroextrativista Equador e Cachoeira, no estado do Acre. A transformação da produtividade em km.h⁻¹ levou em conta a carga de 12 horas trabalhadas por dia para aproveitamento máximo da máquina,

aproveitando-se todo o período com claridade do sol, que pouco oscila durante o ano naquele Estado em razão de sua baixa latitude, cerca de 9°S (IBGE, 2007). O resultado encontrado foi de 667 m.h⁻¹, arredondado para 600 m.h⁻¹ para efeito de segurança na análise financeira desta pesquisa, o que representa o triplo da produtividade da construção.

O preço do aluguel da patrol foi levantado em R\$ 85,00.h⁻¹ na região de abrangência deste trabalho.

Com relação à manutenção de pátio, como não foram encontrados dados específicos para a atividade na literatura, poder-se-ia utilizar, por analogia, o triplo da produtividade encontrada para sua construção. Todavia, os pátios, diferentemente das estradas, só recebem manutenção a cada ciclo de corte, de 10 em 10 anos neste caso, o que, obviamente, dificulta a realização da tarefa por consequência do estágio de regeneração que a floresta alcança. Portanto, a produtividade prevista foi de 1.250 m².h⁻¹, o dobro da construção.

f) Marcação de árvores

O custo de marcação de árvores a serem abatidas, porta-sementes e remanescentes também foi norteado pela pesquisa de Medina e Pokorny (2008), que consideraram o trabalho de equipe com 3 pessoas, podendo ser feita correspondência com 1 técnico e 2 ajudantes, ao custo diário, como já descrito anteriormente, de R\$ 160,00 (R\$ 80,00 + R\$ 40,00 + R\$ 40,00).

Sendo a produtividade indicada pelos autores de 10 ha.dia⁻¹, chega-se a R\$ 16,00.ha⁻¹.

g) Corte de cipós e árvores indesejáveis

A fim de possibilitar uma maior eficiência nas operações de extração de madeira e reduzir os riscos de acidentes no campo, o corte de cipós é realizado, de forma seletiva, um ano, no mínimo, antes da efetiva colheita do produto, configurando-se, por conseguinte, em custo associado à implantação (ano zero) do empreendimento. Assim, esta operação assume também a função de tratamento silvicultural, haja vista que é efetuada conjuntamente com a eliminação das árvores indesejáveis (não comerciais) presentes em um raio de 1 metro

em relação às desejáveis, como preconizado por Venturoli (2008) para a floresta secundária em análise. Com efeito, traduz-se no tratamento silvicultural no ano zero do fluxo de caixa.

Venturoli (2008) informou que este tratamento demanda trabalho de equipe constituída por 1 motosserrista e dois ajudantes na atividade de corte e de 3 braçais na retirada do material lenhoso para o carreador, sem arraste, de modo a não prejudicar as condições de solo e a vegetação remanescente.

Segundo Amaral *et al.* (1998), o custo do corte dos cipós varia de acordo com a densidade de indivíduos na floresta, sendo considerada alta no caso de Paragominas (750 ind.ha⁻¹ com diâmetro de 2 cm), o que ocasionou na necessidade de aproximadamente 10 h.homem⁻¹ para cortar 1 ha.

Considerando, então, que florestas secundárias possuem uma densidade elevada de cipós (dado que seus dosséis permitem a penetração de uma considerável quantidade de luz), apesar de terem diâmetros finos; que a atividade está associada ao corte de árvores indesejáveis e, ainda, que será extraído um menor volume de madeira.ha⁻¹ (10 m³ contra 40 m³), adotou-se a mesma produtividade para esta avaliação (10 h.homem⁻¹.ha⁻¹), que, aplicando-se o valor da diária de R\$ 40,00, chega-se ao custo de R\$ 50,00.ha⁻¹ para o corte dessa vegetação.

Para o carregamento e empilhamento do material lenhoso até a margem da estrada, o custo estimado foi de 50% daquele calculado para o corte, R\$ 25,00 ha⁻¹.

O referido material lenhoso, estimado em 10 m³ estéreos (st) aproveitáveis, poderá ser vendido ao preço de R\$ 21,50 de lenha, conforme descrito no item 8.2.2 - Lenha.

h) Corte, desgalhamento e traçamento

Este item engloba as atividades de derrubada e desgalhamento das árvores e o traçamento de seus troncos, conforme as dimensões pertinentes às várias espécies e exigências de mercado.

Em razão das peculiaridades da floresta em pauta (secundária, com altura e DAP médios dos indivíduos com dimensões comerciais abaixo daquelas manejadas para fins madeireiros na Amazônia), os custos em tela foram estimados com auxílio das informações do Presidente do Sindicato dos Artesãos de Móveis Rústicos de Pirenópolis, Sr. Virgílio de Sousa Lobo, de que o preço pago para o corte de árvores no setor que representa gira em torno de R\$ 120,00.dia⁻¹, referente a uma produção de 30 m³, o que corresponde ao valor de R\$ 4,00.m⁻³ ou R\$ 40,00.ha⁻¹.

i) Abertura de trilhas

Amaral *et al.* (1998) registraram que uma equipe composta de 1 balizador e 2 ajudantes abriu, em média, 170 metros de trilha.hora⁻¹, sendo determinada a densidade necessária de 173 metros de trilha.ha⁻¹. Aplicando-se, então, o valor diário de R\$ 160,00 para a equipe de 1 técnico e 2 ajudantes, atribuído para a área em estudo, calcula-se um custo aproximado de R\$ 20,00.ha⁻¹ decorrente desta atividade.

j) Arraste na trilha

A produtividade desta operação também sofre forte influência das características de uma floresta secundária, em decorrência do menor volume relativo aos indivíduos de tamanho comercial quando comparados àqueles existentes em florestas primárias ou em estágio avançado de regeneração.

Em respeito às peculiaridades locais, definiu-se a realização deste trabalho com uso de animais de carga, o que é compatível com o sistema de manejo florestal sustentável que adota o ciclo de corte igual a 10 anos, conforme dispõe a Resolução CONAMA nº 406/09, que disciplina a atividade na Amazônia.

Com isso, assumiu-se como adequado estimar o custo de arraste de tora com base no levantamento realizado por Medina e Pokorny (2008) no Projeto de Colonização Pedro Peixoto, no Acre. Em que pese o custo em comento ser tangente à madeira serrada, avalia-se que o desdobro aproxime as peças resultantes às dimensões das toras da floresta secundária pesquisada e que a produtividade de retirada das toras seja ampliada por sua maior concentração por unidade de área (10 m³ ha⁻¹ contra 1,5 m³ ha⁻¹).

Destarte, o arraste na trilha ficou estimado em $5,84 \text{ m}^3 \cdot \text{dia}^{-1}$, ao custo de R\$ $36,72 \cdot \text{dia}^{-1}$, o que, por sua vez, resulta em R\$ $6,30 \cdot \text{m}^{-3}$, ou R\$ $63,00 \cdot \text{ha}^{-1}$ que, corrigido pelos índices do IGP-M de 2005 a 2009 (22,2%), alcança R\$ $77,00 \cdot \text{ha}^{-1}$.

k) Baldeio para o pátio

As toras, após o arraste até as estradas, são transportadas até os pátios. Esta tarefa pode ser equiparada ao “carregamento” citado por Medina e Pokorny (2008) no manejo comunitário executado no Projeto de Assentamento Pedro Peixoto, estado do Acre, com custo de R\$ 30,00 para $5,84 \text{ m}^3$ baldeados, o que confere R\$ $5,14 \cdot \text{m}^{-3}$ e R\$ $51,40 \cdot \text{ha}^{-1}$ para a realidade deste estudo, atingindo R\$ $62,81 \cdot \text{ha}^{-1}$ com a atualização pelo IGP-M (22,2% de 2005 a 2009).

l) Operações de pátio

Conforme Holmes *et al.*, as operações de pátio (separação, empilhamento e carregamento) são limitadas pela produtividade do baldeio e igualam-se a esta atividade. Portanto, o custo estimado é de R\$ $62,81 \cdot \text{ha}^{-1}$.

m) Romaneio

O romaneador e seu ajudante medem os diâmetros e registram as toras de acordo com a numeração da árvore no campo, organizam a separação das pilhas por espécie e controlam a entrada e saída de madeira no pátio. Medina e Pokorny (2008) avaliaram o custo da tarefa em R\$ $3,24 \cdot \text{ha}^{-1}$, que, atualizado pelo IGP-M (22,2%), alcança R\$ $3,96 \cdot \text{ha}^{-1}$.

n) Tratos silviculturais e proteção florestal

Os tratos silviculturais dizem respeito às práticas do ano 1 em diante, que, conforme Venturoli (2008), devem ser realizados semestralmente, visando o corte de cipós e de rebrotas das árvores indesejáveis.

Os gastos com proteção florestal, além do considerado na “manutenção de estradas” e na

retirada do material lenhoso resultante dos tratamentos silviculturais iniciais, referem-se a provisões para possíveis combates a incêndios que possam afetar a área sob manejo.

Para tanto, assumiu-se uma produtividade dobrada das atividades de corte e retirada de cipós e árvores indesejáveis, a saber, 5 horas.homem⁻¹ para cada ha, o que resulta em um custo de R\$ 25,00.ha⁻¹.

8.2.2 - Lenha

O produto lenha, para fins deste trabalho, refere-se a todo material lenhoso derivado do manejo florestal, incluindo os cortes de cipós e árvores indesejáveis e partes dos indivíduos extraídos fora de padrões comerciais para utilização como madeira (principalmente ponteiros e galhos).

Como se pode observar na Tabela 8.14, praticamente toda lenha consumida em Goiás e no Distrito Federal no ano de 2009 (em torno de 99,4%) provém do próprio estado de Goiás, cujo volume comercializado, 1.823.184 m³, demonstra a importância do produto na matriz energética e nas transações do mercado regional.

Tabela 8.14 - Volume de lenha consumida no estado de Goiás em 2009.

UF Origem	Volume (st)	Valor (R\$)	Valor Unit. (R\$/st)
BA	10.311,79	192.921,18	18,71
GO	1.812.314,81	78.117.643,20	43,14
TO	558,00	5.971,04	10,70
Total	1.823.184,60	78.316.535,42	42,99

Fonte: DOF/Ibama, 2010.

As atividades de corte e remoção de lenha são desenvolvidas concomitantemente com a extração da madeira (tora), representando, na prática, o traçamento dos ponteiros e galhos das árvores (que são aproveitados em seções de 1 metro de comprimento) e sua remoção até a margem da estrada.

Seguindo o que determina a Resolução CONAMA nº 406/09, o volume de aproveitamento de lenha é igual ao extraído de madeira (tora), 10 m³. ha⁻¹.

Os custos associados a estas operações são similares ao do item de corte de cipós e árvores indesejáveis. Somam R\$ 75,00.ha⁻¹, compreendendo o traçamento, o carregamento e o empilhamento dos toretes na margem da estrada.

O valor de venda FOB (*free on board* - sem custo de frete) levantado para a lenha no estado de Goiás atingiu a média R\$ 43,00.st⁻¹ (vide Tabela 8.14). No entanto, tal preço é pago ao produto proveniente de desmatamentos e planos de manejo específicos para retirada de lenha, com aproveitamento integral da árvore para este fim, ou seja, com a presença de toretes de vários diâmetros na carga comercializada.

Ocorre que o rendimento energético do torete obedece uma proporcionalidade com o seu diâmetro, o que afeta o preço do produto. Assim, lotes de lenha constituídos apenas de toretes com diâmetros finos são comercializados com preços que atingem cerca de 50% daqueles com variados diâmetros de peças, conforme declarações de estabelecimentos da região que consomem o produto (cerâmicas, gesseiras, padarias, restaurantes, etc), o que, por sua vez, estabelece um preço para a lenha, a ser retirada nestas condições, de R\$ 21,50.st⁻¹.

A receita com a venda de lenha, advinda do volume aproveitável da operação de corte de cipós e árvores indesejáveis, estimado em 10 st.ha⁻¹, está prevista para o ano 1 da implantação do empreendimento como um todo, o que resulta em R\$ 215,00.ha⁻¹ (21,50 x 10). Já aquela proveniente do volume residual da extração da madeira, está prevista para todo ano 1 de cada ciclo de corte, também estimada em 10 st.ha⁻¹ e R\$ 215,00.ha⁻¹.

8.2.3 - Não-madeireiros

Na avaliação de Zardo (2008), embora o extrativismo de produtos florestais não-madeireiros (PFNM) no cerrado seja prática usual nas comunidades rurais, faltam políticas públicas voltadas à atividade.

Os produtos não-madeireiros passíveis de comercialização levantados no remanescente em estudo são diversos e merecem um olhar especial na busca de opções sólidas de ampliação da composição do portfólio da floresta, como se pode verificar no apêndice A.

Contudo, para efeito de contabilização no presente fluxo de caixa, foram escolhidos três produtos com maior viabilidade de mercado e potencial de oferta, em consonância com os dados do inventário florestal, quais sejam: o pequi, o baru e o óleo de copaíba.

No que se refere à estimativa de produção, foram consideradas as densidades das espécies em idade produtiva levantadas em campo e a produtividade média por indivíduo pesquisada na literatura.

Nos cálculos do custo, o preço utilizado para a diária do trabalhador rural foi de R\$ 40,00, conforme explicitado no item de custos dos produtos madeireiros.

8.2.3.1 - Pequi

O pequizeiro (*Caryocar brasiliense*) é o símbolo do extrativismo do cerrado, sendo responsável por importante parcela da economia e da segurança alimentar de grande parte das comunidades tradicionais existentes nesse bioma (ZARDO, 2008).

O fruto já possui um mercado consolidado em Goiás, Distrito Federal e Minas Gerais, onde é consumido na forma de conserva, polpa, amêndoas e óleo (BORGES, 2009), havendo uma crescente demanda que se reflete na elevação dos preços nos últimos anos, em que, de acordo com Buzin (2009), em levantamento realizado no CEASA-GO, observa-se um aumento de R\$ 10,00.caixa⁻¹, em 2001, para R\$ 25,00.caixa⁻¹, em 2008, ou seja, um crescimento de 150% em 7 anos.

Os resultados do inventário indicaram a presença de apenas 1 indivíduo de pequizeiro na área amostrada, o que reflete uma densidade baixíssima de 0,83 ind.ha⁻¹, haja vista que Nunes *et al.* (2002) *apud* Borges (2009) avaliaram como “muito pouco abundante” médias entre 23,11 e 32,49 ind.ha⁻¹ concernentes a uma dada população de cerrado *sensu stricto* levantada no Distrito Federal, apesar das dominâncias calculadas não serem tão discrepantes entre as áreas em comento (0,11 m² e 0,284 m². ha⁻¹, respectivamente), em face do indivíduo existente no local deste estudo possuir grande porte (altura de 10 metros e DAP de 41,54 cm).

Assim, considerando os valores encontrados na Fazenda Vagafogo, pode-se estimar a

produção de pequi com base na pesquisa de Silva (1998) *apud* Borges (2009) que avaliou a safra entre 500 a 2.000 frutos por árvore. Tomando-se, então, a menor produtividade para ser conservador na análise financeira (sabendo-se que a espécie não é característica de florestas estacionais e ocorre principalmente nas proximidades das bordas com cerrado e cerradão), chega-se a produção de 415 frutos.ha⁻¹ (500 x 0,83 ind.ha⁻¹). Este número é compatível com aquele que se obtém com o cálculo da menor abundância média (23,11 ind.ha⁻¹), mencionada no parágrafo anterior, pela média (17,5 frutos por árvore) das médias mínimas de produção entre os anos de 2006 (24 frutos por árvore) e 2007 (11 frutos por árvore) encontradas por Zardo (2008) em levantamento realizado no Distrito Federal, ou seja, 404 frutos.ha⁻¹.

Por fim, com base nos estudos de Oliveira (2009), que indicaram que o extrativismo do pequi não deve exceder a 36,3% dos frutos para não prejudicar a sustentabilidade da espécie no se refere à manutenção de sua população e à alimentação da fauna, ficou estabelecida, para o presente manejo, a coleta de 147 frutos.ha⁻¹.

Com relação à produtividade da coleta do pequi, Oliveira *et al.* (2003) estimaram que, em média, um trabalhador rural colhe 10 caixas.dia⁻¹. Adotando-se, então, que cada caixa, em média, comporta cerca de 100 frutos (SOUZA & SALVIANO, 2002 *apud* BUZIN, 2009), a média de coleta de pequi é de 1.000 frutos.pessoa⁻¹.dia⁻¹, o que, por sua vez, corresponde a 0,147 pessoa.ha⁻¹ e a 1,47 caixas.ha⁻¹ para o local em análise.

Isto posto, o custo de coleta do fruto, lembrando o preço da diária do trabalhador rural de R\$ 40,00, alcança R\$ 5,88.ha⁻¹ (40,00 x 0,147).

O preço médio pago ao produtor no campo foi estimado em R\$ 10,00.caixa⁻¹, considerando a pesquisa realizada no oeste de Goiás pela Agência Goiana de Desenvolvimento Rural e Fundiário no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2004, que levantou o valor médio de R\$ 6,00.caixa⁻¹, atualizado pela valorização do produto até 2008 de 67% (BUZIN *et al.*, 2009) e, ainda, por ajustes efetuados por meio de levantamento de preço para fins deste trabalho na microrregião do Entorno de Brasília e no CEASA-DF.

Portanto, a receita para a atividade atinge R\$ 14,70.ha⁻¹ [(147 : 100) x 10,00].

8.2.3.2 - Baru

O barueiro (*Dipterix alata*) é uma espécie frutífera típica do bioma cerrado, cuja oferta do fruto advém praticamente do extrativismo e a demanda de seus produtos, como, por exemplo, a amêndoa e a polpa, limita-se ao mercado local, havendo, contudo, um potencial de crescimento interessante, principalmente no que se refere aos nichos ligados ao ecoturismo, em que cidades tradicionais como Pirenópolis e Alto Paraíso de Goiás destacam-se pelo consumo de alimentos derivados do fruto por seus visitantes (SANO *et al.*, 2004 e NEPOMUCENO, 2006).

Segundo Carvalho (1994) *apud* Nepomuceno (2006), o barueiro cultivado começa a produzir frutos com 6 anos de idade. Tomando-se, então, a informação de Toledo Filho (1988) *apud* Nepomuceno (2006) que um exemplar desta espécie atinge 10,3 cm de DAP aos 8 anos de idade e também que Sano *et al.* (2004) consideraram como adultos os barueiros acima de 11 cm de DAP existentes na transição de áreas de cerrado denso e mata estacional, avaliou-se nesta pesquisa os indivíduos acima de 15 cm de DAP como produtivos na floresta inventariada (5 ind.ha⁻¹).

Com relação à produtividade, Sano *et al.* (2004) levantaram as seguintes informações:

- a) Produtividade de coleta: 3 a 4 sacos de frutos de 45 kg.pessoa⁻¹.dia⁻¹;
- b) Produtividade por árvore: 2 a 5 sacos de frutos de 45 kg.safra⁻¹, então, por consequência,
- c) Produtividade por área: 10 a 25 sacos.ha⁻¹.

Tomando-se os valores mínimos de produtividade para efeito de precaução na avaliação financeira e sustentabilidade ambiental, o custo de produção, baseando-se na lotação de 5 ind.ha⁻¹ e no valor da diária de R\$ 40,00, ficou estimado em R\$ 13,33.saco⁻¹ (40,00 : 3), em R\$ 26,66.árvore⁻¹ (13,33 x 2) e em R\$ 133,30.ha⁻¹ (26,66 x 5).

A receita, considerando o preço de mercado na microrregião do Entorno de Brasília de R\$ 20,00.saco⁻¹, está calculada em R\$ 200,00.ha⁻¹ (20,00 x 2 x 5).

8.2.3.3 - Óleo de Copaíba

O óleo retirado da copaíba (*Copaifera spp*) é um produto não-madeireiro de importante potencial de mercado, representando uma opção viável de diversificação de uso sustentável da floresta (FERREIRA e BRAZ, 1999).

No entanto, segundo a Embrapa/Acre (2001), não obstante tal importância, existem lacunas de conhecimento inerentes ao método de extração, incluindo equipamentos, armazenagem e avaliação de qualidade.

Então, a abordagem visando o aproveitamento econômico deste recurso florestal foi realizada de forma essencialmente pragmática, para atender, a princípio, apenas ao mercado local, sem preocupação de obtenção de um produto sofisticado, de modo a se apresentar como um aditivo de renda sem necessidade de investimentos onerosos na busca de tecnologia mais aprimorada, em consonância com os aspectos econômicos, sociais e ambientais existentes na realidade fundiária em foco.

Considerou-se, portanto, o custo de produção do óleo a partir dos seguintes dados relativos à Floresta Estadual do Antimari, estado do Acre (FERREIRA e BRAZ, 1999):

- a) Produtividade de extração: 8 árvores.pessoa⁻¹.dia⁻¹;
- b) Produtividade por árvore: 1,73 l.safra⁻¹ (média das médias verificadas nos anos de 1997 e 1998);
- c) Custo atualizado de materiais/equipamentos para extração (trado, galão, cano PVC, tampa PVC e mangueira): R\$ 1,43.l⁻¹.

As árvores com potencial de coleta foram contabilizadas a partir de 30 cm de diâmetro a altura do peito (DAP), a proporção de indivíduos produtivos estimada em 50% e o ciclo de extração empregado foi de 3 anos, conforme informações do IPAAM (2010).

Assim, considerando a equivalência de 1,67 ind.ha⁻¹ acima de 30 cm de DAP, conforme o

inventário florestal de 2007, a atividade corresponde à perfuração de 0,28 árvores.ha⁻¹.ano⁻¹ (1,67 x 0,5 : 3), o que, multiplicado pela produtividade de 1,73 l.árvore⁻¹, resulta em uma produção de cerca de 0,5 l.ha⁻¹.

Conclui-se, desta maneira, atentando para o valor da diária do trabalhador rural de R\$ 40,00, que o custo de extração do óleo de copaíba será na ordem de R\$ 2,16.ha⁻¹ [(40,00 : (8 x 1,73) + 1,43) x 0,5].

A receita girará em torno de R\$ 4,5.ha⁻¹ (9,00 x 0,5), tomando-se como preço médio de comercialização o valor de R\$ 9,00.l⁻¹, com fulcro em pesquisa realizada no Sistema DOF/Ibama em 2009.

8.2.4 - Impostos

Foi respeitada a incidência de 18% de ICMS, 2% de PIS e 0,65% de COFINS sobre o valor de venda dos produtos como forma conservadora para a determinação dos indicadores de rentabilidade, dada a possibilidade de exportação para outros estados.

Porém, cumpre assinalar que o governo do estado de Goiás entrou com projeto de lei junto à Assembléia Legislativa para reduzir a carga tributária de venda de madeira proveniente de reflorestamento para 3% nas operações internas (FAEG, 2010), com o propósito de desestimular a aquisição de madeira nativa. No entanto, obviamente, a ação diz respeito ao produto com origem de áreas desmatadas. Espera-se, portanto, a mesma lógica de redução de alíquota para os produtos provenientes de manejo florestal sustentável.

8.2.5 - Administração

Considerou-se que o proprietário terá um gasto com administração de 10% do total dos custos referentes ao empreendimento, abrangendo despesas com escritório, contador, etc.

8.2.6 - Indicadores de rentabilidade

Os cálculos inerentes aos indicadores de rentabilidade propostos para o manejo florestal objeto desta pesquisa foram realizados com auxílio dos fluxos de caixa construídos para

cada módulo de UMF.

Fluxo de caixa consiste no ordenamento temporal de entradas e saídas de valores monetários ao longo do ciclo de vida do empreendimento.

Embora o custo da terra não tenha sido considerado na avaliação econômico-financeira, o valor presente líquido calculado (VPL) deve ser entendido como o de um projeto reinvestido infinitamente e não como valor esperado da terra (VET), haja vista que praticamente todos os remanescentes de florestas estacionais semidecíduas existentes nas propriedades rurais da região estudada apresentam-se como áreas de preservação permanente (sem possibilidade legal de uso direto) e reservas legais (somente passíveis de serem utilizadas sob o regime de manejo florestal sustentável), espaços estes que, uma vez averbados, não podem ser vendidos e desvinculados de suas respectivas propriedades, descaracterizando-se, portanto, do conceito de custo de oportunidade, condição esta necessária para entender o valor líquido resultante do projeto como VET.

Para casos particulares, em que as terras revestidas com a tipologia florestal avaliada possuam um custo de oportunidade, ou que conceitualmente não se aceite as considerações do parágrafo anterior, o valor líquido calculado pode ser tomado como o VET sem prejuízo ao objetivo da pesquisa no que se refere à verificação da viabilidade econômica da prática do manejo florestal sustentável e, adicionalmente, pode servir como método de valoração da floresta para as diversas formas possíveis de alienação do imóvel.

Para a determinação do benefício (custo) periódico equivalente (B(C)PE), sendo as séries periódicas perpétuas (infinitas), basta multiplicar o VPL pela taxa de desconto anual correspondente ($B(C)PE = VPL \times i$).

As diversas mudanças de sinal (positivo/negativo) nos fluxos de caixa dos módulos de UMF ao longo de seus ciclos de corte e a receita elevada logo no início do empreendimento, em função da venda da madeira no ano 1, ocasionaram problemas na determinação da taxa interna de retorno (TIR), como valores absurdos (taxas de 180 % aa para o módulo de 25 ha a 280 % aa para o de 500 ha) e existência de taxas divergentes para um mesmo módulo. Além disso, o método da TIR parte do princípio que os saldos positivos de um fluxo são reinvestidos à mesma taxa referente ao financiamento dos saldos

negativos. Desta forma, considerando a TIR de 180 % aa para o módulo de 25 ha, deveria ser admitido que o reinvestimento das receitas líquidas encontrasse uma oportunidade de negócio de 180% aa, o que obviamente está fora de propósito.

Diante disso, optou-se pela utilização da taxa interna de retorno modificada (TIRM) no sentido de viabilizar o cálculo deste indicador, concordando com Assaf Neto (2006), *apud* Sampaio Filho (2008), que considera esse método adequado para contornar as deficiências da TIR, por utilizar taxas de investimento na reaplicação dos fluxos de caixa positivos mais compatíveis com o mercado.

Assim, em conformidade com Sampaio Filho (2008) e com o Manual da calculadora HP 19 BII, os saldos negativos são trazidos a valor presente mediante o uso de uma taxa segura de financiamento compatível com as do mercado, enquanto que os saldos positivos são levados a valor futuro, no último período do fluxo de caixa, a partir de uma taxa de reinvestimento também comumente praticada no mercado e condizente com a realidade do investidor. Calculados, então, valores presente e futuro da forma descrita, considera-se o primeiro como capital (C) e o segundo como montante (M), determinando-se a taxa de juros (i) associada a ambos (que se trata da TIRM) por meio da fórmula geral de juros compostos ($M=C(1+i)^n$), em que n é o horizonte de tempo do projeto.

Logo, foram eleitas como taxas seguras aquelas estipuladas entre a amplitude disponível pelas linhas de crédito existentes para o empreendimento florestal em apreço (extração sustentável de produtos florestais nativos), constantes no item 6.2.4, que serviram também para testar a sensibilidade da rentabilidade dos módulos de manejo, sendo estas 2, 4, 6, 8 e 10% ao ano (aa).

Como taxa de reinvestimento foi escolhida a de rendimento anual da caderneta de poupança, 6% aa (taxa nominal), por se tratar de investimento tradicional, popular entre os investidores de menor renda e conservador, ou seja, com diminutos riscos de perda financeira.

Ainda com relação à TIRM, o horizonte de tempo considerado para o cálculo do valor futuro líquido (VFL) dos fluxos positivos foi de 160 anos, pois, para séries perpétuas, o VFL é igual a infinito e o horizonte tomado (16 ciclos de corte) praticamente estabiliza as

séries de valores quanto aos seus VPL, podendo, portanto, ser admitido como infinito no ajuste deste indicador.

Os resultados obtidos para cada indicador econômico, relacionados aos módulos de manejo e taxas de juros, encontram-se na Tabela 8.15.

As considerações sobre as especificidades dos números alcançados estão a seguir nos subitens 8.2.6.1 a 8.2.6.3, particulares aos módulos de extração.

Tabela 8.15 - Indicadores de rentabilidade calculados por módulo de manejo, segundo cinco valores de taxas de juros oferecidas no mercado em linhas de crédito para o setor florestal.

Indicadores	Taxa de juros (% aa)	Módulo (ha)			
		25 ha	50 ha	250 ha	500 ha
VPL ∞ (R\$.ha $^{-1}$)	2	-45,83	1.306,33	2.025,22	2.095,83
	4	100,95	794,27	1.157,57	1.194,21
	6	149,09	622,85	867,66	893,00
	8	172,40	536,40	722,00	741,71
	10	185,63	483,79	633,90	650,24
B(C)PE (R\$.ha $^{-1}$.ano $^{-1}$)	2	-0,92	26,13	40,50	41,92
	4	4,04	31,77	46,30	47,77
	6	8,95	37,37	52,06	53,58
	8	13,79	42,91	57,76	59,34
	10	18,56	48,38	63,39	65,02
TIRM (% aa)	2	5,44	5,76	6,01	6,04
	4	5,84	6,15	6,38	6,41
	6	6,07	6,37	6,59	6,61
	8	6,23	6,52	6,72	6,74
	10	6,35	6,63	6,81	6,84
B/C	2	1,00	1,08	1,12	1,13
	4	1,01	1,09	1,14	1,14
	6	1,02	1,10	1,15	1,16
	8	1,03	1,12	1,16	1,17
	10	1,04	1,13	1,17	1,18

8.2.6.1 - Módulo 25 ha

Este módulo apresenta um custo por hectare maior que os demais em virtude de não haver benefícios de alguns itens que oferecem uma economia de escala, como, por exemplo, os serviços executados por tratores, por ocasião da cobrança dos locadores de pelo menos oito horas de serviço, do custo de transporte da máquina até a propriedade e do inventário florestal, em que a equipe também é remunerada por pelo menos uma diária, apesar da isenção da taxa anual ambiental pelo desempenho de atividade de extrativismo.

A Tabela 8.16 apresenta o fluxo de caixa do módulo 25 ha.

Tabela 8.16 - Fluxo de caixa do módulo de UMF de 25 ha.

Atividades (custos R\$.ha ⁻¹)	Ciclos/Anos								
	Ciclo 1			Ciclo 2			Ciclo 3 em diante		
	0	1	2 a 9	10	11	12 a 19	20	21	22 a 29
Inventário Florestal	7,20			7,20			7,20		
Elaboração do POA	69,17			69,17			69,17		
Licenciamento									
Taxa (anual) fixa	0,00			0,00			0,00		
Taxa por ha manejado	5,11			5,11			5,11		
Abertura de estradas	48,80								
Manutenção de estradas		40,40	40,40	40,40	40,40	40,40	40,40	40,40	40,40
Construção de pátios	9,60								
Manutenção de pátios				6,80			6,80		
Marcação das árvores	16,00			16,00			16,00		
Corte de cipós e árvores indesejáveis	75,00								
Corte/desgalha/ traçamento		40,00			40,00			40,00	
Abertura de trilhas		20,00			20,00			20,00	
Arraste na trilha		77,00			77,00			77,00	
Baldeio para o pátio		62,81			62,81			62,81	
Operações de pátio		62,81			62,81			62,81	
Romaneio		3,96			3,96			3,96	
Tratos silviculturais/ proteção florestal		25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Corte/remoção de lenha		75,00			75,00			75,00	
Colheita de frutos		139,18	139,18	139,18	139,18	139,18	139,18	139,18	139,18
Extração de óleos		2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16
Impostos (20,65%)		359,92	45,26	45,26	315,52	45,26	45,26	315,52	45,26
Administração (10%)	23,09	90,82	25,20	35,63	86,38	25,20	35,63	86,38	25,20
Total Custos (R\$.ha⁻¹)	253,97	999,06	277,21	391,91	950,22	277,21	391,91	950,22	277,21
Receitas (R\$.ha⁻¹)		1.742,95	219,20	219,20	1.527,95	219,20	219,20	1.527,95	219,20
Saldo (R\$.ha⁻¹)	-253,97	743,89	-58,01	-172,71	577,73	-58,01	-172,71	577,73	-58,01

Desta maneira, conforme se pode verificar na Tabela 8.15, o módulo encontra-se no limite mínimo de tamanho de área com atratividade econômico-financeira para se adotar o manejo sustentável em áreas florestadas similares à pesquisada.

A figura 8.5 a seguir oferece uma melhor percepção das entradas, saídas e saldos relativos ao fluxo de caixa do módulo de UMF de 25 ha.

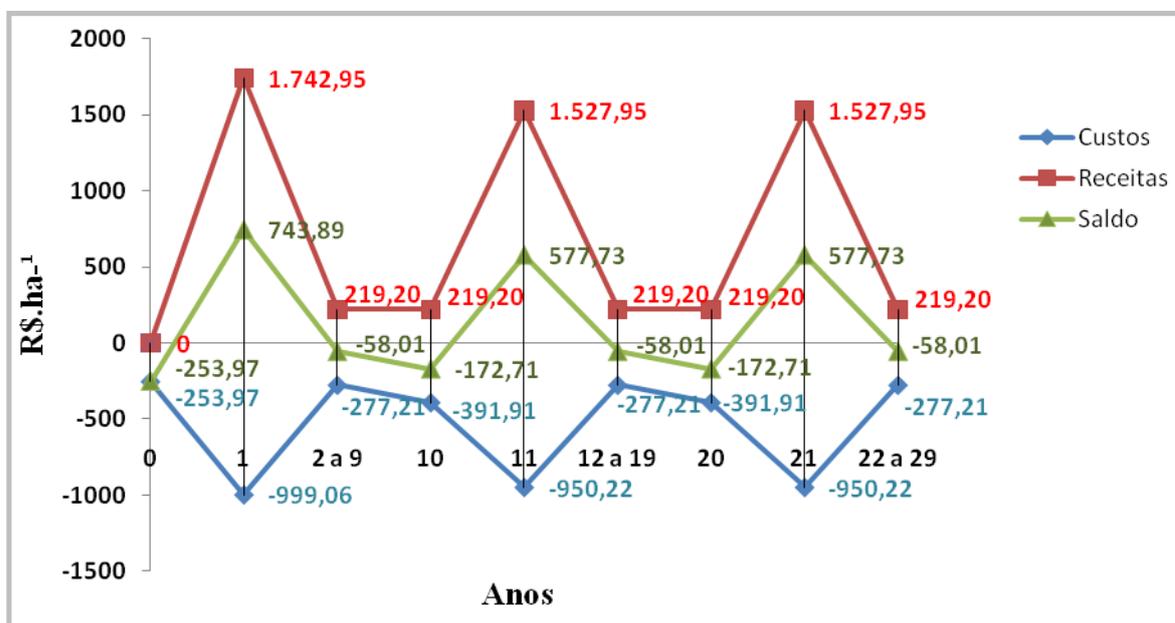


Figura 8.5 - Custos, receitas e saldos estimados para o módulo de UMF de 25 ha.

A rigor, este módulo apresenta-se viável apenas em função do maior volume de custos com tratamentos silviculturais ocorrer nos anos seguintes à receita principal do plano de manejo, o que faz com que a taxa de juros provoque um comportamento contrário do VPL com relação à maior parte dos investimentos, pois, levando-se em conta as linhas de crédito existentes para projetos florestais, aumenta proporcionalmente à elevação da taxa de juros. Isso se deve porque os altos custos com a manutenção da floresta (resultantes da deseconomia de escala deste módulo) diminuem, quando trazidos para valor atual, sensivelmente mais que os outros módulos na medida em que se eleva a taxa de juros.

8.2.6.2 - Módulo de 50 ha

Os indicadores de rentabilidade (Tabela 8.15) demonstram que o módulo de 50 ha pode ser utilizado para a complementação de renda na propriedade familiar, principalmente se existir mão-de-obra ociosa, pois o empreendimento paga todos os fatores de produção sem

dependência de taxas de juros para mitigar os custos com os tratamentos silviculturais. Aliás, neste módulo já fica restabelecido o comportamento normal de redução do VPL em resposta à elevação da taxa de juros.

A Tabela 8.17 apresenta o fluxo de caixa do módulo 50 ha e a figura 8.6 oferece uma melhor percepção das entradas, saídas e saldos relativos a este módulo.

Tabela 8.17 - Fluxo de caixa do módulo de UMF de 50 ha.

Atividades (custos R\$.ha ⁻¹)	Ciclos/Anos								
	Ciclo 1			Ciclo 2			Ciclo 3 em diante		
	0	1	2 a 9	10	11	12 a 19	20	21	22 a 29
Inventário Florestal	3,60			3,60			3,60		
Elaboração do POA	69,17			69,17			69,17		
Licença									
Taxa (anual) fixa	0,00			0,00			0,00		
Taxa por ha manejado	5,11			5,11			5,11		
Abertura de carregadores	19,60								
Manutenção de carregadores		16,80	16,80	16,80	16,80	16,80	16,80	16,80	16,80
Construção de pátios	9,60								
Manutenção de pátios				6,80			6,80		
Marcação das árvores	16,00			16,00			16,00		
Corte de cipós	75,00								
Corte/desgalha/ traçamento		40,00			40,00			40,00	
Abertura de trilhas		20,00			20,00			20,00	
Arraste para carregador		77,00			77,00			77,00	
Baldeio para o pátio		62,81			62,81			62,81	
Operações de pátio		62,81			62,81			62,81	
Romaneio		3,96			3,96			3,96	
Tratos silviculturais/ proteção florestal		25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Corte/remoção de lenha		75,00			75,00			75,00	
Colheita de frutos		139,18	139,18	139,18	139,18	139,18	139,18	139,18	139,18
Extração de óleos		2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16
Impostos (20,65%)		359,92	45,26	45,26	315,52	45,26	45,26	315,52	45,26
Administração (10%)	19,81	88,46	22,84	32,91	84,02	22,84	32,91	84,02	22,84
Total Custos (R\$.ha⁻¹)	217,89	973,10	251,25	361,99	924,27	251,25	361,99	924,27	251,25
Receitas (R\$.ha⁻¹)		1.742,95	219,20	219,20	1.527,95	219,20	219,20	1.527,95	219,20
Saldo (R\$.ha⁻¹)	-217,89	769,85	-32,05	-142,79	603,68	-32,05	-142,79	603,68	-32,05

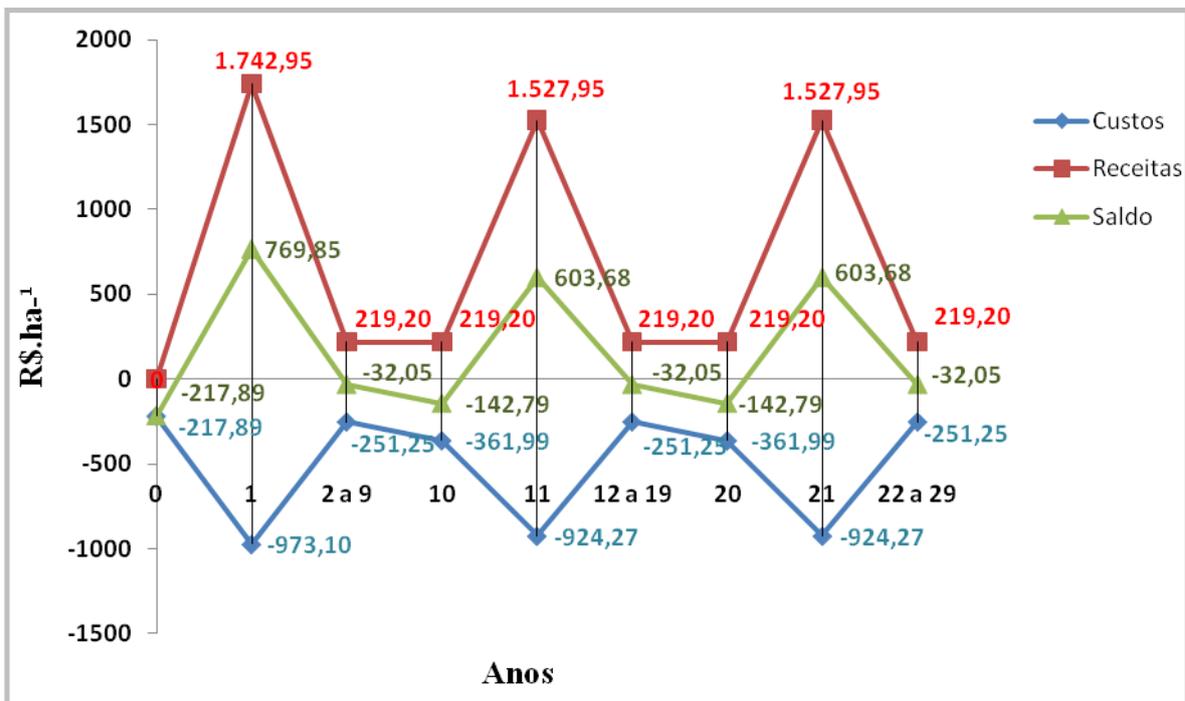


Figura 8.6 - Custos, receitas e saldos estimados para o módulo de UMF de 50 ha.

8.2.6.3 - Módulos 250 e 500 ha

A análise econômica sugere que, nestes níveis de investimento, a atratividade, ainda que tímida, já aponta para a possibilidade do proprietário assumir o risco de contratar todos os fatores de produção, pois, além de poder remunerá-los, sobrarão o denominado “lucro puro” para recompensar sua iniciativa.

Nestes casos, é fundamental a atuação do governo no fomento à atividade mediante políticas como a renúncia fiscal, subsídios e disponibilização de linhas de crédito favoráveis com taxas de juros não superiores à 4% aa.

As Tabelas 8.18 e 8.19 apresentam os fluxos de caixa dos módulos 250 e 500 ha e as figuras 8.7 e 8.8 permitem uma melhor visualização das entradas saídas e saldos destes módulos.

Tabela 8.18- Fluxo de caixa do módulo de UMF de 250 ha.

Atividades (custos R\$.ha ⁻¹)	Ciclos/Anos								
	Ciclo 1			Ciclo 2			Ciclo 3 em diante		
	0	1	2 a 9	10	11	12 a 19	20	21	22 a 29
Inventário Florestal	2,88			2,88			2,88		
Elaboração do POA	69,17			69,17			69,17		
Licença									
Taxa (anual) fixa	2,88			2,88			2,88		
Taxa por ha manejado	2,32			2,32			2,32		
Abertura de carregadores	11,60								
Manutenção de carregadores		4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27
Construção de pátios	9,60								
Manutenção de pátios				3,40			3,40		
Marcação das árvores	16,00			16,00			16,00		
Corte de cipós	75,00								
Corte/desgalha/ traçamento		40,00			40,00			40,00	
Abertura de trilhas		20,00			20,00			20,00	
Arraste para carreador		77,00			77,00			77,00	
Baldeio para o pátio		62,81			62,81			62,81	
Operações de pátio		62,81			62,81			62,81	
Romaneio		3,96			3,96			3,96	
Tratos silviculturais/ proteção florestal		25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Corte/remoção de lenha		75,00			75,00			75,00	
Colheita de frutos		139,18	139,18	139,18	139,18	139,18	139,18	139,18	139,18
Extração de óleos		2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16
Impostos (20,65%)		359,92	45,26	45,26	315,52	45,26	45,26	315,52	45,26
Administração (10%)	18,95	87,21	21,59	31,35	82,77	21,59	31,35	82,77	21,59
Total Custos (R\$.ha⁻¹)	208,40	959,32	237,46	343,78	910,48	237,46	343,78	910,48	237,46
Receitas (R\$.ha⁻¹)		1.742,95	219,20	219,20	1.527,95	219,20	219,20	1.527,95	219,20
Saldo (R\$.ha⁻¹)	-208,40	783,63	-18,26	-124,58	617,47	-18,26	-124,58	617,47	-18,26

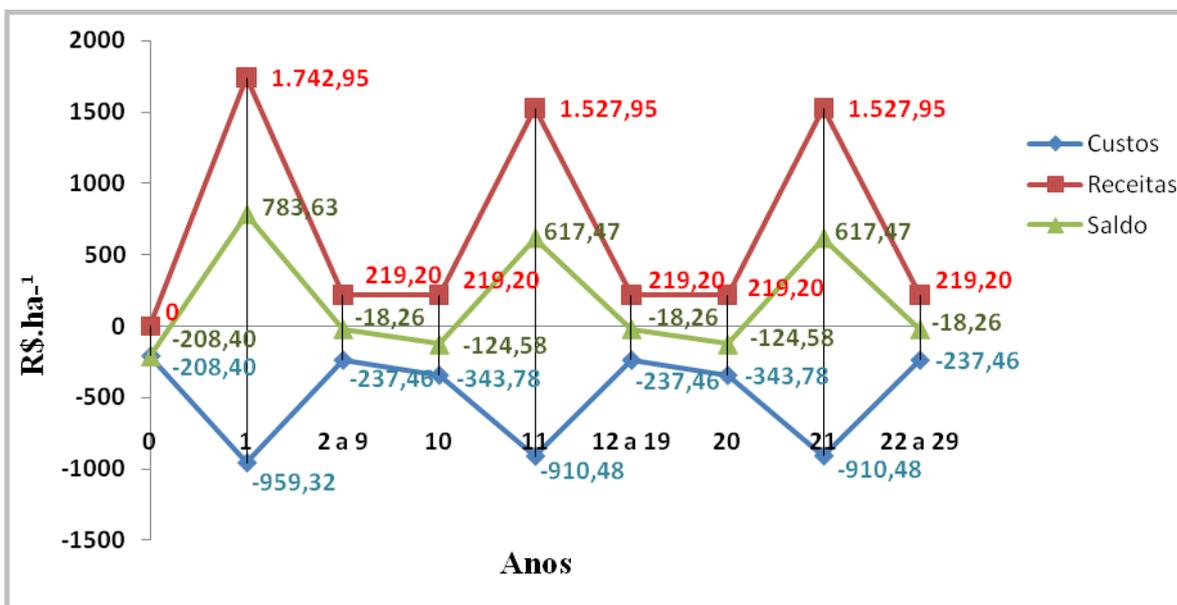


Figura 8.7 - Custos, receitas e saldos estimados para o módulo de UMF de 250 ha.

Tabela 8.19- Fluxo de caixa do módulo de UMF de 500 ha.

Atividades (custos R\$.ha ⁻¹)	Ciclos/Anos								
	Ciclo 1			Ciclo 2			Ciclo 3 em diante		
	0	1	2 a 9	10	11	12 a 19	20	21	22 a 29
Inventário Florestal	2,88			2,88			2,88		
Elaboração do POA	69,17			69,17			69,17		
Licença									
Taxa (anual) fixa	1,44			1,44			1,44		
Taxa por ha manejado	1,39			1,39			1,39		
Abertura de carregadores	10,60								
Manutenção de carregadores		3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27
Construção de pátios	9,60								
Manutenção de pátios				3,40			3,40		
Marcação das árvores	16,00			16,00			16,00		
Corte de cipós	75,00								
Corte/desgalha/ traçamento		40,00			40,00			40,00	
Abertura de trilhas		20,00			20,00			20,00	
Arraste para carregador		77,00			77,00			77,00	
Baldeio para o pátio		62,81			62,81			62,81	
Operações de pátio		62,81			62,81			62,81	
Romaneio		3,96			3,96			3,96	
Tratos silviculturais/ proteção florestal		25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Corte/remoção de lenha		75,00			75,00			75,00	
Colheita de frutos		139,18	139,18	139,18	139,18	139,18	139,18	139,18	139,18
Extração de óleos		2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16
Impostos (20,65%)		359,92	45,26	45,26	315,52	45,26	45,26	315,52	45,26
Administração (10%)	18,61	87,11	21,49	30,92	82,67	21,49	30,92	82,67	21,49
Total Custos (R\$.ha⁻¹)	204,69	958,22	236,36	340,07	909,38	236,36	340,07	909,38	236,36
Receitas (R\$.ha⁻¹)		1.742,95	219,20	219,20	1.527,95	219,20	219,20	1.527,95	219,20
Saldo (R\$.ha⁻¹)	-204,69	784,73	-17,16	-120,87	618,57	-17,16	-120,87	618,57	-17,16

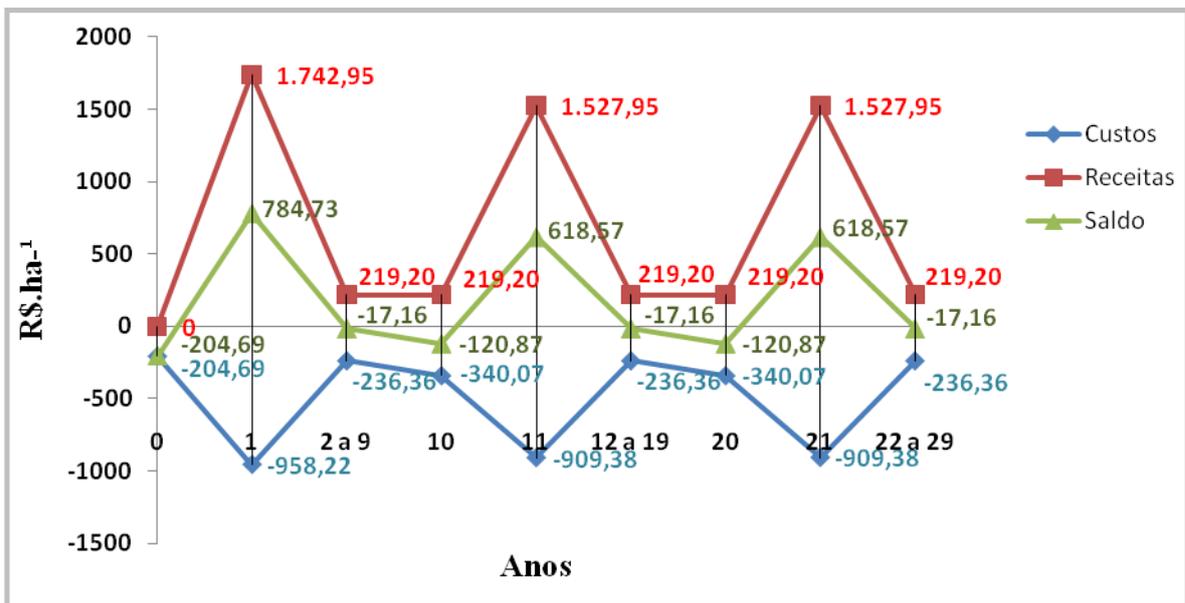


Figura 8.8 - Custos, receitas e saldos estimados para o módulo de UMF de 500 ha.

A figura 8.9 possibilita uma noção mais nítida da economia de escala referente aos quatro módulos de UMF abordados.

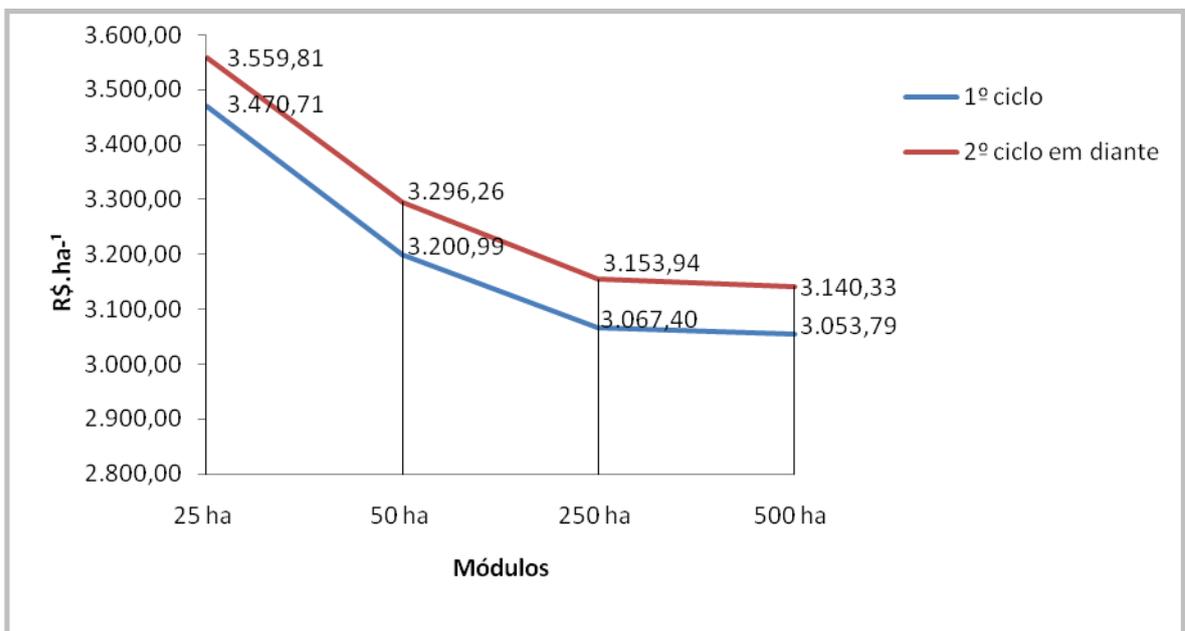


Figura 8.9 - Custos por ciclo, sem descontos, referentes a cada hectare a ser manejado nos módulos de UMF de 25, 50, 250 e 500 ha.

Fica evidente a diferença entre os custos unitários (R\$.ha⁻¹) dos módulos de 25, 50 e 250 ha e a tendência de estabilização a partir do módulo de 250 ha.

9 - MÉTODOS PARA VALORAÇÃO AMBIENTAL DA FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL SECUNDÁRIA DA FAZENDA VAGAFOGO

O pagamento aos serviços ambientais pode ser a solução para concretizar a atratividade econômica do manejo florestal sustentável na microrregião do Entorno de Brasília, não apenas garantindo a manutenção da floresta em pé, como também estimulando o investimento na melhoria de suas funções ecossistêmicas e na recomposição florestal de áreas desmatadas subutilizadas.

A seguir estão listados alguns métodos passíveis de serem utilizados especificamente na valoração dos serviços ambientais desempenhados pelo remanescente de floresta estacional semidecídua secundária localizada na Fazenda Vagafogo, Pirenópolis, estado de Goiás, com comentários sobre a pertinência do uso de cada um.

9.1 - CUSTO DE VIAGEM

Como se pode deduzir pelo título, trata-se de estimar o custo que um turista despense para visitar um certo lugar, com uso de questionários aplicados com técnicas de amostragem, a fim de levantar dados sobre os locais de origem, hábitos e gastos relacionados à viagem, no intuito de estimar uma relação de demanda e, assim, calcular o excedente do comprador.

No presente caso, o público alvo da pesquisa poderia ser o de visitantes provenientes de municípios inseridos no raio de ação de 200 km, coletando-se dados por um ano, de modo a registrar ciclos completos de temporadas de verão, inverno e feriados, por meio de aplicação de questionários e ponderação pela população de seus municípios de origem.

Ressalta-se que a Fazenda Vagafogo engloba uma Reserva Particular de Patrimônio Natural (RPPN) em franca atividade. Mesmo não sendo a floresta em foco parte constituinte desta unidade de conservação, ela contribui, por ser limdeira à citada RPPN, com a ambientação propícia às atividades ecoturísticas (trilha interpretativa, arvorismo, rapel, cachoeira, etc) interagindo, na prática, com este empreendimento e constituindo-se, portanto, em local apropriado para o uso do método.

9.2 - PREÇOS HEDÔNICOS

Estima-se que os imóveis próximos à fazenda Vagafogo sejam mais valorizados que aqueles com mesmas características, porém afastados dessa fazenda e de outras propriedades com atrativos ambientais semelhantes.

Portanto, a técnica implica em se fazer na região uma pesquisa de preços tanto de imóveis confrontantes, ou bem próximos, como afastados à área de estudo, procurando-se, com relação a estes últimos, áreas vizinhas a propriedades agrícolas, a minerações, ou a outros tipos de uso alternativo do solo, mas com similaridades de acesso, relevo e demais características com relação às primeiras, procedendo-se, na seqüência, a devida classificação de preços para comparação entre imóveis próximos e distantes da fazenda, mas com homogeneidade nos demais itens (benfeitorias, tipo de solo, etc.), procurando, por fim, a cota de valor correspondente à mata analisada.

9.3 - GASTOS DEFENSIVOS

Este método pode ser utilizado para estimar o valor da qualidade e quantidade de água perdida em função de uma hipotética supressão da floresta, para o que, devem ser realizados levantamentos de dados sobre pluviosidade, captação, evapotranspiração, etc, da bacia hidrográfica em questão, a fim de se calcular a vazão e qualidade da água produzida na área em estudo. Então, esta perda de volume e/ou qualidade da água seria usada para calcular o valor deste bem produzido na propriedade, conforme o preço do produto na região.

9.4 - CUSTOS DE REPOSIÇÃO

Os cálculos hidrológicos supra mencionados serviriam também para se fazer uma previsão de enchente à jusante da fazenda Vagafogo, onde fica a sede do município de Pirenópolis, em função da perda do “efeito esponja” desempenhado pela floresta. Isto acarretaria, devido à elevação do escoamento superficial de águas pluviais, em elevação da vazão nas épocas de cheias e, conseqüentemente, em possível saturação dos meios de drenagem à jusante.

A estimativa dos prejuízos causados seria o valor deste serviço ambiental realizado pelo remanescente de vegetação nativa em questão.

9.5 - TRANSFERÊNCIA DE BENEFÍCIOS

Trata-se de aproveitar a valoração realizada em outro local com características similares ao estudado, visando uma economia na realização da tarefa.

Para o presente caso, o método a ser replicado poderia ser para o cálculo da valoração dos serviços de captação e retenção de carbono.

9.6 - CAPITAL HUMANO OU PRODUÇÃO SACRIFICADA

Aproveitando os dados do método de custos de reposição, poderia ser estimado o número de óbitos registrados por enchentes em Pirenópolis por ano, considerando o histórico dos últimos 20 anos, por exemplo, seja por efeito direto (afogamento, deslizamento, etc) ou por meios indiretos (doenças, acidentes, etc), calculando-se o montante de capital humano perdido em função da renda per capita deste município.

Embora seja um método controverso, ressalta-se que a intenção seria a de se viabilizar a manutenção da floresta em pé e, por conseguinte, de seus serviços ambientais, prevenindo-se das baixas estimadas.

9.7 - CRITÉRIOS DE VALIDAÇÃO PARA VALORAÇÃO DOS SERVIÇOS

A valoração dos serviços ambientais, mediante utilização dos métodos descritos anteriormente, careceriam, ainda, de meios de validação que avaliem o nível de excelência da conservação da floresta, a fim de garantir que seus proprietários investissem no melhoramento ou manutenção dos serviços ambientais, os quais estão intimamente relacionados com seus aspectos florísticos, faunísticos e cênicos.

A validação se justifica porque somente o respeito legal às áreas de preservação permanente, reservas legais e outras áreas protegidas não garantem, por si só, a qualidade ambiental da floresta, a qual, com frequência, principalmente em regiões com significativa

ação antrópica, necessita de investimentos em manejo e proteção que lhe assegure características ideais para desempenhar com eficiência e eficácia os serviços ambientais esperados.

Desta forma, devem ser pesquisados, para o remanescente de floresta estacional semidecidual em tela, quais estudos, índices e/ou indicadores mais apropriados a serem utilizados nesta validação, podendo ser métodos de determinação de diversidade e equabilidade e de levantamento de espécies indicadoras de qualidade ambiental.

Em caso de detecção de deficiência, propõe-se a tomada de providências de enriquecimento e tratos silviculturais com o intuito de se adequar a floresta ao nível desejado.

Tais índices também serviriam de base no estabelecimento de formas de ajustes da valoração ambiental até que o referido nível desejado fosse alcançado.

10 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

- a) Os resultados da análise econômico-financeira demonstraram que, de forma geral, existe viabilidade da extração de produtos múltiplos em florestas estacionais semidecíduas secundárias na microrregião do Entorno de Brasília, o que pode significar uma fonte de renda adicional para os seus proprietários, geração de empregos, auxílio à fixação do homem no campo e ampliação da arrecadação tributária.
- b) Contudo, nas condições atuais de mercado, financiamento e tributação, a viabilidade só ocorre para áreas de efetivo manejo a partir de 25 ha, em função da deseconomia de escala que se verifica na medida em que diminui a área trabalhada. Obviamente que situações particulares podem afetar os resultados financeiros do empreendimento, como, por exemplo, a existência de tratores no próprio imóvel ou em propriedade vizinha que diminuam os custos de abertura e manutenção de estradas e pátios. Porém, as estimativas deste trabalho referem-se a condições de total dependência do mercado para aquisição dos fatores de produção.

- c) A rentabilidade se mostrou bastante dependente das taxas de juros de investimento e reinvestimento. De forma inversa a projetos de reflorestamento, a receita do detentor do plano de manejo florestal sustentável acontece logo no primeiro ano do empreendimento, com os custos de manutenção vindo a seguir. Com isso, os gastos com manutenção, que se ampliam, em termos relativos, com a diminuição da área manejada, acabam sendo favoravelmente influenciados no cálculo do VPL na proporção em que se elevam as taxas de juros, uma vez que estas atuam como taxas de desconto. Porém, na prática não é isso que se impõe. Os recursos são captados no ano zero para implantação do manejo, com pagamentos ao longo dos anos, o que implica na busca de maiores prazos de parcelamento e períodos de carência e de menores taxas de juros. Por outro lado, as taxas de reinvestimento devem ser as maiores possíveis. Assim, taxas pequenas de financiamento garantem a “colheita do capital florestal” e taxas altas de reinvestimento propiciam uma majoração desse capital.
- d) Foram levantadas várias espécies madeireiras na área estudada com alto valor de mercado, como o ipê (*Tabebuia spp*), o jatobá (*Hymenaea spp*), o cumaru (*Dipterix alata*), o angico preto (*Anadenanthera colubrina*), a aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), etc, devendo-se proceder uma condução dos tratos silviculturais de forma a propiciar a sobrevivência e o crescimento volumétrico individual e por hectare equilibrado dessas essências.
- e) O mercado madeireiro da região possui razoável aquecimento com relação ao comércio de produtos oriundos de espécies arbóreas que existem na tipologia pesquisada e que são passíveis de serem extraídas sob o regime de manejo florestal sustentável.
- f) Os órgãos de licenciamento de projetos e atividades ambientais atuantes na região, Ibama, Agência Ambiental de Goiás e IBRAM (DF), informaram não haver planos de manejo florestal sustentável de uso múltiplo, ou apenas para extração de madeira, protocolados no estado de Goiás e no Distrito Federal.
- g) Considerando o universo das espécies levantadas na Fazenda Vagafogo, as madeireiras do estado de Goiás e do Distrito Federal dependem quase totalmente de matéria-prima com origem em florestas de outros estados, significando que a produção local destas espécies possui mercado consumidor com, pelo menos, a vantagem comparativa do

menor custo de frete com relação ao produto proveniente dessas outras praças.

- h) O setor de móveis rústicos mostrou-se como o mais viável em relação ao consumo de toras provenientes do manejo de florestas estacionais semidecíduas secundárias. A atividade é bem tolerante ao DAP mínimo de corte de 30 cm na colheita florestal. Apesar da redução do preço de aquisição quando comparadas com as toras acima de 50 cm, conforme informações retiradas do próprio segmento, o valor para o produtor ainda fica atrativo para áreas manejadas a partir de 25 ha, como já comentado.
- i) A venda de toras atinge cerca de 70% da receita bruta do empreendimento, de 15% para os produtos não-madeireiros e de 15% para a lenha. Analisando a receita líquida, por sua vez, embora ocorra uma oscilação em virtude do tamanho da área manejada, a participação da venda de produtos não-madeireiros, em termos gerais, cai para menos de 2%. No entanto, é fundamental a inserção destes produtos no processo de manejo florestal sustentável, tanto porque a atividade de colheita pode e deve ser concomitante à execução dos tratamentos silviculturais, resultando em abatimento dos custos destas atividades, como para se estabelecer uma rotina de oferta de produtos não-madeireiros, oriundos da região estudada, com mercado já consolidado e abertura para outros com potencial de comercialização.
- j) Os produtos florestais não-madeireiros (PFNM) do cerrado apresentam um mercado com forte tendência de crescimento, podendo-se citar o surgimento de empresas de polpas e de sorvetes de frutas do bioma, com franquias se espalhando por todo o País. Isso, naturalmente, gera a necessidade de aumento e de estabilidade de oferta.
- k) Ainda carecem trabalhos de *marketing* mais agressivos para os PFNM levantados nesta pesquisa, como já vem ocorrendo com vários produtos da Amazônia. A demanda pode ser convenientemente alavancada se o potencial consumidor, além da qualidade do produto a ele oferecido, estiver consciente dos reflexos positivos sobre o bioma Cerrado que sua compra esteja gerando.
- l) Além do pequi, do baru e do óleo de copaíba, inclusos no portfólio de produtos a serem extraídos da tipologia objeto deste estudo, destacam-se também, por exemplo, o óleo de jatobá, fruteiras (cagaita, pitanga, murici, ingá, etc.), palmito, essências fornecedoras de

cortiça, de fibra para artesanato e de substâncias medicinais, mel e sementes como possíveis produtos a serem contemplados quando da análise caso a caso das propriedades florestais existentes na microrregião em discussão, ressaltando que, com relação à coleta de sementes, a possibilidade de compensação de multas ambientais por meio de implantação de projetos de recuperação de áreas degradadas e a reposição florestal obrigatória vinculada à autorização de desmatamento ou utilização de madeira e/ou lenha resultante deste, têm aumentado a sua demanda significativamente, com vistas à produção de mudas.

- m) Uma vez adotadas as práticas do manejo florestal sustentável pelos detentores de povoamentos estacionais semidecíduos e com a familiarização da comercialização de seus produtos, o próximo passo deverá ser a agregação de valor aos mesmos, mediante, por exemplo, o processamento das toras com unidades de serraria móvel, a industrialização de polpas, castanhas e óleos e a produção de carvão, partindo-se, também, para a mecanização de atividades manuais e semi-manuais com máquinas compatíveis com a realidade de cada caso, o que, certamente, irá ampliar a rentabilidade da extração sustentada de produtos florestais nativos, ajudando a transformar o conceito marginal que os proprietários destes remanescentes têm sobre seus ativos florestais, buscando-se, assim, a valorização e a conservação da floresta em pé.
- n) As autoridades competentes devem envidar esforços na criação de políticas públicas, como a renúncia fiscal, subsídios, linhas de créditos favoráveis, entre outras, no sentido de incentivar os detentores de florestas de maneira genérica, e os do bioma Cerrado em particular, a adotarem planos de manejo florestal sustentável (PMFS) como forma de complemento de suas rendas. A médio e longo prazos, o pagamento de serviços ambientais (PSA) desponta como potencial fonte de renda advinda desses ambientes. Porém, a curto prazo, PMFS em povoamentos com características que se enquadram neste estudo podem garantir, com maior eficiência que ações de comando e controle, a permanência destas florestas até que o PSA seja efetivamente uma realidade de mercado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGÊNCIA DE FLORESTAS E NEGÓCIOS SUSTENTÁVEIS DO AMAZONAS. **Informe econômico da agência de florestas.** Disponível em <www.florestas.am.gov.br/dsv/arquivos/img_arquivo/20040806192341informeeco06082004.htm> Acesso em 07 set.2010.
- AMARAL, Paulo Henrique Coelho *et al.* **Floresta para Sempre: um manual para produção de madeira na Amazônia.** Belém: Imazon, 1998. 130p.
- ANGELO, Humberto. O desmatamento da floresta amazônica. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 06 nov. 2008.
- AQUINO, Fabiana G.; WALTER, Bruno M. T.; RIBEIRO, José F. Espécies vegetais de uso múltiplo em reservas legais de cerrado – Balsas, MA. **Revista Brasileira de Biocências**, Porto Alegre, v.5, supl.1, p.147-149, 2007.
- BALIEIRO, Mariana R. *et al.* **As concessões de florestas públicas na Amazônia brasileira: um manual para pequenos e médios produtores florestais.** Piracicaba: Imaflora; Belém: IFT. 2010. 204p.
- BALZON, Dalvo R.; SILVA, João C. G. L.; SANTOS, Anadalvo J. Aspectos mercadológicos de produtos florestais não-madeireiros – análise retrospectiva. **Revista Floresta**, Curitiba, n.34, p.363-371, 2004.
- BENTES-GAMA, Michelliny M. Manejo florestal sustentável. **Revista da Madeira**, Curitiba, n.116, p.15-20, 2008.
- BORGES, Livia M. **Amostragem aleatória de ramos como técnica para quantificar a produção de frutos de *Caryocar brasiliense* Camb. (Caryocaraceae).** Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília. 2009.
- BUZIN, Estevão J. W. K.; PARREIRA, Ivonete M.; FIGUEIREDO Reginaldo S. **Simulação da produção de pequi no território Kalunga.** Goiânia: Centro Científico Conhecer. n. 7, 2009.
- CIFOR- CENTER FOR INTERNATIONAL FORESTRY RESEARCH. **Forest and people: research that makes a difference.** Bogor: CIFOR, 2003. 90p.
- COELHO, Danilo J. S. **Diagnóstico de planos de manejo florestal em áreas de florestas estacionais semidecíduas no estado de Minas Gerais.** Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MF, 2006. 237p.
- CORADIN, Vera T. R. *et al.* **Madeiras similares ao mogno (*Swetenia macrophylla* King): chave ilustrada para identificação anatômica em campo.** 2 ed. Brasília: Serviço Florestal Brasileiro/LPF, 2009. 28p.
- DRUSZCZ, João P. BNDES Florestal – **Nova linha de financiamento do BNDES.** Disponível em <www.silviconsult.com.br> Acesso em 04 jul. 2010.

- FAEG. FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DE GOIÁS. **Custo de milho**. Disponível em <www.faeg.com.br/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=11&Itemid=133#>. Acesso em 20 out.2010.
- FAEG. FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DE GOIÁS. **Proposta reduz ICMS de reflorestamento**. Disponível em <www.faeg.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=5527:proposta-reduz-icms-de-reflorestamento&catid=14:ultimas-noticias>. Acesso em 02 nov.2010.
- FELFILI, J. M. *et al.* **Composição florística e fitossociologia de um cerrado sentido restrito no município de Água Boa-MT**. Acta botanica brasílica 16(1): p.103-112, 2002.
- FELFILI, J. M. *et al.* **Floristic composition and community structure of a seasonally deciduous forest and limestone outcrops in Central Brazil**. Revista Brasileira de Botânica, 30(4): p.611-621, 2007.
- FERREIRA, Lucimar A.; BRAZ, Evaldo M. **Avaliação do potencial de extração e comercialização do óleo-resina de copaíba (Copaifera spp.)**. The New York Botanical Garden. Universidade Federal do Acre. Disponível em <www.nybg.org/bsci/acre/www1/evaluation.html>. Acesso em 18 out.2010.
- FGV. FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **IGP-M/FVG – Índice geral de preços do mercado (%)**. Disponível em <www.esccaspar.com.br/IGP-M.htm>. Acesso em 06 nov. 2010.
- FUNATURA. **Plano de manejo: santuário da vida silvestre da Fazenda Vagafogo, Pirenópolis, Goiás**. Funatura. Brasília. 1990. 76p.
- GOFF, Gary R.; LASSOIE, James P.; LAYER, Katherine M. **Timber management for small woodlands**. A Cornell Cooperative Extension Publication. Information Bulletin n. 180. 1994. 58p.
- HOLMES, Thomas P. *et al.* **Custos e benefícios financeiros da exploração florestal de impacto reduzido em comparação à exploração florestal convencional na Amazônia Oriental**. 2 ed. Belém: Fundação Floresta Tropical, 2002. 66p.
- HP. HEWLET PACKARD. HP-19BII. **Manual do Proprietário**. 1 ed. Barueri: Edisa Informática AS, 1990. 362p.
- IBAMA. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Estrutura de in - gt cerrado: estrutura da instrução normativa para protocolização conferência técnica, análise documental e vistoria de campo de plano de manejo florestal sustentável - pmfs e plano operacional anual – poa**. Brasília: IBAMA, 2005. 15p.
- IBAMA. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Normas florestais federais para a Amazônia**. Brasília: IBAMA, 2007. 414p.

- IBAMA. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Sistema DOF- Documento de Origem Florestal**. 2010.
- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Atlas geográfico escolar. 4.ed. Rio de Janeiro**: IBGE, 2007. 216p.
- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Mapa de Vegetação do Brasil**. 2004. 1:5.000.000.
- IPAAM. INSTITUTO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO AMAZONAS. **Projeto floresta viva**. Disponível em <www.florestavivaextrativismo.org.br/src_externo/essencia_copaiba.php?dest=essencia_copaiba>. Acesso em 01 nov. 2010.
- ITTO. **Tropical timber market report**. v. 15. n. 18. 2010.
- KAHN, James R. A contribuição potencial da avaliação econômica para o processo de tomada de decisão. In: RIVAS, Alexandre ; FREITAS, Carlos E. ; MOURÃO, Renata R. **Valoração e Instrumentos Econômicos aplicados ao meio ambiente: alternativas para proteger a Amazônia**. ed. Manaus : DP Indústria de Etiquetas, 2008. p.29-37.
- KRAMER, Randall A.; HOLMES, Thomas P.; HAEFELE, Michelle. Contingent Valuation of Forest Ecosystem Protection. In: SILLS, Erin O.; ABT, Karen L. (Ed). **Forests in a market economy**. Forestry sciences. vol. 72. ed. Dordrecht : Kluwer Academic Publishers, 2003. p.303-320.
- KUNZ, Sustanis H. *et al.* **Aspectos florísticos e fitossociológicos de um trecho de Floresta Estacional Perenifólia na Fazenda Trairão, Bacia do rio das Pacas, Querência-MT**. Acta Amazônica, Manaus, v. 38, n. 2, 2008.
- MEDINA, Gabriel; POKORNY, Benno. **Avaliação financeira do manejo florestal comunitário**. Belém: ProManejo, 2008. 215p.
- MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Plano de ação para a prevenção e controle do desmatamento e das queimadas no cerrado – ppcerrado**. Disponível em <www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/apresenta_ppcerrado_para_dia_15_set_182.pdf>. Acesso em 28. out.2010.
- MONTORO FILHO, André F. *et al.* **Manual de economia**. 1 ed. 3 t. São Paulo, 1991. 443p.
- MUELLER, Charles C. **Economia e meio ambiente na perspectiva do mundo industrializado: uma avaliação da economia ambiental neoclássica**. Est. Econ. São Paulo, v. 26, n. 2, p.261-304, mai-ago 1996.
- NAPPO, Anderson E. *et al.* Avaliação da utilização de recursos florestais no extremo nordeste do estado de Goiás. **Brasil Florestal**, Brasília, n. 75, p.15-22, jan. 2003.

- NEPOMUCENO, Denise L. M. G. **O extrativismo de baru (*Dipteryx alata* Vog) em Pirenópolis (GO) e sua sustentabilidade.** Dissertação de Mestrado. Universidade Católica de Goiás. Goiânia, 2006.
- NOBRE, Marcos; AMAZONAS Maurício C. **Desenvolvimento sustentável: a institucionalização de um conceito.** ed. Brasília : IBAMA, 2002. 367p.
- NÓBREGA, Ricardo C.; ENCINAS José I. Uso atual do solo do projeto Ecomuseu do Cerrado. **Revista Árvore**, Viçosa, v.30, n.1, p.117-122, 2006.
- NOGUEIRA, Jorge M.; MEDEIROS, Marcelino A. A.; ARRUDA, Flávia S. T. **Valoração econômica do meio ambiente: ciência ou empiricismo.** Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v.17, n.2, p.81-115, maio/ago. 2000.
- NOGUEIRA, Jorge M.; RODRIGUES, Alberto A. **Manual de valoração econômica de florestas nacionais.** ed. Brasília : FUNTEC, 49p.
- OLIVEIRA, Eliane. *et al.* **Arranjo extrativista do pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.), na região de Iporá – Goiás: sustentabilidade e dinâmica da comercialização.** Disponível em <www.sober.org.br/palestra/2/898.pdf>. Acesso em 25 out.2010.
- OLIVEIRA, Washington L. **Ecologia populacional e extrativismo de frutos de *Caryocar brasiliense* Camb. no cerrado do Norte de Minas Gerais.** Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília. 2009.
- ORTIZ, Ramon A. Valoração econômica ambiental. In: May, P., Lustosa, M.C. & Vinha, V. (orgs.) **Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática.** Rio: Ed. Campus, 2003, p.81-99.
- PEIXOTO, Karine S. *et al.* Estrutura da comunidade arbórea da floresta estacional semidecidual no parque estadual da serra azul (pesa), no município de Barra do Garças-MT, Brasil. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 8, Caxambu. **Anais...SEB**, 2007.
- REZENDE, José L. P.; OLIVEIRA, Donizete O. **Análise econômica e social de projetos florestais.** 2. ed. Viçosa : UFV, 2008. 386p.
- RIBEIRO, José F. *et al.* Espécies arbóreas de uso múltiplos da região do cerrado: caracterização botânica, uso potencial e reprodução. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 1; ENCONTRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS NOS PAÍSES DO MERCOSUL, 1., Porto Velho. **Anais...**Colombo: Embrapa – CNPF; Porto Velho: Embrapa - CPAF - RO, 1994. p.335- 336.
- RIBEIRO, José F. Usos múltiplos da biodiversidade no bioma cerrado: estratégia sustentável para a sociedade, o agronegócio e os recursos naturais. In: SIMPÓSIO NACIONAL CERRADO, 9, 2008, Brasília. **Anais...** Brasília: Embrapa, 2008. CD-ROM.

- RIVAS, Alexandre; FREITAS, Carlos E.; MOURÃO, Renata R. **Valoração e Instrumentos Econômicos aplicados ao meio ambiente**: alternativas para proteger a Amazônia. ed. Manaus : DP Indústria de Etiquetas, 2008. 175p.
- RIVAS, Alexandre; KAHN, James R.; MOURÃO, Renata R. Princípios teóricos sobre instrumentos econômicos e a gestão ambiental. In: RIVAS, Alexandre ; FREITAS, Carlos E. ; MOURÃO, Renata R. **Valoração e Instrumentos Econômicos aplicados ao meio ambiente**: alternativas para proteger a Amazônia. ed. Manaus : DP Indústria de Etiquetas, 2008. p.15-28.
- ROCHA, Genival F. Mapeamento e análise dos desmatamentos no bioma cerrado para o período 2004-2005. In: SIMPÓSIO NACIONAL CERRADO, 9, 2008, Brasília. **Anais...** Brasília: Embrapa, 2008. CD-ROM.
- SAMPAIO, Everardo. V.S.B. *et al.* **Espécies da flora nordestina de importância econômica potencial**. Recife: Associação Plantas do Nordeste, 2005. 331p.
- SAMPAIO FILHO, Antônio C. S. **Taxa Interna de Retorno Modificada**: Proposta de implementação automatizada para cálculo em projetos não-periódicos, não necessariamente convencionais. (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-graduação e Pesquisa em Administração e Economia. Faculdade de Economia e Finanças IBMEC. Rio de Janeiro, RJ, 2008. 143p.
- SANO, Sueli M.; RIBEIRO, José F.; BRITO, Márcia A. **Baru**: biologia e uso. Planaltina: Embrapa Cerrados. Documentos 116, 2004. 52p.
- SCOLFORO, José R. S. **Manejo florestal**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1998. 443p.
- SEBRAE. SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Calculando encargos sociais de sua empresa**. Disponível em <www.sebraemg.com.br/arquivos/parasuaempresa/formalizesuaempresa/encargos_empregado.pdf>. Acesso em 31 out. 2010.
- SEPLAN. SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DO ESTADO DE GOIÁS. **Superfície dos municípios**. 2002.
- SEPLAN. SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DO ESTADO DE GOIÁS. **Utilização de terras em matas naturais**. 2006.
- SFB. SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. **Guia de financiamento Florestal**. Brasília: SFB, 2010. 39p.
- SEROA DA MOTTA, Ronaldo. **O uso de instrumentos econômicos na gestão ambiental**. Disponível em <www.undp.org/cu/.../Instr%20Econ%20Gestion%20Ambiental%20R%20Seroa%20da%...> Acesso em 10 set. 2009.
- SILLS, Erin O.; ABT, Karen L. (Ed). **Forests in a market economy**. Forestry sciences. vol. 72. ed. Dordrecht : Kluwer Academic Publishers, 2003. 378p.

- SOARES, Eliezer R. C. Análise da expansão da agricultura no cerrado (período: 1996-2006) com base nos dados do censo agropecuário. In: SIMPÓSIO NACIONAL CERRADO, 9, 2008, Brasília. **Anais...** Brasília: Embrapa, 2008. CD-ROM.
- SUCUPIRA, Victor. **Informacion para el desarrollo forestal sostenible: estado de la información forestal en Brasil.** Santiago: FAO, 2002. 226p.
- VEIGA, José E. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI.** ed. Rio de Janeiro : Garamond, 2005. 226p.
- VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A.. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal.** Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 1991. 123p.
- VENTUROLI, Fábio. **Manejo de floresta estacional semidecídua secundária em Pirenópolis, Goiás.** Tese (Doutorado em Ciências Florestais) - Curso de Pós-graduação em Ciências Florestais, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2008. 186p.
- VELGE, François; HARRISON, Steve. **Financing Methods for Small-scale Hardwood Plantations in Queensland, Australia.** School of Natural and Rural Systems Management. The University of Queensland, Queensland, 2008. 15p.
- WUNDER, Sven et. al. (Org). **Pagamentos por serviços ambientais: perspectivas para a amazônia legal.** Série Estudos 10. ed. Brasília : MMA, 2008. 134p.
- YARON, Gil. **Forest, plantation crops or small-scale agriculture? an economic analysis of alternative land use options in the mount cameroon area.** GY Associates, UK, 2001. 47p.
- ZARDO, Rafael N. **Efeito do impacto da extração de frutos na demografia do pequi (*Caryocar brasiliense*) no Cerrado do Brasil Central.** (Dissertação de Mestrado). Departamento de Ecologia, Universidade de Brasília. Brasília, DF, 2008. 62p.
- ZHANG, Y.; ZHANG, D.; SCHELHAS, J. **Small-scale non-industrial private forest ownership in the United States: rationale and implications for forest management.** Silva Fennica Review Articles 39(3). 2005. 443–454p.

APÊNDICES

APÊNDICE A - NOME CIENTÍFICO E VULGAR E UTILIZAÇÃO DAS ESPÉCIES OCORRENTES NA FAZENDA VAGAFOGO

Tabela A.1 - Nome Científico e Vulgar e Utilização das Espécies Ocorrentes na Fazenda Vagafogo.

Nome Científico	Nome Vulgar	Utilização
<i>Acosmium dasycarpum</i> (Vogel) Yakovlev	Laranjinha	Cortiça
<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.	Tamanqueira	Cortiça
<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & J.D. Hook.	Pau marfim	Cortiça
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A. Rich. ex DC.	Marmelada de cachorro	Fruto
<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) A.Juss.	Lixa, lixeira	Valor ecológico
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Cajuzinho	Fruto
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico preto	Madeira, tanino, pasto apícola
<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	Angico	Madeira
<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	Pente de macaco	Madeira
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr. var. molaris (Spruce ex Benth.) Koeppen	Garapa, amarelão	Madeira
<i>Apuleia molaris</i>	Cumarú cetim	Madeira
<i>Aspidosperma discolor</i> A. DC.	Carapanaua, canela de velho, cabo-de-machado	Valor ecológico
<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	Guatambu, Peroba Cetim	Madeira
<i>Aspidosperma pyriforme</i> Mart.	Guatambu branco, Peroba rosa	Madeira
<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart. ex A. DC.	Peroba, Guatambu vermelho	Madeira
<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	Peroba	Madeira
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott ex Spreng.	Aderno, Aroeirão, Gonçol-Alves	Madeira
<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.	Pata de vaca	Medicinal
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	Sucupira preta	Madeira
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	Fruta de cera	Fruto
<i>Buchenavia tomentosa</i> Eichler	Sucupira branca	Madeira
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Murici	Fruto
<i>Byrsonima sericea</i> DC.	Murici	Fruto
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Landim	Madeira
<i>Campomanesia velutina</i> (Cambess.) O. Berg	Guabiroba	Valor ecológico
<i>Cardiopetalum calophyllum</i> Schlttdl.		Valor ecológico
<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	Piqui, Pequi	Fruto
<i>Casearia grandiflora</i> Cambess.	Cafezinho, Cafezeiro-do-mato	Valor ecológico

Tabela A.1 (continuação)

Nome Científico	Nome Vulgar	Utilização
<i>Casearia rupestris</i> Eichl.	Cafezinho	Madeira
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Varre-forno	Medicinal
<i>Cecropia pachystachya</i> Trecul	Embauba	Valor ecológico
<i>Connarus suberosus</i> Planch.	Camboatã	Valor ecológico
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Pau d'óleo	Madeira
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Steud.	Cordia, freijó	Madeira
<i>Coussarea hydrangeifolia</i> (Benth.) Müll. Arg.		Valor ecológico
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	Camboatã, Pau-de-cantil	Madeira
<i>Curatella americana</i> L.	Lixeirinha	Valor ecológico
<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	Ipê verde, Caroba	Madeira
<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	Jacarandá do cerrado	Madeira
<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.	Maria-pobre	Madeira
<i>Diospyros burchellii</i> Hiern	Ôlho de boi	Madeira
<i>Dipterix alata</i> Vogel	Cumaru	Madeira, fruto
<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers	Sôbre	Madeira
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Orelha de macaco, Orelha de negro	Madeira
<i>Eriotheca gracilipes</i> (K. Schum.) A. Robyns	Paineira	Valor ecológico
<i>Erythroxylum daphnites</i> Mart.	Muchiba	Valor ecológico
<i>Eugenia dysenterica</i> DC.	Cagaita	Madeira, fruto
<i>Eugenia</i> sp.	Pitanga	Madeira, fruto
<i>Ficus</i> sp.	Gameleira	Valor ecológico
<i>Guapira graciliflora</i> (Schmidt) Lundell	Maria mole	Valor ecológico
<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundell	Maria mole	Valor ecológico
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	Orelha de burro	Valor ecológico
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Mutamba	Madeira, fruto
<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schltldl.	Urucurana	Valor ecológico
<i>Handroanthus aureus</i> (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore		Madeira
<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex A. DC.) Standl.		Madeira
<i>Handroanthus impetiginosus</i> Mart. ex A. DC.) Standl.		Madeira
<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Standley		Madeira
<i>Handroanthus roseoalbus</i> (Ridl.) Sandwith		Madeira
<i>Heisteria ovata</i> Benth.		Valor ecológico

Tabela A.1 (continuação)

Nome Científico	Nome Vulgar	Utilização
<i>Himatanthus obovatus</i> (Müll. Arg.) Woodson	Gomeira, siringa	Valor ecológico
<i>Hirtella glandulosa</i> Spreng.		Valor ecológico
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá, Jutaí, Jatobá da Mata	Madeira, fruto
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	Jatobá do cerrado	Madeira, fruto
<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	Ingá branco	Madeira, fruto
<i>Inga albicans</i>	Ingá	Madeira, fruto
<i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart.	Ingá	Madeira, fruto
<i>Inga edulis</i>	Ingá	Madeira, fruto
<i>Inga vera</i> Willd.	Ingá	Madeira, fruto
<i>Jacaranda brasiliana</i> (Lam.) Pers.	Caroba	Madeira
<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart.	Pau santo	Valor ecológico
<i>Kielmeyera speciosa</i> A. St.-Hil.	Pau santo	Valor ecológico
<i>Lafoensia pacari</i> A. Saint-Hil.	Dedaleira	Valor ecológico
<i>Licania apetala</i>	Oiti	Valor ecológico
<i>Luehea divaricata</i> Mart.	Açoita cavalo	Madeira
<i>Mabea pohliana</i> (Benth.) Müll. Arg.		Valor ecológico
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	Bico de pato, Jacarandá do Campo	Madeira
<i>Magonia pubescens</i> A. Saint-Hil.	Tingui	Valor ecológico
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.		Valor ecológico
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	Camboatã branco	Madeira
<i>Metrodorea stipularis</i> Mart.	Chupa-ferro, Caputuna	Madeira
<i>Miconia ferruginea</i> (Desr.) DC.	Miconia	Valor ecológico
<i>Mouriri glazioviana</i> Cogn.		Valor ecológico
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira do Sertão, Aroeira	Madeira
<i>Myrcia glandulosa</i> (O. Berg) Kiaersk.		Valor ecológico
<i>Myrcia grandiflora</i> (O. Berg) Nied.		Valor ecológico
<i>Myrcia rostrata</i> DC.	Goiabinha da mata	Valor ecológico
<i>Myrcia sellowiana</i> O. Berg		Valor ecológico
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.		Valor ecológico
<i>Myrcia velutina</i> O. Berg		Valor ecológico
<i>Myrciaria glanduliflora</i> (Kiaersk.) Mattos & D. Legrand	Jaboticaba	Valor ecológico
<i>Nectandra speciosa</i> Chanc.	Canela	Valor ecológico

Tabela A.1 (continuação)

Nome Científico	Nome Vulgar	Utilização
<i>Neea theifera</i> Oerst.		Valor ecológico
<i>Ocotea spixiana</i> (Nees) Mez	Canela Branca	Madeira
<i>Ouratea hexasperma</i> (A. St.-Hil.) Baill.	Cabelo de negro	Madeira
<i>Peltogyne confertiflora</i> (Mart. ex Hayne) Benth.	Amendoim bravo	Madeira
<i>Persea</i> sp.	Maçaranduba, Canela rosa	Valor ecológico
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	Angico	Madeira
<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	Vinhático do campo	Madeira
<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	Jacarandá, Sacambu	Madeira
<i>Platypodium elegans</i> Vogel	Amendoim-do-campo	Madeira
<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	Grão-de-galo	Fruto
<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	Pouteria	Fruto
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Breu	Valor ecológico
<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. & Zucc.) A. Robyns	Imbiruçu, Paineira	Fibras
<i>Pseudobombax tomentosum</i> (Mart. & Zucc.) A. Robyns	Imbiruçu da mat, Paineira	Fibras
<i>Psidium tomentosum</i> Barb. Rodr.	Araçá	Valor ecológico
<i>Qualea dichotoma</i> Mart.	Pau terra	Valor ecológico
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	Pau terra	Valor ecológico
<i>Qualea multiflora</i> Mart.	Pau terra	Valor ecológico
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	Pau terra roxo	Valor ecológico
<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Capororoca, Azeitona do cerrado	Valor ecológico
<i>Rapanea guianensis</i> Aubl.	Capororoca branca	Valor ecológico
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek	Cafezinho	Valor ecológico
<i>Roupala montana</i> Aubl.	Carne de vaca, Faia	Valor ecológico
<i>Rudgea viburnoides</i> (Cham.) Benth.		Valor ecológico
<i>Salacia crassifolia</i> (Mart. ex Schult.)	Bacopari	Fruto
<i>Salacia elliptica</i>	Saputa-do-brejo	Fruto
<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax	Pau de leite, Pela cavalo	Valor ecológico
<i>Sapium sceleratum</i> Ridl.	Pau de leite	Valor ecológico
<i>Schefflera macrocarpa</i> (Cham. & Schltdl.) Frodin	Mandiocão	Valor ecológico
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyerl. & Frodin	Mandiocão	Madeira
<i>Sclerolobium paniculatum</i> Vogel	Carvoeiro	Madeira, pasto apícola
<i>Senna</i> sp.	Fava, Aleluia	Valor ecológico

Tabela A.1 (continuação)

Nome Científico	Nome Vulgar	Utilização
<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Simaruba, Caixeta, Marupá	Madeira
<i>Simarouba versicolor</i> A. St.-Hil.	Simaruaba	Madeira
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.		Valor ecológico
<i>Siphoneugena densiflora</i> O. Berg		Madeira
<i>Sterculia striata</i> A. St.-Hil. ex Turpin	Achichá	Valor ecológico
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	Barbatimão	Medicinal
<i>Tabebuia aurea</i>	Caraibeira	Madeira
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	Ipê amarelo	Madeira
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Ipê roxo	Madeira
<i>Tabebuia ochracea</i>	Ipê-amarelo-do-cerrado	Madeira
<i>Tabebuia roseo-alba</i>	Ipê branco	Madeira
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Pau pombo	Madeira
<i>Tapura amazonica</i> Poepp.		Fruto
<i>Terminalia argentea</i> Mart.	Capitão do campo	Madeira
<i>Terminalia brasiliensis</i> (Cambess. ex A. St Hil.) Eichler	Capitão da mata	Madeira
<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltldl.) K. Schum.	Bate caixa	Valor ecológico
<i>Trichilia catigua</i> A. Juss.	Quebra machado	Madeira
<i>Triplaris gardneriana</i> Wedd.	Pau formiga	Valor ecológico
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke		Madeira
<i>Virola sebifera</i> Aubl.	Virola	Madeira
<i>Vitex polygama</i> Cham.	Azeito da mata, Tarumã	Madeira, fruto
<i>Vochysia haenkeana</i> Mart.	Voquisia	Madeira
<i>Vochysia rufa</i> Mart.	Colher de vaqueiro	Valor ecológico
<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	Cafezinho	Valor ecológico
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	Pimenta de macaco	Fruto
<i>Xylopia emarginata</i>	Pindaíba	Medicinal
<i>Xylopia sericea</i> A. St.-Hil.	Pinha do brejo	Fruto
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mamica de porca	Valor ecológico
<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau	Bolsa de pastor, Ipezinho	Madeira

Fonte: Venturoli, 2008 (revisado pelo autor, 2010)

APÊNDICE B - ÁREA BASAL, VOLUME E N° DE ÍNDIVÍDUOS POR ESPÉCIE

Tabela B.1- Área Basal, Volume e n° de Índivíduos por Espécie – Todas as Classes Diamétricas.

Área total inventariada: 1,2 ha

Espécie	AB (m ²)	Volume Real VR (m ³)	N° Ind/sp
<i>Acosmium dasycarpum</i>	0,0241	0,0868	3
<i>Aegiphila sellowiana</i>	0,0195	0,0908	2
<i>Agonandra brasiliensis</i>	0,2266	1,7419	17
<i>Alibertia edulis</i>	0,0491	0,1437	24
<i>Aloysia virgata</i>	0,1540	0,7409	12
<i>Anacardium occidentale</i>	0,0058	0,0162	1
<i>Anadenanthera colubrina</i>	0,4393	3,6142	31
<i>Apeiba tibourbou</i>	0,0392	0,2642	3
<i>Apuleia leiocarpa</i>	0,7838	6,9383	62
<i>Aspidosperma discolor</i>	0,2909	2,2486	35
<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	0,0183	0,0985	3
<i>Aspidosperma pyriformium</i>	0,0087	0,0485	1
<i>Aspidosperma subincanum</i>	0,8255	5,2919	112
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	0,0262	0,1075	3
<i>Astronium fraxinifolium</i>	0,4901	3,2621	65
<i>Bauhinia rufa</i>	0,0135	0,0437	10
<i>Bowdichia virgilioides</i>	0,1297	0,8988	5
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	0,0076	0,0254	6
<i>Buchenavia tomentosa</i>	0,0493	0,3506	7
<i>Byrsonima crassifolia</i>	0,1620	0,6362	34
<i>Byrsonima sericea</i>	0,0016	0,0044	1
<i>Calophyllum brasiliense</i>	0,0085	0,0559	2
<i>Campomanesia velutina</i>	0,0316	0,1335	14
<i>Cardiopetalum calophyllum</i>	0,1739	0,9099	47
<i>Caryocar brasiliense</i>	0,1355	0,9487	1
<i>Casearia grandiflora</i>	0,0151	0,0770	5
<i>Casearia rupestris</i>	0,0087	0,0522	3
<i>Casearia sylvestris</i>	0,0520	0,2542	15
<i>Cecropia pachystachya</i>	0,0169	0,0867	4
<i>Connarus suberosus</i>	0,0013	0,0017	1
<i>Copaifera langsdorffii</i>	0,5798	4,8250	57
<i>Cordia trichotoma</i>	0,2988	2,8801	17

Tabela B.1 (continuação)

Espécie	AB (m ²)	Volume Real VR (m ³)	Nº Ind/sp
<i>Coussarea hydrangeifolia</i>	0,1404	0,5709	37
<i>Cupania vernalis</i>	0,0199	0,1018	7
<i>Curatella americana</i>	0,0457	0,1941	8
<i>Cybistax antisiphilitica</i>	0,0027	0,0064	2
<i>Dalbergia miscolobium</i>	0,0736	0,2950	6
<i>Dilodendron bipinnatum</i>	0,0701	0,4052	13
<i>Diospyros burchellii</i>	0,1630	0,9452	25
<i>Dipterix alata</i>	0,3531	3,0437	10
<i>Emmotum nitens</i>	0,0602	0,4545	5
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	0,0018	0,0031	1
<i>Eriotheca gracilipes</i>	0,0655	0,5865	6
<i>Erythroxylum daphnites</i>	0,1942	0,6923	59
<i>Eugenia dysenterica</i>	0,0398	0,2407	2
<i>Eugenia sp</i>	0,0029	0,0121	1
<i>Ficus sp</i>	0,0060	0,0227	2
<i>Guapira graciliflora</i>	0,0028	0,0065	2
<i>Guapira noxia</i>	0,1176	0,5192	13
<i>Guapira opposita</i>	0,1345	0,4534	40
<i>Guazuma ulmifolia</i>	0,0515	0,2763	7
<i>Guettarda viburnoides</i>	0,0631	0,2493	27
<i>Heisteria ovata</i>	0,1585	0,6910	50
<i>Himatanthus obovatus</i>	0,1184	0,6706	19
<i>Hirtella glandulosa</i>	0,0435	0,2718	7
<i>Hymenaea courbaril</i>	0,8756	10,1923	41
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	0,0426	0,2411	6
<i>Inga alba</i>	0,0632	0,4767	8
<i>Inga cylindrica</i>	0,1991	1,3456	24
<i>Inga vera</i>	0,0029	0,0121	1
<i>Jacaranda brasiliana</i>	0,0811	0,6712	2
<i>Kielmeyera coriacea</i>	0,1336	0,6574	13
<i>Kielmeyera speciosa</i>	0,0217	0,1425	2
<i>Lafoensia pacari</i>	0,0118	0,0559	2
<i>Luehea divaricata</i>	0,2050	1,0867	27
<i>Mabea fistula</i>	0,0042	0,0206	1
<i>Machaerium acutifolium</i>	0,1595	1,2226	19
<i>Magonia pubescens</i>	0,5746	4,6312	22
<i>Maprounea guianensis</i>	0,1617	1,0080	31
<i>Matayba guianensis</i>	0,2811	1,4219	69

Tabela B.1 (continuação)

Espécie	AB (m ²)	Volume Real VR (m ³)	Nº Ind/sp
<i>Maytenus alata</i>	0,0624	0,3840	6
<i>Metrodorea stipularis</i>	0,0092	0,0479	2
<i>Miconia ferruginea</i>	0,0035	0,0086	1
<i>Mouriri glazioviana</i>	0,0015	0,0045	1
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	0,3140	2,3306	64
<i>Myrcia rostrata</i>	0,5446	2,4327	162
<i>Myrcia sellowiana</i>	0,3117	1,4274	99
<i>Myrcia tomentosa</i>	0,2262	1,3278	29
<i>Myrcia velutina</i>	0,0032	0,0145	1
<i>Myrcia glandulosa</i>	0,0062	0,0207	2
<i>Myrcia grandiflora</i>	0,0126	0,0347	6
<i>Myrciaria glanduliflora</i>	0,0839	0,2936	23
<i>Myrtaceae</i>	0,0143	0,0697	2
<i>Nectandra speciosa</i>	0,0070	0,0372	2
<i>Neea theifera</i>	0,0020	0,0050	1
<i>Ocotea spixiana</i>	0,0467	0,3987	3
<i>Ouratea hexasperma</i>	0,0026	0,0045	1
<i>Peltogyne angustiflora</i>	0,0656	0,4827	7
<i>Persea sp</i>	0,0018	0,0063	1
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	0,0175	0,0939	2
<i>Plathymenia reticulata</i>	1,0324	7,5753	85
<i>Platymiscium floribundum</i>	0,0853	0,5123	23
<i>Platypodium elegans</i>	0,3212	2,2591	21
<i>Pouteria ramiflora</i>	0,1430	0,7554	38
<i>Pouteria torta</i>	0,0017	0,0059	1
<i>Protium heptaphyllum</i>	1,2041	6,3950	302
<i>Pseudobombax longiflorum</i>	0,0573	0,3505	2
<i>Pseudobombax tomentosum</i>	0,3601	2,7652	11
<i>Psidium tomentosum</i>	0,0040	0,0169	1
<i>Qualea dichotoma</i>	0,0360	0,1850	5
<i>Qualea grandiflora</i>	0,2092	1,2344	10
<i>Qualea multiflora</i>	0,3929	2,4722	54
<i>Qualea parviflora</i>	0,0451	0,2712	3
<i>Rapanea ferruginea</i>	0,0432	0,2507	6
<i>Rapanea guianensis</i>	0,0134	0,0333	6
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	0,0055	0,0266	2
<i>Roupala montana</i>	0,1362	0,8917	13
<i>Rudgea viburnoides</i>	0,0761	0,2574	23

Tabela B.1 (continuação)

Espécie	AB (m ²)	Volume Real VR (m ³)	Nº Ind/sp
<i>Salacia crassifolia</i>	0,0022	0,0062	1
<i>Sapium glandulatum</i>	0,0547	0,4317	5
<i>Sapium sceleratum</i>	0,0197	0,1101	1
<i>Schefflera macrocarpa</i>	0,0520	0,4489	3
<i>Schefflera morototoni</i>	0,0026	0,0135	1
<i>Sclerolobium paniculatum</i>	0,2600	2,6443	9
<i>Senna sp</i>	0,0018	0,0088	1
<i>Simarouba amara</i>	0,0205	0,1523	4
<i>Simarouba versicolor</i>	0,0447	0,3089	4
<i>Siparuna guianensis</i>	0,0354	0,1406	12
<i>Siphoneugena densiflora</i>	0,0652	0,2542	22
<i>Sterculia striata</i>	0,0423	0,3586	2
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	0,0083	0,0302	2
<i>Tabebuia aurea</i>	0,0453	0,1260	7
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	0,0349	0,1753	4
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	0,4657	4,4245	26
<i>Tabebuia ochraceae</i>	0,0320	0,1360	4
<i>Tabebuia roseo-alba</i>	0,2183	1,5563	33
<i>Tapirira guianensis</i>	0,0880	0,7551	7
<i>Tapura amazonica</i>	0,0167	0,0726	2
<i>Terminalia argentea</i>	0,1299	1,0313	8
<i>Terminalia brasiliensis</i>	0,0911	0,7425	9
<i>Tocoyena formosa</i>	0,0199	0,1175	3
<i>Trichilia catigua</i>	0,1401	1,4415	16
<i>Triplaris gardneriana</i>	0,0097	0,0621	3
<i>Vatairea macrocarpa</i>	0,2529	1,7570	26
<i>Virola sebifera</i>	0,1124	0,6386	34
<i>Vitex polygama</i>	0,0948	0,7340	9
<i>Vochysia haenkeana</i>	0,0239	0,1667	5
<i>Vochysia rufa</i>	0,0097	0,0409	1
<i>Vochysia tucanorum</i>	0,2217	1,5795	21
<i>Xylopia aromatica</i>	0,0966	0,4766	21
<i>Xylopia sericea</i>	0,0106	0,0461	2
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	0,0183	0,0878	3
<i>Zeyheria tuberculosa</i>	0,0240	0,1265	6
Total geral	18,5887	127,6620	2558

Tabela B.2 - Área Basal, Volume e nº de Indivíduos por Espécie - Classe Diamétrica 0|-5 cm

Área total inventariada: 1,2 ha

Espécie	AB (m ²)	Volume Real VR (m ³)	Nº de Ind/sp
<i>Agonandra brasiliensis</i>	0,0013	0,0038	1
<i>Alibertia edulis</i>	0,0200	0,0505	15
<i>Anadenanthera colubrina</i>	0,0016	0,0051	1
<i>Apuleia leiocarpa</i>	0,0047	0,0198	3
<i>Aspidosperma discolor</i>	0,0069	0,0237	5
<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	0,0019	0,0047	1
<i>Aspidosperma subincanum</i>	0,0285	0,1007	19
<i>Astronium fraxinifolium</i>	0,0158	0,0590	11
<i>Bauhinia rufa</i>	0,0112	0,0341	9
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	0,0076	0,0254	6
<i>Buchenavia tomentosa</i>	0,0028	0,0098	2
<i>Byrsonima crassifolia</i>	0,0144	0,0428	10
<i>Campomanesia velutina</i>	0,0077	0,0357	5
<i>Cardiopetalum calophyllum</i>	0,0180	0,0631	11
<i>Casearia grandiflora</i>	0,0018	0,0100	1
<i>Casearia sylvestris</i>	0,0082	0,0285	6
<i>Connarus suberosus</i>	0,0013	0,0017	1
<i>Copaifera langsdorffii</i>	0,0045	0,0170	3
<i>Cordia trichotoma</i>	0,0032	0,0121	2
<i>Coussarea hydrangeifolia</i>	0,0123	0,0398	9
<i>Cupania vernalis</i>	0,0035	0,0152	2
<i>Curatella americana</i>	0,0023	0,0071	2
<i>Cybistax antisyphilitica</i>	0,0027	0,0064	2
<i>Dilodendron bipinnatum</i>	0,0030	0,0118	2
<i>Diospyros burchellii</i>	0,0067	0,0270	4
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	0,0018	0,0031	1
<i>Eriotheca gracilipes</i>	0,0016	0,0044	1
<i>Erythroxylum daphnites</i>	0,0238	0,0633	18
<i>Ficus SP</i>	0,0018	0,0050	1
<i>Guapira graciliflora</i>	0,0028	0,0065	2

Tabela B.2 (continuação)

Espécie	AB (m ²)	Volume Real VR (m ³)	Nº de Ind/sp
<i>Guapira noxia</i>	0,0029	0,0081	2
<i>Guapira opposita</i>	0,0197	0,0555	14
<i>Guazuma ulmifolia</i>	0,0010	0,0034	1
<i>Guettarda viburnoides</i>	0,0189	0,0608	14
<i>Heisteria ovata</i>	0,0113	0,0391	8
<i>Himatanthus obovatus</i>	0,0046	0,0153	3
<i>Hymenaea courbaril</i>	0,0131	0,0488	9
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	0,0016	0,0044	1
<i>Inga alba</i>	0,0031	0,0119	2
<i>Inga cylindrica</i>	0,0025	0,0093	2
<i>Jacaranda brasiliana</i>	0,0016	0,0027	1
<i>Kielmeyera speciosa</i>	0,0018	0,0033	1
<i>Luehea divaricata</i>	0,0056	0,0157	4
<i>Machaerium acutifolium</i>	0,0064	0,0172	5
<i>Magonia pubescens</i>	0,0031	0,0136	2
<i>Maprounea guianensis</i>	0,0035	0,0148	2
<i>Matayba guianensis</i>	0,0244	0,0912	16
<i>Mayt alat Total</i>	0,0052	0,0182	3
<i>Mouriri glazioviana</i>	0,0015	0,0045	1
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	0,0250	0,1156	19
<i>Myrcia rostrata</i>	0,0789	0,2877	57
<i>Myrcia sellowiana</i>	0,0440	0,1585	30
<i>Myrcia tomentosa</i>	0,0111	0,0304	8
<i>Myrcia grandiflora</i>	0,0047	0,0124	3
<i>Myrciaria glanduliflora</i>	0,0139	0,0395	9
<i>Ocotea spixiana</i>	0,0019	0,0094	1
<i>Pelt angu</i>	0,0031	0,0075	2
<i>Persea sp</i>	0,0018	0,0063	1
<i>Platypodium elegans</i>	0,0125	0,0470	9
<i>Platymiscium floribundum</i>	0,0133	0,0527	9
<i>Pouteria ramiflora</i>	0,0093	0,0329	7
<i>Pouteria torta</i>	0,0017	0,0059	1

Tabela B.2 (continuação)

Espécie	AB (m ²)	Volume Real VR (m ³)	Nº de Ind/sp
<i>Protium heptaphyllum</i>	0,0952	0,3649	67
<i>Pseudobombax tomentosum</i>	0,0028	0,0108	2
<i>Qualea dichotoma</i>	0,0016	0,0055	1
<i>Qualea multiflora</i>	0,0157	0,0553	10
<i>Rapanea guianensis</i>	0,0031	0,0058	2
<i>Roupala montana</i>	0,0012	0,0039	1
<i>Rudgea viburnoides</i>	0,0054	0,0125	4
<i>Sapium glandulatum</i>	0,0018	0,0056	1
<i>Senna sp</i>	0,0018	0,0088	1
<i>Siparuna guianensis</i>	0,0054	0,0136	3
<i>Siphoneugena densiflora</i>	0,0068	0,0208	5
<i>Tabebuia aurea</i>	0,0016	0,0027	1
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	0,0089	0,0330	7
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	0,0018	0,0038	1
<i>Tabebuia ochraceae</i>	0,0080	0,0291	5
<i>Tabebuia roseo-alba</i>	0,0031	0,0121	2
<i>Trichilia catigua</i>	0,0128	0,0494	8
<i>Vatairea macrocarpa</i>	0,0037	0,0125	3
<i>Virola sebifera</i>	0,0135	0,0536	10
<i>Vitex polygama</i>	0,0028	0,0070	2
<i>Vochysia haenkeana</i>	0,0008	0,0028	1
<i>Vochysia tucanorum</i>	0,0018	0,0063	1
<i>Xylopia aromatica</i>	0,0036	0,0126	2
<i>Zeyheria tuberculosa</i>	0,0031	0,0094	2
Total geral	0,7843	2,7265	546

Tabela B.3 - Área Basal, Volume e nº de Indivíduos por Espécie - Classe Diamétrica 5|-10 cm

Área total inventariada: 1,2 ha

Espécie	AB (m ²)	Volume Real VR (m ³)	Nº Ind/sp
<i>Acosmium dasycarpum</i>	0,0073	0,0161	2
<i>Aegiphila sellowiana</i>	0,0048	0,0084	1
<i>Agonandra brasiliensis</i>	0,0360	0,1336	9
<i>Alibertia edulis</i>	0,0291	0,0932	9
<i>Aloysia virgata</i>	0,0239	0,0782	6
<i>Anacardium occidentale</i>	0,0058	0,0162	1
<i>Anadenanthera colubrina</i>	0,0697	0,3661	15
<i>Apeiba tibourbou</i>	0,0067	0,0422	1
<i>Apuleia leiocarpa</i>	0,1312	0,8685	29
<i>Aspidosperma discolor</i>	0,0759	0,4490	19
<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	0,0037	0,0180	1
<i>Aspidosperma subincanum</i>	0,2496	1,2613	58
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	0,0056	0,0137	1
<i>Astronium fraxinifolium</i>	0,1389	0,6761	34
<i>Bauhinia rufa</i>	0,0023	0,0097	1
<i>Bowdichia virgilioides</i>	0,0042	0,0206	1
<i>Buchenavia tomentosa</i>	0,0053	0,0297	2
<i>Byrsonima crassifolia</i>	0,0789	0,2559	18
<i>Calophyllum brasiliense</i>	0,0085	0,0559	2
<i>Campomanesia velutina</i>	0,0240	0,0978	9
<i>Cardiopetalum calophyllum</i>	0,1304	0,6920	33
<i>Casearia grandiflora</i>	0,0133	0,0670	4
<i>Casearia rupestris</i>	0,0087	0,0522	3
<i>Casearia sylvestris</i>	0,0296	0,1360	8
<i>Cecropia pachystachya</i>	0,0169	0,0867	4
<i>Copaifera langsdorffii</i>	0,1652	0,8302	38
<i>Cordia trichotoma</i>	0,0237	0,0986	8
<i>Coussarea hydrangeifolia</i>	0,0968	0,3628	25
<i>Cupania vernalis</i>	0,0164	0,0866	5

Tabela B.3 (continuação)

Espécie	AB (m ²)	Volume Real VR (m ³)	Nº Ind/sp
<i>Curatella americana</i>	0,0206	0,0977	4
<i>Dalbergia miscolobium</i>	0,0143	0,0461	3
<i>Dilodendron bipinnatum</i>	0,0245	0,1135	7
<i>Diospyros burchellii</i>	0,0710	0,3735	18
<i>Dipterix alata</i>	0,0159	0,0914	4
<i>Emmotum nitens</i>	0,0091	0,0423	2
<i>Eriotheca gracilipes</i>	0,0074	0,0346	2
<i>Erythroxylum daphnites</i>	0,1262	0,4311	37
<i>Eugenia sp</i>	0,0029	0,0121	1
<i>Ficus sp Total</i>	0,0042	0,0177	1
<i>Guapira noxia</i>	0,0148	0,0570	3
<i>Guapira opposita</i>	0,0910	0,3167	24
<i>Guazuma ulmifolia</i>	0,0143	0,0804	3
<i>Guettarda viburnoides</i>	0,0441	0,1886	13
<i>Heisteria ovata</i>	0,1388	0,6078	41
<i>Himatanthus obovatus</i>	0,0419	0,2064	11
<i>Hirtella glandulosa</i>	0,0264	0,1613	5
<i>Hymenaea courbaril</i>	0,1056	0,6044	24
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	0,0119	0,0534	3
<i>Inga alba</i>	0,0121	0,0605	3
<i>Inga cylindrica</i>	0,0539	0,3288	13
<i>Inga edulis</i>	0,0029	0,0121	1
<i>Kielmeyera coriacea</i>	0,0241	0,0824	5
<i>Lafoensia pacari</i>	0,0026	0,0108	1
<i>Luehea divaricata</i>	0,0509	0,2411	12
<i>Mabe fist</i>	0,0042	0,0206	1
<i>Machaerium acutifolium</i>	0,0442	0,2126	10
<i>Magonia pubescens</i>	0,0207	0,0925	4
<i>Maprounea guianensis</i>	0,1026	0,6361	24
<i>Matayba guianensis</i>	0,2092	1,0586	49
<i>Mayt alat</i>	0,0050	0,0244	1
<i>Metrodorea stipularis</i>	0,0092	0,0479	2

Tabela B.3 (continuação)

Espécie	AB (m ²)	Volume Real VR (m ³)	Nº Ind/sp
<i>Miconia ferruginea</i>	0,0035	0,0086	1
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	0,1505	0,9448	39
<i>Myrcia rostrata</i>	0,3252	1,4016	93
<i>Myrcia sellowiana</i>	0,2454	1,1814	67
<i>Myrcia tomentosa</i>	0,0621	0,2947	13
<i>Myrcia velutina</i>	0,0032	0,0145	1
<i>Myrcia glandulosa</i>	0,0062	0,0207	2
<i>Myrcia grandiflora</i>	0,0079	0,0222	3
<i>Myrciaria glanduliflora</i>	0,0487	0,1554	12
<i>Myrtaceae</i>	0,0143	0,0697	2
<i>Nectandra speciosa</i>	0,0070	0,0372	2
<i>Neea theifera</i>	0,0020	0,0050	1
<i>Ouratea hexasperma</i>	0,0026	0,0045	1
<i>Peltogyne angustiflora</i>	0,0155	0,0683	3
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	0,0059	0,0288	1
<i>Platypodium elegans</i>	0,1794	0,8925	43
<i>Platymiscium floribundum</i>	0,0502	0,2732	12
<i>Plathymenia reticulata</i>	0,0471	0,2138	9
<i>Pouteria ramiflora</i>	0,1037	0,5022	28
<i>Protium heptaphyllum</i>	0,8447	4,3442	220
<i>Pseudobombax longiflorum</i>	0,0024	0,0051	1
<i>Pseudobombax tomentosum</i>	0,0113	0,0484	3
<i>Psidium tomentosum</i>	0,0040	0,0169	1
<i>Qualea dichotoma</i>	0,0169	0,0811	3
<i>Qualea grandiflora</i>	0,0100	0,0301	2
<i>Qualea multiflora</i>	0,1204	0,5759	29
<i>Qualea parviflora</i>	0,0062	0,0262	1
<i>Rapanea ferruginea</i>	0,0140	0,0738	3
<i>Rapanea guianensis</i>	0,0103	0,0276	4
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	0,0055	0,0266	2
<i>Roupala montana</i>	0,0469	0,1818	9
<i>Rudgea viburnoides</i>	0,0707	0,2449	19

Tabela B.3 (continuação)

Espécie	AB (m ²)	Volume Real VR (m ³)	Nº Ind/sp
<i>Salacia crassifolia</i>	0,0022	0,0062	1
<i>Sapium glandulatum</i>	0,0027	0,0114	1
<i>Schefflera macrocarpa</i>	0,0027	0,0133	1
<i>Schefflera morototoni</i>	0,0026	0,0135	1
<i>Sclerolobium paniculatum</i>	0,0061	0,0408	2
<i>Simarouba amara</i>	0,0205	0,1523	4
<i>Simarouba versicolor</i>	0,0056	0,0587	1
<i>Siparuna guianensis</i>	0,0300	0,1269	9
<i>Siphoneugena densiflora</i>	0,0584	0,2333	17
<i>Siphoneugena densiflora</i>	0,0083	0,0302	2
<i>Tabebuia aurea</i>	0,0164	0,0536	4
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	0,0195	0,0890	3
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	0,0360	0,1552	10
<i>Tabebuia ochracea</i>	0,0095	0,0309	2
<i>Tabebuia roseo-alba</i>	0,0923	0,4338	24
<i>Tapirira guianensis</i>	0,0196	0,1183	3
<i>Terminalia argentea</i>	0,0113	0,0730	3
<i>Terminalia brasiliensis</i>	0,0248	0,1364	5
<i>Tocoyena formosa</i>	0,0199	0,1175	3
<i>Trichilia catigua</i>	0,0151	0,0648	6
<i>Triplaris gardneriana</i>	0,0097	0,0621	3
<i>Vatairea macrocarpa</i>	0,0490	0,2209	14
<i>Virola sebifera</i>	0,0886	0,4983	23
<i>Vitex polygama</i>	0,0215	0,0871	4
<i>Vochysia haenkeana</i>	0,0090	0,0460	3
<i>Vochysia tucanorum</i>	0,0416	0,1993	10
<i>Xylopia aromatica</i>	0,0748	0,3491	17
<i>Xylopia sericea</i>	0,0106	0,0461	2
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	0,0104	0,0381	2
<i>Zeyheria tuberculosa</i>	0,0209	0,1171	4
Total geral	5,9272	28,7316	1493

Tabela B.4 - Área Basal, Volume e nº de Indivíduos por Espécie - Classe Diamétrica 10|-15 cm

Área total inventariada: 1,2 ha

Espécie	AB (m ²)	Volume Real VR (m ³)	Nº Ind/sp
<i>Acosmium dasycarpum</i>	0,0168	0,0707	1
<i>Aegiphila sellowiana</i>	0,0147	0,0824	1
<i>Agonandra brasiliensis</i>	0,0653	0,3754	5
<i>Aloysia virgata</i>	0,0484	0,2254	4
<i>Anadenanthera colubrina</i>	0,1168	0,8669	10
<i>Apeiba tibourbou</i>	0,0134	0,0749	1
<i>Apuleia leiocarpa</i>	0,2136	1,6450	19
<i>Aspidosperma discolor</i>	0,0739	0,5421	6
<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	0,0127	0,0758	1
<i>Aspidosperma pyriformium</i>	0,0087	0,0485	1
<i>Aspidosperma subincanum</i>	0,3105	1,9256	27
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	0,0206	0,0939	2
<i>Astronium fraxinifolium</i>	0,1747	1,2315	14
<i>Bowdichia virgilioides</i>	0,0103	0,0578	1
<i>Buchenavia tomentosa</i>	0,0185	0,1197	2
<i>Byrsonima crassifolia</i>	0,0687	0,3375	6
<i>Cardiopetalum calophyllum</i>	0,0255	0,1548	3
<i>Casearia sylvestris</i>	0,0142	0,0897	1
<i>Copaifera langsdorffii</i>	0,1442	1,0658	12
<i>Cordia trichotoma</i>	0,0237	0,1543	2
<i>Coussarea hydrangeifolia</i>	0,0313	0,1682	3
<i>Curatella americana</i>	0,0227	0,0893	2
<i>Dalbergia miscolobium</i>	0,0134	0,0562	1
<i>Dilodendron bipinnatum</i>	0,0426	0,2798	4
<i>Diospyros burchellii</i>	0,0236	0,1565	2
<i>Emmotum nitens</i>	0,0320	0,2516	2
<i>Eriotheca gracilipes</i>	0,0176	0,1109	2
<i>Erythroxylum daphnites</i>	0,0442	0,1979	4
<i>Eugenia dysenterica</i>	0,0139	0,0779	1

Tabela B.4 (continuação)

Espécie	AB (m ²)	Volume Real VR (m ³)	Nº Ind/sp
<i>Guapira noxia</i>	0,0758	0,3581	7
<i>Guapira opposita</i>	0,0238	0,0812	2
<i>Guazuma ulmifolia</i>	0,0363	0,1926	3
<i>Heisteria ovata</i>	0,0084	0,0441	1
<i>Himatanthus obovatus</i>	0,0487	0,3189	4
<i>Hirtella glandulosa</i>	0,0171	0,1104	2
<i>Hymenaea courbaril</i>	0,0315	0,2470	3
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	0,0092	0,0580	1
<i>Inga alba</i>	0,0285	0,2269	2
<i>Inga cylindrica</i>	0,0690	0,4806	6
<i>Kielmeyera coriacea</i>	0,0598	0,3127	6
<i>Lafoensia pacari</i>	0,0092	0,0451	1
<i>Luehea divaricata</i>	0,1062	0,5041	9
<i>Machaerium acutifolium</i>	0,0293	0,1573	3
<i>Magonia pubescens</i>	0,0667	0,4435	5
<i>Maprounea guianensis</i>	0,0556	0,3571	5
<i>Matayba guianensis</i>	0,0284	0,1517	3
<i>Mayt alat Total</i>	0,0087	0,0364	1
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	0,0342	0,2932	4
<i>Myrcia rostrata</i>	0,0980	0,4885	10
<i>Myrcia sellowiana</i>	0,0222	0,0875	2
<i>Myrcia tomentosa</i>	0,0552	0,3374	5
<i>Myrciaria glanduliflora</i>	0,0213	0,0987	2
<i>Ocot spix Total</i>	0,0103	0,0758	1
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	0,0116	0,0650	1
<i>Platypodium elegans</i>	0,2218	1,3743	18
<i>Platymiscium floribundum</i>	0,0218	0,1865	2
<i>Plathymenia reticulata</i>	0,0779	0,3881	7
<i>Pouteria ramiflora</i>	0,0300	0,2203	3
<i>Protium heptaphyllum</i>	0,1378	0,9138	13
<i>Pseudobombax tomentosum</i>	0,0224	0,1627	2
<i>Qualea dichotoma</i>	0,0176	0,0984	1

Tabela B.4 (continuação)

Espécie	AB (m ²)	Volume Real VR (m ³)	Nº Ind/sp
<i>Qualea grandiflora</i>	0,0539	0,2158	4
<i>Qualea multiflora</i>	0,1120	0,6464	10
<i>Qualea parviflora</i>	0,0112	0,0705	1
<i>Rapanea ferruginea</i>	0,0292	0,1769	3
<i>Sapium glandulatum</i>	0,0092	0,0837	1
<i>Simarouba versicolor</i>	0,0204	0,1192	2
<i>Ster chic</i>	0,0127	0,0891	1
<i>Tabebuia aurea</i>	0,0273	0,0697	2
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	0,0154	0,0863	1
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	0,0459	0,2585	3
<i>Tabebuia roseo-alba</i>	0,0289	0,2565	2
<i>Tapirira guianensis</i>	0,0411	0,3128	3
<i>Tapura amazonica</i>	0,0167	0,0726	2
<i>Terminalia argentea</i>	0,0224	0,1400	2
<i>Trichilia catigua</i>	0,0124	0,0695	1
<i>Vatairea macrocarpa</i>	0,0596	0,3907	5
<i>Virola sebifera</i>	0,0103	0,0866	1
<i>Vitex polygama</i>	0,0239	0,1510	2
<i>Vochysia haenkeana</i>	0,0140	0,1179	1
<i>Vochysia rufa</i>	0,0097	0,0409	1
<i>Vochysia rufa</i>	0,1018	0,6785	8
<i>Xylopia aromatica</i>	0,0181	0,1148	2
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	0,0079	0,0497	1
Total geral	3,8350	23,8395	334

Tabela B.5 - Área Basal, Volume e nº de Indivíduos por Espécie - Classe Diamétrica 15|-20 cm

Área total inventariada: 1,2 ha

Espécie	AB (m ²)	Volume Real VR (m ³)	Nº Ind/sp
<i>Aloysia virgata</i>	0,0268	0,1687	1
<i>Anadenanthera colubrina</i>	0,0473	0,4302	2
<i>Apeiba tibourbou</i>	0,0191	0,1471	1
<i>Apuleia leiocarpa</i>	0,1541	1,3347	7
<i>Aspidosperma discolor</i>	0,0974	0,7186	4
<i>Aspidosperma subincanum</i>	0,1300	0,9095	6
<i>Astronium fraxinifolium</i>	0,0840	0,6538	4
<i>Bowdichia virgilioides</i>	0,0211	0,1404	1
<i>Buchenavia tomentosa</i>	0,0228	0,1913	1
<i>Cordia trichotoma</i>	0,0286	0,3610	1
<i>Dalbergia miscolobium</i>	0,0459	0,1927	2
<i>Dipterix alata</i>	0,0668	0,5556	3
<i>Emmotum nitens</i>	0,0191	0,1605	1
<i>Eugenia dysenterica</i>	0,0259	0,1629	1
<i>Guapira noxia</i>	0,0241	0,0960	1
<i>Himatanthus obovatus</i>	0,0232	0,1299	1
<i>Hymenaea courbaril</i>	0,0219	0,1842	1
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	0,0199	0,1253	1
<i>Inga alba</i>	0,0195	0,1774	1
<i>Inga cylindrica</i>	0,0411	0,2987	2
<i>Kielmeyera coriacea</i>	0,0497	0,2622	2
<i>Kielmeyera speciosa</i>	0,0199	0,1393	1
<i>Luehea divaricata</i>	0,0423	0,3258	2
<i>Magonia pubescens</i>	0,1008	0,7547	4
<i>Matayba guianensis</i>	0,0191	0,1204	1
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	0,0215	0,1657	1
<i>Myrcia rostrata</i>	0,0425	0,2549	2
<i>Myrcia tomentosa</i>	0,0457	0,2267	2
<i>Peltogyne angustiflora</i>	0,0470	0,4069	2

Tabela B.5 (continuação)

Espécie	AB (m ²)	Volume Real VR (m ³)	Nº Ind/sp
<i>Platypodium elegans</i>	0,1607	1,2043	7
<i>Plathymenia reticulata</i>	0,0259	0,1991	1
<i>Pseudobombax tomentosum</i>	0,0187	0,0983	1
<i>Qualea grandiflora</i>	0,0422	0,2662	2
<i>Qualea multiflora</i>	0,0722	0,4831	3
<i>Qualea parviflora</i>	0,0277	0,1745	1
<i>Roupala montana</i>	0,0545	0,4000	2
<i>Sapium glandulatum</i>	0,0410	0,3310	2
<i>Sapium sceleratum</i>	0,0197	0,1101	1
<i>Schefflera macrocarpa</i>	0,0493	0,4356	2
<i>Sclerolobium paniculatum</i>	0,0488	0,5762	2
<i>Simarouba versicolor</i>	0,0187	0,1310	1
<i>Ster chic</i>	0,0296	0,2695	1
<i>Tabebuia ochraceae</i>	0,0207	0,1014	1
<i>Tabebuia roseo-alba</i>	0,0188	0,0987	1
<i>Tapirira guianensis</i>	0,0272	0,3241	1
<i>Terminalia argentea</i>	0,0549	0,3852	2
<i>Terminalia brasiliensis</i>	0,0195	0,1365	1
<i>Vatairea macrocarpa</i>	0,0259	0,1448	1
<i>Vochysia tucanorum</i>	0,0268	0,2436	1
Total geral	2,1298	15,9081	93

Tabela B.6 - Área Basal Volume e nº de Indivíduos por Espécie - Classe Diamétrica 20|-25 cm

Área total inventariada: 1,2 ha

Espécie	AB (m ²)	Volume Real VR (m ³)	Nº Ind/sp
<i>Anadenanthera colubrina</i>	0,0931	0,7824	2
<i>Apuleia leiocarpa</i>	0,0810	0,7686	2
<i>Aspidosperma discolor</i>	0,0368	0,5152	1
<i>Aspidosperma subincanum</i>	0,0396	0,3876	1
<i>Astronium fraxinifolium</i>	0,0767	0,6418	2
<i>Bowdichia virgilioides</i>	0,0392	0,2196	1
<i>Copaifera langsdorffii</i>	0,0413	0,4332	1
<i>Cordia trichotoma</i>	0,1302	1,2527	3
<i>Eriotheca gracilipes</i>	0,0390	0,4367	1
<i>Inga cylindrica</i>	0,0326	0,2282	1
<i>Magonia pubescens</i>	0,0721	0,6321	2
<i>Mayt alat</i>	0,0436	0,3050	1
<i>Ocotea spixiana</i>	0,0345	0,3135	1
<i>Platypodium elegans</i>	0,1561	1,2836	4
<i>Plathymenia reticulata</i>	0,1703	1,4580	4
<i>Qualea grandiflora</i>	0,0316	0,1216	1
<i>Qualea multiflora</i>	0,0725	0,7114	2
<i>Roupala montana</i>	0,0336	0,3060	1
<i>Sclerolobium paniculatum</i>	0,1462	1,4093	4
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	0,0839	0,8322	2
<i>Terminalia argentea</i>	0,0413	0,4332	1
<i>Terminalia brasiliensis</i>	0,0436	0,4576	1
<i>Vatairea macrocarpa</i>	0,1148	0,9881	3
<i>Vitex polygama</i>	0,0466	0,4890	1
Total geral	1,7001	15,4064	43

Tabela B.7 - Área Basal, Volume e nº de Indivíduos por Espécie - Classe Diamétrica 25|-30 cm

Área total inventariada: 1,2 ha

Espécie	AB (m ²)	Volume Real VR (m ³)	Nº Ind/sp
<i>Agonandra brasiliensis</i>	0,0522	0,4751	1
<i>Aloysia virgata</i>	0,0548	0,2686	1
<i>Aspidosperma subincanum</i>	0,0674	0,7072	1
<i>Bowdichia virgilioides</i>	0,0548	0,4605	1
<i>Copaifera langsdorffii</i>	0,0535	0,5618	1
<i>Diospyros burchellii</i>	0,0616	0,3882	1
<i>Hymenaea courbaril</i>	0,0555	0,5049	1
<i>Magonia pubescens</i>	0,2348	2,0529	4
<i>Myrcia tomentosa</i>	0,0522	0,4386	1
<i>Platypodium elegans</i>	0,0535	0,4120	1
<i>Protium heptaphyllum</i>	0,1263	0,7720	2
<i>Pseudobombax longiflorum</i>	0,0548	0,3454	1
<i>Sclerolobium paniculatum</i>	0,0589	0,6180	1
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	0,1173	1,3204	2
<i>Tabebuia roseo-alba</i>	0,0703	0,7383	1
<i>Vochysia tucanorum</i>	0,0497	0,4519	1
Total geral	1,2176	10,5159	21

Tabela B.8 - Área Basal, Volume e nº de Indivíduos por Espécie - Classe Diamétrica 30|-35 cm

Área total inventariada: 1,2 ha

Espécie	AB (m ²)	Volume Real VR (m ³)	Nº Ind/sp
<i>Agonandra brasiliensis</i>	0,0718	0,7541	1
<i>Copaifera langsdorffii</i>	0,0749	0,8386	1
<i>Cordia trichotoma</i>	0,0894	1,0014	1
<i>Dipterix alata</i>	0,1577	1,3713	2
<i>Jacaranda brasiliana</i>	0,0796	0,6685	1
<i>Machaerium acutifolium</i>	0,0796	0,8356	1
<i>Magonia pubescens</i>	0,0764	0,6420	1
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	0,0828	0,8114	1
<i>Platypodium elegans</i>	0,1467	1,2237	2
<i>Pseudobombax tomentosum</i>	0,1544	0,9707	2
<i>Qualea grandiflora</i>	0,0715	0,6007	1
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	0,1738	1,8253	2
Total geral	1,2586	11,5431	16

Tabela B.9 - Área Basal, Volume e nº de Indivíduos por Espécie - Classe Diamétrica 35|-40 cm

Área total inventariada: 1,2 ha

Espécie	AB (m ²)	Volume Real VR (m ³)	Nº Ind/sp
<i>Anadenanthera colubrina</i>	0,1108	1,1634	1
<i>Apuleia leiocarpa</i>	0,1993	2,3017	2
<i>Copaifera langsdorffii</i>	0,0963	1,0784	1
<i>Dipterix alata</i>	0,1127	1,0255	1
<i>Platypodium elegans</i>	0,1016	1,1381	1
<i>Trichilia catigua</i>	0,0998	1,2578	1
Total geral	0,7205	7,9648	7

Tabela B.10 - Área Basal, Volume e nº de Indivíduos por Espécie - Classe Diamétrica 40|-45 cm

Área total inventariada: 1,2 ha

Espécie	AB (m ²)	Volume Real VR (m ³)	Nº Ind/sp
<i>Caryocar brasiliense</i>	0,1355	0,9487	1
<i>Pseudobombax tomentosum</i>	0,1505	1,4744	1
Total geral	0,2860	2,4231	2

Tabela B.11- Área Basal, Volume e nº de Indivíduos por Espécie - Classe Diamétrica 45|-50 cm

Área total inventariada: 1,2 ha

Espécie	AB (m ²)	Volume Real VR (m ³)	Nº Ind/sp
<i>Hymenaea courbaril</i>	0,1743	1,9522	1
Total geral	0,1743	1,9522	1

Tabela B.12 - Área Basal, Volume e nº de Indivíduos por Espécie - Classe Diamétrica ≥ 50 cm

Área total inventariada: 1,2 ha

Espécie	AB (m ²)	Volume Real VR (m ³)	Nº Ind/sp
<i>Hymenaea courbaril</i>	0,4737	6,6508	1
Total geral	0,4737	6,6508	1

APÊNDICE C - DADOS DOF/IBAMA (2009) DAS ESPÉCIES COMERCIALIZADAS E INVENTARIADAS NA FAZENDA VAGAFOGO

Tabela C.1 - Origem (UF), volume e valor de cada carga de produto madeireiro, referente às espécies inventariadas na Fazenda Vagafogo comercializadas em Goiás -2009

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m ³)	VALOR (R\$)
AC	Madeira serrada (tábua)	Agonandra brasiliensis	1,2230	366,90
AC	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	1,7000	510,00
AC	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	3,0180	905,40
AM	Sarrafo e short	Simarouba amara	2,0000	500,00
AM	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	2,3250	720,75
AM	Sarrafo e short	Simarouba versicolor	3,7700	942,50
AM	Ripas	Simarouba amara	4,0000	1.000,00
AM	Ripas	Simarouba amara	4,1000	1.025,00
AM	Ripas	Schefflera morototoni	4,1000	1.271,00
AM	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	4,0000	1.840,00
AM	Sarrafo e short	Simarouba versicolor	8,6800	2.170,00
AM	Ripas	Simarouba amara	8,3000	2.225,00
AM	Sarrafo e short	Simarouba amara	9,6090	2.402,25
AM	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	17,8000	8.188,00
AM	Pisos e Assoalhos	Hymenaea courbaril	4,1200	14.090,70
BA	Estacas	Aspidosperma pyrifolium	13,0000	1.225,00
BA	Estacas	Bowdichia virgilioides	25,0000	2.800,00
DF	Madeira serrada (caibro)	Enterolobium contortisiliquum	0,2500	87,50
DF	Sarrafo e short	Piptadenia gonoacantha	2,0150	302,25
DF	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	1,6500	1.182,50
DF	Sarrafo e short	Tabebuia ochracea	0,4500	998,50
DF	Madeira serrada (tábua)	Tabebuia roseo-alba	0,9490	1.192,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	0,0066	5,94
GO	Madeira serrada (tábua)	Tapirira guianensis	0,0050	6,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	0,0075	7,50
GO	Lâmina Desenrolada	Protium heptaphyllum	0,0053	9,20
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	0,6200	9,70
GO	Ripas	Apuleia leiocarpa	0,0008	9,93
GO	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	0,0200	15,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Sclerolobium paniculatum	0,0163	15,11
GO	Tora	Plathymenia reticulata	1,6600	16,20
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	0,0250	16,80
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	0,1150	19,40
GO	Madeira serrada (viga)	Protium heptaphyllum	0,0300	20,80
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	0,0288	21,00
GO	Sarrafo e short	Simarouba amara	0,0710	21,30
GO	Tora	Anadenanthera colubrina	3,0000	22,75
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	0,0180	25,00
GO	Tora	Hymenaea courbaril	18,0000	25,80
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	0,0050	27,47
GO	Madeira serrada (tábua)	Tapirira guianensis	0,0200	27,78
GO	Madeira serrada (viga)	Sterculia striata	0,0200	28,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Calophyllum brasiliense	0,0052	29,70

Tabela C.1 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m ³)	VALOR (R\$)
GO	Madeira serrada (tábua)	Bowdichia virgilioides	0,0198	30,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	0,0560	32,48
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	0,0500	33,60
GO	Bloco, quadrado ou filé	Tapirira guianensis	0,1050	34,80
GO	Madeira serrada (vigota)	Pouteria ramiflora	0,0144	35,40
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	0,0400	37,52
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	0,0065	37,70
GO	Madeira serrada (tábua)	Protium heptaphyllum	0,1594	40,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	0,0500	41,05
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	0,0630	41,79
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	0,0400	47,07
GO	Madeira serrada (pranchão desdobrado)	Copaifera langsdorffii	0,0870	50,00
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	0,0472	50,00
GO	Ripas	Pouteria ramiflora	0,0106	52,80
GO	Madeira serrada (caibro)	Enterolobium contortisiliquum	0,0925	52,85
GO	Madeira serrada (viga)	Enterolobium contortisiliquum	0,0780	54,60
GO	Madeira serrada (viga)	Enterolobium contortisiliquum	0,0010	55,00
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	0,0800	55,60
GO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	0,1210	58,08
GO	Madeira serrada (viga)	Tapirira guianensis	0,0310	58,80
GO	Madeira serrada (tábua)	Protium heptaphyllum	0,0560	60,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	0,2380	60,35
GO	Madeira serrada (tábua)	Copaifera langsdorffii	0,0500	60,50
GO	Tora	Cybistax antisiphilitica	1,2500	60,66
GO	Lâmina Desenrolada	Protium heptaphyllum	0,0320	64,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	0,0360	64,80
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	0,0680	66,00
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	1,4206	66,02
GO	Madeira serrada (vigota)	Pouteria ramiflora	0,1020	66,30
GO	Madeira serrada (viga)	Sterculia striata	0,0500	67,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Pouteria ramiflora	0,0144	67,14
GO	Tora	Enterolobium contortisiliquum	8,0000	68,25
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea stigonocarpa	0,1000	70,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Aspidosperma macrocarpon	0,1000	71,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	0,0520	72,00
GO	Ripas	Apuleia leiocarpa	0,0600	72,07
GO	Mourões	Cordia trichotoma	0,1500	78,00
GO	Lâmina Desenrolada	Protium heptaphyllum	0,1490	78,38
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	0,0450	79,20
GO	Madeira serrada (viga)	Sterculia striata	0,0600	79,70
GO	Madeira serrada (tábua)	Triplaris gardneriana	0,0066	80,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	0,1240	80,60
GO	Tora	Enterolobium contortisiliquum	1,0000	82,68
GO	Sarrafo e short	Apuleia leiocarpa	0,1000	84,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Bowdichia virgilioides	0,2100	84,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	0,1120	84,00
GO	Tora	Apuleia leiocarpa	2,0000	84,38
GO	Tora	Pouteria torta	2,0000	84,38
GO	Sarrafo e short	Protium heptaphyllum	0,1900	84,38
GO	Madeira serrada (caibro)	Pouteria ramiflora	0,0240	85,78
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	0,1300	87,36
GO	Madeira serrada (vigota)	Protium heptaphyllum	0,0550	90,00

Tabela C.1 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m ³)	VALOR (R\$)
GO	Madeira serrada (viga)	Piptadenia gonoacantha	0,3000	90,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	0,0550	91,02
GO	Ripas	Triplaris gardneriana	0,0325	93,60
GO	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	0,0800	94,29
GO	Madeira serrada (tábua)	Copaifera langsdorffii	0,0775	94,50
GO	Madeira serrada (tábua)	Tapirira guianensis	0,0840	98,00
GO	Tora	Anadenanthera colubrina	5,0000	98,46
GO	Madeira serrada (viga)	Enterolobium contortisiliquum	0,1800	99,82
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	0,0830	100,00
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	0,1250	100,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Pouteria ramiflora	1,8570	100,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	2,0020	100,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	0,1000	100,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	0,1600	104,00
GO	Tora	Anadenanthera colubrina	2,4100	105,00
GO	Tora	Apuleia leiocarpa	2,0000	105,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	0,2020	108,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia leiocarpa	0,2700	108,00
GO	Lâmina Desenrolada	Protium heptaphyllum	0,1850	108,57
GO	Madeira serrada (tábua)	Protium heptaphyllum	0,1650	108,90
GO	Sarrafo e short	Simarouba amara	0,1300	110,00
GO	Madeira serrada (viga)	Enterolobium contortisiliquum	0,2000	112,80
GO	Lâmina Desenrolada	Protium heptaphyllum	0,1850	113,90
GO	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	0,1920	115,20
GO	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	0,1500	115,50
GO	Madeira serrada (tábua)	Protium heptaphyllum	0,0900	117,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	0,0797	117,30
GO	Sarrafo e short	Protium heptaphyllum	0,0822	118,13
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	0,0120	120,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Protium heptaphyllum	0,1080	120,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Protium heptaphyllum	0,1697	122,01
GO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	0,2103	124,39
GO	Madeira serrada (tábua)	Copaifera langsdorffii	0,1025	124,65
GO	Madeira serrada (tábua)	Protium heptaphyllum	0,1910	126,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	0,1800	126,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	0,0008	126,60
GO	Madeira serrada (caibro)	Enterolobium contortisiliquum	0,2500	127,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Pouteria ramiflora	0,0240	127,66
GO	Madeira serrada (caibro)	Sterculia striata	0,1038	127,75
GO	Madeira serrada (vigota)	Pouteria ramiflora	0,0288	129,89
GO	Madeira serrada (caibro)	Pouteria ramiflora	0,0288	131,28
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia leiocarpa	0,8330	133,28
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia leiocarpa	0,0180	134,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	0,0800	135,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	0,1200	137,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	0,1200	138,50
GO	Tora	Enterolobium contortisiliquum	8,0000	138,72
GO	Lâmina Desenrolada	Protium heptaphyllum	0,0495	139,92
GO	Ripas	Apuleia leiocarpa	0,2260	141,57
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	0,2940	142,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Aspidosperma macrocarpon	0,2000	142,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	0,2500	143,36

Tabela C.1 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m ³)	VALOR (R\$)
GO	Madeira serrada (viga)	Tapirira guianensis	0,0900	144,00
GO	Sarrafo e short	Simarouba versicolor	0,1800	144,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Pouteria ramiflora	3,0000	144,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Protium heptaphyllum	0,1700	144,50
GO	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	0,2560	146,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	0,4000	147,00
GO	Sarrafo e short	Simarouba amara	0,1870	150,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Copaifera langsdorffii	0,1200	152,90
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia leiocarpa	0,0170	153,00
GO	Tora	Anadenanthera colubrina	5,0000	154,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	0,3120	156,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Aspidosperma macrocarpon	0,2200	156,20
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia leiocarpa	0,7870	156,42
GO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	0,1610	161,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	0,3440	161,68
GO	Madeira serrada (tábua)	Protium heptaphyllum	0,1740	166,00
GO	Tora	Anadenanthera colubrina	20,0000	166,09
GO	Madeira serrada (viga)	Enterolobium contortisiliquum	0,3000	168,00
GO	Madeira serrada (viga)	Piptadenia gonoacantha	0,5700	171,00
GO	Madeira serrada (vigota)	Pouteria ramiflora	36,6898	174,24
GO	Mourões	Enterolobium contortisiliquum	0,1771	175,49
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	0,2120	176,95
GO	Madeira serrada (vigota)	Pouteria ramiflora	0,0090	177,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Aspidosperma macrocarpon	0,2500	177,50
GO	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	0,4000	178,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia leiocarpa	0,0600	180,00
GO	Madeira serrada (viga)	Schefflera morototoni	0,0157	182,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Triplaris gardneriana	0,7250	183,83
GO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	0,2250	186,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Pouteria ramiflora	0,1290	188,41
GO	Sarrafo e short	Hymenaea stigonocarpa	0,0200	190,00
GO	Ripas	Simarouba amara	0,0600	190,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	0,3800	190,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	0,3260	195,60
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	0,3190	197,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Protium heptaphyllum	0,3000	198,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Schefflera morototoni	0,3000	198,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia leiocarpa	0,1575	199,40
GO	Ripas	Simarouba amara	0,1778	200,00
GO	Madeira serrada (vigota)	Bowdichia virgilioides	0,2000	200,00
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	0,5000	200,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia leiocarpa	0,2500	200,00
GO	Sarrafo e short	Simarouba amara	0,2500	200,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Pouteria ramiflora	1,3800	200,00
GO	Mourões	Cordia trichotoma	0,0240	202,80
GO	Madeira serrada (tábua)	Piptadenia gonoacantha	0,1500	204,00
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	0,0276	204,24
GO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	0,1654	209,97
GO	Madeira serrada (tábua)	Aspidosperma macrocarpon	0,3000	213,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Aspidosperma macrocarpon	0,3000	213,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Aspidosperma macrocarpon	0,3000	213,00
GO	Sarrafo e short	Ocotea spixiana	0,4637	214,51

Tabela C.1 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m ³)	VALOR (R\$)
GO	Ripas	Apuleia leiocarpa	0,1800	216,21
GO	Madeira serrada (tábua)	Tapirira guianensis	0,3900	216,35
GO	Sarrafo e short	Protium heptaphyllum	0,1600	220,50
GO	Madeira serrada (viga)	Sterculia striata	0,4000	224,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Sclerolobium paniculatum	0,2680	224,23
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	0,3330	224,60
GO	Madeira serrada (caibro)	Pouteria ramiflora	0,1592	237,94
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	0,1730	240,00
GO	Ripas	Apuleia leiocarpa	0,2030	243,23
GO	Madeira serrada (tábua)	Protium heptaphyllum	0,2640	246,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Tapirira guianensis	0,4500	249,63
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	0,5000	250,00
GO	Mourões	Plathymenia reticulata	0,5000	250,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Schefflera morototoni	0,4200	252,00
GO	Madeira serrada (vigota)	Piptadenia gonoacantha	0,4370	253,90
GO	Madeira serrada (viga)	Sterculia striata	0,1972	259,00
GO	Sarrafo e short	Apuleia leiocarpa	0,5200	260,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Protium heptaphyllum	0,3950	260,70
GO	Mourões	Cordia trichotoma	0,6400	261,49
GO	Ripas	Triplaris gardneriana	0,1237	266,47
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	0,1890	271,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Pouteria ramiflora	0,0672	272,59
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	0,2640	275,00
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	0,2350	276,88
GO	Madeira serrada (viga)	Enterolobium contortisiliquum	0,3500	280,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Sterculia striata	0,2000	283,50
GO	Madeira serrada (tábua)	Aspidosperma macrocarpon	0,4000	284,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Aspidosperma macrocarpon	0,4000	284,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	0,4100	287,15
GO	Ripas	Schefflera morototoni	1,0000	287,50
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	0,3930	288,12
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia leiocarpa	0,0480	290,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Piptadenia gonoacantha	0,2070	291,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia leiocarpa	0,2628	292,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	0,3000	292,45
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	0,3000	300,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	0,4000	300,00
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	1,0000	300,00
GO	Tora	Apuleia leiocarpa	5,0000	300,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Pouteria ramiflora	0,3753	300,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	0,3550	301,75
GO	Tora	Enterolobium contortisiliquum	14,0000	304,49
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	0,0720	312,96
GO	Madeira serrada (viga)	Tapirira guianensis	0,6268	313,15
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia leiocarpa	0,1700	314,00
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	0,9000	315,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	0,9500	323,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	0,0216	324,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	0,5290	325,70
GO	Madeira serrada (tábua)	Triplaris gardneriana	0,0396	326,40
GO	Madeira serrada (tábua)	Copaifera langsdorffii	0,2425	331,25
GO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	0,2686	335,65

Tabela C.1 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m ³)	VALOR (R\$)
GO	Madeira serrada (viga)	Triplaris gardneriana	0,2900	337,50
GO	Madeira serrada (caibro)	Sterculia striata	0,2400	338,61
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia leiocarpa	0,3960	342,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	0,4450	344,22
GO	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	0,5770	345,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	0,6300	349,39
GO	Madeira serrada (prancha)	Pouteria ramiflora	0,5000	349,65
GO	Madeira serrada (vigota)	Pouteria ramiflora	0,0180	354,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Aspidosperma macrocarpon	0,5000	355,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	0,2810	356,65
GO	Madeira serrada (vigota)	Cordia trichotoma	0,4060	360,52
GO	Madeira serrada (caibro)	Pouteria ramiflora	14,0710	365,05
GO	Madeira serrada (tábua)	Protium heptaphyllum	0,3407	365,30
GO	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	0,3500	367,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia leiocarpa	0,5400	367,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Ocotea spixiana	0,5310	371,70
GO	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	0,6010	372,50
GO	Madeira serrada (viga)	Enterolobium contortisiliquum	0,4310	374,97
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	0,0461	380,00
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	0,5000	384,00
GO	Madeira serrada (vigota)	Protium heptaphyllum	0,2360	387,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Aspidosperma macrocarpon	0,5500	390,50
GO	Tora	Anadenanthera colubrina	5,0000	395,92
GO	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	0,7500	400,00
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	0,6298	400,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Calophyllum brasiliense	0,0594	405,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	0,3320	408,10
GO	Madeira serrada (caibro)	Pouteria ramiflora	0,6247	416,09
GO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	0,6950	417,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	0,2455	418,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Triplaris gardneriana	0,0448	418,20
GO	Madeira serrada (tábua)	Protium heptaphyllum	0,3960	420,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	1,0500	420,00
GO	Madeira serrada (vigota)	Apuleia leiocarpa	0,4530	424,46
GO	Madeira serrada (viga)	Piptadenia gonoacantha	0,8510	425,50
GO	Madeira serrada (tábua)	Calophyllum brasiliense	0,0368	428,55
GO	Madeira serrada (vigota)	Simarouba amara	0,4305	430,56
GO	Madeira serrada (vigota)	Hymenaea courbaril	0,5000	432,50
GO	Lâmina Desenrolada	Protium heptaphyllum	0,4633	435,49
GO	Madeira serrada (viga)	Piptadenia gonoacantha	0,1500	440,00
GO	Sarrafo e short	Hymenaea courbaril	0,5280	442,50
GO	Madeira serrada (viga)	Calophyllum brasiliense	5,0560	445,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Sterculia striata	0,2900	446,63
GO	Lâmina Desenrolada	Enterolobium contortisiliquum	0,0194	453,60
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	0,1770	456,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	0,5090	458,10
GO	Sarrafo e short	Protium heptaphyllum	0,3300	464,20
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	1,5500	465,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	0,6690	468,30
GO	Madeira serrada (tábua)	Schefflera morototoni	1,0560	470,40
GO	Madeira serrada (caibro)	Apuleia leiocarpa	6,6061	471,24
GO	Madeira serrada (viga)	Piptadenia gonoacantha	0,9450	472,50

Tabela C.1 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m ³)	VALOR (R\$)
GO	Madeira serrada (tábua)	Triplaris gardneriana	0,2400	474,24
GO	Madeira serrada (tábua)	Tapirira guianensis	0,8550	474,29
GO	Madeira serrada (viga)	Enterolobium contortisiliquum	0,8000	480,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia leiocarpa	0,3700	483,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Apuleia leiocarpa	1,9460	486,47
GO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	0,0300	489,06
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	0,5100	489,60
GO	Madeira serrada (caibro)	Enterolobium contortisiliquum	0,9800	490,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Sclerolobium paniculatum	1,1870	490,00
GO	Madeira serrada (viga)	Protium heptaphyllum	1,0000	490,00
GO	Mourões	Cordia trichotoma	0,4920	492,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Protium heptaphyllum	0,5544	493,92
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	5,9889	495,00
GO	Madeira serrada (vigota)	Protium heptaphyllum	0,3020	495,00
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	2,0000	495,00
GO	Madeira serrada (viga)	Tapirira guianensis	0,1950	497,25
GO	Madeira serrada (tábua)	Schefflera morototoni	0,5808	498,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	5,1269	500,00
GO	Mourões	Cordia trichotoma	0,2000	504,00
GO	Madeira serrada (viga)	Enterolobium contortisiliquum	1,0000	504,30
GO	Madeira serrada (viga)	Piptadenia gonoacantha	0,7872	511,68
GO	Sarrafo e short	Simarouba amara	0,6120	512,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Sterculia striata	0,7200	519,35
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	0,8000	520,00
GO	Madeira serrada (viga)	Enterolobium contortisiliquum	1,0000	520,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	0,1160	523,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Enterolobium contortisiliquum	0,8926	526,63
GO	Madeira serrada (tábua)	Piptadenia gonoacantha	0,3940	532,25
GO	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	0,0661	539,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Triplaris gardneriana	0,0647	539,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	0,8330	542,29
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia leiocarpa	0,2725	545,00
GO	Ripas	Simarouba amara	1,5000	546,00
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	0,5480	548,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Piptadenia gonoacantha	0,4060	550,80
GO	Madeira serrada (caibro)	Enterolobium contortisiliquum	1,4500	551,00
GO	Ripas	Triplaris gardneriana	0,0168	558,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	0,8000	560,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Copaifera langsdorffii	0,5200	560,66
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	0,7050	564,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	0,6700	569,50
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	0,6080	576,72
GO	Madeira serrada (tábua)	Aspidosperma macrocarpon	0,8160	579,36
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	1,4660	586,40
GO	Madeira serrada (viga)	Enterolobium contortisiliquum	0,9997	590,83
GO	Sarrafo e short	Simarouba versicolor	0,6000	595,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	1,0000	600,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	5,0000	600,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	1,0000	600,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	4,9240	600,00
GO	Sarrafo e short	Simarouba versicolor	1,3000	600,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Pouteria ramiflora	1,0000	612,72

Tabela C.1 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m ³)	VALOR (R\$)
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	5,0000	615,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Triplaris gardneriana	0,0752	616,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Trichilia catigua	0,7800	625,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	0,0260	626,16
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	2,5000	637,00
GO	Sarrafo e short	Hymenaea courbaril	1,8100	642,64
GO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	1,1600	643,33
GO	Madeira serrada (viga)	Qualea parviflora	0,8000	645,00
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	0,5200	646,30
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	1,5700	650,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea stigocarpa	0,3370	650,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	2,0625	650,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea stigocarpa	0,2475	650,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	0,0800	650,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	0,7400	650,00
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	1,0000	650,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	0,8300	653,25
GO	Madeira serrada (tábua)	Piptadenia gonoacantha	0,6030	655,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Pouteria ramiflora	0,1904	662,63
GO	Lâmina Desenrolada	Protium heptaphyllum	0,3600	670,00
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	1,0000	673,53
GO	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	0,7500	675,00
GO	Sarrafo e short	Simarouba amara	0,8500	680,00
GO	Ripas	Triplaris gardneriana	0,1226	680,16
GO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	0,7560	680,40
GO	Madeira serrada (tábua)	Piptadenia gonoacantha	0,4410	682,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	0,8180	695,30
GO	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	2,0710	700,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	1,0000	700,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	1,0000	709,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	0,8080	715,54
GO	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	0,9500	718,40
GO	Madeira serrada (vigota)	Piptadenia gonoacantha	1,2300	719,55
GO	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	1,2050	723,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Apuleia leiocarpa	2,0786	727,30
GO	Ripas	Simarouba amara	0,6340	735,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	1,5000	735,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	0,6300	744,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	0,7000	746,20
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	0,9753	747,30
GO	Madeira serrada (viga)	Sclerolobium paniculatum	1,5000	750,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	1,9000	760,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	1,5950	765,60
GO	Madeira serrada (vigota)	Piptadenia gonoacantha	0,6200	773,14
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	1,5800	774,20
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	1,0000	780,00
GO	Madeira serrada (vigota)	Piptadenia gonoacantha	1,3330	782,14
GO	Madeira serrada (tábua)	Protium heptaphyllum	0,5000	784,00
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	7,7192	784,48
GO	Madeira serrada (tábua)	Piptadenia gonoacantha	0,5860	786,00
GO	Madeira serrada (viga)	Protium heptaphyllum	5,2970	789,50
GO	Madeira serrada (vigota)	Protium heptaphyllum	1,2580	792,00

Tabela C.1 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m³)	VALOR (R\$)
GO	Madeira serrada (viga)	Piptadenia gonoacantha	1,8000	795,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	1,0000	798,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	0,7380	799,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	1,0000	800,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	2,1639	800,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	1,0000	800,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Piptadenia gonoacantha	14,0000	800,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	1,0768	805,95
GO	Madeira serrada (viga)	Piptadenia gonoacantha	2,7000	810,00
GO	Lâmina Desenrolada	Enterolobium contortisiliquum	0,0421	811,20
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	0,5610	813,30
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	1,6370	821,36
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	1,8900	824,00
GO	Mourões	Cordia trichotoma	0,5500	825,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	0,6560	832,45
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea stigonocarpa	1,4780	838,02
GO	Madeira serrada (tábua)	Schefflera morototoni	1,2924	839,25
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	1,0000	840,00
GO	Tora	Hymenaea courbaril	20,0000	843,80
GO	Bloco, quadrado ou filé	Qualea parviflora	1,0120	850,00
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	1,0000	850,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	1,0000	850,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Copaifera langsdorffii	0,8100	878,04
GO	Madeira serrada (tábua)	Tapirira guianensis	0,8701	880,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	1,6000	880,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Aspidosperma macrocarpon	1,2600	894,60
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	1,5700	894,98
GO	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	2,5600	896,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	0,5000	900,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	0,9090	903,67
GO	Mourões	Cordia trichotoma	0,7500	905,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia leiocarpa	1,3000	910,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Vochysia tucanorum	0,3328	910,22
GO	Ripas	Apuleia leiocarpa	1,2540	912,85
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	0,6200	915,40
GO	Madeira serrada (caibro)	Apuleia leiocarpa	1,1500	920,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Cordia trichotoma	2,6320	921,20
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	1,0000	938,07
GO	Madeira serrada (viga)	Schefflera morototoni	0,0900	940,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	1,3095	942,84
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	2,0000	945,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia leiocarpa	1,3523	947,10
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	1,0000	950,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	1,4450	959,48
GO	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	1,0000	960,00
GO	Tora	Anadenanthera colubrina	59,0000	961,17
GO	Madeira serrada (viga)	Schefflera morototoni	0,0881	969,10
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	0,9900	973,50
GO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	0,9680	975,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	2,2200	996,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Tapirira guianensis	1,8020	999,66
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	0,6825	1.000,00

Tabela C.1 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m ³)	VALOR (R\$)
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	5,6800	1.000,00
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	2,0000	1.000,00
GO	Mourões	Cordia trichotoma	1,0000	1.000,02
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	0,9198	1.003,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Triplaris gardneriana	3,0450	1.004,50
GO	Madeira serrada (prancha)	Cordia trichotoma	2,2360	1.006,20
GO	Madeira serrada (viga)	Enterolobium contortisiliquum	2,0000	1.008,60
GO	Madeira serrada (viga)	Ocotea spixiana	3,3670	1.010,01
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	1,7300	1.023,45
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	3,3893	1.029,49
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia leiocarpa	2,2110	1.035,60
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia leiocarpa	0,5800	1.044,00
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	1,4990	1.049,30
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia leiocarpa	1,5000	1.050,00
GO	Mourões	Cordia trichotoma	3,0000	1.050,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Pouteria ramiflora	1,5000	1.050,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	1,5000	1.050,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Tapirira guianensis	1,9170	1.063,46
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	1,6500	1.071,63
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	1,1430	1.076,24
GO	Madeira serrada (caibro)	Apuleia leiocarpa	1,0000	1.100,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	1,0000	1.100,00
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	1,9040	1.104,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Tapirira guianensis	1,3000	1.105,00
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	0,9970	1.108,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	1,1150	1.121,70
GO	Sarrafo e short	Hymenaea courbaril	0,4232	1.124,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	1,3000	1.128,52
GO	Madeira serrada (tábua)	Schefflera morototoni	0,0500	1.165,01
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	1,8000	1.170,00
GO	Sarrafo e short	Zanthoxylum rhoifolium	0,6640	1.179,20
GO	Madeira serrada (viga)	Tapirira guianensis	0,5860	1.187,00
GO	Madeira serrada (vigota)	Hymenaea courbaril	1,3600	1.187,55
GO	Madeira serrada (tábua)	Triplaris gardneriana	0,7045	1.194,79
GO	Sarrafo e short	Hymenaea courbaril	1,5820	1.195,06
GO	Tora	Enterolobium contortisiliquum	20,0000	1.200,00
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	2,0000	1.200,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Enterolobium contortisiliquum	5,5370	1.220,94
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	2,5000	1.225,00
GO	Sarrafo e short	Protium heptaphyllum	1,3980	1.234,80
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	1,8630	1.237,03
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	1,4800	1.258,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	1,0087	1.272,87
GO	Madeira serrada (viga)	Triplaris gardneriana	7,4247	1.288,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	2,0170	1.300,00
GO	Madeira serrada (viga)	Schefflera morototoni	0,7800	1.300,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Schefflera morototoni	0,3590	1.309,21
GO	Madeira serrada (vigota)	Apuleia leiocarpa	1,3980	1.309,92
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	0,1093	1.312,70
GO	Ripas	Triplaris gardneriana	0,0350	1.322,96
GO	Madeira serrada (viga)	Protium heptaphyllum	0,9285	1.328,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	1,2160	1.337,49

Tabela C.1 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m ³)	VALOR (R\$)
GO	Madeira serrada (vigota)	Pouteria ramiflora	0,1135	1.342,24
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	0,4350	1.344,50
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	3,0000	1.350,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia leiocarpa	0,6800	1.355,12
GO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	2,1800	1.380,62
GO	Caibrinhos	Pouteria ramiflora	1,6330	1.388,05
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	8,7074	1.390,00
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	2,2644	1.394,18
GO	Madeira serrada (tábua)	Calophyllum brasiliense	0,2079	1.394,50
GO	Madeira serrada (tábua)	Schefflera morototoni	4,3450	1.398,00
GO	Sarrafo e short	Schefflera morototoni	1,8750	1.400,00
GO	Lascas	Cordia trichotoma	4,0000	1.400,00
GO	Tora	Enterolobium contortisiliquum	14,0000	1.400,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Pouteria ramiflora	2,0000	1.400,00
GO	Lascas	Anadenanthera colubrina	4,0000	1.400,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Schefflera morototoni	0,0450	1.401,80
GO	Sarrafo e short	Simarouba amara	1,5000	1.406,24
GO	Madeira serrada (tábua)	Calophyllum brasiliense	0,1298	1.410,00
GO	Madeira serrada (viga)	Qualea parviflora	1,8000	1.425,00
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	2,9200	1.430,80
GO	Madeira serrada (viga)	Qualea parviflora	1,6940	1.441,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea stigonocarpa	1,8400	1.443,00
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	3,1850	1.465,10
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	0,8080	1.465,87
GO	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	1,0100	1.470,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	3,0000	1.470,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	4,4420	1.488,29
GO	Madeira serrada (viga)	Aspidosperma macrocarpon	3,0500	1.494,50
GO	Sarrafo e short	Schefflera morototoni	1,8750	1.500,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	1,2590	1.510,80
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	2,1800	1.523,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea stigonocarpa	1,9220	1.538,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	3,3060	1.554,00
GO	Tora	Anadenanthera colubrina	26,0400	1.562,40
GO	Madeira serrada (viga)	Enterolobium contortisiliquum	2,6200	1.572,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	0,1004	1.576,80
GO	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	2,0000	1.596,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	2,0000	1.600,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	2,0000	1.600,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	6,9490	1.600,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Protium heptaphyllum	2,4400	1.610,40
GO	Madeira serrada (viga)	Schefflera morototoni	0,2117	1.623,70
GO	Estacas	Anadenanthera colubrina	2,6000	1.638,00
GO	Ripas	Simarouba amara	1,5000	1.650,00
GO	Ripas	Schefflera morototoni	3,1000	1.656,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	2,4810	1.669,99
GO	Madeira serrada (viga)	Tapirira guianensis	1,1567	1.729,25
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	18,4460	1.735,00
GO	Ripas	Simarouba amara	1,6240	1.747,10
GO	Lascas	Cordia trichotoma	5,0000	1.750,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Calophyllum brasiliense	0,1759	1.765,00
GO	Sarrafo e short	Simarouba amara	3,6640	1.775,96

Tabela C.1 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m³)	VALOR (R\$)
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	1,8500	1.776,00
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	1,9300	1.811,50
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	1,8240	1.815,09
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia leiocarpa	0,0870	1.816,18
GO	Madeira serrada (tábua)	Aspidosperma macrocarpon	2,5600	1.817,60
GO	Madeira serrada (vigota)	Hymenaea courbaril	2,0000	1.820,58
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	1,9000	1.824,00
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	2,4800	1.860,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia leiocarpa	1,0000	1.900,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia leiocarpa	0,3945	1.907,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	2,9500	1.915,94
GO	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	2,0000	1.921,00
GO	Mourões	Cordia trichotoma	2,4700	1.924,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	2,3990	1.945,09
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea stigonocarpa	7,6475	1.950,00
GO	Sarrafo e short	Simarouba versicolor	2,2750	1.950,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia leiocarpa	2,8000	1.960,00
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	4,0000	1.964,00
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	1,1000	1.980,00
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	1,6390	1.982,87
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	2,0000	2.000,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	4,0000	2.000,00
GO	Mourões	Anadenanthera colubrina	2,8580	2.000,00
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	7,8500	2.000,00
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	1,8750	2.000,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea stigonocarpa	4,3800	2.007,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	3,4300	2.027,69
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	1,7161	2.075,30
GO	Madeira serrada (prancha)	Pouteria ramiflora	2,3250	2.115,75
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	2,8300	2.122,00
GO	Bloco, quadrado ou filé	Cordia trichotoma	0,5310	2.125,00
GO	Tora	Anadenanthera colubrina	103,0000	2.130,42
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	3,0800	2.143,25
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia leiocarpa	1,3000	2.160,00
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	3,0000	2.160,00
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	3,0000	2.160,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	1,7721	2.169,17
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	3,3540	2.178,33
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	4,0000	2.200,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	2,0000	2.200,00
GO	Mourões	Cordia trichotoma	7,0000	2.200,00
GO	Madeira serrada (viga)	Ocotea spixiana	3,5000	2.200,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	0,6650	2.220,00
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	2,4500	2.270,00
GO	Madeira serrada (viga)	Piptadenia gonoacantha	1,4660	2.274,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Schefflera morototoni	2,8000	2.310,00
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	3,4040	2.312,71
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	2,9890	2.317,94
GO	Tora	Anadenanthera colubrina	55,0000	2.320,45
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	3,0200	2.336,56
GO	Madeira serrada (tábua)	Schefflera morototoni	3,0000	2.360,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	4,5100	2.371,72

Tabela C.1 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m³)	VALOR (R\$)
GO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	3,0600	2.378,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	3,0000	2.400,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	3,0000	2.400,00
GO	Tora	Enterolobium contortisiliquum	60,0000	2.400,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	2,0000	2.400,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia leiocarpa	2,8740	2.406,00
GO	Mourões	Anadenanthera colubrina	2,8340	2.414,00
GO	Madeira serrada (viga)	Protium heptaphyllum	1,7365	2.437,15
GO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	2,2655	2.446,20
GO	Madeira serrada (viga)	Protium heptaphyllum	1,8399	2.497,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	3,1760	2.530,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	0,0216	2.580,00
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	2,5460	2.594,33
GO	Madeira serrada (tábua)	Xylopia aromatica	3,2240	2.630,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Calophyllum brasiliense	0,0249	2.638,44
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	2,6815	2.638,72
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	3,5750	2.645,00
GO	Madeira serrada (viga)	Anacardium occidentale	2,3000	2.645,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Schefflera morototoni	4,8500	2.678,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	2,1800	2.721,20
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	4,0080	2.725,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Schefflera morototoni	0,6450	2.725,20
GO	Bloco, quadrado ou filé	Qualea dichotoma	3,5090	2.726,00
GO	Bloco, quadrado ou filé	Cordia trichotoma	1,4800	2.750,00
GO	Madeira serrada (viga)	Piptadenia gonoacantha	3,0035	2.800,00
GO	Tora	Anadenanthera colubrina	65,0000	2.806,29
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	4,2400	2.815,35
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	5,3650	2.876,88
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	4,0000	2.880,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	7,3337	2.915,10
GO	Madeira serrada (vigota)	Hymenaea courbaril	2,2950	2.955,96
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	6,6630	2.971,61
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	5,2500	2.992,76
GO	Madeira serrada (vigota)	Protium heptaphyllum	1,0038	3.000,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	2,3700	3.052,56
GO	Madeira serrada (tábua)	Calophyllum brasiliense	0,0619	3.085,12
GO	Sarrafo e short	Protium heptaphyllum	1,9400	3.144,52
GO	Mourões	Enterolobium contortisiliquum	2,5344	3.155,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	5,6080	3.196,84
GO	Madeira serrada (caibro)	Pouteria ramiflora	5,3332	3.230,22
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	5,0000	3.250,00
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	4,5000	3.300,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Triplaris gardneriana	0,3168	3.350,40
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	3,6352	3.353,95
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	3,0566	3.362,28
GO	Madeira serrada (viga)	Enterolobium contortisiliquum	5,0000	3.362,94
GO	Sarrafo e short	Simarouba versicolor	4,1720	3.418,50
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	3,2400	3.499,20
GO	Madeira serrada (vigota)	Hymenaea courbaril	4,0900	3.571,38
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	1,9190	3.633,74
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	3,8950	3.653,74
GO	Madeira serrada (prancha)	Piptadenia gonoacantha	5,3170	3.721,90

Tabela C.1 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m³)	VALOR (R\$)
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	8,1820	3.749,78
GO	Madeira serrada (viga)	Enterolobium contortisiliquum	6,3640	3.807,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Cordia trichotoma	0,0973	3.849,09
GO	Madeira serrada (viga)	Tapirira guianensis	7,7316	3.896,01
GO	Mourões	Anadenanthera colubrina	4,6430	3.975,00
GO	Madeira serrada (vigota)	Sterculia striata	0,4000	4.000,00
GO	Madeira serrada (viga)	Triplaris gardneriana	5,0000	4.100,00
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	7,0810	4.106,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Calophyllum brasiliense	0,3771	4.113,20
GO	Madeira serrada (tábua)	Piptadenia gonoacantha	3,0560	4.231,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	8,0450	4.267,08
GO	Mourões	Anadenanthera colubrina	4,5000	4.350,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	2,3780	4.587,96
GO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	6,0000	4.640,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	8,2150	4.682,96
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	9,8550	4.715,77
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia leiocarpa	1,9574	4.755,43
GO	Mourões	Cordia trichotoma	1,5120	4.770,00
GO	Sarrafo e short	Simarouba amara	6,8430	4.887,20
GO	Madeira serrada (viga)	Qualea parviflora	5,9000	4.964,00
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	30,0000	5.000,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Pouteria ramiflora	4,5312	5.030,00
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	7,8260	5.145,83
GO	Madeira serrada (viga)	Plathymenia reticulata	6,1000	5.300,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	9,3930	5.354,48
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	5,2803	5.436,71
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	8,4800	5.481,20
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia leiocarpa	2,8970	5.715,60
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	20,0000	6.000,00
GO	Madeira serrada (viga)	Sclerolobium paniculatum	7,8000	6.250,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	9,3795	6.251,22
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	7,0650	6.297,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	11,3000	6.441,57
GO	Madeira serrada (vigota)	Piptadenia gonoacantha	5,4118	6.463,84
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	6,5000	6.500,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	5,6100	6.500,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	17,0695	6.507,35
GO	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	7,8300	6.796,44
GO	Madeira serrada (tábua)	Calophyllum brasiliense	0,7892	6.864,10
GO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	6,5740	6.889,55
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia leiocarpa	10,0000	7.000,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	5,1656	7.687,24
GO	Tora	Anadenanthera colubrina	226,5500	8.127,01
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	7,0650	8.218,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Triplaris gardneriana	9,8420	8.652,30
GO	Estacas	Plathymenia reticulata	20,0000	8.745,00
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	27,4724	8.946,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Sclerolobium paniculatum	10,8700	9.342,70
GO	Madeira serrada (viga)	Bowdichia virgilioides	11,6030	9.987,50
GO	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	5,0470	10.000,00
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	11,2430	10.034,98
GO	Madeira serrada (vigota)	Pouteria ramiflora	0,0170	10.236,84

Tabela C.1 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m³)	VALOR (R\$)
GO	Madeira serrada (viga)	Piptadenia gonoacantha	12,5259	10.333,86
GO	Madeira serrada (viga)	Qualea parviflora	13,2500	11.049,00
GO	Madeira serrada (viga)	Qualea parviflora	14,1700	11.849,00
GO	Estacas	Plathyenia reticulata	20,0000	12.000,00
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	15,4183	12.144,14
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	16,0200	12.535,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	17,1701	12.822,61
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	15,5000	12.850,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	14,2711	13.444,98
GO	Pisos e Assoalhos	Hymenaea courbaril	4,1200	14.090,70
GO	Madeira serrada (tábua)	Sclerolobium paniculatum	16,8904	14.450,23
GO	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	25,1602	15.211,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Bowdichia virgilioides	12,0000	18.600,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Xylopia aromatica	30,6850	19.945,25
GO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	27,4970	20.015,35
GO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	10,5250	20.467,93
GO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	28,8371	20.992,70
GO	Madeira serrada (tábua)	Sclerolobium paniculatum	27,2150	24.113,18
GO	Madeira serrada (tábua)	Sclerolobium paniculatum	28,0040	24.952,56
GO	Mourões	Cordia trichotoma	14,6900	37.375,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	1,6346	1.896,93
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	3,3300	3.241,50
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	1,7590	2.220,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	0,6750	748,80
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	3,1230	2.718,10
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	0,3190	335,68
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	0,7560	952,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Apuleia molaris	0,3210	256,80
GO	Madeira serrada (tábua)	Peltogyne angustiflora	0,7600	750,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	3,0146	4.600,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,0135	27,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,2700	420,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	0,1250	125,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	4,2000	4.410,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	3,7513	4.494,28
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	5,9865	5.993,01
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	11,1065	7.787,24
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,0880	4,80
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,2088	368,60
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,9363	1.477,50
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,2052	362,86
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,2072	106,99
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,2000	91,66
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	0,1300	261,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	3,0030	1.376,09
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	7,0360	3.224,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,6050	0,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	1,4840	680,11
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	2,1900	1.003,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	2,3570	1.080,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	2,1820	1.000,01
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	0,2700	0,00

Tabela C.1 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m³)	VALOR (R\$)
GO	Madeira serrada (caibro)	Apuleia molaris	0,0750	172,50
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,3590	827,50
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	2,6580	6.124,25
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	1,6250	4.064,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,8140	2.036,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,0180	45,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,9130	2.100,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	1,0030	1.503,81
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	0,0059	100,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,9800	568,40
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,2560	148,48
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	0,2304	339,20
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	0,2325	660,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	0,7875	762,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Apuleia molaris	1,0590	372,14
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,4445	645,62
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,7687	453,53
GO	Madeira serrada (vigota)	Apuleia molaris	0,0598	41,97
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	1,0000	0,00
GO	Madeira serrada (vigota)	Apuleia molaris	0,6100	399,55
GO	Madeira serrada (vigota)	Apuleia molaris	0,2390	156,54
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	1,2780	0,00
GO	Ripas	Apuleia molaris	0,0390	0,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,0111	0,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,0013	484,50
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	1,0000	800,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,8260	660,80
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	0,0950	90,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Apuleia molaris	0,0900	105,67
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	1,6500	1.675,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Apuleia molaris	0,1200	141,24
GO	Madeira serrada (caibro)	Apuleia molaris	0,2400	288,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Apuleia molaris	0,8150	1.439,44
GO	Madeira serrada (caibro)	Apuleia molaris	1,2400	1.288,43
GO	Madeira serrada (caibro)	Apuleia molaris	0,0700	82,00
GO	Mourões	Apuleia molaris	1,0000	800,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	0,0706	60,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	0,2706	230,01
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,7295	620,07
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	1,5000	1.500,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	0,7000	700,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,1500	0,00
GO	Lapidados	Tabebuia impetiginosa	1,0000	600,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Apuleia molaris	6,5000	2.177,83
GO	Madeira serrada (pranchão desdobrado)	Peltogyne angustiflora	0,3060	153,00
GO	Madeira serrada (pranchão desdobrado)	Peltogyne angustiflora	0,0650	100,00
GO	Madeira serrada (pranchão desdobrado)	Peltogyne angustiflora	0,1300	480,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Sterculia chicha	0,5880	336,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Sterculia chicha	0,0300	18,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Sterculia chicha	0,3185	254,80
GO	Madeira serrada (caibro)	Sterculia chicha	0,5390	431,20
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	3,8000	657,40

Tabela C.1 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m³)	VALOR (R\$)
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	1,6810	810,78
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,6920	316,93
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	5,7500	4.025,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	2,5000	1.750,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	0,4000	227,50
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	1,5000	800,00
GO	Madeira serrada (pranchão desdobrado)	Tabebuia chrysotricha	0,6400	640,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Peltogyne angustiflora	0,6200	620,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,0500	245,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,1140	342,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,1950	58,50
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	2,7000	810,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,2000	0,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,4800	720,00
GO	Bloco, quadrado ou filé	Apuleia molaris	0,3672	688,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Apuleia molaris	1,9889	3.639,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	6,3174	16.335,40
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	54,4027	95.428,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Tabebuia impetiginosa	1,8630	3.038,40
GO	Madeira serrada (tábua)	Tabebuia impetiginosa	0,1500	1.087,20
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	15,5740	26.894,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,9740	1.500,22
GO	Ripas	Apuleia molaris	0,5044	862,00
GO	Sarrafo e short	Apuleia molaris	0,4815	797,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	0,8653	1.758,62
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	0,9790	1.490,79
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,3460	640,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	0,0818	216,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,2300	460,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	0,1880	330,00
GO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	0,4570	800,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	1,6000	770,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	1,0000	720,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	0,8100	1.444,80
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	0,8077	1.283,50
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,1132	120,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,0198	158,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	2,9000	0,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	0,6888	450,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	2,0000	0,00
GO	Madeira serrada (caibro)	Apuleia molaris	4,7513	0,00
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	0,0860	80,59
GO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	2,4300	0,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,7500	0,00
GO	Madeira serrada (vigota)	Apuleia molaris	0,8780	575,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,3500	0,00
GO	Madeira serrada (vigota)	Apuleia molaris	1,5200	1.000,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,8420	800,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	3,1580	3.000,00
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,2110	200,45
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,0990	94,05
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,2260	214,70

Tabela C.1 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m ³)	VALOR (R\$)
GO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,3510	228,15
MA	Madeira serrada (caibro)	Pouteria ramiflora	1,0000	200,00
MA	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	1,0000	380,00
MA	Madeira serrada (caibro)	Pouteria ramiflora	2,1502	430,04
MA	Madeira serrada (prancha)	Pouteria ramiflora	1,5000	570,00
MA	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	2,8950	579,00
MA	Ripas	Copaifera langsdorffii	3,0021	615,43
MA	Madeira serrada (vigota)	Copaifera langsdorffii	2,0000	640,00
MA	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	2,0000	760,00
MA	Madeira serrada (caibro)	Pouteria ramiflora	4,0000	800,00
MA	Madeira serrada (tábua)	Pouteria ramiflora	2,5020	950,76
MA	Bloco, quadrado ou filé	Bowdichia virgilioides	2,0000	1.260,00
MA	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	4,0000	1.520,00
MA	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	4,5000	1.710,00
MA	Madeira serrada (prancha)	Bowdichia virgilioides	2,7479	1.731,18
MA	Madeira serrada (caibro)	Copaifera langsdorffii	5,4417	1.741,34
MA	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	4,6680	1.773,84
MA	Madeira serrada (viga)	Vitex polygama	5,0000	1.900,00
MA	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	5,0000	1.900,00
MA	Madeira serrada (vigota)	Copaifera langsdorffii	11,0002	3.520,06
MA	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	20,0000	7.600,00
MS	Madeira serrada (caibro)	Luehea divaricata	14,0000	132,67
MS	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	3,2000	800,00
MT	Lâmina Desenrolada	Schefflera morototoni	0,3050	220,00
MT	Lâmina Desenrolada	Protium heptaphyllum	0,7700	350,00
MT	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	2,3990	568,56
MT	Lâmina Desenrolada	Protium heptaphyllum	0,9380	675,00
MT	Lâmina Desenrolada	Protium heptaphyllum	1,0130	720,00
MT	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	1,0190	739,18
MT	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	1,0910	791,41
MT	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	2,9890	800,75
MT	Lâmina Desenrolada	Protium heptaphyllum	0,7980	841,75
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	1,5160	894,44
MT	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	2,2520	916,56
MT	Madeira serrada (caibro)	Enterolobium contortisiliquum	2,3980	975,51
MT	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	2,3080	991,06
MT	Lâmina Desenrolada	Protium heptaphyllum	1,8060	1.297,50
MT	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	2,1000	1.327,20
MT	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	3,8930	1.671,65
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	6,4000	1.888,00
MT	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	5,4000	2.196,72
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	6,0880	2.252,56
MT	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	4,2010	2.655,03
MT	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	6,5130	2.796,68
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	5,2800	3.004,32
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	11,4190	3.059,15
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	12,0800	3.624,00
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	6,0990	3.661,84
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	6,6020	3.755,22
MT	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	16,5870	4.209,78
MT	Lâmina Desenrolada	Protium heptaphyllum	3,1680	4.300,00
MT	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	10,6950	4.598,85

Tabela C.1 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m ³)	VALOR (R\$)
MT	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	10,4820	4.737,86
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	8,4210	5.055,97
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	13,7690	5.416,04
MT	Madeira serrada (viga)	Enterolobium contortisiliquum	13,5920	5.529,23
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	9,9920	5.683,45
MT	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	15,4770	6.645,82
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	16,6790	6.788,35
MT	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	15,7860	7.135,27
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	12,5720	7.150,95
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	11,9520	7.175,98
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	12,7280	7.239,69
MT	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	11,8150	8.570,60
MT	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	15,4530	8.789,67
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	15,1170	8.919,03
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	22,0360	8.968,65
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	15,9240	9.560,77
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	15,9300	9.564,37
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	17,0970	10.265,04
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	18,7490	10.668,18
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	24,9710	14.992,59
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	33,3830	18.994,93
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	31,8230	19.106,53
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	34,6980	20.832,68
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	44,8350	26.918,93
PA	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	0,2656	67,73
PA	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	0,2590	91,31
PA	Sarrafo e short	Ocotea spixiana	0,4637	118,25
PA	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	0,4000	141,01
PA	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	0,2560	145,93
PA	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	0,5910	150,72
PA	Madeira serrada (prancha)	Pouteria ramiflora	0,5000	176,27
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	0,3260	185,84
PA	Madeira serrada (caibro)	Piptadenia gonoacantha	0,8129	207,31
PA	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	0,5980	210,53
PA	Madeira serrada (caibro)	Enterolobium contortisiliquum	0,9781	249,44
PA	Madeira serrada (caibro)	Pouteria ramiflora	1,0000	255,02
PA	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	1,0000	255,02
PA	Ripas	Hymenaea courbaril	1,0440	266,24
PA	Madeira serrada (vigota)	Hymenaea courbaril	0,5000	285,00
PA	Madeira serrada (tábua)	Protium heptaphyllum	1,2000	306,02
PA	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	1,2090	308,32
PA	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	0,8000	319,22
PA	Madeira serrada (prancha)	Peltogyne confertiflora	0,5600	319,23
PA	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	0,8100	323,21
PA	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	1,3132	334,89
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	0,5973	340,49
PA	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	0,9720	342,66
PA	Madeira serrada (vigota)	Enterolobium contortisiliquum	1,0000	352,53
PA	Madeira serrada (vigota)	Piptadenia gonoacantha	1,0010	352,88
PA	Madeira serrada (tábua)	Pouteria ramiflora	1,0020	353,24
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	1,0044	354,08
PA	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	1,4020	357,51

Tabela C.1 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m ³)	VALOR (R\$)
PA	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	1,4660	373,86
PA	Madeira serrada (caibro)	Piptadenia gonoacantha	1,4670	374,11
PA	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	1,0840	382,14
PA	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	1,5290	389,93
PA	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	1,6000	408,03
PA	Madeira serrada (caibro)	Apuleia leiocarpa	1,0320	411,77
PA	Madeira serrada (caibro)	Apuleia leiocarpa	1,0393	414,71
PA	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	1,2130	427,62
PA	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	1,7930	457,25
PA	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	1,3000	458,29
PA	Madeira serrada (viga)	Enterolobium contortisiliquum	1,3000	458,29
PA	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	2,8000	493,54
PA	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	2,0000	510,04
PA	Madeira serrada (tábua)	Schefflera morototoni	1,4800	521,74
PA	Madeira serrada (tábua)	Pouteria ramiflora	1,5030	529,85
PA	Madeira serrada (caibro)	Apuleia leiocarpa	2,0790	530,19
PA	Madeira serrada (tábua)	Tapirira guianensis	2,1701	553,42
PA	Madeira serrada (prancha)	Apuleia leiocarpa	1,6020	564,75
PA	Madeira serrada (viga)	Sclerolobium paniculatum	1,6285	574,10
PA	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	1,0120	576,89
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	1,0210	582,02
PA	Ripas	Hymenaea courbaril	2,3310	594,45
PA	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	1,0480	597,41
PA	Sarrafo e short	Simarouba amara	1,7464	615,66
PA	Madeira serrada (viga)	Ocotea spixiana	1,7500	616,93
PA	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	1,8000	634,55
PA	Madeira serrada (viga)	Piptadenia gonoacantha	1,8000	634,55
PA	Ripas	Piptadenia gonoacantha	2,5000	637,55
PA	Sarrafo e short	Hymenaea courbaril	1,8100	642,64
PA	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	1,1290	643,59
PA	Madeira serrada (viga)	Sclerolobium paniculatum	1,8360	647,25
PA	Madeira serrada (caibro)	Apuleia leiocarpa	1,1500	655,56
PA	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	1,8765	661,52
PA	Madeira serrada (viga)	Piptadenia gonoacantha	1,9260	678,97
PA	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	1,2050	686,91
PA	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	1,7480	697,50
PA	Madeira serrada (viga)	Protium heptaphyllum	2,0000	705,06
PA	Madeira serrada (tábua)	Schefflera morototoni	2,0000	705,06
PA	Madeira serrada (viga)	Schefflera morototoni	2,0000	705,06
PA	Madeira serrada (viga)	Protium heptaphyllum	2,0000	705,06
PA	Madeira serrada (prancha)	Apuleia leiocarpa	2,0020	705,77
PA	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	1,2850	732,51
PA	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	2,1000	740,31
PA	Madeira serrada (tábua)	Apuleia leiocarpa	3,0000	765,06
PA	Madeira serrada (caibro)	Pouteria ramiflora	3,0000	765,06
PA	Madeira serrada (viga)	Piptadenia gonoacantha	2,1958	776,26
PA	Madeira serrada (tábua)	Schefflera morototoni	2,2100	779,09
PA	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	2,2200	782,62
PA	Madeira serrada (tábua)	Apuleia leiocarpa	3,0750	784,19
PA	Madeira serrada (caibro)	Apuleia leiocarpa	1,9980	797,20
PA	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	3,2060	817,59
PA	Madeira serrada (viga)	Xylopia aromatica	2,3526	829,36

Tabela C.1 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m ³)	VALOR (R\$)
PA	Madeira serrada (caibro)	Protium heptaphyllum	3,3000	841,57
PA	Madeira serrada (tábua)	Schefflera morototoni	2,4100	849,60
PA	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	2,4191	852,81
PA	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	1,5000	855,08
PA	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	1,5000	855,08
PA	Madeira serrada (prancha)	Apuleia leiocarpa	1,5020	856,22
PA	Madeira serrada (viga)	Peltogyne confertiflora	1,5090	860,21
PA	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	2,4500	863,70
PA	Madeira serrada (caibro)	Piptadenia gonoacantha	3,4190	871,91
PA	Sarrafo e short	Hymenaea courbaril	2,5000	881,33
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	2,5216	888,94
PA	Madeira serrada (tábua)	Sclerolobium paniculatum	3,5000	892,57
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	3,1400	894,98
PA	Madeira serrada (caibro)	Apuleia leiocarpa	2,2467	896,50
PA	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	2,5500	898,95
PA	Sarrafo e short	Hymenaea courbaril	1,5820	901,74
PA	Sarrafo e short	Apuleia leiocarpa	1,5990	911,43
PA	Madeira serrada (tábua)	Apuleia leiocarpa	1,6952	966,35
PA	Madeira serrada (tábua)	Piptadenia gonoacantha	2,7600	972,98
PA	Madeira serrada (tábua)	Schefflera morototoni	2,8000	987,08
PA	Madeira serrada (viga)	Xylopia aromatica	2,8100	990,61
PA	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	2,9200	1.029,39
PA	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	4,1030	1.046,35
PA	Madeira serrada (caibro)	Ocotea spixiana	4,1120	1.048,64
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	3,0000	1.057,59
PA	Madeira serrada (viga)	Protium heptaphyllum	3,0000	1.057,59
PA	Madeira serrada (viga)	Siparuna guianensis	3,0000	1.057,59
PA	Madeira serrada (viga)	Aspidosperma macrocarpon	3,0500	1.075,22
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	1,9800	1.130,58
PA	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	2,0100	1.145,80
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	2,0110	1.146,37
PA	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	2,0200	1.151,50
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	2,0210	1.152,07
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	2,0210	1.152,07
PA	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	3,3260	1.172,51
PA	Madeira serrada (viga)	Schefflera morototoni	3,3606	1.184,71
PA	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	3,3800	1.191,55
PA	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	3,0000	1.197,09
PA	Madeira serrada (viga)	Piptadenia gonoacantha	3,4000	1.198,60
PA	Madeira serrada (tábua)	Schefflera morototoni	4,7160	1.202,67
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	3,4250	1.207,42
PA	Madeira serrada (viga)	Tapirira guianensis	3,4305	1.209,35
PA	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	3,4830	1.227,86
PA	Madeira serrada (prancha)	Piptadenia gonoacantha	3,5300	1.244,43
PA	Madeira serrada (tábua)	Apuleia leiocarpa	2,2000	1.254,00
PA	Madeira serrada (viga)	Piptadenia gonoacantha	3,5700	1.258,53
PA	Ripas	Hymenaea courbaril	5,0000	1.275,10
PA	Madeira serrada (caibro)	Copaifera langsdorffii	5,0000	1.275,10
PA	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	5,0590	1.290,15
PA	Madeira serrada (tábua)	Schefflera morototoni	3,6700	1.293,79
PA	Madeira serrada (viga)	Piptadenia gonoacantha	3,7000	1.304,36
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	2,3500	1.339,62

Tabela C.1 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m³)	VALOR (R\$)
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	2,3500	1.339,62
PA	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	3,8915	1.375,72
PA	Madeira serrada (viga)	Copaifera langsdorffii	3,9080	1.377,69
PA	Madeira serrada (tábua)	Apuleia leiocarpa	2,4200	1.379,40
PA	Madeira serrada (tábua)	Apuleia leiocarpa	4,0052	1.411,95
PA	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	4,0110	1.414,00
PA	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	4,0190	1.416,82
PA	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	4,0280	1.419,99
PA	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	4,0380	1.423,52
PA	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	4,0460	1.426,34
PA	Madeira serrada (viga)	Protium heptaphyllum	4,0500	1.427,75
PA	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	4,4420	1.488,29
PA	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	5,8500	1.491,87
PA	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	5,8500	1.491,87
PA	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	6,0110	1.532,93
PA	Bloco, quadrado ou filé	Hymenaea courbaril	2,7000	1.539,14
PA	Madeira serrada (vigota)	Simarouba amara	4,4170	1.554,78
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	2,7590	1.572,77
PA	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	4,5080	1.589,21
PA	Sarrafo e short	Hymenaea courbaril	4,1210	1.644,40
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	2,9050	1.656,00
PA	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	5,0470	1.691,00
PA	Madeira serrada (tábua)	Schefflera morototoni	4,8500	1.709,77
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	3,0020	1.711,29
PA	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	3,0139	1.718,07
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	3,0210	1.722,12
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	5,0000	1.762,65
PA	Madeira serrada (caibro)	Apuleia leiocarpa	5,0100	1.763,52
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	3,1000	1.767,16
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	3,1000	1.767,16
PA	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	5,4600	1.924,81
PA	Madeira serrada (viga)	Xylopia aromatica	5,5018	1.939,55
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	3,5890	2.045,91
PA	Madeira serrada (viga)	Piptadenia gonoacantha	6,0830	2.144,44
PA	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	5,4500	2.174,72
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	3,8680	2.204,95
PA	Madeira serrada (tábua)	Schefflera morototoni	6,3000	2.220,94
PA	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	6,3970	2.255,13
PA	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	9,0000	2.295,18
PA	Madeira serrada (tábua)	Sclerolobium paniculatum	9,0000	2.295,18
PA	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	6,5780	2.318,94
PA	Madeira serrada (prancha)	Ocotea spixiana	6,7450	2.377,81
PA	Madeira serrada (caibro)	Apuleia leiocarpa	5,9590	2.377,82
PA	Madeira serrada (tábua)	Ocotea spixiana	6,7550	2.381,34
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	6,7610	2.383,46
PA	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	4,2200	2.405,61
PA	Madeira serrada (tábua)	Piptadenia gonoacantha	7,0500	2.485,34
PA	Madeira serrada (vigota)	Hymenaea courbaril	4,5000	2.565,00
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	4,6000	2.622,23
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	4,7000	2.679,24
PA	Madeira serrada (prancha)	Apuleia leiocarpa	4,8680	2.775,00
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	7,9900	2.816,71

Tabela C.1 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m ³)	VALOR (R\$)
PA	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	8,0000	2.820,24
PA	Madeira serrada (viga)	Sclerolobium paniculatum	8,0000	2.820,24
PA	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	5,0000	2.850,25
PA	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	5,0000	2.850,25
PA	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	8,2340	2.902,73
PA	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	7,3120	2.917,71
PA	Madeira serrada (viga)	Inga alba	8,3000	2.926,00
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	5,2100	2.969,96
PA	Madeira serrada (viga)	Protium heptaphyllum	8,5000	2.996,51
PA	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	8,9400	3.151,62
PA	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	8,9669	3.161,10
PA	Madeira serrada (tábua)	Apuleia leiocarpa	5,6070	3.195,99
PA	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	5,6080	3.196,84
PA	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	9,1232	3.216,20
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	6,0170	3.429,99
PA	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	9,8400	3.468,90
PA	Madeira serrada (prancha)	Apuleia leiocarpa	6,1320	3.495,55
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	6,2883	3.584,65
PA	Madeira serrada (tábua)	Sclerolobium paniculatum	14,1592	3.610,88
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	6,4320	3.666,56
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	10,5040	3.702,98
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	6,4980	3.704,18
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	6,6000	3.762,33
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	6,6000	3.762,33
PA	Madeira serrada (tábua)	Apuleia leiocarpa	6,6420	3.786,27
PA	Madeira serrada (tábua)	Apuleia leiocarpa	11,0120	3.882,06
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	6,8490	3.904,27
PA	Madeira serrada (viga)	Piptadenia gonoacantha	11,1130	3.917,67
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	7,0000	3.990,35
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	7,0080	3.994,91
PA	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	12,1000	4.265,61
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	7,5230	4.288,49
PA	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	12,6550	4.461,27
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	7,9820	4.550,14
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	8,0100	4.566,10
PA	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	13,1200	4.625,19
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	8,2150	4.682,96
PA	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	8,5000	4.845,43
PA	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	8,9000	5.073,45
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	14,6199	5.153,95
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	9,1900	5.238,76
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	9,3930	5.354,48
PA	Madeira serrada (viga)	Peltogyne confertiflora	9,5610	5.459,33
PA	Madeira serrada (tábua)	Sclerolobium paniculatum	22,0063	5.612,05
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	16,4863	5.811,92
PA	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	10,2000	5.814,51
PA	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	16,5720	5.842,13
PA	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	16,7840	5.916,86
PA	Madeira serrada (vigota)	Apuleia leiocarpa	11,1000	6.327,00
PA	Madeira serrada (prancha)	Ocotea spixiana	19,0030	6.699,13
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	11,8500	6.755,09
PA	Madeira serrada (viga)	Copaifera langsdorffii	19,5930	6.907,12

Tabela C.1 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m ³)	VALOR (R\$)
PA	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	21,4960	7.577,98
PA	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	21,5000	7.579,40
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	13,3310	7.599,34
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	13,5000	7.695,68
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	13,7830	7.857,00
PA	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	23,0000	8.108,19
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	14,5177	8.275,81
PA	Madeira serrada (tábua)	Apuleia leiocarpa	14,5940	8.319,31
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	20,0090	11.406,13
PA	Madeira serrada (tábua)	Xylopia aromatica	33,9090	11.953,94
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	21,5070	12.260,07
PA	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	41,4730	14.620,47
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	26,4240	15.063,00
PA	Madeira serrada (viga)	Peltogyne angustiflora	2,0000	1.140,00
PA	Madeira serrada (tábua)	Peltogyne angustiflora	0,7600	433,24
PA	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	1,6400	578,15
PA	Madeira serrada (vigota)	Apuleia molaris	6,6900	2.358,43
PA	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	5,4900	1.935,39
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	16,0100	5.644,01
PA	Madeira serrada (tábua)	Sterculia chicha	6,5790	2.319,29
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	11,0000	3.877,83
PA	Madeira serrada (viga)	Peltogyne angustiflora	1,5130	862,49
PA	Madeira serrada (caibro)	Apuleia molaris	3,0000	1.140,00
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	8,0000	3.040,00
PA	Madeira serrada (vigota)	Apuleia molaris	10,1572	3.859,74
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	3,0000	765,06
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	3,0389	1.071,30
PA	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	4,0230	2.293,31
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	8,2780	2.918,24
PA	Madeira serrada (tábua)	Peltogyne angustiflora	15,4380	8.799,66
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	1,2288	700,48
PA	Madeira serrada (caibro)	Sterculia chicha	3,5240	1.242,32
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	3,9170	1.380,86
PA	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	0,3822	134,74
PA	Madeira serrada (prancha)	Peltogyne angustiflora	0,6400	364,83
PA	Madeira serrada (caibro)	Apuleia molaris	6,5000	2.177,83
PA	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	3,0000	1.710,15
PA	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	2,7500	1.567,64
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	2,5000	1.425,13
PA	Madeira serrada (caibro)	Apuleia molaris	19,6000	5.880,00
PA	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	15,3800	5.536,80
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	81,1650	29.219,40
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	5,1000	1.797,90
PA	Madeira serrada (caibro)	Apuleia molaris	0,9500	242,27
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	4,1000	1.445,37
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	3,8000	1.339,61
PA	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	4,0510	1.428,10
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	7,3280	2.583,34
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	3,2590	1.148,90
PA	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	1,3795	486,32
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	5,7320	2.020,70
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	3,6920	2.104,62

Tabela C.1 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m ³)	VALOR (R\$)
PA	Madeira serrada (caibro)	Apuleia molaris	2,6989	688,27
PA	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	2,0006	705,27
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	24,1970	8.530,17
PA	Madeira serrada (caibro)	Apuleia molaris	1,3000	518,74
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	3,0410	1.072,04
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	4,5144	1.591,46
PA	Madeira serrada (caibro)	Tabebuia ochracea	2,0000	510,04
PA	Ripas	Tabebuia ochracea	2,0000	510,04
PI	Estacas	Plathymenia reticulata	20,0000	2.000,00
PI	Estacas	Plathymenia reticulata	20,0000	2.000,00
PR	Lâmina Faqueada	Aspidosperma pyriformium	0,0799	839,79
PR	Lâmina Faqueada	Simarouba versicolor	0,1040	886,63
PR	Lâmina Faqueada	Simarouba versicolor	0,2230	967,36
PR	Madeira serrada (prancha)	Luehea divaricata	5,0000	1.500,00
PR	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	6,0000	2.700,00
PR	Madeira serrada (tábua)	Astronium fraxinifolium	11,0000	4.950,00
RO	Sarrafo e short	Simarouba amara	0,1760	77,44
RO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	0,7402	370,10
RO	Sarrafo e short	Simarouba amara	3,1000	372,00
RO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	1,0200	408,00
RO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	0,8130	414,63
RO	Bloco, quadrado ou filé	Qualea parviflora	1,0120	445,28
RO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	1,1570	578,50
RO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	1,3332	586,61
RO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	1,1600	591,60
RO	Madeira serrada (tábua)	Protium heptaphyllum	1,6750	670,00
RO	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	1,3800	690,00
RO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	1,4000	700,00
RO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	1,1400	718,20
RO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	2,2000	880,00
RO	Madeira serrada (prancha)	Qualea parviflora	1,8100	886,90
RO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	1,7800	890,00
RO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	1,8220	911,00
RO	Madeira serrada (viga)	Aspidosperma macrocarpon	1,9300	945,70
RO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	2,1800	1.090,00
RO	Madeira serrada (vigota)	Hymenaea courbaril	2,2950	1.147,50
RO	Sarrafo e short	Enterolobium contortisiliquum	2,9300	1.172,00
RO	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	2,3700	1.185,00
RO	Madeira serrada (viga)	Sclerolobium paniculatum	3,0820	1.232,80
RO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	2,7800	1.390,00
RO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	3,8000	1.520,00
RO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	3,0420	1.521,00
RO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	3,1360	1.536,64
RO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	3,0850	1.542,50
RO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	3,0980	1.549,00
RO	Madeira serrada (viga)	Qualea parviflora	3,5770	1.573,88
RO	Pisos e Assoalhos	Hymenaea courbaril	1,2550	1.586,76
RO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	4,2400	2.120,00
RO	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	4,0500	2.227,50
RO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	5,1020	2.551,00
RO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	5,1630	2.581,50
RO	Madeira serrada (tábua)	Aspidosperma macrocarpon	5,2250	2.612,50

Tabela C.1 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m ³)	VALOR (R\$)
RO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	5,2990	2.649,50
RO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	5,8880	2.649,60
RO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	5,6100	2.805,00
RO	Pisos e Assoalhos	Hymenaea courbaril	5,2200	2.884,05
RO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea stigonocarpa	5,7990	2.899,50
RO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	8,1000	3.240,00
RO	Pisos e Assoalhos	Hymenaea courbaril	4,0130	3.411,05
RO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	7,0040	3.431,96
RO	Madeira serrada (tábua)	Aspidosperma macrocarpon	7,2820	3.641,00
RO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	7,2900	3.645,00
RO	Pisos e Assoalhos	Hymenaea courbaril	6,1200	4.015,70
RO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea stigonocarpa	8,2320	4.116,00
RO	Madeira serrada (viga)	Qualea parviflora	10,5860	4.657,84
RO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	12,0750	4.830,00
RO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	10,0000	4.900,00
RO	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	10,0900	5.045,00
RO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	13,3690	5.347,60
RO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	11,2140	5.494,86
RO	Madeira serrada (tábua)	Protium heptaphyllum	12,6640	5.572,16
RO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	13,2000	6.468,00
RO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	13,2330	6.484,17
RO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	15,1030	7.551,50
RO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	18,5620	9.281,00
RO	Madeira serrada (viga)	Qualea parviflora	27,0280	11.892,32
RO	Madeira serrada (caibro)	Apuleia molaris	0,3210	157,29
RO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	1,1254	618,97
RO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	3,9309	1.926,14
RO	Madeira serrada (caibro)	Apuleia molaris	0,3560	174,44
RO	Madeira serrada (caibro)	Apuleia molaris	0,9450	463,05
RO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	4,1400	2.277,00
RO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	2,9540	1.624,70
RO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	10,7510	5.267,99
RO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	4,6390	2.273,11
RO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	2,6800	1.313,20
RO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,8840	433,16
RO	Ripas	Apuleia molaris	0,8110	397,39
RO	Pisos e Assoalhos	Apuleia molaris	0,1240	68,51
RO	Bloco, quadrado ou filé	Apuleia molaris	0,4098	200,80
RO	Madeira serrada (caibro)	Apuleia molaris	0,3890	190,61
RO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	1,3360	734,80
RO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	11,1590	5.467,91
RO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	14,2730	7.850,15
RO	Sarrafo e short	Apuleia molaris	0,6230	74,76
RO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	2,5900	1.269,10
RO	Madeira serrada (caibro)	Apuleia molaris	0,9400	460,60
RO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	3,7990	1.861,51
RO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	10,5010	5.775,55
RO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	2,5100	1.229,90
RO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	12,1750	6.696,25
RO	Madeira serrada (caibro)	Apuleia molaris	0,4360	213,64
RO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	5,8510	2.866,99
RO	Madeira serrada (vigota)	Apuleia molaris	2,4890	1.219,61

Tabela C.1 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m ³)	VALOR (R\$)
RO	Madeira serrada (caibro)	Apuleia molaris	1,4890	729,61
RO	Madeira serrada (caibro)	Apuleia molaris	3,0490	1.494,01
RO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	5,1520	2.833,60
RO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	11,9680	5.864,32
RO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	16,9260	8.293,74
RO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	5,6190	2.753,31
RO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	6,7250	3.295,25
RO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	6,1070	2.992,43
RO	Madeira serrada (caibro)	Apuleia molaris	0,4820	236,18
RO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	3,7600	1.842,40
RO	Pisos e Assoalhos	Apuleia molaris	9,1270	7.757,95
RO	Sarrafo e short	Apuleia molaris	0,5600	274,40
RO	Madeira serrada (caibro)	Apuleia molaris	0,5000	245,00
RO	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	1,1000	605,00
RO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	9,3000	4.557,00
RO	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	1,3580	665,42
RR	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	7,1900	1.078,50
RR	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	3,6000	1.083,00
RR	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	7,5000	2.250,00
RR	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	8,0000	2.400,00
RR	Ripas	Simarouba amara	8,0950	2.428,50
RR	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	9,0000	2.700,00
RR	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	10,0000	3.000,00
RR	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	12,6012	3.780,36
RR	Torete (rolo resto)	Cordia trichotoma	12,9250	3.877,50
RR	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	13,1240	3.937,20
RR	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	24,3050	7.291,50
RR	Madeira serrada (tábua)	Tapirira guianensis	25,0000	7.500,00
RR	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	39,9000	11.970,00
RR	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	47,2000	14.160,00
RR	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	49,2500	14.775,00
RR	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	62,3900	18.717,00
RR	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	63,6360	19.090,80
RR	Madeira serrada (vigota)	Simarouba amara	65,0900	19.527,00
RR	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	84,4000	25.320,00
RR	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	270,5585	81.167,55
SP	Tacos	Aspidosperma pyrifolium	0,1208	390,70
SP	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	3,7850	2.233,15
TO	Madeira serrada (vigota)	Apuleia leiocarpa	4,7000	2.256,00
TO	Madeira serrada (vigota)	Hymenaea courbaril	5,5000	4.967,77
TO	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	10,0000	9.032,30
Total			6.432,5973	3.060.208,4100

Fonte: DOF/Ibama, 2009.

Tabela C.2 - Origem (UF), volume e valor de cada carga de produto madeireiro, referente às espécies inventariadas na Fazenda Vagafogo comercializadas no Distrito Federal -2009

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m³)	VALOR (R\$)
AC	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	5,9200	2.664,00
AC	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	0,2630	13,15
AC	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	7,7980	1.754,55
AC	Tacos	Apuleia molaris	0,8600	43,00
AM	Madeira serrada (tábua)	Schefflera morototoni	16,0000	4.000,00
DF	Caibrinhos	Enterolobium contortisiliquum	0,0125	18,16
DF	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	0,0430	30,00
DF	Sarrafo e short	Enterolobium contortisiliquum	0,0330	34,50
DF	Lâmina Desenrolada	Protium heptaphyllum	0,0350	40,00
DF	Madeira serrada (tábua)	Sclerolobium paniculatum	0,0300	47,28
DF	Madeira serrada (prancha)	Apuleia leiocarpa	0,0480	60,00
DF	Sarrafo e short	Enterolobium contortisiliquum	0,5000	60,00
DF	Madeira serrada (caibro)	Sterculia striata	0,1375	63,70
DF	Madeira serrada (viga)	Aspidosperma macrocarpon	0,1430	64,35
DF	Madeira serrada (tábua)	Calophyllum brasiliense	0,1079	69,80
DF	Madeira serrada (tábua)	Pouteria ramiflora	0,0390	75,32
DF	Sarrafo e short	Hymenaea courbaril	0,0059	75,90
DF	Madeira serrada (caibro)	Calophyllum brasiliense	0,0417	90,30
DF	Caibrinhos	Enterolobium contortisiliquum	0,2450	122,50
DF	Madeira serrada (prancha)	Ocotea spixiana	0,0600	130,00
DF	Madeira serrada (tábua)	Pouteria ramiflora	0,1320	142,00
DF	Madeira serrada (prancha)	Cordia trichotoma	0,0092	147,00
DF	Madeira serrada (prancha)	Apuleia leiocarpa	0,0600	153,00
DF	Madeira serrada (tábua)	Aspidosperma macrocarpon	1,4470	170,00
DF	Madeira serrada (caibro)	Inga alba	0,3300	181,50
DF	Madeira serrada (caibro)	Sterculia striata	0,0875	196,60
DF	Madeira serrada (tábua)	Peltogyne confertiflora	0,1814	217,68
DF	Pisos e Assoalhos	Apuleia leiocarpa	0,2320	226,20
DF	Madeira serrada (prancha)	Apuleia leiocarpa	0,0415	230,00
DF	Madeira serrada (caibro)	Sterculia striata	0,1375	275,00
DF	Pisos e Assoalhos	Apuleia leiocarpa	0,1000	285,00
DF	Caibrinhos	Enterolobium contortisiliquum	0,2700	297,00
DF	Madeira serrada (tábua)	Copaifera langsdorffii	0,3750	299,50
DF	Mourões	Hymenaea courbaril	3,0000	315,20
DF	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	0,2500	336,00
DF	Sarrafo e short	Enterolobium contortisiliquum	0,3300	345,00
DF	Sarrafo e short	Simarouba amara	1,0000	345,00
DF	Madeira serrada (viga)	Sterculia striata	0,1750	346,41
DF	Madeira serrada (tábua)	Sclerolobium paniculatum	0,3600	358,56
DF	Sarrafo e short	Enterolobium contortisiliquum	0,9840	384,26
DF	Madeira serrada (viga)	Aspidosperma macrocarpon	1,1890	493,15
DF	Madeira serrada (viga)	Vitex polygama	0,5100	494,00
DF	Madeira serrada (tábua)	Simarouba versicolor	2,7480	503,20
DF	Madeira serrada (tábua)	Pouteria ramiflora	0,2100	565,55
DF	Madeira serrada (viga)	Aspidosperma macrocarpon	5,0724	600,00
DF	Ripas	Hymenaea courbaril	0,8500	600,00
DF	Madeira serrada (tábua)	Calophyllum brasiliense	0,0475	602,00

Tabela C.2 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m³)	VALOR (R\$)
DF	Madeira serrada (caibro)	<i>Sterculia striata</i>	0,3900	683,98
DF	Caibrinhos	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	1,5880	779,60
DF	Madeira serrada (viga)	<i>Inga alba</i>	2,1000	819,00
DF	Madeira serrada (caibro)	<i>Bowdichia virgilioides</i>	1,0000	900,00
DF	Madeira serrada (viga)	<i>Pouteria ramiflora</i>	0,2895	999,25
DF	Madeira serrada (caibro)	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	2,0000	1.000,00
DF	Madeira serrada (vigota)	<i>Sterculia striata</i>	0,5250	1.043,70
DF	Madeira serrada (prancha)	<i>Cordia trichotoma</i>	0,2242	1.097,08
DF	Madeira serrada (prancha)	<i>Hymenaea courbaril</i>	1,0000	1.100,00
DF	Madeira serrada (tábua)	<i>Calophyllum brasiliense</i>	1,0450	1.121,50
DF	Madeira serrada (prancha)	<i>Hymenaea courbaril</i>	2,0500	1.230,00
DF	Madeira serrada (viga)	<i>Simarouba amara</i>	3,2000	1.248,00
DF	Ripas	<i>Hymenaea courbaril</i>	4,2740	1.275,60
DF	Bloco, quadrado ou filé	<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	1,6300	1.304,00
DF	Madeira serrada (viga)	<i>Simarouba amara</i>	2,0000	1.425,00
DF	Madeira serrada (caibro)	<i>Pouteria ramiflora</i>	2,5500	1.450,00
DF	Madeira serrada (viga)	<i>Schefflera morototoni</i>	1,7110	1.453,50
DF	Madeira serrada (tábua)	<i>Pouteria ramiflora</i>	0,7106	1.499,10
DF	Madeira serrada (prancha)	<i>Hymenaea courbaril</i>	2,0000	1.600,00
DF	Madeira serrada (caibro)	<i>Calophyllum brasiliense</i>	0,8200	1.631,86
DF	Madeira serrada (viga)	<i>Hymenaea courbaril</i>	6,5090	1.653,60
DF	Madeira serrada (tábua)	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	3,1744	1.669,66
DF	Madeira serrada (viga)	<i>Inga alba</i>	4,2000	1.680,00
DF	Madeira serrada (tábua)	<i>Copaifera langsdorffii</i>	5,8057	1.699,44
DF	Madeira serrada (prancha)	<i>Simarouba amara</i>	1,2700	1.747,00
DF	Madeira serrada (tábua)	<i>Peltogyne confertiflora</i>	1,8000	1.764,00
DF	Madeira serrada (vigota)	<i>Pouteria ramiflora</i>	4,3231	1.786,78
DF	Madeira serrada (tábua)	<i>Simarouba amara</i>	12,8150	1.799,35
DF	Madeira serrada (tábua)	<i>Calophyllum brasiliense</i>	1,3266	1.871,71
DF	Madeira serrada (tábua)	<i>Copaifera langsdorffii</i>	5,2295	1.931,20
DF	Madeira serrada (tábua)	<i>Simarouba amara</i>	4,0000	2.000,00
DF	Sarrafo e short	<i>Sclerolobium paniculatum</i>	2,2550	2.050,00
DF	Madeira serrada (prancha)	<i>Apuleia leiocarpa</i>	1,8300	2.379,00
DF	Madeira serrada (viga)	<i>Sterculia striata</i>	6,3000	2.520,00
DF	Madeira serrada (viga)	<i>Hymenaea courbaril</i>	6,5000	2.535,00
DF	Madeira serrada (tábua)	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	4,6314	2.922,09
DF	Sarrafo e short	<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	3,8110	3.048,00
DF	Madeira serrada (tábua)	<i>Sclerolobium paniculatum</i>	3,7500	3.100,00
DF	Madeira serrada (prancha)	<i>Hymenaea courbaril</i>	2,6780	3.195,80
DF	Madeira serrada (caibro)	<i>Protium heptaphyllum</i>	4,6200	3.225,00
DF	Madeira serrada (prancha)	<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	4,2170	3.300,00
DF	Madeira serrada (tábua)	<i>Copaifera langsdorffii</i>	2,9350	3.967,02
DF	Madeira serrada (prancha)	<i>Apuleia leiocarpa</i>	3,1240	4.060,00
DF	Madeira serrada (viga)	<i>Hymenaea courbaril</i>	3,8800	4.248,01
DF	Madeira serrada (tábua)	<i>Calophyllum brasiliense</i>	6,5198	4.285,98
DF	Madeira serrada (viga)	<i>Vitex polygama</i>	6,0000	4.316,00
DF	Madeira serrada (prancha)	<i>Simarouba amara</i>	2,8330	4.693,94
DF	Madeira serrada (tábua)	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	6,6440	5.855,14
DF	Madeira serrada (tábua)	<i>Copaifera langsdorffii</i>	4,7429	6.290,33
DF	Madeira serrada (viga)	<i>Simarouba amara</i>	6,8461	6.420,98
DF	Madeira serrada (prancha)	<i>Simarouba amara</i>	5,5040	6.564,01
DF	Madeira serrada (viga)	<i>Pouteria ramiflora</i>	3,9331	6.929,23

Tabela C.2 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m³)	VALOR (R\$)
DF	Madeira serrada (tábua)	Protium heptaphyllum	16,1200	7.822,08
DF	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	15,7554	7.877,70
DF	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	17,6142	8.495,60
DF	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	12,4637	9.427,56
DF	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	5,5360	9.530,98
DF	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	12,9390	10.313,76
DF	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	15,8675	11.936,18
DF	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	6,7428	12.969,88
DF	Madeira serrada (tábua)	Copaifera langsdorffii	13,0186	13.342,20
DF	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	7,7615	13.952,16
DF	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	17,8745	14.052,19
DF	Madeira serrada (viga)	Hymenaea stigonocarpa	18,0220	14.398,00
DF	Caibrinhos	Sterculia chicha	0,1810	74,31
DF	Caibrinhos	Sterculia chicha	0,3930	217,26
DF	Decking	Tabebuia ochracea	0,6500	1.780,00
DF	Madeira serrada (caibro)	Tabebuia ochracea	0,0620	140,58
DF	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	4,6610	0,00
DF	Madeira serrada (prancha)	Tabebuia roseo-alba	1,8880	4.530,00
DF	Madeira serrada (prancha)	Tabebuia roseo-alba	1,3300	4.278,00
DF	Madeira serrada (prancha)	Tabebuia roseo-alba	1,0000	3.000,42
DF	Madeira serrada (prancha)	Tabebuia roseo-alba	3,7750	9.657,22
DF	Madeira serrada (prancha)	Tabebuia roseo-alba	1,0070	2.780,00
DF	Madeira serrada (tábua)	Sterculia chicha	0,4890	470,40
DF	Madeira serrada (tábua)	Sterculia chicha	0,2100	86,10
DF	Madeira serrada (tábua)	Sterculia chicha	0,2640	108,24
DF	Madeira serrada (tábua)	Tabebuia ochracea	1,5940	3.050,16
DF	Madeira serrada (tábua)	Tabebuia ochracea	1,6200	3.230,00
DF	Madeira serrada (tábua)	Tabebuia ochracea	0,1500	502,20
DF	Madeira serrada (tábua)	Tabebuia ochracea	0,4650	927,95
DF	Madeira serrada (tábua)	Tabebuia roseo-alba	3,3240	9.373,45
DF	Madeira serrada (tábua)	Tabebuia roseo-alba	2,1670	2.570,40
DF	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,2540	
DF	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	2,8650	1.931,66
DF	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	7,0870	3.435,36
DF	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	2,8005	1.728,00
DF	Madeira serrada (viga)	Tabebuia roseo-alba	0,6010	2.199,60
DF	Madeira serrada (vigota)	Tabebuia ochracea	2,0030	5.749,93
DF	Madeira serrada (vigota)	Tabebuia ochracea	0,3560	1.600,12
DF	Madeira serrada (vigota)	Tabebuia ochracea	0,4320	432,00
DF	Sarrafo e short	Tabebuia ochracea	1,4770	1.517,80
DF	Sarrafo e short	Tabebuia ochracea	1,0090	3.604,50
DF	Caibrinhos	Sterculia chicha	0,8660	355,06
DF	Decking	Apuleia molaris	2,1700	2.761,81
DF	Decking	Apuleia molaris	0,1800	945,00
DF	Madeira serrada (prancha)	Apuleia molaris	3,3510	0,00
DF	Madeira serrada (tábua)	Tabebuia ochracea	0,3810	900,00
DF	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	0,8500	671,50
DF	Madeira serrada (vigota)	Tabebuia chrysotricha	1,2800	0,00
DF	Madeira serrada (vigota)	Tabebuia chrysotricha	0,7880	0,00
GO	Madeira serrada (vigota)	Pouteria ramiflora	0,0811	17,82
GO	Caibrinhos	Enterolobium contortisiliquum	0,3700	129,50
GO	Torete (rolo resto)	Enterolobium contortisiliquum	1,0000	250,00

Tabela C.2 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m ³)	VALOR (R\$)
GO	Sarrafo e short	Enterolobium contortisiliquum	1,6730	418,25
GO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	9,0009	3.150,31
GO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	21,5000	7.525,00
MA	Madeira serrada (caibro)	Bowdichia virgilioides	1,0000	140,00
MA	Madeira serrada (caibro)	Pouteria ramiflora	2,0000	400,00
MA	Madeira serrada (caibro)	Pouteria ramiflora	3,6300	726,00
MA	Madeira serrada (prancha)	Piptadenia gonoacantha	2,0000	760,00
MA	Madeira serrada (prancha)	Sterculia striata	3,0000	1.140,00
MA	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	4,0000	1.520,00
MA	Madeira serrada (viga)	Sterculia striata	6,0000	2.280,00
MA	Madeira serrada (viga)	Vitex polygama	9,4560	3.593,28
MA	Madeira serrada (viga)	Pouteria ramiflora	11,0090	4.183,42
MA	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea stigonocarpa	6,9800	4.397,40
MA	Madeira serrada (prancha)	Tabebuia roseo-alba	5,0000	5.400,00
MT	Mourões	Bowdichia virgilioides	1,5840	237,60
MT	Decking	Apuleia leiocarpa	0,7740	712,77
MT	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	8,2740	1.654,80
MT	Decking	Astronium fraxinifolium	2,6600	2.399,72
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	4,2370	2.410,01
MT	Decking	Astronium fraxinifolium	2,7260	2.433,85
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	5,2480	2.985,06
MT	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	7,1950	3.089,53
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	21,3630	5.723,15
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	9,9080	5.948,76
MT	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	14,7970	6.688,24
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	17,0250	9.683,82
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	16,2910	9.781,12
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	21,8700	13.130,75
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	23,7590	13.514,12
MT	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	33,3330	20.013,13
PA	Madeira serrada (caibro)	Inga alba	0,3300	84,16
PA	Sarrafo e short	Simarouba amara	0,2117	113,26
PA	Madeira serrada (viga)	Piptadenia gonoacantha	0,4917	173,34
PA	Madeira serrada (caibro)	Apuleia leiocarpa	0,4350	173,58
PA	Madeira serrada (viga)	Inga alba	1,0000	352,53
PA	Madeira serrada (viga)	Piptadenia gonoacantha	1,1280	397,65
PA	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	1,2000	423,04
PA	Madeira serrada (caibro)	Tapirira guianensis	2,1020	536,05
PA	Madeira serrada (prancha)	Schefflera morototoni	1,5400	542,90
PA	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	2,4389	621,97
PA	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	2,0000	705,06
PA	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	3,0000	765,06
PA	Madeira serrada (caibro)	Simarouba amara	3,3442	852,84
PA	Ripas	Apuleia leiocarpa	3,4150	870,89
PA	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	3,2450	915,15
PA	Ripas	Hymenaea courbaril	4,0000	1.020,08
PA	Madeira serrada (viga)	Apuleia leiocarpa	1,9000	1.083,04
PA	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	3,2000	1.128,10
PA	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	3,2500	1.145,72
PA	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	4,9480	1.261,84
PA	Madeira serrada (viga)	Tapirira guianensis	3,7800	1.332,56
PA	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	4,0000	1.410,12

Tabela C.2 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m³)	VALOR (R\$)
PA	Ripas	Hymenaea courbaril	6,0002	1.542,05
PA	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	6,1000	1.555,62
PA	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	2,7481	1.571,91
PA	Ripas	Hymenaea courbaril	6,5418	1.668,29
PA	Bloco, quadrado ou filé	Simarouba amara	4,9940	1.760,53
PA	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	5,0000	1.762,65
PA	Madeira serrada (viga)	Schefflera morototoni	6,1474	2.167,14
PA	Madeira serrada (viga)	Inga alba	6,3000	2.220,94
PA	Bloco, quadrado ou filé	Hymenaea courbaril	4,0000	2.280,20
PA	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	4,3650	2.488,05
PA	Pisos e Assoalhos	Apuleia leiocarpa	3,5150	2.636,25
PA	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	5,0000	2.850,25
PA	Madeira serrada (viga)	Simarouba amara	10,4858	3.696,56
PA	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	15,5200	3.957,91
PA	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	10,0000	5.047,94
PA	Ripas	Hymenaea courbaril	12,7390	5.453,91
PA	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea stigonocarpa	12,8000	7.296,64
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	19,2720	10.986,00
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	21,0000	11.971,05
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	29,4870	16.809,06
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	32,0000	18.241,60
PA	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	48,3970	27.588,71
PA	Madeira serrada (tábua)	Tabebuia roseo-alba	1,8250	7.183,57
PA	Bloco, quadrado ou filé	Tabebuia ochracea	3,6400	5.351,24
PA	Madeira serrada (prancha)	Tabebuia ochracea	2,4400	3.587,09
PA	Madeira serrada (tábua)	Apuleia molaris	2,6350	671,98
PA	Madeira serrada (vigota)	Apuleia molaris	7,0000	3.990,00
PA	Bloco, quadrado ou filé	Tabebuia ochracea	5,5880	8.215,03
PA	Madeira serrada (caibro)	Tabebuia ochracea	1,4100	1.120,95
PA	Madeira serrada (tábua)	Tabebuia ochracea	3,7900	5.571,75
PA	Madeira serrada (tábua)	Tabebuia ochracea	0,4200	617,45
PA	Madeira serrada (viga)	Tabebuia ochracea	5,3787	7.907,33
PA	Pisos e Assoalhos	Tabebuia roseo-alba	0,7720	1.273,80
PA	Madeira serrada (tábua)	Sterculia chicha	4,4300	1.563,79
PR	Lâmina Faqueada	Bowdichia virgilioides	0,1130	183,18
PR	Pisos e Assoalhos	Hymenaea courbaril	0,4300	1.013,17
PR	Pisos e Assoalhos	Hymenaea courbaril	1,3440	1.597,88
PR	Pisos e Assoalhos	Hymenaea courbaril	2,1390	3.521,87
RO	Sarrafo e short	Simarouba amara	1,7409	147,98
RO	Sarrafo e short	Hymenaea courbaril	0,4400	220,00
RO	Sarrafo e short	Copaifera langsdorffii	0,5500	242,00
RO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	1,9650	786,00
RO	Sarrafo e short	Simarouba amara	1,6500	808,50
RO	Ripas	Hymenaea courbaril	1,9650	982,50
RO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	2,8180	1.127,20
RO	Madeira serrada (caibro)	Enterolobium contortisiliquum	3,0000	1.320,00
RO	Madeira serrada (caibro)	Hymenaea courbaril	2,9440	1.472,00
RO	Sarrafo e short	Simarouba amara	3,9980	1.759,12
RO	Madeira serrada (tábua)	Protium heptaphyllum	4,8690	2.142,36
RO	Madeira serrada (tábua)	Copaifera langsdorffii	5,0000	2.200,00
RO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	5,6310	2.252,40
RO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	5,7000	2.280,00

Tabela C.2 (continuação)

ORIGEM (UF)	PRODUTO	ESPÉCIE	VOLUME (m³)	VALOR (R\$)
RO	Madeira serrada (caibro)	Copaifera langsdorffii	5,2000	2.288,00
RO	Madeira serrada (viga)	Hymenaea courbaril	4,5790	2.289,50
RO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	7,0000	2.800,00
RO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	6,5730	3.286,50
RO	Madeira serrada (tábua)	Calophyllum brasiliense	7,5088	3.303,87
RO	Madeira serrada (prancha)	Hymenaea courbaril	6,0400	3.322,00
RO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	8,8309	3.532,36
RO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	9,0500	3.620,00
RO	Madeira serrada (viga)	Ocotea spixiana	10,1950	4.078,00
RO	Madeira serrada (tábua)	Copaifera langsdorffii	9,9000	4.356,00
RO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	9,3520	4.582,48
RO	Madeira serrada (tábua)	Copaifera langsdorffii	14,0620	6.187,28
RO	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	13,4230	6.577,27
RO	Madeira serrada (tábua)	Hymenaea courbaril	18,1000	9.050,00
RO	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	30,2910	13.328,04
RO	Madeira serrada (tábua)	Enterolobium contortisiliquum	36,2810	14.512,40
RO	Madeira serrada (tábua)	Sclerolobium paniculatum	36,5340	14.613,60
RO	Madeira serrada (prancha)	Sclerolobium paniculatum	50,0000	22.500,00
RO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	4,2020	2.058,98
RO	Madeira serrada (viga)	Apuleia molaris	2,6450	1.296,05
RR	Madeira serrada (prancha)	Simarouba amara	4,1490	1.244,70
RR	Madeira serrada (tábua)	Simarouba amara	5,1900	1.557,00
SP	Lâmina Faqueada	Aspidosperma pyrifolium	0,0066	118,00
SP	Lâmina Faqueada	Aspidosperma macrocarpon	0,0069	175,92
SP	Lâmina Faqueada	Aspidosperma pyrifolium	0,0176	387,26
Total			1.428,1403	846.537,04

Fonte: DOF/Ibama, 2009

APÊNDICE D - CONSTRUÇÃO DE CLASSES DE PREÇOS DE TORAS

Tabela D.1 - Valores centrais de preços de toras por espécie (R\$.m⁻³), ocorrentes na Fazenda Vagafogo e comercializadas no Brasil em 2009

Valores Centrais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	29	8	20	20	70	18	70	3	60	0	35	49	10	50	35	10	10	20	42	80	35	80
	20	20	20	50	67	31	70	80	60	1	30			70	20	3	35	10		100		
	30	44	10	50	90	35	65	35	60	20	17			50	35	20	17	25		100		
	20	31	10	35	100	35	6	7	60	25	10			170	20	20	9	30		100		
	20	8	30	35	100	20	10	35	60	30	11				20	20	35	30				
	20	79	20	35		35		35	60	30	10				28	20	70	15				
	10	16	50	35		25		20		60	10				20	1	70	25				
	42	60	100	35		63		7		12					22	20	70	23				
	20	21	100	1		20		30		10					20	80	76	10				
10,02	42	100	1		34			10		20					75	10	35	17				
25	43	460	1		1			20		41					100	20	33	20				
10	36	25	60					30		32						35	35	19				
20	100	100	46					20		35						20	30	12				
35	120		10000					35		21						29	70	23				
35	100		200					70		80						20	35	27				
19	160		100					35		33						20	80	19				
10	80		50					70		35						25		20				
28	100		70					70		35						20		20				
35	100		14					14		43						10		20				
35	35		80					20		32						35		9				
10	100		60					70		32						25		83				
10	100		50					20		25						7		17				
35	200		100					85		45						35		22				
18	18		100					15		24						25		60				
21	50		80					85		28						20		100				
35	250		60					70		50						35		40				
20	180		90					23		50						35		100				
20	100		100					70		70						30		100				
50	10		90					35		75						35		100				
28	10		70					70		75						10		100				

Tabela D.1 (continuação)

Valores Centrais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	25	28		81				110		50						20		48				
	20	10		100				32		76						20		45				
	35	10		44				45		70						7		50				
	30	21		80				35		72						20		100				
	20	30		80				35		50						30		250				
	29	10		80				35		57						35		50				
	18	17		90				35		70						35		72				
	20	80		35				90		62						30		267				
	34	80		60				45		42						20		115				
	58	500		87				35		53						20		100				
	50			100				35		60						10		150				
	20			50				35		1						42		122				
	20			150				35		50						20		285				
	16			120				45		100						20		100				
	148			80				35		100						35		100				
	22			80				35		25						30		100				
	28			100						10000						10		200				
	22			73						80						17		100				
	57			60						334						10		78				
	21			80						80						9		150				
	35			170						100						20		77				
	144			100						17						20						
	21			80						90						30						
	40			500						80						25						
	40			100						80						17						
	92			100						80						20						
	25			600						5						10						
	40			60						80						20						
	145			70						60						35						
	73			80						600						35						
	141			60						80						20						
	9			49						100						20						
	23			150						50						35						

Tabela D.1 (continuação)

Valores Centrais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
7				100						100						20						
24				100						100						10						
20				90						80						18						
12				200						50						35						
120				87						100						10						
60				100						100						31						
20				124						100						30						
20				447						60						30						
120				70						5						20						
120				100						118						35						
120				150						120						15						
120				141						76						35						
21				152						100						25						
120				93						200						20						
120				118						60						23						
120				120						217						20						
120				100						100						10						
120				194						100						19						
120				77						100						17						
120				100						100						35						
68				100						100						35						
120				80						100						70						
101				142						195						10						
120				90						100						30						
120				65						100						70						
120				115						200						10						
120				150						45						35						
83				200						200						60						
120				200						178						20						
120				140						250						35						
120				100						132						12						
86				150						106						16						
120				300						150						70						
245				214						150						30						

Tabela D.1 (continuação)

Valores Centrais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	33			189						109						10						
	78			250						279						28						
	121			143						150						76						
	120			169						133						35						
	120			11						45						43						
	112			40						50						35						
	102			60						90						20						
	61			100						200						19						
	120			45						150						35						
	120			130						193						70						
	120			50						101						35						
	120			50						7						10						
	104			180						12						21						
	120			200						150						12						
	120			180						50						33						
	56			80						40						20						
	114			150						18						10						
	114			231						80						35						
	33			150						50						21						
	42			50						100						35						
	18			50						30						18						
	40			150						160						21						
	63									180						25						
	130									41						41						
	130									120						35						
	1									50						20						
	42									100						35						
	76									180						20						
	60									100						20						
	22									148						21						
	60									50						63						
	79									180						20						
	100									175						50						
	76									100						28						

Tabela D.1 (continuação)

Valores Centrais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
100										80						20						
67										60						45						
252										39						20						
15										150						45						
100										100						23						
280										87						27						
71										80						35						
100										249						70						
560										100						25						
500										100						32						
100										100						35						
500										100						20						
310										180						35						
163										100						17						
190										250						70						
185										75						30						
20										196						21						
50										100												
35										160												
45										1500												
35																						
35																						
35																						
35																						
35																						
120																						
35																						
35																						
35																						
70																						
35																						
35																						
35																						
70																						

Tabela D.1 (continuação)

Valores Centrais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
18																						
35																						
40																						
45																						
100																						
23																						
35																						
35																						
27																						
35																						
35																						
44																						
35																						
130																						
500																						
1000																						
700																						
850																						
500																						
400																						
150																						
150																						
150																						
140																						
Média	94	74	80	192	85	29	44	42	60	167	18	49	10	85	36	27	44	72	42	95	35	80
Mediana	45	43	30	90	90	31	65	35	60	80	11	49	10	60	22	21	35	50	42	100	35	80
Moda	120	100	100	100	100	35	70	35	60	100	10	49	10	50	20	20	35	100	42	100	35	80

Legenda

1- <i>Hymenaea spp</i>	7- <i>Sclerolobium paniculatum</i>	13- <i>Plathymenia reticulata</i>	19- <i>Pouteria torta</i>
2- <i>Anadenanthera colubrina</i>	8- <i>Simarouba amara</i>	14- <i>Pouteria ramiflora</i>	20- <i>Schefflera morototoni</i>
3- <i>Copaifera langsdorffii</i>	9- <i>Triplaris gardneriana</i>	15- <i>Protium heptaphyllum</i>	21- <i>Simarouba versicolor</i>
4- <i>Cordia trichotoma</i>	10- <i>Apuleia leiocarpa</i>	16- <i>Agonandra brasiliensis</i>	22- <i>Tapirira guianensis</i>
5- <i>Ocotea spixiana</i>	11- <i>Calophyllum brasiliense</i>	17- <i>Aspidosperma macrocarpon</i>	
6- <i>Piptadenia gonoacantha</i>	12- <i>Cybistax antisyphilitica</i>	18- <i>Enterolobium contortisiliquum</i>	

Tabela D.2 - Tabela auxiliar para construção de classes de preços de madeira em tora

Espécie	Valor Tora (R\$.m ⁻³)				
	DOF 2009 (MODA)	ITTO 2010 ¹	AG-AM ²	SMR ³	Média
<i>Dipterix alata</i>					
<i>Hymenaea courbaril</i>	120	177	80	133	127,50
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>					
<i>Tabebuia chrysotricha</i>					
<i>Tabebuia impetiginosa</i>		247	80		163,50
<i>Tabebuia ochracea</i>					
<i>Tabebuia roseo-alba</i>					
<i>Machaerium acutifolium</i>					
<i>Anadenanthera macrocarpa</i>				140	140,00
<i>Vitex polygama</i>				140	140,00
<i>Anadenanthera colubrina</i>	100			140	120,00
<i>Astronium fraxinifolium</i>					
<i>Bowdichia virgilioides</i>					
<i>Copaifera langsdorffii</i>	100			119	109,50
<i>Cordia trichotoma</i>	100				100,00
<i>Ocotea spixiana</i>	100				100,00
<i>Peltogyne angustiflora</i>					0,00
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	35				35,00
<i>Sclerolobium paniculatum</i>	70				70,00
<i>Simarouba amara</i>	35				35,00
<i>Trichilia catigua</i>					0,00
<i>Triplaris gardneriana</i>	60				60,00
<i>Apuleia leiocarpa</i>	100				100,00
<i>Apuleia molaris</i>					0,00
<i>Calophyllum brasiliense</i>	10				10,00
<i>Cybistax antisyphilitica</i>	49				49,00
<i>Plathymenia reticulata</i>	10				10,00
<i>Pouteria ramiflora</i>	50				50,00
<i>Protium heptaphyllum</i>	20				20,00
<i>Qualea dichotoma</i>					
<i>Qualea parviflora</i>					
<i>Vochysia tucanorum</i>					
<i>Xylopia aromatica</i>					
<i>Jacaranda brasiliiana</i>					
<i>Agonandra brasiliensis</i>	20				20,00
<i>Anacardium occidentale</i>					
<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	35				35,00
<i>Aspidosperma pyriforme</i>					
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	100			150	125,00
<i>Luehea divaricata</i>					
<i>Pouteria torta</i>	42				42,00
<i>Schefflera morototoni</i>	100				100,00
<i>Simarouba versicolor</i>	35				35,00
<i>Sterculia chicha</i>					
<i>Tapirira guianensis</i>	80				80,00

¹ Preço ITTO em US\$ com cotação em outubro/2010 de R\$ 1,67² Agência de Florestas do Amazonas³ Setor de móveis rústicos - Pirenópolis

