

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA E DE**  
**MATERIAIS - PPGEM**

**GABRIELLE FRANKIEWICZ ODPPES**

**DESENVOLVIMENTO DE MODELO DE CARACTERIZAÇÃO**  
**PARA AVALIAR POTENCIAIS IMPACTOS ATRAVÉS DO**  
**ÍNDICE DE ESCASSEZ DO RECURSO FLORESTAL**  
**MADEIREIRO COM BASE NA ABORDAGEM FUNCIONAL**  
**(WOODSI)**

**DISSERTAÇÃO**

**CURITIBA**

**2019**

GABRIELLE FRANKIEWICZ ODPPEs

**DESENVOLVIMENTO DE MODELO DE CARACTERIZAÇÃO  
PARA AVALIAR POTENCIAIS IMPACTOS ATRAVÉS DO  
ÍNDICE DE ESCASSEZ DO RECURSO FLORESTAL  
MADEIREIRO COM BASE NA ABORDAGEM FUNCIONAL  
(WOODSI)**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção de título de Mestre em Engenharia Mecânica e de Materiais, pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Área de Concentração: Engenharia de Manufatura.

Orientadora: Profa. Dra. Cássia Maria Lie Ugaya

Co-orientadora: Profa. PhD. Cécile Bulle.

CURITIBA

2019

---

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação**

---

Odppes, Gabrielle Frankiewicz

Desenvolvimento de modelo de caracterização para potenciais impactos através do índice de escassez do recurso florestal madeireiro com base na abordagem funcional (WoodSI) / Gabrielle Frankiewicz Odppes.-- 2019.

1 arquivo de texto : PDF ; 12,1 MB

Disponível em Word Wide Web

Texto em Português com resumo em Inglês

Dissertação (Mestrado) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica e de Materiais, Curitiba, 2019.

Bibliografia: p. 104-110

1. Engenharia mecânica - Dissertações. 2. Ciclo de vida do produto. 3. Impacto ambiental - Avaliação. 4. Madeira - Utilização. 5. Recursos naturais. 6. Recursos florestais. I. Ugraya, Cássia Maria Lie, orient. II. Bulle, Cécile, coorient. III. Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica e de Materiais, inst. IV. Título.

CDD: Ed. 22 -- 620.1

---

**Biblioteca Ecoville da UTFPR, Câmpus Curitiba  
Lucia Ferreira Littiere – CRB 9/1271**



Ministério da Educação

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação

### **TERMO DE APROVAÇÃO DE DISSERTAÇÃO Nº 349**

A Dissertação de Mestrado intitulada **Desenvolvimento de Modelo de Caracterização para Potenciais Impactos Através do Índice de Escassez do Recurso Florestal Madeireiro com Base na Abordagem Funcional (WoodSI)**, defendida em sessão pública pelo Candidato Gabrielle Frankiewicz Odppes, no dia 22 de fevereiro de 2019, foi julgada para a obtenção do título de Mestre em Engenharia, área de concentração: Engenharia de Manufatura, e aprovada em sua forma final, pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica e de Materiais – PPGEM.

BANCA EXAMINADORA:

Profª Drª Cássia Maria Lie Ugaya - UTFPR

Prof. Dr. Milton Borsato – UTFPR

Profª Drª Elaine Garcia de Lima - UTFPR

Prof. Dr. Dimas Agostino da Silva - UFPR

A via original deste documento encontra-se arquivada na Secretaria do Programa, contendo a assinatura da Coordenação após a entrega da versão corrigida do trabalho.

Curitiba, 22 de fevereiro de 2019.

Carimbo e assinatura do Coordenador do Programa

---

## **AGRADECIMENTO**

À Jeová Deus, o criador de tudo, que fez tudo belo e perfeito para que pudéssemos viver felizes nesse lindo lar.

Aos meus pais Lúcia e Maurício, ao meu irmão Iury e ao meu marido Lucas, pelo amor, incentivo e apoio incondicional em tantos momentos difíceis nessa caminhada.

À Universidade Tecnológica Federal do Paraná, seu corpo docente, direção e administração que formam essa instituição de excelência, a qual me sinto honrada de levar o nome em meu currículo. Ao programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica e de Materiais (PPGEM) pela oportunidade de realização do meu trabalho e a secretária Roberta por todas as vezes que tirou as minhas dúvidas.

À minha orientadora Cássia Maria Lie Ugaya, pelo tempo pacientemente despendido, pelas suas correções, incentivos e confiança. À professora Cécile Bulle, minha co-orientadora, pelas discussões, elucidações e considerações sobre o meu trabalho.

A todos os colegas do grupo Gyro pela troca de conhecimento e intercâmbio de encorajamento, vocês foram indispensáveis para cumprimento desse mestrado. À Kilvia minha colega e amiga da área de ACV ambiental, pelas conversas e descobertas durante essa trajetória. À Elaine, pelo compartilhamento de ideias e opiniões sinceras. Ao Jaylton, Rodrigo, Zé e Fernando pelas ideias, palpites, ouvido para desabafos, companheiros de RU e momentos de descontração.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

*“Não se enganem: de Deus  
não se zomba. Pois o que a pessoa  
semear, isso também colherá.”*

*Gálatas 6:7*

## RESUMO

ODPPES, Gabrielle Frankiewicz. **Desenvolvimento de Modelo de Caracterização para Potenciais Impactos Através do Índice de Escassez do Recurso Florestal Madeireiro com Base na Abordagem Funcional (WoodSI)**. 2019. 338f. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica e de Materiais, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2019.

A utilização de recursos florestais madeireiros acontece desde a pré-história e para a sociedade continuar a utilizar esse recurso indispensável, entender o consumo atual é fundamental para planejar e prover medidas necessárias para proporcionar a sua disponibilidade futura. A ferramenta de avaliação do ciclo de vida (ACV) é robusta, cientificamente aprovada e adequada para a realização dessa investigação. Observa-se que a evolução do método para a categoria de impacto de depleção de recursos bióticos teve pouca evolução nesses últimos anos e nenhum método pode ser recomendado sem restrições, assim, o desenvolvimento de pesquisa de forma mais aprofundada e a construção de um consenso é necessário nessa área. O presente estudo tem como objetivo desenvolver um modelo de caracterização que avalie os impactos potenciais gerados pela perda da disponibilidade dos recursos florestais madeireiros causados pelo consumo por meio de uma abordagem funcional. Com base no modelo de operacionalização para recursos bióticos proposto por Heijungs *et al.* (1992) e da funcionalidade da madeira através do índice de substituição proposto por Lima *et al.* (2018a) foi desenvolvido o modelo de caracterização baseado no índice de escassez do recurso florestal madeireiro - WoodSI. Tal fator de caracterização considera o consumo, a renovabilidade do recurso, o estoque atual e também a capacidade de substituição do recurso em cada país no seu cálculo. O WoodSI é um modelo de ponto médio e apresenta três cenários (menos conservador, mais conservador e médio) para a escolha do praticante. Foram calculados os fatores de caracterização para 193 países e em torno de 60% dos países possuem algum nível de escassez e compartilham apenas 20% da floresta mundial. As funções com maior nível de escassez mundial foram o carvão vegetal e a polpa de madeira. Em geral, países com uma vasta extensão territorial com florestas ou altas taxas de crescimento não possuem índice de escassez detectada pelo método (por exemplo Brasil, Rússia e Austrália) porém países com alto consumo (como EUA, China) ou poucas florestas já começam a ser detectados índices de escassez.

**Palavras-chave:** Avaliação de Impacto de Ciclo de Vida. Depleção de Recursos Naturais. Abordagem Funcional. Recurso Florestal Madeireiro.

## ABSTRACT

ODPPES, Gabrielle Frankiewicz. **Development of Characterization Model for Potential Impacts Through the Wood Forest Resource Scarcity Index based on Functionality Approach (WoodSI)**. 2019. 338f. Master's Dissertation - Graduate Program in Mechanical and Materials Engineering, Federal Technological University of Paraná. Curitiba, 2019.

The use of wood forest resources has taken place since prehistory. For society to continue using this indispensable resource, understanding current consumption is fundamental to planning and providing necessary measures to supply its future availability. The LCA tool is robust, scientifically approved and suitable for conducting such research. The progress of methods in the impact category of depletion of biotic resources has had little evolution in recent years and no method was recommended without considerable restrictions, thus, the development of the research in more depth and the construction of a consensus are necessary in this area. The present study aims to develop a characterization model that assesses the potential impacts generated by the loss of the availability of wood forest resources caused by consumption through a functional approach. Based on the model of operationalization for biotic resources proposed by Heijungs *et al.* (1992) and wood functionality through the substitution index proposed by Lima *et al.* (2018a) it was developed the characterization model, the wood forest resource scarcity index - WoodSI. The characterization factor considers the consumption, the renewability of the resource, the current stock and also the capacity to substitute the resource in each country in its calculation. WoodSI is a mid-point model and presents three scenarios (less conservative, more conservative, and medium) for practitioner choice. Characterization factors were calculated for 193 countries and about 60% of countries have some level of scarcity and share only 20% of world forest. The functions with the highest level of world shortage were charcoal and wood pulp. In general, countries with a large forests area or high growing rates do not have a scarcity index detected by the method (e.g. Brazil, Russia and Australia), but in countries with high consumption (such as USA, China) or few forests area, some scarcity have already begun to be detected.

**Keywords:** Life Cycle Impact Assessment. Depletion of Natural Resources. Functionality Approach. Wood Forest Resource.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fases da ACV .....	23
Figura 2 - Cadeia de causa-efeito para AoP Recursos Naturais .....	27
Figura 3 – Função biológica de produção .....	30
Figura 4 – Regra de Fisher para rotação ótima de colheita única .....	31
Figura 5 – Fórmula de Faustmann .....	32
Figura 6 – Modelo de Gordon-Schaefer-Clark.....	33
Figura 7 – Cálculo da rotação para o rendimento máximo sustentável (RMS) .....	35
Figura 8 – Manejo Sustentável nas Florestas Brasileiras .....	36
Figura 9 - Fluxos de/para o sistema do produto a serem considerados para uso de recursos com abordagem funcional .....	44
Figura 10 – Relação entre o estresse hídrico (BOULAY <i>et al.</i> , 2011) com os princípios de HEIJUNGS <i>et al.</i> (1992) e STEWART; WEIDEMA (2005).....	48
Figura 11 – Etapas do trabalho para concepção do modelo WoodSI .....	53
Figura 12 – Desmembramento da equação 7 nas próximas seções .....	54
Figura 13 – Relação entre definições de estoque pela FAO e como são relacionadas no atual trabalho .....	64
Figura 14 – Relações dos princípios de HEIJUNGS <i>et al.</i> (1992) com as variáveis escolhidas.....	66
Figura 15 – 24 cenários possíveis para o cálculo do WOODSI por função.....	75
Figura 16 – Cadeia de causa e efeito para recursos naturais e indicação do modelo WoodSI.....	77
Figura 17 – Índices de Substituição (SI).....	91
Figura 18 – Comparação entre os valores médios mundiais para os índices de substituição (SI) apresentados por LIMA <i>et al.</i> (2018a), LIMA(2018b) e o atual trabalho.....	92
Figura 19 – Distribuição dos países entre os cenários e funções da madeira .....	93

Figura 20 – Distribuição das florestas entre os cenários e as funções da madeira...	93
Figura 21 – Quantidade de países por cenário selecionado .....	95
Figura 22 – Distribuição gráfica do WoodSI entre os cenários e países .....	95
Figura 23 – WoodSI: representação através de mapas.....	96
Figura 24 - WoodSIA: representação através de mapas. ....	97
Figura 25 - Distribuição gráfica do WOODSIA entre os cenários e países .....	98
Figura 26 – Comparação entre WoodSI e WoodSIA médios nos continentes .....	99
Figura 27 – Revisão bibliográfica sistemática .....	111

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Resumo das avaliações dos modelos pelos critérios .....	52
Quadro 2- Relação entre as funções e substitutos para o recurso florestal madeireiro.....	56
Quadro 3 - Fatores de Conversão.....	56
Quadro 4 - Fórmulas para Dados Faltantes para a Taxa de Renovação (P) .....	61
Quadro 5 – Alterações do estoque de crescimento nos levantamentos em 2010 e 2015.....	62
Quadro 6 – Definição das variáveis utilizadas no modelo .....	67
Quadro 7 – Equações para o cálculo do WOODSI.....	73
Quadro 8 – Nomenclatura das Equações.....	73
Quadro 9 – Critérios para escolha e desempate entre cenários .....	76
Quadro 10 – Matriz de qualidade de dados (Matriz Pedigree).....	80
Quadro 11 – Base de dados utilizados.....	83
Quadro 12 – Dados faltantes para as variáveis referentes ao consumo atual .....	84
Quadro 13 – Dados faltantes para o incremento médio anual (IMA) para as espécies coníferas e folhosas .....	85
Quadro 14 - Dados faltantes para a percentagem de distribuição dentro dos países para as espécies coníferas e folhosas ( $%_{sw}$ e $%_{hw}$ ) .....	85
Quadro 15 - Dados faltantes para o incremento anual líquido (NAI).....	85
Quadro 16 - Dados disponíveis para o estoque comercial de crescimento (CGS) e disponibilidade das variáveis para preenchimento de dados faltantes. ....	86
Quadro 17 – Países com dados faltantes para as variáveis no cálculo do índice de substituição (SI). ....	86
Quadro 18 – Resultado das variáveis nos cenários escolhidos.....	94
Quadro 19 – Artigos selecionados durante a revisão bibliográfica sistemática.....	112

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Anos dos dados para o cálculo do WoodSI .....	79
Tabela 2 - Avaliação do WOODSI através da matriz Pedigree.....	88
Tabela 3 - Coeficientes de Conversão NAI .....	89
Tabela 4 - Valores médio para os continentes com relação ao IMA e a distribuição das florestas de espécies coníferas (softwood) e folhosas (hardwood).....	89
Tabela 5 – Valores dos índices para estimativa de dados faltantes no estoque de crescimento comercial .....	90
Tabela 6 - Comparação de países com índices de substituição calculados entre o atual trabalho e LIMA <i>et al.</i> (2018a) .....	92

## LISTA DE SIGLAS E ACRÔNIMOS

A: Área

AAC: Annual Allowable Cut

ACV: Avaliação de Ciclo de Vida

BNR: Biotic Natural Resource (Recurso Biótico Natural)

CAI: Current Annual Increment

AICV: Avaliação de Impacto de Ciclo de Vida

AoP: Área de Proteção

ASCV: Avaliação da Sustentabilidade do Ciclo de Vida

CF: Fator de Caracterização

CGS: Comercial Growing Stock (Estoque Comercial de Crescimento)

CON<sub>roundwood</sub>: Consumo de toras de madeira

D: Estoque

DAP: Diâmetro na Altura do Peito

EXP: Exportação

FAO: *Food and Agriculture Organization* – Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação.

FC: Fator de caracterização

ICA: Incremento corrente anual

ICV: Inventário do Ciclo de Vida

ILCD: *International Reference Life Cycle Data System Handbook*

IMA: Incremento médio anual

IMP: Importação

MSY: Maximum Sustainable Yield

MAI: Mean Annual Increment

NAI: Net Annual Increment (Incremento Líquido Anual)

NF: Native Forest (Floresta Nativa)

OF: Other naturally regenerated Forest (Outras Florestas naturalmente regeneradas)

P: Taxa de Renovação

PF: Planted Forest (Floresta Plantada)

PO: Produção

PPGEM: Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica e de Materiais

RC: Reciclagem

RMS: Rendimento Máximo Sustentável

SI: Substitution Index (Índice de Substituição)

U: Consumo Atual

Uf: Fração de uso/ use fraction

WoodSI: Wood Scarcity Index (Índice de Escassez da Madeira)

WoodSI: WoodSI Availability (Disponibilidade por meio do índice de escassez da madeira)

$w_{r_{i,j}}$ : Wood rate (Taxa de Madeira)

$w_{ra_{i,j}}$ : Wood rate adjusted (Taxa de Madeira ajustada)

$\varphi_A$ : Razão da disponibilidade

$\varphi_{IMP}$ : Razão do preço de importação

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>17</b>
1.1	OBJETIVOS.....	20
1.1.1	Objetivo Geral.....	20
1.1.2	Objetivos Específicos.....	20
1.2	JUSTIFICATIVA.....	20
1.3	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	21
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>23</b>
2.1	AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA.....	23
2.1.1	Definição de Objetivo e Escopo.....	24
2.1.2	Análise de Inventário do Ciclo de Vida (ICV).....	24
2.1.3	Avaliação do Impacto do Ciclo de Vida (AICV).....	24
2.1.4	Interpretação.....	28
2.1.5	Definição de Critérios para Avaliação de Métodos.....	28
2.2	RECURSO FLORESTAL MADEIREIRO.....	29
2.2.1	Modelo Bioeconômico.....	29
2.2.2	Produção Sustentável.....	34
2.3	MÉTODOS EM AICV PARA DEPLEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS.....	37
2.3.1	Métodos de AICV Para Recursos Naturais Bióticos.....	38
2.3.2	Métodos de AICV que Utilizam a Abordagem Funcional para Depleção de Recursos Naturais.....	43
2.4	CONCLUSÃO DO REFERENCIAL TEÓRICO.....	51
<b>3</b>	<b>MÉTODO</b> .....	<b>53</b>
3.1	RELAÇÃO ENTRE A OPERACIONALIZAÇÃO DE RECURSOS BIÓTICOS E DISPONIBILIDADE DO RECURSO FLORESTAL MADEIREIRO.....	54
3.1.1	Consumo atual (U).....	55
3.1.2	Taxa de Renovação (P).....	56
3.1.3	Estoque (D).....	61
3.2	RELAÇÃO ENTRE A OPERACIONALIZAÇÃO DE RECURSOS BIÓTICOS, A DISPONIBILIDADE DO RECURSO FLORESTAL MADEIREIRO E A ABORDAGEM FUNCIONAL.....	69
3.3	MODELO PARA O CÁLCULO DO WoodSI.....	71
3.4	MODELO PARA O CÁLCULO DO WoodSIA.....	72
3.5	CADEIA DE CAUSA E EFEITO.....	76
3.6	COLETA E ANÁLISE DE DADOS.....	78
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>82</b>
4.1	DISPONIBILIDADE DOS DADOS.....	82
4.2	QUALIDADE DOS DADOS.....	87
4.3	RESULTADOS.....	88
4.3.1	Valores utilizados para obtenção de dados faltantes.....	89
4.3.2	Índice de Substituição (SI).....	90

4.3.3	Valores de WoodSI entre os cenários e as funções da madeira.....	92
4.3.4	WoodSI e WoodSIA mundiais.....	95
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>100</b>
5.1	CONCLUSÕES.....	100
5.2	RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	102
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>104</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>111</b>
	APÊNDICE A – Revisão bibliográfica sistemática	111
	APÊNDICE B – Valores do incremento médio anual utilizado para o cálculo do $MAI_{PF}$	114
	APÊNDICE C – Valores do índice de substituição (SI)	139
	APÊNDICE D – Taxa de Consumo para a Função da Madeira de Carvão Vegetal	148
	APÊNDICE E – Taxa de Renovação para a Função da Madeira Carvão Vegetal	155
	APÊNDICE F – Estoque para a Função da Madeira Carvão Vegetal	163
	APÊNDICE G – Valores de WoodSI para os 24 Cenários: Função da Madeira Carvão Vegetal	170
	APÊNDICE H – Taxa de Consumo para a Função da Madeira Lenha	178
	APÊNDICE I – Taxa de Renovação para a Função da Madeira Lenha	185
	APÊNDICE J – Estoque para a Função da Madeira Lenha	193
	APÊNDICE K – Valores de WoodSI para os 24 cenários: Função da Madeira Lenha	200
	APÊNDICE L – Taxa de Consumo para a Função de Madeira Serrada	208
	APÊNDICE M – Taxa de Renovação para a Função de Madeira Serrada	215
	APÊNDICE N – Estoque para a Função de Madeira Serrada	223
	APÊNDICE O – Valores de WoodSI para os 24 cenários para a Função de Madeira Serrada	230
	APÊNDICE P – Taxa de Consumo para a Função de Painéis à base de Madeira	238
	APÊNDICE Q – Taxa de Renovação para a Função de Painéis à base de madeira	244
	APÊNDICE R – Estoque para a Função de Painéis à base de Madeira	252
	APÊNDICE S – Valores de WoodSI para os 24 cenários da Função de Painéis à base de madeira	259
	APÊNDICE T – Taxa de Consumo para a Função de Polpa de Madeira	267
	APÊNDICE U – Taxa de Renovação para a Função de Polpa de Madeira	273
	APÊNDICE V – Estoque para a Função de Polpa de Madeira	281
	APÊNDICE W – Valores de WoodSI para os 24 cenários para a função de Polpa de Madeira	287
	APÊNDICE X – Valores mundiais de WoodSI para o cenário menos conservador	296
	APÊNDICE Y – Valores mundias de WoodSI para o cenário médio	303
	APÊNDICE Z – Valores mundias de WoodSI para o cenário mais conservador	310
	APÊNDICE AA – Valores mundiais de WoodSIA para o cenário menos conservador	317
	APÊNDICE AB – Valores mundias de WoodSIA para o cenário médio	324
	APÊNDICE AC – Valores mundias de WoodSIA para o cenário mais conservador	331



# 1 INTRODUÇÃO

As florestas são importantes meios de subsistência para milhões de pessoas e contribuem para o desenvolvimento econômico nacional de muitos países. Os ecossistemas florestais cobrem aproximadamente um terço da área terrestre global e estão entre os ecossistemas biologicamente mais ricos e geneticamente mais diversificados da Terra (KOHL *et al.*, 2015).

Estudos mostram que a demanda por recursos naturais é maior que a capacidade do planeta em renová-las e utiliza-se cerca de 25% a mais que a disponibilidade desses recursos (WWF BRASIL, 2007). Neste cenário, técnicas que subsidiam conhecimentos mais aprofundados sobre a temática ambiental, como a Avaliação do Ciclo de Vida (ACV), passaram a ser mais valorizadas e incorporadas na sociedade moderna (PIEKARSKI, 2013).

Conforme destacado pela diretora do Programa Ambiental das Nações Unidas, a ACV é reconhecida como a técnica mais robusta para fornecer a perspectiva de sistemas necessários para acelerar a mudança para padrões de consumo e produções mais sustentáveis (UNEP, 2016).

De acordo com a NBR ISO 14044:2009 (ABNT, 2009b), a ACV apresenta quatro fases principais. A primeira é a definição do objetivo e escopo da análise, seguindo para inventário (ICV) dos processos envolvidos, a avaliação dos impactos (AICV) ambientais associados às entradas e saídas do sistema e finalizando com a interpretação dos resultados das fases de inventário e avaliação.

Na fase de Avaliação de Impacto do Ciclo de Vida (AICV), os dados de emissões e recursos são traduzidos em indicadores que refletem as pressões ambientais e de saúde, bem como a escassez de recursos. Esse cálculo é baseado em fatores de caracterização (FC), que representam a contribuição prevista para um impacto por unidade de emissão ou consumo de recursos. Estes fatores são geralmente calculados usando modelos (EC- JRC, 2011).

Existem métodos de AICV disponíveis para as mais variadas categorias de impacto ambiental. Dentre estas categorias de impacto, existe a que trata de impactos devido ao consumo de recursos naturais. Os recursos naturais são vistos

de duas maneiras em ACV: i) representam entradas necessárias nos processos industriais, na produção de um determinado produto e assim são analisados na etapa de inventário de ciclo de vida (ICV) e, ii) são analisados como uma área de proteção (AoP), na AICV, ou seja, um dos impactos é o dano aos recursos naturais (ALVARENGA et al., 2015). Recursos naturais são definidos pela UNEP/SETAC como bens materiais e não materiais que ocorrem na natureza e que em algum momento são considerados úteis para os seres humanos (UNEP, 2016, p.44). Os recursos naturais são classificados em estoque (não renováveis e finitos), fundos (renováveis, porém o uso intensivo pode levar ao esgotamento) e fluxos (altamente renováveis e não exauríveis, porém sua disponibilidade depende do local e do tempo) (SONDEREGGER et al., 2017; UNEP, 2016; KLINGLMAIR et al., 2014; LINDEIJER et al., 2002).

A norma NBR ISO 14044:2009 trouxe a padronização de princípios básicos, porém, não especificou quais métodos de AICV aplicar na prática, mas deu ao praticante a recomendação para aplicar métodos de aceitação científica geral e internacional (HAUSCHILD, HUIJBREGTS, 2015; ABNT, 2009b).

A EC–JRC (2011) desenvolveu o manual ILCD (*International Reference Life Cycle Data System Handbook*) com as recomendações das melhores práticas de AICV para o contexto europeu em ordem de obter uma harmonização, apoiar a coerência e a garantia de qualidade dos estudos de ACV. No contexto brasileiro, a Rede de Pesquisa em Avaliação de Impacto do Ciclo de Vida (RAICV) foi criada e possui como uma de suas atividades a recomendação de modelos de caracterização de AICV considerando o contexto ambiental e socioeconômico do Brasil (UGAYA et al., 2016)

O ILCD realizou uma avaliação detalhada de diversos métodos de AICV, contudo, nenhum deles foi indicado para avaliação da categoria de impacto de depleção de recursos renováveis e classificou como alta prioridade o desenvolvimento de modelos de AICV para depleção de recursos bióticos com caracterização de ponto médio<sup>1</sup> e ponto final<sup>2</sup> (EC-JRC, 2011).

---

<sup>1</sup> Método de ponto médio: é um método de caracterização que fornece indicadores de comparação de intervenções ambientais em um nível de cadeia causa-efeito entre as emissões /consumo de recursos e o nível do ponto final (EC-JRC, 2011).

<sup>2</sup> Método de ponto final: atributo ou aspecto do ambiente natural, saúde humana ou recursos que identifica uma questão ambiental merecedora de atenção (ABNT, 2009a). Assim, o método do ponto final é um método de caracterização [continua..]

Pegoraro *et al.* (2016), em uma avaliação no contexto brasileiro de métodos de AICV para a categoria de impacto de recursos bióticos considerando os critérios de avaliação proposto pela RAICV (UGAYA *et al.*, 2016), mostraram que as pesquisas científicas para essa área ainda são pouco exploradas. Pegoraro *et al.* (2016) observaram uma evolução no desenvolvimento de métodos que consideram recursos bióticos específicos, como peixes por meio da máxima exploração sustentável da pesca (LANGLOIS *et al.*, 2014; EMANUELSSON *et al.*, 2014), contudo, não abordam recursos bióticos de maneira geral e/ou outros mais específicos, como a madeira.

A Iniciativa do Ciclo de Vida UNEP e SETAC reconhece que o valor instrumental dos recursos naturais também depende da qualidade e da funcionalidade. Um recurso natural é considerado perdido caso a qualidade requerida para uma determinada funcionalidade esteja perdida. Assim, mesmo que um material seja considerado perdido para o ser humano, a sua funcionalidade pode ser substituída por outros materiais originados de outros recursos naturais (SONDEREGGER *et al.*, 2017).

Stewart e Weidema (2005) propuseram uma abordagem conceitual nessa questão da funcionalidade do uso de recursos. Por meio dessa abordagem, mostra-se que a extração de materiais não é o mais preocupante dos aspectos de uso de recursos, mas sim o uso dissipativo e a eliminação de materiais. Partindo de tal pressuposto, Stewart e Weidema (2005) desenvolveram e definiram duas variáveis-chave para o uso na modelagem de impactos de uso de recursos: limite de qualidade final, que está relacionado com a funcionalidade do material e a tecnologia de backup<sup>3</sup>. Tal abordagem já foi aplicada e obteve boa aceitação científica geral e internacional nos casos do uso da água (BOULAY *et al.*, 2011), uso de recursos fósseis (EMAMGHEIS, 2013) e no uso de minerais e metais (DE BRUILLE, 2014).

Assim, a seguinte pergunta de pesquisa se coloca: Como desenvolver um modelo de caracterização para o recurso florestal madeireiro de forma a abranger

---

[...] que fornece indicadores no nível das áreas de proteção (qualidade do ecossistema, saúde humana, depleção de recursos) ou em um nível próximo as áreas de proteção (AoP) (EC-JRC, 2011).

<sup>3</sup> Tecnologia de Backup: Tecnologia alternativa aplicada para que o recurso possa manter a sua qualidade e funcionalidade (STERWART; WEIDEMA, 2005).

questões relacionadas ao consumo, disponibilidade, renovabilidade e funcionalidade e assim avaliar possíveis impactos a área de proteção (AoP) de Recursos Naturais?

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

O presente estudo tem como objetivo geral desenvolver um modelo de caracterização que avalie os impactos potenciais gerados pela perda da disponibilidade dos recursos florestais madeireiros causados pelo consumo por meio de uma abordagem funcional.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

Com a finalidade de atingir o objetivo geral desse estudo, os seguintes objetivos específicos devem ser alcançados:

- a) Identificar a dinâmica do uso do recurso florestal madeireiro com relação à disponibilidade para que possam ser incorporados na aplicação do novo modelo;
- b) Identificar os métodos de AICV para a depleção de recursos bióticos e métodos que utilizam a abordagem funcional e que possam ser adaptados para a aplicação do novo modelo;
- c) Desenvolver um modelo de caracterização de forma a refletir a depleção do recurso florestal madeireiro utilizando a abordagem funcional e elaborar uma cadeia de causa e efeito;
- d) Aplicar o novo modelo para obtenção dos fatores de caracterização.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

A utilização de recursos florestais madeireiros está diariamente presente na sociedade e seu uso precisa ser adequadamente estudado e analisado de modo a

garantir a disponibilidade para o futuro e também guiar o desenvolvimento de políticas públicas e ferramentas de gestão a fim de minimizar impactos indesejáveis.

Outro fator importante mostra que a comunidade científica já recomendou com alta prioridade o desenvolvimento de modelos de AICV para depleção de recursos bióticos com caracterização de ponto médio e ponto final (EC - JRC, 2011), o que mostra a sua relevância tanto acadêmica, como na indústria e na sociedade.

Assim o desenvolvimento de um modelo que apresente as características dos recursos florestais madeireiros tornam-se indispensáveis para uma avaliação coerente dos impactos potenciais a AoP de recursos naturais. A incorporação da funcionalidade do recurso também mostra-se relevante pois, para uma correta avaliação do esgotamento de um recurso, questões como substituição entre recursos e adaptações dos usuários ao seu esgotamento devem ser levadas em consideração.

### 1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Para que os objetivos gerais e específicos sejam alcançados, o presente trabalho está dividido em cinco capítulos, sendo o primeiro apenas introdutório, em que é apresentada uma breve contextualização sobre a aplicação da ACV, a depleção de recursos bióticos, a lacuna científica do trabalho, bem como os objetivos gerais e específicos.

No capítulo 2 é apresentado uma revisão bibliográfica com temas pertinentes para o desenvolvimento do trabalho. Assim, foi abordado a ACV de forma geral e definidos critérios relevantes para comparação dos métodos. Em seguida, são apresentados e avaliados os métodos atuais que representem a dinâmica do uso do recurso florestal madeireiro com relação à disponibilidade e posteriormente discutidos os métodos AICV já existentes para depleção de recursos bióticos classificados como fundos (recursos considerados renováveis porém se utilizados em excesso podem faltar) e os métodos de AICV que utilizam a abordagem funcional.

O capítulo 3 é dedicado ao método. Uma descrição detalhada para o desenvolvimento do método proposto é apresentado, de forma a se incorporar os

conceitos discutidos durante a revisão bibliográfica. Ao final desse capítulo foi apresentado a cadeia de causa e efeito, classificado o método com as devidas justificativas e descrito como foi realizada a coleta e análise de dados.

No capítulo 4 são apresentados os resultados relacionados à disponibilidade dos dados, a qualidade dos mesmos e os resultados encontrados.

Finalmente, no capítulo 5 são considerados as conclusões e recomendações para trabalhos futuros.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

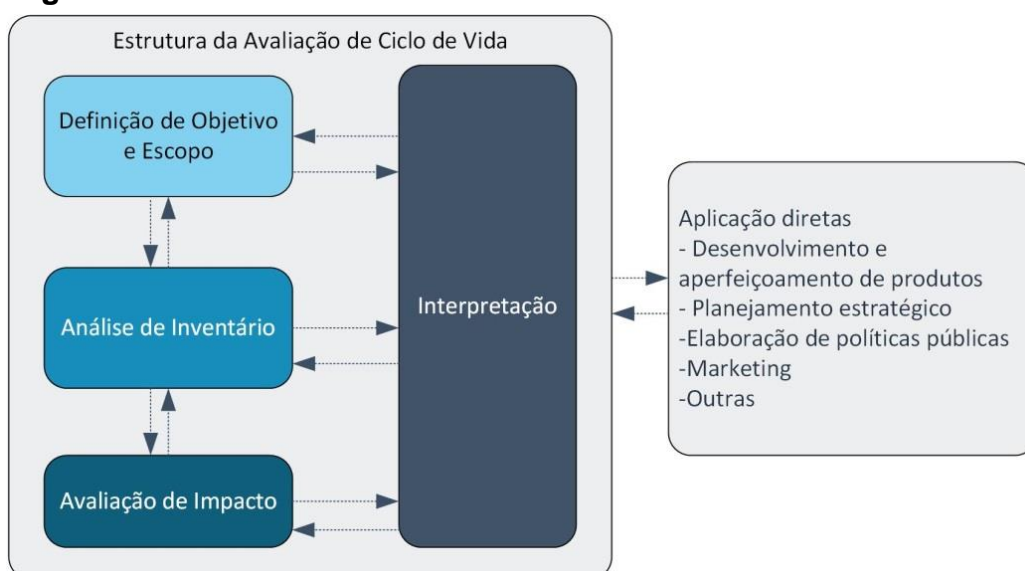
Este capítulo apresenta a revisão de literatura utilizada como fundamento para o desenvolvimento desta pesquisa e está dividido em três grandes áreas à serem discutidos acerca de (i) Avaliação do Ciclo de Vida, (ii) Recurso Florestal Madeireiro e (iii) Métodos de AICV para recursos bióticos e métodos de AICV com abordagem funcional.

### 2.1 AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA

A Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) é uma técnica que avalia cargas ou impactos ambientais associados a produtos, processos ou atividades, por meio da identificação e quantificação de energia e materiais usados, assim como os resíduos emitidos ao meio ambiente. De acordo com a definição da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2009a, 2009b), a ACV é a compilação e avaliação das entradas, saídas e dos potenciais impactos ambientais de um sistema de produto ao longo do seu ciclo de vida.

A ACV é composta por quatro fases: definição de objetivo e escopo, análise de inventário, avaliação de impacto e interpretação. Como essas fases estão relacionadas e suas aplicações diretas são apresentadas na Figura 1.

**Figura 1 – Fases da ACV**



Fonte: ABNT (2009a)

### 2.1.1 Definição de Objetivo e Escopo

A definição de objetivo e escopo corresponde à primeira fase de uma ACV. É nesse momento, que é claramente declarado o objetivo do estudo por meio da aplicação pretendida, as razões e o público-alvo. Convém, que o escopo seja suficientemente bem definido de modo a assegurar a abrangência, profundidade e detalhamento de forma compatível e suficiente para atender o objetivo. O escopo deve incluir o sistema de produto, a unidade funcional, a fronteira do sistema, as categorias de impacto, requisitos dos dados, entre outras informações (ABNT, 2009a; EC-JRC, 2012).

### 2.1.2 Análise de Inventário do Ciclo de Vida (ICV)

A Análise de Inventário do Ciclo de Vida (ICV) envolve a coleta de dados e procedimentos de cálculo de forma a quantificar as entradas e saídas relevantes de um sistema de produto (ABNT, 2009a). A primeira validação dos dados é realizada nessa fase (EC-JRC, 2012).

### 2.1.3 Avaliação do Impacto do Ciclo de Vida (AICV)

A Avaliação de Impacto do Ciclo de Vida (AICV) é a terceira fase e seu propósito é traduzir as emissões e dados de recursos em indicadores que refletem as pressões ambientais e de saúde, bem como a escassez de recursos. Esse cálculo baseia-se em fatores de caracterização que representam a contribuição prevista para um impacto por unidade de emissão ou consumo de recursos. Esses fatores são geralmente calculados usando modelos (EC- JRC, 2011).

Assim, o fator de caracterização é definido pela NBR ISO 14040 (ABNT, 2009a) como o fator derivado de um modelo de caracterização que é aplicado para converter o resultado do ICV na unidade comum do indicador da categoria de impacto<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Categoria de impacto: São classes que representam as questões ambientais relevantes às quais os resultados da ICV podem ser associados (ABNT, 2009a). Algumas categorias de impacto são: mudanças climáticas (estratosférico), depleção da camada de ozônio, toxicidade humana, radiação ionizante (nível do solo), acidificação (terra e água), eutrofização (terra e água), ecotoxicidade, uso da terra, depleção de recursos (minerais, fósseis e renováveis, água) (EC-JRC, 2010a).



Dessa forma, para cada fluxo elementar<sup>5</sup> atribuído a uma categoria de impacto, o montante é multiplicado pelo fator de caracterização. O escore do indicador resultante é expresso em uma métrica comum a todas as contribuições dentro da categoria de impacto. As pontuações dos indicadores para todos os fluxos elementares que contribuem para uma categoria de impacto específico são somadas para chegar a uma pontuação de impacto total para essa categoria de impacto (HAUSCHILD E HUIJBREGTS, 2015).

A caracterização aplica modelos da cadeia de causa e efeito que leva os fluxos elementares (relatados no inventário) por meio de uma sequência de impactos causalmente relacionados às Áreas de Proteção (AoP), que são relevantes para a categoria de impacto (HAUSCHILD; HUIJBREGTS, 2015). De acordo com a norma NBR ISO 14044 (ABNT, 2009b), o indicador que é escolhido para representar uma categoria de impacto pode ser localizado em qualquer lugar ao longo da cadeia de causa e efeito. Indicadores de ponto médio (*midpoints*) estão localizados em algum lugar ao longo da cadeia de causa e efeito. A caracterização no nível de ponto final (*endpoints*) requer a modelagem de toda a cadeia de causa e efeito até o ponto em que as entidades impactadas são as áreas de proteção (AoP) (EC-JRC, 2011, HAUSCHILD, HUIJBREGTS, 2015). Atualmente existem 6 AoP, sendo as AoP de saúde humana, qualidade do ecossistemas e recursos naturais consideradas operacionalizáveis e as AoP de serviços ecossistêmicos (juntamente com a AoP de recursos naturais), ativos socioeconômicos, herança cultura e herança natural ainda no início do desenvolvimento de métodos para operacionalização (UNEP, 2016; VERONES *et al.*, 2017).

### **2.1.3.1 Avaliação do Impacto do Ciclo de Vida (AICV) em Recursos Naturais**

Um objeto na natureza será considerado um recurso natural apenas quando os humanos mostrarem interesse em extraí-lo e conseqüentemente usá-lo dentro de processos controlados, principalmente em processos do sistema econômico, ou seja, o recurso só passa a ter valor quando ele se torna funcional para o ser humano (LINDEIJER *et al.*, 2002, SONNEMANN *et al.*, 2015, UNEP, 2016). Conforme destacado por Lindeijer *et al.* (2002), dentro da área de proteção (AoP) de recursos

<sup>5</sup> Fluxo elementar: material ou energia retirado do meio ambiente e que entra no sistema em estudo sem sofrer transformação prévia por interferência humana, ou material ou energia que é liberado no meio ambiente pelo sistema em estudo sem sofrer transformação subsequente por intervenção humana (ABNT, 2009a).

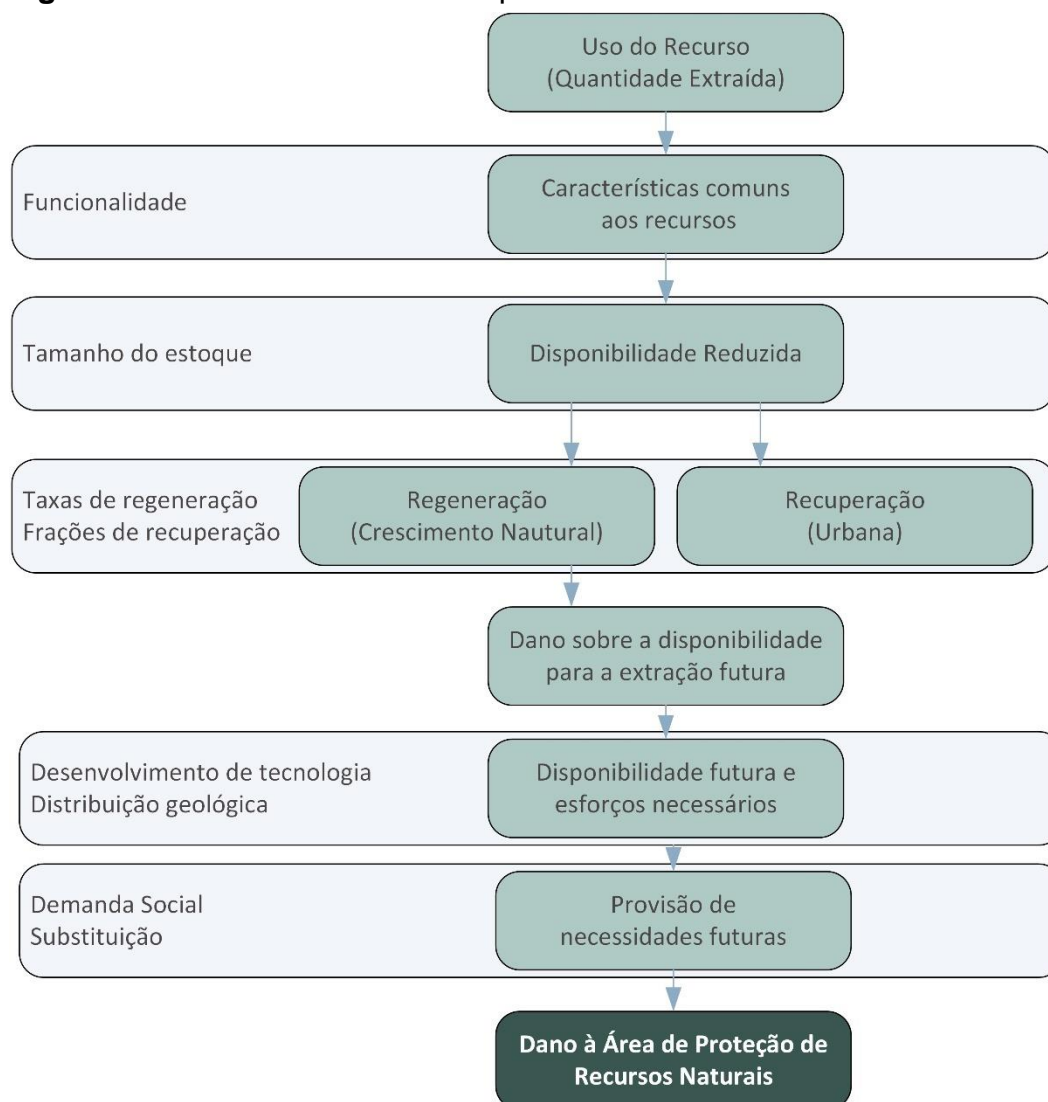
naturais, a ênfase é sobre os impactos na disponibilidade futura como valor funcional para os seres humanos, enquanto que o impacto da extração sobre a disponibilidade atual para outros humanos (levando à concorrência entre pessoas da geração atual) é considerado como parte da economia ou do bem-estar social.

Conforme destacado por Sonderegger *et al.* (2017), os recursos são frequentemente categorizados em:

- a. Estoque: São considerados finitos, esgotáveis e assumidos como não renováveis. São exemplos dessa categoria os estoques de fósseis e minerais.
- b. Fundo: São renováveis, porém podem se esgotar caso haja um uso excessivo. A sua disponibilidade pode ser aumentada ou diminuída dependendo da taxa de extração e a taxa de renovação. São exemplos dessa categoria peixes e animais selvagens.
- c. Fluxo: São renováveis, não esgotáveis, porém tem sua disponibilidade limitada em um dado período de tempo. A radiação solar é um exemplo dessa categoria.

Assim, o recurso florestal madeireiro é classificado como fundo por ser renovável e ter a sua disponibilidade alterada de acordo com a sua taxa de exploração.

A cadeia de causa-efeito, a qual descreve o mecanismo ambiental, para recursos naturais está relacionada à redução da disponibilidade pelo uso (EC-JRC, 2011; UNEP, 2016). A Figura 2 representa a cadeia de causa-efeito para AoP de recursos naturais.

**Figura 2 - Cadeia de causa-efeito para AoP Recursos Naturais**

**Fonte:** EC-JRC (2010b) traduzido, EC-JRC (2011) traduzido, LIMA (2018b)

Conforme destacado pelo ILCD (EC-JRC, 2011), Hauschild *et al.* (2013) e Sonderegger *et al.* (2017), o impacto da depleção de recursos renováveis são excluídos na maioria dos métodos de AICV e nenhum método, nem de ponto médio ou de ponto final, pode ser recomendado sem restrições, assim, o desenvolvimento da pesquisa de forma mais aprofundada e a construção de um consenso é necessário nessa área.

Sonnemann *et al.* (2015) também destacaram que para a AoP de Recursos Naturais ser adequadamente representada é necessário um foco além da parte ambiental. Questões socioeconômicas e geopolíticas também são relevantes para a

sustentabilidade e precisam ser integradas na metodologia de ACV para continuar a representar os desafios atuais e futuros. Sonnemann *et al.* (2015) sugerem a incorporação do conceito de criticidade nos modelos.

#### 2.1.4 Interpretação

A interpretação é a última fase de uma ACV e representa as interpretações conjuntas das constatações das análises de inventário (ICV) e da avaliação de impacto (AICV). O resultado da interpretação pode se tornar uma conclusão que servirá como uma recomendação para os tomadores de decisão, que normalmente consideram os impactos ao meio ambiente e recursos juntos com outros critérios de decisão, como aspectos econômicos e sociais (ABNT, 2009a, EC-JRC, 2012).

#### 2.1.5 Definição de Critérios para Avaliação de Métodos

Para que haja uma avaliação coerente dentre os métodos a seguir destacados, foram criados 6 critérios considerados relevantes para o contexto de AICV, sendo eles: ACV – Ambiental, ACV– Econômico, ACV– Social, criticidade, aplicabilidade e complexidade.

Os três primeiros critérios baseiam-se nos três pilares da avaliação sustentável do ciclo de vida (ambiental, social e econômico). O critério ACV – Ambiental está em concordância com o proposto pelo ILCD (EC-JRC, 2010b) e nele foram avaliados questões de relevância ambiental, ou seja, se as partes críticas do mecanismo ambiental que descreve a cadeia de causa-efeito são incluídas com qualidade aceitável dado a compreensão científica atual e se estoque e taxa de regeneração são considerados. O critério ACV – Econômico avaliou se o método responde a questões relacionadas à repercussão econômica e a outros aspectos comportamentais. Entende-se que quando os recursos se tornam escassos, os preços sobem e isso pode ter vários efeitos, como a diminuição da demanda pelo recurso, estimulação do desenvolvimento de recursos substitutos, desenvolvimento de novas tecnologias ou técnicas de reciclagem (EC-JRC, 2010b; DE BRUILLE, 2014). Já o critério ACV – Social avaliou se o método considera o comportamento ético e transparente como forma de interação com a sociedade e se isso é incorporado como fator de decisão (UNEP, 2009).

O critério de criticidade do recurso sugerido por Sonnemann *et al.* (2015) é dependente do contexto e é normalmente aferido através da disponibilidade (risco de suprimento), importância de uso (também conhecido como vulnerabilidade de restrição de suprimento) e considera aspectos ambientais, econômicos, sociais e geopolíticos (VAN OERS; GUINÉE, 2016). Assim, a criticidade mostra-se ser um conceito relevante a ser incorporado nos modelos de AICV para recursos naturais.

De acordo com a UNEP (2016), os desafios para a obtenção de dados devem ser considerados no momento do desenvolvimento do modelo, assim os critérios de aplicabilidade e complexidade foram adicionados. O primeiro é referente à disponibilidade de dados nas bases de dados atuais e o segundo está relacionado à dificuldade de obtenção ou adaptação dos dados necessários para aplicação no novo modelo no contexto de recurso florestal madeireiro.

## 2.2 RECURSO FLORESTAL MADEIREIRO

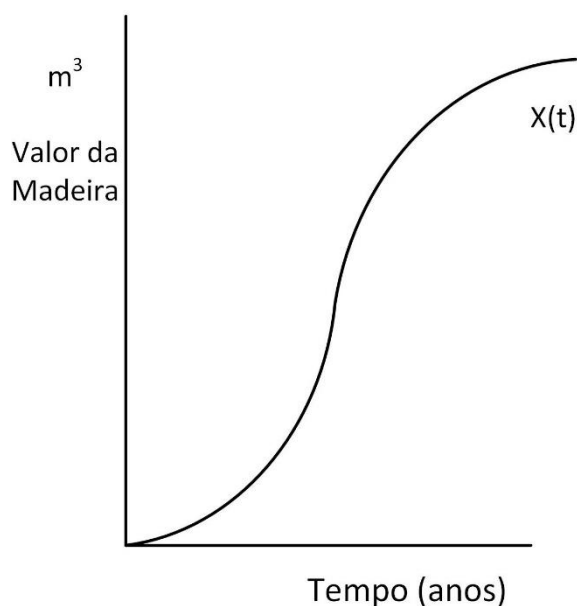
Conforme destacado pela UNEP (2016), métodos para quantificar e avaliar serviços ecossistêmicos (e também danos a eles) existem fora da ACV, entretanto é encorajado a adaptação de tais métodos para a incorporação dentro do AICV. Com esse intuito, essa seção abordará e avaliará na perspectiva da ACV os métodos do modelo bioeconômico e também a produção sustentável para recurso florestal madeireiro.

### 2.2.1 Modelo Bioeconômico

O modelo bioeconômico é utilizado para determinar um plano de manejo eficiente para a floresta. O modelo consiste de uma combinação da função biológica da produção com o modelo econômico de produção e custo (CAMPBELL, 1999).

A função biológica de produção é descrita pela Figura 3 que mostra a relação entre o tempo e o volume de madeira crescendo em um hectare de floresta.

**Figura 3 – Função biológica de produção**



**Fonte:** Traduzido de CAMPBELL (1999)

A função biológica de produção pode ser combinada com o preço de venda e o custo de produção para obtenção da função do valor de corte ( $S(t)$ ). A função do valor de corte é expressa pela equação (1):

$$S(t) = p(t) * x(t) - c(x(t)) \quad (1)$$

Sendo que  $S(t)$  é o valor de corte [\$],  $p(t)$  é o preço de venda [\$/ $m^3$ ],  $x(t)$  é a quantidade [ $m^3$ ] e  $c(x(t))$  é o custo de manutenção e transporte [\$].

O comportamento da curva (Figura 3) apresenta que com o passar do tempo, o volume de madeira aumenta, o que implica em um maior valor agregado da madeira, o que diminui os custos iniciais de investimento da floresta, porém tende a aumentar os custos de transporte (CAMPBELL, 1999).

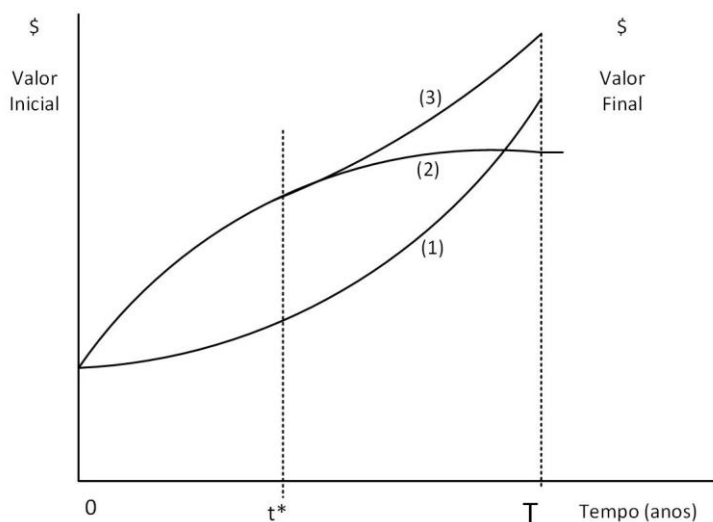
Assim, a questão que surge é quando deve ser realizada a colheita das árvores, ou seja, qual a rotação ótima para a floresta. Entende-se que a rotação ótima está relacionada com a idade em que as árvores devem ser cortadas a fim de maximizar o valor da terra em valor comercial para a produção de toras (de madeira), ou seja, na rotação ótima é obtido o máximo retorno econômico (CAMPBELL, 1999; GUNTER *et al.*, 2011). Para a determinação de qual a rotação ótima, pode ser escolhida a abordagem de colheita única ou de múltiplas colheitas.

Para a rotação com colheita única pode-se aplicar a regra de Fisher, que afirma para cortar as árvores quando o valor da taxa de crescimento for equivalente à taxa de interesse ( $r$ ) (CAMPBELL, 1999). A equação (2) representa matematicamente essa relação, em que o lado esquerdo representa o ganho marginal de deixar as árvores crescendo e o lado direito o custo marginal.

$$\frac{dS(t)}{dt} = rS(t) \quad (2)$$

A regra de Fisher é representada graficamente pela Figura 4. A curva (1) representa como se comporta o ganho financeiro se todas as árvores fossem cortadas imediatamente no início e o valor obtido com a venda fosse investido no banco a uma taxa de interesse ( $r$ ). Já a curva (2) representa se todas as árvores crescessem até o tempo  $T$  e então fossem cortadas para a venda. Porém o maior ganho final encontra-se na curva (3), em que a mesma representa a combinação do maior crescimento da curva (1) com o maior crescimento da curva (2). Na curva (3) as árvores crescem até um tempo ótimo ( $t^*$ ) e então são cortadas para a venda e posterior aplicação do valor obtido no banco a uma taxa de interesse ( $r$ ). O valor para o tempo ótimo ( $t^*$ ) é obtido pela equação 2.

**Figura 4 – Regra de Fisher para rotação ótima de colheita única**



- (1) Corte as árvores imediatamente e invista o dinheiro no banco.
- (2) Deixe as árvores crescendo até  $T$ , corte-as e venda-as.
- (3) Deixe as árvores crescendo até  $t^*$ , corte-as e invista o dinheiro no banco.

**Fonte:** CAMPBELL (1999)

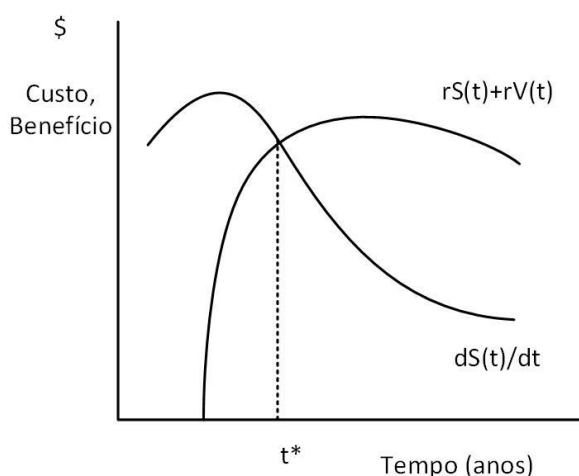
A rotação ótima para uma única colheita normalmente é aplicada para florestas plantadas e, de acordo com Payn *et al.* (2015), aproximadamente 6,95% das florestas mundiais existentes são de florestas plantadas, o que pode limitar a representatividade do escopo do trabalho. E também Rezende e Oliveira (1994) chamam a atenção para o fato de que, para determinação da rotação florestal, cada projeto deva ser analisado individualmente, ou seja, os componentes dos custos e receitas envolvidos na produção de madeira são particulares a um projeto em questão, não existindo, assim, uma idade ótima comum para todos os povoamentos de uma dada espécie.

Dessa forma, deve-se também considerar o uso da rotação ótima com múltiplas colheitas ou de perpétuo ciclo de corte e recrescimento, pois está de acordo com o manejo sustentável da floresta.

Com o viés bioeconômico para múltiplas colheitas, a rotação ótima foi proposta em 1849 e é conhecida pela fórmula de Faustmann. A Figura 5 apresenta graficamente tal modelo, em que o tempo para a rotação ótima ( $t^*$ ) é atingido quando o benefício marginal de deixar as árvores crescendo por um período extra de tempo ( $dS(t)/dt$ ) for igual ao custo marginal de oportunidade (interesse:  $r$ ) de venda da madeira ( $s(t)$ ) acrescido do interesse ( $r$ ) no valor da área ( $V(t)$ ) (CAMPBELL, 1999). A equação (3) representa matematicamente essa relação.

$$\frac{dS(t)}{dt} = rS(t) + rV(t) \quad (3)$$

**Figura 5 – Fórmula de Faustmann**



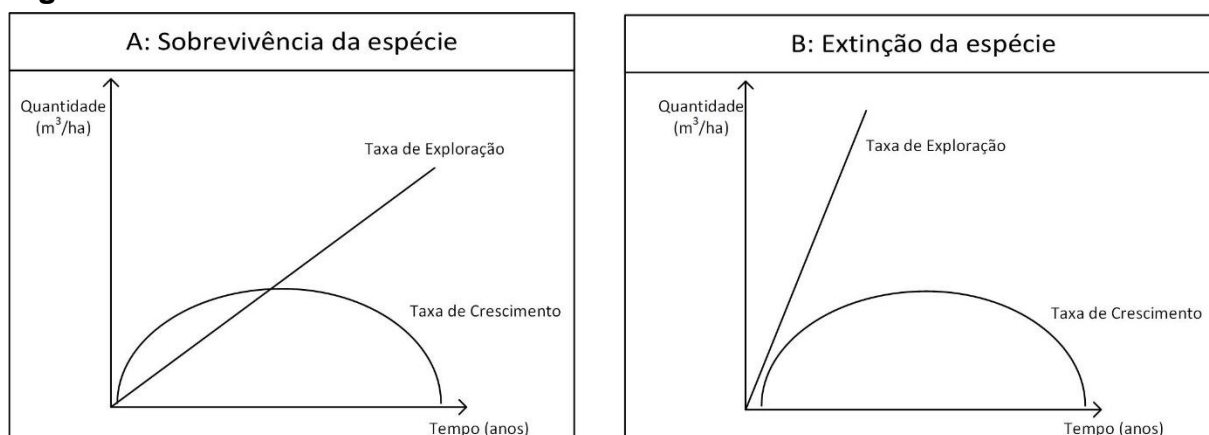
**Fonte:** Traduzido de CAMPBELL (1999)



Com base na teoria e fórmula de Faustmann, Tahvonen (2016) desenvolveu um modelo para um perpétuo ciclo de corte que considera a rotação ótima, regeneração natural e desbaste e chegou à conclusão que o gerenciamento de cobertura contínua (ou manejo sustentável) mostra-se ótimo se as receitas anuais de desbaste em regime de manejo sustentável forem maiores que as receitas de juros obtidos para receitas de desbaste total e o valor da terra (descampado). Porém para a estimativa desses valores, é necessária a função de crescimento da floresta e tal informação é de difícil obtenção, pois está diretamente relacionada com as condições do local e método para tal estimativa.

Outro fator também relevante é que a análise bioeconômica considera a dinâmica do crescimento do recurso e esse obedece a “lei da logística”, isto é, a taxa de crescimento da espécie é elevada para os valores baixos de estoque, este, por sua vez, cresce até um limite máximo que é dado pela capacidade de carga ambiental, e quando o estoque alcança esse ponto, o crescimento passa a ser nulo (SILVA, 2003). A taxa de exploração é também uma função do tamanho do estoque, pois quando o estoque é alto, os custos de exploração (extração) são baixos e a relação preço/custo é alta (SILVA, 2003). A Figura 6 mostra graficamente como essas relações podem estar associadas ao equilíbrio bioeconômico e sobrevivência da espécie (intersecção da taxa de crescimento com a taxa de exploração: Figura 6(a)) ou a extinção da espécie (taxa de exploração maior que a taxa de crescimento: Figura 6(b)).

**Figura 6 – Modelo de Gordon-Schaefer-Clark**



Fonte: SILVA (2003)

Avaliando o modelo bioeconômico sob os critérios previamente definidos, a questão ambiental é abrangida, pois o modelo apresenta relevância ambiental ao considerar o estoque e a taxa de crescimento da população. A parte econômica também é observada no modelo, pois questões relacionadas a preço, custo, taxa de interesse são consideradas em sua modelagem. Com relação a parte social não é mencionada ou considerada pelo modelo.

Já criticidade é avaliada de forma parcial quando o risco de suprimento é considerado para a extinção da espécie, porém a sua importância de uso não é abrangida. A sua complexidade é alta, pois são necessários dados que quando obtidos, não podem ser generalizados ou são estimativas vindas de outros modelos, como, por exemplo, a curva de crescimento da população. E devido à alta complexidade, a disponibilidade dos dados é baixa e assim, conseqüentemente, a aplicabilidade do método fica comprometida. Em resumo, os critérios são avaliados em:

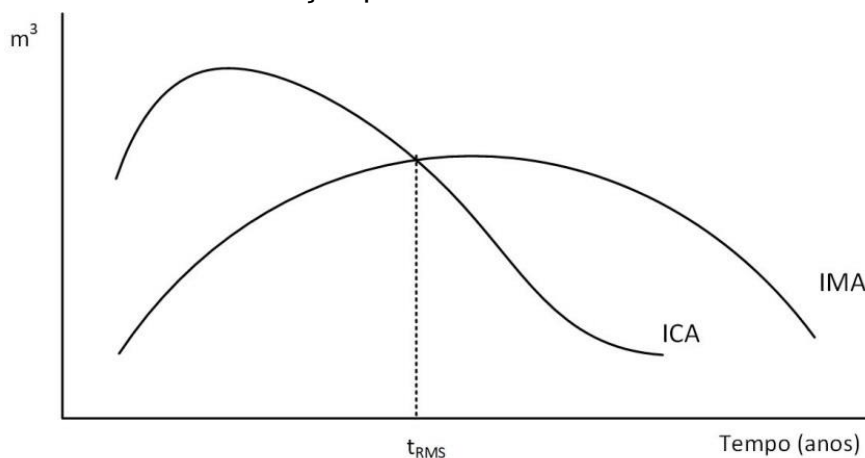
- Ambiental: Abrange;
- Econômico: Abrange;
- Social: Não Abrange;
- Criticidade: Parcial;
- Aplicabilidade: Limitada;
- Complexibilidade: Alta.

### 2.2.2 Produção Sustentável

O modelo para o manejo sustentável do recurso florestal parte do princípio que a dinâmica do crescimento do estoque do recurso é determinada pelo seu ritmo biológico, porém os recursos são submetidos a uma pressão humana que é representada pela exploração econômica. Assim, o principal desafio é encontrar o nível de rendimento máximo sustentável (RMS) ou *Maximum Sustainable Yield* (MSY), sabendo que o valor comercial da árvore é uma função de seu volume que, por sua vez, tem como uma de suas variáveis a sua idade. Nesse modelo, o RMS é encontrado juntamente com a idade ideal de corte (SILVA, 2003).

A Figura 7 expressa graficamente como pode ser obtida o tempo ótimo para corte ou rotação ótima para o máximo rendimento sustentável ( $t_{RMS}$ ).

**Figura 7** – Cálculo da rotação para o rendimento máximo sustentável (RMS)



**Fonte:** Tradução de CAMPBELL (1999)

Na Figura 7 observa-se que a intersecção do incremento corrente anual (ICA) com o incremento médio anual (IMA) é obtida a rotação ótima para o rendimento máximo sustentável ( $t_{RMS}$ ). O ICA pode ser definido como o incremento marginal do produto em um determinado tempo e IMA como a média do incremento em um determinado período. Devido a essa relação entre média e valor marginal (quando o valor marginal excede o valor médio, a média aumenta), a interceptação das curvas ocorre quando o máximo valor de IMA é atingido, assim, define-se a rotação ótima como  $t_{RMS}$ . Quando a colheita é realizada no máximo valor de IMA, isso irá maximizar o volume de madeira obtido na floresta (CAMPBELL, 1999).

Quando é iniciada a comercialização de uma floresta nativa e não explorada, a madeira disponível tende a ter uma qualidade e um volume que provavelmente não será novamente encontrada no futuro, pois a floresta passou por um longo processo para chegar naquele estágio. Assim, para que o manejo seja realmente sustentável, a condição mais importante é que as ações tomadas devem ser reversíveis quando relacionadas ao potencial crescimento de produção de madeiras, seja por questões de fertilidade do solo ou potencial genético (HIGMAN *et al.*, 2005).

Dessa forma para que uma floresta nativa e não explorada (onde as taxas de crescimento e mortalidade são praticamente equivalentes) passe a ser manejada de forma sustentável (estoque com o máximo rendimento sustentável), pode-se

optar por duas abordagens controle: por meio de áreas de manejo ou volumes de corte (HIGMAN *et al.*, 2005; CAMPBELL, 1999).

Na primeira abordagem, uma área de  $A/t_{RMS}$  é manejado todo ano, sendo  $A$  a área da floresta e  $t_{RMS}$  a idade ótima para a rotação. O problema dessa abordagem, é que nem todas as seções são igualmente produtivas e a indústria madeireira busca por taxas constantes de suprimento de madeira (CAMPBELL, 1999). A segunda abordagem prevê o manejo sustentável através de volumes de cortes constantes. A taxa anual de corte permitido (Annual Allowable cut - AAC) é calculada com base no volume de madeira em uma área em que pode ser colhida, enquanto é deixado o suficiente para a próxima colheita. Tal taxa irá depender do estoque inicial, a taxa de regeneração e o tamanho da floresta em manejo. É aconselhável manter um nível de colheita conservativo, pois os dados de taxa de crescimento e de produção são incertos (HIGMAN *et al.*, 2005; CAMPBELL, 1999).

A Figura 8 ilustra de forma simplificada e esquemática como o manejo sustentável é realizado no Brasil e apresenta alguns dados sobre o panorama atual.

**Figura 8 – Manejo Sustentável nas Florestas Brasileiras**



Fonte: SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO (2015)

Avaliando o modelo de manejo sustentável sob a perspectiva de ACV ambiental, o mesmo mostra-se aceitável com relação a relevância ambiental, pois considera o estoque ou floresta já existente e sua taxa de crescimento. A questão

econômica é avaliada no modelo, porém fica a desejar, pois considera que quando se atinge o nível de RMS, o mesmo será o suficiente para atender a demanda do mercado e tal situação pode não ser sempre verdadeira. Um exemplo ocorre quando uma determinada espécie é explorada acima do nível de RMS devido a uma grande demanda no mercado. No ponto de vista social, é previsto no momento em que se realiza o inventário florestal (para levantamento do potencial madeireiro da floresta) a aplicação de questionários para avaliar o bem-estar social da comunidade afetada, porém tais informações não são utilizadas no modelo, logo, ele é falho nesse ponto.

A criticidade é abrangida parcialmente, pois a disponibilidade do recurso é mensurada levando em consideração as taxas de crescimento no recurso, porém a vulnerabilidade não é totalmente abrangida. A sua complexidade é alta, pois são necessários dados que quando obtidos, não podem ser generalizados ou são estimativas consideradas incertas, como taxa de crescimento e produção. E devido à alta complexidade, a disponibilidade dos dados é baixa e conseqüentemente a aplicabilidade do método fica comprometida. Em resumo, os critérios são avaliados em:

- Ambiental: Abrange;
- Econômico: Não abrange;
- Social: Não abrange;
- Criticidade: Parcial;
- Aplicabilidade: Limitada;
- Complexibilidade: Alta.

### 2.3 MÉTODOS EM AICV PARA DEPLEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

Considerando o cenário atual, foi realizada uma revisão bibliográfica sistemática e expandida para compreender e avaliar os atuais métodos de AICV existentes para recursos naturais bióticos e também os que consideram a abordagem funcional proposta por Stewart e Weidema (2005) durante o seu desenvolvimento.

A revisão bibliográfica sistemática (Anexo A) foi realizada na base de pesquisa Scopus e Portal da Capes. As palavras chaves “*Life Cycle Impact*

*Assessment*”, *“Biotic Resources*”, *“Wood Resources*”, *“Wood*”, *“Forestry Resources*”, *“Abiotic Resources*”, *“Natural Resources*” e *“Resources Functionality*” foram utilizadas, sendo combinadas de diversas maneiras. Já a bibliometria expandida foi realizada a partir das fontes dos artigos previamente selecionados e assim foram acrescentados princípios para operacionalização de métodos de AICV considerados relevantes que não surgiram durante a revisão bibliográfica sistemática.

As seções a seguir irão abordar os métodos encontrados e será realizada uma avaliação com relação a possíveis adaptações dos mesmos para o contexto e realidade do recurso florestal madeireiro e também a avaliação com relação aos 6 critérios já mencionados anteriormente na seção 2.1.

### 2.3.1 Métodos de AICV Para Recursos Naturais Bióticos

Dentre os métodos de AICV já desenvolvidos para recursos naturais bióticos, são destacados nessa seção os trabalhos de Langlois *et al.* (2014), Emanuelsson *et al.* (2014) e Alvarenga *et al.* (2015), os dois primeiros sobre peixes e o último sobre a produção primária líquida de biomassa (*Net Primary Production – NPP*). Tais trabalhos também foram os únicos encontrados para recursos naturais bióticos no levantamento feito por Sonderegger *et al.* (2017) que considerou os levantamentos bibliográficos de Klinglmair *et al.* (2014), Rørbech *et al.* (2014) e Hauschild e Huijbregts (2015).

Posteriormente é analisado a operacionalização proposta por Lindeijer *et al.* (2002) que tem como base a proposta de Heijungs *et al.* (1992) devido ter se mostrado relevante para o trabalho durante o levantamento na revisão bibliográfica expandida.

#### a) Langlois *et al.* (2014)

Langlois *et al.* (2014) desenvolveram um método que obtém fatores de caracterização regionalizados para a captura da biomassa devido a atividades de pesca em ordem de avaliar os impactos da redução do estoque de peixes ao nível de espécies e de ecossistema. Estes dois níveis foram estudados para incluir os efeitos da captura no colapso de um estoque específico de uma determinada espécie e na disponibilidade total de biomassa nos oceanos.

Com relação a avaliação do impacto ambiental a nível de espécies ( $I_{BNR, sp1}$ ), ela é obtida através da equação 4,

$$I_{BNR, sp} = m * \frac{1}{MSY} \quad (4)$$

Sendo que  $I_{BNR}$  é o impacto ambiental do recurso biótico natural (BNR – *Biotic Natural Resource*),  $sp$  é a espécie de marinha,  $m$  é a massa retirada de uma determinada espécie marinha (em toneladas) e  $MSY$  (*Maximum Sustainable Yield*) é rendimento máximo sustentável da espécie (em toneladas por ano), ou seja, a pesca pode ser elevada até um determinado ponto onde há o equilíbrio entre o que é pescado e o que é renovado, em um dado tempo. Assim o  $I_{BNR, sp1}$  é expresso em anos e significa o tempo de regeneração potencial máximo (LANGLOIS *et al.*, 2014).

Os peixes, assim como o recurso florestal madeireiro, são classificados como fundos na AoP de recursos naturais e o conceito do rendimento máximo sustentável (RMS), como apresentado na seção 2.2 desse trabalho, também é aplicável para a realidade do recurso florestal madeireiro, o que torna o método na perspectiva ambiental relevante. Na questão econômica, tal método fica a desejar, pois a regulação econômica não é abordada em nenhum momento pelo modelo. A parte social não é citada ou considerada pelo modelo.

Ao avaliar a criticidade, o método considera apenas questões de disponibilidade no meio ambiente e desconsidera outros fatores de riscos, como a vulnerabilidade de restrição de suprimento. Com relação a sua aplicabilidade, ela é limitada, pois os dados utilizados para calcular o rendimento máximo sustentável (RMS) não estão disponíveis em base de dados e a sua complexidade é alta devido à grande quantidade de dados necessários para o cálculo do RMS, o que torna o cálculo dos fatores de caracterização inviável.

Em resumo, os critérios são avaliados em:

- Ambiental: Abrange;
- Econômico: Não abrange;
- Social: Não abrange;
- Criticidade: Não abrange;
- Aplicabilidade: Limitada;

- Complexibilidade: Alta.

b) Emanuelsson *et al.* (2014)

Emanuelsson *et al.* (2014) desenvolveram um método quantitativo para incluir a pesca predatória em estudos de ACV de frutos do mar. O método propõe 3 pontos médios (Principal - LPY: *lost potential yield* – rendimento potencial perdido, Complementares - OF: *overfishing through fishing mortality* - sobrepesca através da mortalidade por pesca e OB: *overfishedness of biomass* – excesso de biomassa pescada) na categoria de impacto de recursos naturais e todos se baseiam no conceito da rendimento máximo sustentável.

O principal fator de caracterização é calculado através da equação 5:

$$CF_{x,y,T} = \frac{\sum_T Y_{opt} - \sum_T Y}{\sum_T Y} \quad (5)$$

Sendo que  $Y$  representa a multiplicação da taxa de mortalidade anual ( $F_{anual,T}$ ) pela quantidade de biomassa ( $B_{anual,T}$ , em toneladas),  $Y_{opt}$  representa a multiplicação taxa de mortalidade ideal quando atinge o rendimento máximo sustentável ( $F_{MSY, anual,T}$ ) pela quantidade ideal de biomassa ( $B_{MSY, anual,T}$ , em toneladas).  $CF_{x,y,T}$  representa a unidade de produção perdida pelo rendimento atual, do estoque  $x$ , durante o ano  $y$ , em média durante o período  $T$  (EMANUELSSON *et al.*, 2014).

No ponto de vista da ACV ambiental, os modelos de Langlois *et al.* (2014) e Emanuelsson *et al.* (2014) utilizam o mesmo conceito de rendimento máximo sustentável para modelar as suas categorias de impacto, o que torna a abrangência dos dois modelos relevantes. De ponto de vista econômico, o modelo também fica a desejar, pois novamente, é observado apenas as retiradas que ocorrem e não como elas são reguladas pelo mercado e/ou economia. A parte social não é abordada em nenhum momento.

Com relação à criticidade, o método considera apenas questões de disponibilidade dos peixes no meio ambiente e desconsidera outros fatores de riscos. As conclusões de aplicabilidade e complexidade são similares ao do método de Langlois *et al.* (2014), pois as variáveis envolvidas são as mesmas e assim torna-se a adaptação do método para recurso florestal madeireiro inviável.



Em resumo, os critérios são avaliados em:

- Ambiental: Abrange;
- Econômico: Não abrange;
- Social: Não abrange;
- Criticidade: Não abrange;
- Aplicabilidade: Limitada;
- Complexibilidade: Alta.

c) Alvarenga *et al.* (2015)

Alvarenga *et al.* (2015) desenvolveram um método sobre os impactos do uso do solo na produção primária líquida (NPP: *Net Primary Production*) baseado na abordagem da apropriação humana da produção primária líquida (HANPP: *Human appropriation of net primary production*).

O fator de caracterização de ponto médio é calculado através da equação 6:

$$CF_{i,j} = HANPP_{LUC\ i,j} = [Potencial\ Natural\ NPP_{i,j}] - [Atual\ NPP_{i,j}] \quad (6)$$

Sendo que  $HANPP_{LUC\ i,j}$  é apropriação humana da produção primária líquida na localização  $i$  (por exemplo, França) e  $j$  é o uso da terra (por exemplo, pasto ou cultura de milho) e ela é obtida pela diferença potencial natural da vegetação NPP (caso, hipoteticamente, não ocorresse nenhuma intervenção humana) pela NPP da vegetação atual (podendo ocorrer ou não a intervenção humana). CF é expresso em kg DM / m<sup>2</sup>.ano ou kg C/ m<sup>2</sup>.ano. DM é material seco (*dry matter*), C é carbono. (ALVARENGA *et al.*, 2015).

Conforme destacado por Alvarenga *et al.* (2015), devido à falta de dados das mudanças de NPP do gerenciamento mundial de florestas, não foi possível gerar um NPP atual consistente e assim, não foi possível calcular o fator de caracterização. Logo, a sua aplicabilidade para o recurso florestal madeireiro é inviável e, conseqüentemente, sua complexidade é alta, pois diversas adaptações seriam necessárias. No ponto de vista ambiental, tal método possui boa abrangência, pois considera questões de estoque e taxa de renovação, o que o torna relevante. Questões econômicas, sociais e de criticidade não são abordadas.

Em resumo, os critérios são avaliados em:

- Ambiental: Abrange;
- Econômico: Não abrange;
- Social: Não abrange;
- Criticidade: Não abrange;
- Aplicabilidade: Inviável;
- Complexibilidade: Alta.

d) Heijungs *et al.* (1992)

Tendo em vista que a aplicabilidade dos métodos existentes de forma adaptada à realidade do recurso florestal madeireiro ser limitada, optou-se por incluir o princípio de operacionalização para métodos de AICV para recursos bióticos proposto por Heijungs *et al.* (2002) devido a sua relevância e utilização em outros modelos aceitos na comunidade científica.

Heijungs *et al.* (1992) propuseram o fator de caracterização (Q) expresso na equação 7,

$$Q = \frac{U - P}{D^2} \quad (7)$$

Sendo que U é o consumo (ou uso anual atual mundial ou regional da espécie), P é a reposição (ou reabastecimento anual atual mundial ou regional da espécie) e D é o estoque (ou estoque atual mundial ou regional da espécie).

Como possíveis resultados de interpretação, Heijungs *et al.* (1992) destacam três possíveis situações:

- a) Se  $U < P$ ,  $Q = 0$ . Não há expectativa de depleção, pois a reposição natural não está sendo utilizada totalmente pelo homem;
- b) Se  $U > P$ , Q médio. A população total irá decair a um total anual de (U-P), o que pode levar a uma escassez futura ou até mesmo o desaparecimento do recurso;
- c) Se  $U \gg P$ , Q alto. Devido ao alto consumo do recurso natural comparado a sua reposição e estoques disponíveis, a relação da taxa

de consumo (U-P), dividido pelo estoque (D), apresentará um fator de caracterização com alto impacto.

Heijungs *et al.* (1992) afirmam ser plausível que os casos das divisões (U-P)/D com altos valores representem maiores impactos quando comparados a casos de (U-P)/D com baixos valores. E assim culmina ao fator de caracterização  $Q = (1/D) (U-P)/D$  ou  $(U-P)/D^2$ , representada na equação 7.

Tal método analisado no ponto de vista de ambiental de ACV possui uma boa aplicabilidade e relevância, pois considera questões relacionadas à reprodução das espécies e estoque atual. Do ponto de vista econômico, é possível interpretar que o consumo do recurso florestal madeireiro pode ser regulado por questões do mercado, o que torna o método interessante na questão econômica. A parte social não é abrangida pelo método.

A criticidade é abrangida de forma parcial, pois a disponibilidade relacionada ao risco de suprimento é levemente considerada no estoque quadrático na fórmula. Possui complexidade média, pois os conceitos de crescimento, uso e estoque já são bem consolidados para recurso florestal madeireiro e a sua aplicabilidade também é média, pois existe o banco de dados da FAO (*Food and Agriculture Organization*) que podem ser acessados para a obtenção dos valores, porém o seu uso não é elementar.

Em resumo, os critérios são avaliados em:

- Ambiental: Abrange;
- Econômico: Parcial;
- Social: Não abrange;
- Criticidade: Parcial;
- Aplicabilidade: Média;
- Complexibilidade: Média.

### 2.3.2 Métodos de AICV que Utilizam a Abordagem Funcional para Depleção de Recursos Naturais

Esta seção abordará primeiramente a teoria base da abordagem funcional proposta por Stewart e Weidema (2005) e em seguida mostrará como Boulay *et al.*

(2011a) e De Bruille (2014) aplicaram essa teoria para a criação de modelos de AICV para recursos hídricos e recursos metálicos e minerais, respectivamente.

### 2.3.2.1 Teoria da Abordagem Funcional

Uma estrutura para avaliar os potenciais impactos da depleção de recursos naturais com foco na funcionalidade dos mesmos foi proposta por Stewart e Weidema (2005). De acordo com tal abordagem, os recursos não sofrem depleção através da extração<sup>6</sup> e sim quando eles deixam a economia de tal forma que as funcionalidades por eles desempenhadas não podem ser restauradas (ou recicladas), ou seja, ocorreu a dissipação do recurso (STEWART; WEIDEMA, 2005).

Baseado nesse conceito, Stewart e Weidema (2005) propõem um conceito genérico do estado de qualidade das entradas e saídas de recursos de e para um sistema de produção, conforme ilustra a Figura 9, em que:

**Figura 9** - Fluxos de/para o sistema do produto a serem considerados para uso de recursos com abordagem funcional



**Fonte:** Traduzido e Adaptado de STEWART; WEIDEMA (2005)

- Entrada A: É a quantidade de recurso utilizada pelo sistema conforme relatado no ICV (Inventário de Ciclo de Vida). Este montante inclui apenas material virgem
- Saída B: é a quantidade de recursos indisponíveis (para qualquer uso previsível pela sociedade) devido à utilização ou tratamento de resíduos
- Saída C: é a quantidade de recursos disponíveis para reutilização, mas de menor qualidade (funcionalidade) do que a entrada A

<sup>6</sup> Extração de recurso: atividade humana de retirar os recursos naturais e fornece-los a tecnosfera com o propósito de agregar valor e torna-lo útil para a economia, por exemplo, a colheita de árvores de florestas nativas (STEWART E WEIDEMA, 2005).

- Saída D: é a quantidade de saída de recursos que é da mesma (ou maior) qualidade (ou funcionalidade) do que a entrada A. Não inclui material reciclado no próprio sistema de produto. Pode incluir materiais para reciclagem, porém que por algum motivo ainda não são reciclados

Os sistemas de produtos são integrados ao longo do tempo, logo  $A = B + C + D$ .

Para a avaliação de impacto (AICV), o que deve ser avaliado é o mecanismo ambiental (cadeia de causa e efeito) dessa mudança de entrada (a) em saídas (b + c + d). Isso depende essencialmente da disponibilidade futura da entrada (a) e das tecnologias que estarão disponíveis para fornecer essa entrada na qualidade atual (STEWART; WEIDEMA, 2005).

Através dessa abordagem mostra-se que não é a extração de materiais que é motivo de preocupação, mas sim o uso dissipativo e o descarte de materiais. Usando isso como um ponto de partida, foram desenvolvidas duas variáveis-chaves para uso na modelagem de impactos de uso de recursos, nomeadas de limite de qualidade final e a tecnologia de backup (STEWART; WEIDEMA, 2005).

O limite de qualidade final é o limite de diferenciação da saída B e da saída C, uma vez que a saída C é mantida a funcionalidade suficiente para assegurar que existe um uso potencial (futuro) para o material, enquanto a saída B não há uso futuro (STEWART; WEIDEMA, 2005).

Assumindo que a entrada A de recursos “virgens” tem uma qualidade / funcionalidade decrescente ao longo do tempo, duas situações aparecem:

- Os fluxos de saída C e D entrarão como recursos de entrada (“novos A’s”) no momento em que isto se torna economicamente viável do que utilizar a entrada A. De acordo com a definição de limite de qualidade final, os recursos de saída B perdidos não entrarão no sistema de produto desta forma.

- A perda que a saída B representa, requererá que uma tecnologia alternativa tenha de ser usada no momento em que a qualidade da entrada A tenha sido reduzido ao limite máximo.

A variável tecnologia de backup refere-se tanto para a tecnologia aplicada ao utilizar os fluxos de saída C e D, como os recursos e a tecnologia alternativa aplicada quando atingindo o limite de qualidade final para estes fluxos de saída (STEWART; WEIDEMA, 2005).

Assim, diferentes qualidades de recursos de saída podem ter diferentes tecnologias de *backup* e que cada tecnologia de *backup* pode tornar-se viável em tempos diferentes (STEWART; WEIDEMA, 2005).

Ao considerar um recurso como perdedor de qualidade durante seu uso e não durante sua extração, Stewart e Weidema (2005) também aconselham a distinguir entre o recurso extraído e o recurso dissipado, sendo o último a causa do aumento da concorrência (DE BRUILLE, 2014). Como resultado desse aumento da concorrência, os usuários enfrentam um aumento no custo de aquisição do recurso ou a obrigação de mudar tecnologia ou recurso para continuar a se beneficiar da mesma funcionalidade. No entanto, este aumento no custo atinge um limite máximo quando a tecnologia de *backup* é alcançada (STEWART; WEIDEMA, 2005, DE BRUILLE, 2014).

### 2.3.2.2 Abordagem Funcional para a Água

O método proposto por Boulay *et al.* (2011a) para recursos hídricos considera em seu modelo a abordagem funcional para a água. O modelo tem como objetivo avaliar os impactos potenciais gerados pela perda de disponibilidade da água ou funcionalidade para o uso humano causado pelo consumo ou degradação. Tal método baseia-se no fato de que a água de alta qualidade é mais rara do que a água de menor qualidade, mas que essas águas de alta qualidade são aceitáveis para funções que requerem água de menor qualidade. Assim, as funções que são executadas por cada classificação da água dependem da qualidade da mesma e são categorizadas em 17 possíveis fluxos elementares descritos através da fonte (superfície, subterrânea ou da chuva) e a qualidade da água (BOULAY *et al.*, 2011 b). Os usuários que usam a água experimentam uma falta quando a quantidade de recursos com qualidade mínima para sua funcionalidade é dissipada. A equação para calcular os CF de ponto final para avaliar o potencial impacto do uso da água na AoP saúde humana dos usuários é dada pela equação 8,

$$FC_i = \sum_{j=1}^{10} \alpha_i * U_{i,j} * (1 - AC) * E_j \quad (8)$$

Sendo que  $\alpha_i$  é o estresse hídrico e representa o nível de competição entre os usuários devido ao estresse físico do recurso.  $U_{i,j}$  é a porcentagem dos usuários  $j$

afetados pela mudança da disponibilidade da água da categoria  $i$  e  $AC$  é sua capacidade de adaptação devido a uma diminuição da disponibilidade de água. A capacidade de adaptação ( $AC$ ), os usuários afetados ( $U$ ) e o estresse hídrico ( $\alpha$ ) são adimensionais.  $E$  é o efeito da privação da água na saúde humana e é expresso em  $DALY / m^3$ .

O estresse hídrico ( $\alpha_i$ ) é calculado para a água de superfície e subterrânea, sendo representado pela equação 9 e 10, respectivamente.

$$\alpha_{superfície,i}^* = \frac{CU * (1 - f_g)}{Q90} * \frac{1}{P_i} \quad (9)$$

$$\alpha_{GW,i}^* = \frac{CU * f_g}{GWR} * \frac{1}{P_i} \quad (10)$$

Sendo que  $CU$  representa o consumo em  $km^3/ano$ ,  $Q90$  é o fluxo estático baixo em  $km^3/ano$ ,  $f_g$  é a fração de usuários dependentes da água subterrânea (obtida do WaterGap),  $GWR$  é a água subterrânea renovável disponível em  $km^3/ano$  e  $P_i$  é proporção de água disponível na categoria  $i$ .

No modelo proposto por Boulay *et al.* (2011a), a disponibilidade é expressa através estresse hídrico ( $\alpha_i$ ). Assim, se a taxa de dissipação total na bacia hidrográfica for alta comparada à taxa de renovação de água, cada  $m^3$  de água adicional não retorna para outro usuário. Assim, uma competição de 0% expressa o fato de que, nesta bacia hidrográfica, a taxa de rotação da água é alta o suficiente em relação à taxa de dissipação, de modo que não existe concorrência entre os usuários, enquanto uma competição de 100% expressa que a água nesta bacia hidrográfica é dissipada a uma taxa elevada em relação à taxa de rotatividade, de modo que toda a água adicional dissipada não retorna aos usuários em competição (BOULAY, 2011a; DE BRUILE, 2014).

Boulay *et al.* (2011a) propôs como FC de ponto médio o WSI (*Water Stress Indicator* – Indicador de Estresse Hídrico) que é calculado através da equação 11,

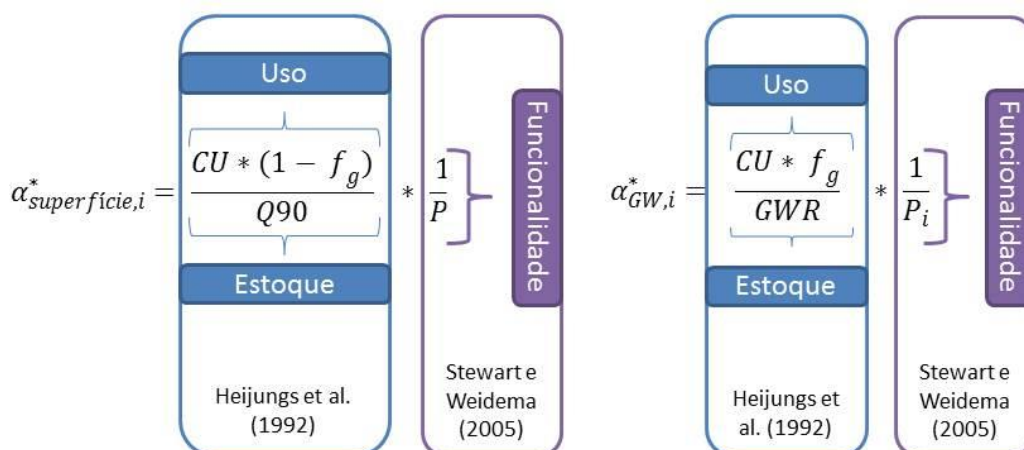
$$WSI = \sum_i \alpha_i * V_{i,in} - \sum_i \alpha_i * V_{i,out} \quad (11)$$

Sendo que  $\alpha_i$  é o estresse hídrico para a categoria  $i$  (em  $m^3$  equivalente por  $m^3$  de água na categoria  $i$  retirado/lançado) e  $V_i$  é o volume de água entrado (*in*) ou saindo

(out) do processo (ou sistema de produto) em  $m^3$ . WSI representa a quantidade equivalente de água da qual outros usuários são privados em consequência do uso da água e é expresso em  $m^3$  equivalente de água.

Com relação ao cálculo do estresse hídrico ( $\alpha_i$ ), ele possui o conceito interessante por ser a razão entre o uso (CU,  $f_g$ ) pelo estoque (Q90, GWR) multiplicado pela fração do recurso atribuído a funcionalidade esperada ( $P_i$ ). Tal razão está em concordância com a operacionalização proposta por Heijungs *et al.* (1992) e possui a atribuição da abordagem de funcionalidade do recurso proposta por Stewart e Weidema (2005). Tais relações estão evidenciadas na Figura 10. Porém, o cálculo apresentado por Boulay *et al.* (2011a) considera o ciclo da água, logo, para o recurso florestal madeireiro adaptações são necessárias.

**Figura 10** – Relação entre o estresse hídrico (BOULAY *et al.*, 2011) com os princípios de HEIJUNGS *et al.* (1992) e STEWART; WEIDEMA (2005)



**Fonte:** Autoria própria

De acordo com Boulay *et al.* (2011a), a capacidade dos usuários se adaptarem (AC) à exaustão hídrica está relacionada ao PIB do país em que os usuários estão localizados. De fato, quanto maior o PIB do país, mais recursos podem ser disponibilizados para o desenvolvimento de tecnologias (tecnologias de *backup*) que supram tais funcionalidades. A água é um recurso com uso regionalizado, porém as árvores atendem tanto o mercado interno, como externo de cada país (importação e exportação). Assim, para recursos madeireiros, as adaptações através de tecnologias de *backup* devem considerar o desenvolvimento mundial.



O fator de efeito ( $E_j$ ) da água está na área de proteção saúde humana devido à diminuição da disponibilidade da mesma. Para recursos madeireiros tal restrição não terá o final do mecanismo ambiental na AoP da saúde humana, e sim, a AoP de recursos naturais. Logo tal fator não pode ser aplicado diretamente para o recurso florestal madeireiro.

Assim, uma adaptação direta do modelo proposto por Boulay *et al.* (2011a) não é viável pois o mecanismo ambiental (cadeia de causa-efeito) atinge pontos diferentes e a água pertence a categoria de fluxo (altamente renovável e não exaurível, porém sua disponibilidade depende do local e do tempo) e o recurso florestal madeireiro é um fundo (renovável, porém o uso intensivo pode levar ao esgotamento), o que torna suas questões de renovabilidade e disponibilidade distintas entre si.

Avaliando no contexto de ACV ambiental, o modelo de Boulay *et al.* (2011a) é relevante pois apresenta um mecanismo ambiental bem definido. No ponto de vista econômico, o modelo abrange de forma superficial ao considerar o PIB relacionado a capacidade de aplicar tecnologias alternativas. Questões sociais não são abrangidas pelo modelo.

Com relação à questão da criticidade dos recursos, o método considera apenas questões de disponibilidade da água no meio ambiente e desconsidera outros fatores de riscos. Visto que a sua adaptação direta não é possível devido a diversas diferenças conceituais, a sua complexidade torna-se alta e consequentemente a sua aplicabilidade limitada, devido à disponibilidade de dados.

Em resumo, os critérios são avaliados em:

- Ambiental: Abrange;
- Econômico: Abrange parcialmente;
- Social: Não abrange;
- Criticidade: Abrange parcialmente;
- Aplicabilidade: Limitada;
- Complexibilidade: Alta.

### 2.3.2.3 Abordagem Funcional para Minerais e Recursos Metálicos

O modelo proposto por De Bruille (2014) para minerais e recursos metálicos considera a abordagem funcional. De Bruille (2014) propõem um índice de escassez do material (MACSI) para avaliar o impacto da dissipação dos recursos. O MACSI varia de 0% a 100% e baseia-se na competição entre os usuários. O MACSI pode ser interpretado como a fração de usuários que não se adaptaram à dissipação do recurso através da substituição de um recurso por outro uma vez que as reservas estão depletadas ou fração de usuários não adaptados uma vez que os recursos prontamente disponíveis são totalmente dissipados. A equação para calcular o fator de caracterização (CF) é dada pela equação 12,

$$CF = MACSI * PI_{BT} \quad (12)$$

Sendo que MACSI é o índice de escassez do material,  $PI_{BT}$  (\$/Kg) é o aumento do preço dos recursos extraído usando a tecnologia de *backup* em vez da tecnologia atual.

O MACSI utiliza a reserva base mundial (WRB) de um recurso e sua taxa de produção variando ao longo do tempo usando o índice de depleção dinâmico (dDI) de um recurso. O dDI expressa o número de anos restantes antes que a reserva base seja esgotada e considera a evolução da demanda no recurso através do tempo. O dDI é expresso como a proporção das reservas disponíveis (kg) em relação à taxa de dissipação de recursos (kg/ano). Este índice de depleção é dinâmico e considera a diminuição da demanda de recursos quando os usuários substituem um recurso por outro para alcançar a mesma funcionalidade e evitar o aumento do preço devido ao aumento da escassez. O MACSI é determinado com base no número de anos de disponibilidade (dDI) e substituibilidade de recursos ( $\sigma$ ) para as múltiplas funções que um recurso pode atender, permitindo determinar uma curva de adaptação do usuário devido à depleção de recursos (DE BRUILLE, 2014).

Dessa forma a substituição para recursos metálicos e minerais está relacionada com o índice de depleção dinâmico (dDI) e tal índice depende da curva de adaptação. De Bruille (2014) recomendou uma curva de adaptação com início da adaptação começando em 150 anos antes do dDI. Tal curva foi traçada através de informações provenientes de relatórios sobre exploração de recursos metálicos e minerais e julgamento de especialista na mesma área.

Avaliando no contexto de ACV ambiental, o modelo apresentado por De Bruille (2014) é relevante, pois está contextualizado com a realidade dos recursos metálicos e minerais, que são classificados como estoques (não renováveis e finitos). No ponto de vista econômico, ao considerar questões de alteração da demanda devido à alteração do preço, mostra a sua interação com a economia com possíveis repercussões econômicas e alguns aspectos comportamentais de consumo. A parte social, o modelo deixa a desejar, pois não considera questões relacionadas às mesmas.

Avaliando a questão da criticidade dos recursos, ela é abrangida parcialmente no método, pois considera questões de disponibilidade e relação dessa variação dentro da economia, porém desconsidera outros fatores de riscos, como questões sociais e geopolíticas. Visto que a sua adaptação direta não é possível devido a diversas diferenças conceituais, a sua complexidade torna-se alta e conseqüentemente a sua aplicabilidade limitada, devido à disponibilidade de dados.

Em resumo, os critérios são avaliados em:

- Ambiental: Abrange;
- Econômico: Abrange;
- Social: Não abrange;
- Criticidade: Abrange parcialmente;
- Aplicabilidade: Limitada;
- Complexibilidade: Alta.

## 2.4 CONCLUSÃO DO REFERENCIAL TEÓRICO

O Quadro 1 apresenta o resumo dos resultados dos critérios para avaliação de todos os modelos abordados por esse trabalho.

**Quadro 1** - Resumo das avaliações dos modelos pelos critérios

Modelo	Recurso Natural	Ambiental	Econômico	Social	Criticidade	Aplicabilidade	Complexidade
Bioeconômico	Madeira	+	+	-	+/-	Limitada	Alta
Produção Sustentável	Madeira	+	-	-	+/-	Limitada	Alta
Langlois <i>et al.</i> (2014)	Peixes	+	-	-	-	Limitada	Alta
Emanuelsson <i>et al.</i> (2014)	Peixes	+	-	-	-	Limitada	Alta
Alvarenga <i>et al.</i> (2015)	Solo	+	-	-	-	Inviável	Alta
Heijungs <i>et al.</i> (1992)	Bióticos	+	+/-	-	+/-	Média	Média
Boulay <i>et al.</i> (2011a)	Água	+	+/-	-	+/-	Limitada	Alta
De Bruille (2014)	Minerais/recursos metálicos	+	+	-	+/-	Limitada	Alta

**Fonte:** Autoria Própria

Todos os modelos abrangem questões ambientais, o que os tornam relevantes para as suas áreas, porém de forma geral, nenhum modelo pode ser adaptado diretamente para a realidade do recurso florestal madeireiro.

O critério social foi avaliado em todos os métodos devido a sua relevância ao tocante da sustentabilidade, porém, não foi encontrado método de AICV que abrangesse adequadamente tal quesito e também não foi encontrada uma solução viável para a inclusão do mesmo e, devido a isso, tal critério não será incluído no desenvolvimento do modelo.

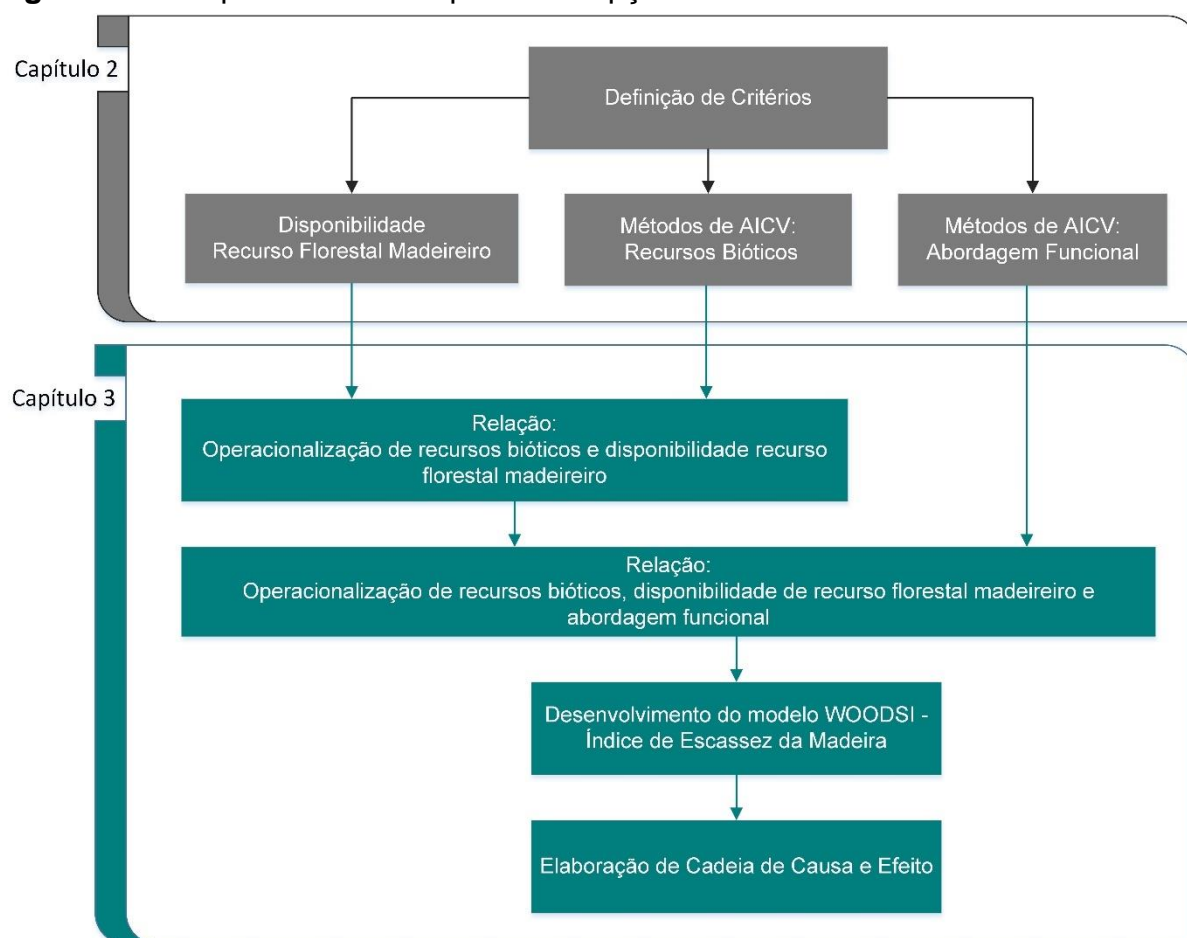
O princípio para modelo de operacionalização proposto por Heijungs *et al.* (1992) ainda se mantém o mais viável para o desenvolvimento de um modelo que avalie os impactos potenciais gerados pela perda de disponibilidade de recurso florestal madeireiro, tendo sido escolhido para o desenvolvimento do atual trabalho.

### 3 MÉTODO

Este capítulo apresenta como será relacionado o modelo de operacionalização para os recursos bióticos, a disponibilidade do recurso florestal madeireiro e a abordagem funcional a fim de desenvolver o modelo de caracterização que avalie os impactos potenciais gerados pela perda da disponibilidade dos recursos florestais madeireiros.

A Figura 11 apresenta de forma esquemática cada etapa do trabalho, a relação dos assuntos abordados no capítulo 2 para a construção do modelo de caracterização WoodSI e os resultados esperados para o fim desse capítulo.

**Figura 11** – Etapas do trabalho para concepção do modelo WoodSI



Fonte: Autoria própria

### 3.1 RELAÇÃO ENTRE A OPERACIONALIZAÇÃO DE RECURSOS BIÓTICOS E DISPONIBILIDADE DO RECURSO FLORESTAL MADEIREIRO

Conforme proposto por Heijungs *et al.* (1992), o princípio da operacionalização para o cálculo do fator de caracterização para recursos bióticos é obtido através da razão entre a redução do estoque pelo estoque total (equação 7). Tal princípio apresenta similaridade conceitual com o modelo apresentado por Boulay *et al.* (2011a) para a água, em que o fator de caracterização é obtido pela razão entre o consumo pelo estoque (Figura 10). Por outro lado, Lima *et al.* (2018a) em seu trabalho para o cálculo de índices de substituição para recursos florestais madeireiros propôs que a disponibilidade fosse obtida através da razão do estoque pelo consumo. Tal conceito é similar aos modelos apresentados por Gradel *et al.* (2012) e De Bruille (2014) para minerais e materiais metálicos que calculam, de forma distinta, o índice de substituição<sup>7</sup>.

Visto que os recursos florestais madeireiros são renováveis e que Heijungs *et al.* (1992) propõem a incorporação da taxa de renovação no modelo, através da redução do estoque e não apenas o consumo, uma investigação foi realizada para verificar quais variáveis poderiam ser incorporadas a fim de expressar a realidade do recurso florestal madeireiro. Assim, a Figura 12 mostra como a equação 7 foi desmembrada nas próximas 3 subsecções desse trabalho.

**Figura 12** – Desmembramento da equação 7 nas próximas seções

$$Q = \frac{\text{Redução de Estoque}}{\text{Estoque}}$$

Consumo Atual  
Seção 3.1.1 - Taxa de Renovação  
Seção 3.1.2

Estoque  
Seção 3.1.3

**Fonte:** Autoria própria

<sup>7</sup> Índice de Substituição é a medida da dificuldade de substituir o material (EC, 2014).

### 3.1.1 Consumo atual (U)

De acordo com Lima *et al.* (2018a), a disponibilidade do recurso florestal na produção de madeira para uma função específica ( $A_{wf}$ ) e a produção são dadas conforme as equações 13 e 14, respectivamente.

$$A_{wf} = \frac{GCS * uf}{PO - RC} \quad (13)$$

$$PO = CA + EX - IM \quad (14)$$

Sendo que  $A_{wf}$  é a disponibilidade da função da madeira [anos], GCS é o estoque comercial de crescimento [ $m^3$  sem casca],  $uf$  é a fração de uso [adimensional], PO é a produção [ $m^3$  em tora de madeira], RC é a quantidade de matéria-prima reciclada [ $m^3$  em tora de madeira], CA é o consumo aparente [ $m^3$  em tora de madeira], EX é a quantidade exportada [ $m^3$  em tora de madeira] e IM é a quantidade importada [ $m^3$  em tora de madeira].

A disponibilidade da função da madeira ( $A_{wf}$ ) representa quanto desse recurso esteve disponível em um determinado período de tempo, ou seja, a disponibilidade imediata, estática do recurso em anos (LIMA *et al.*, 2018a).

Assumindo a ideia de equilíbrio entre oferta e demanda de bens (CARVALHO; RIBEIRO, 2015), o cálculo do consumo atual (U) dos recursos florestais madeireiros é o consumo aparente (CA) em  $m^3$  de madeira em tora menos a quantidade de matéria-prima reciclada, caso a reciclagem esteja incluída na produção. Assim a equação 15 apresenta tais relações:

$$U_i = PO_i + IMP_i - EXP_i - RC_i \quad (15)$$

Sendo que U é o consumo atual [ $m^3$  em tora de madeira], PO é a produção [ $m^3$  em tora de madeira], IMP é a quantidade importada [ $m^3$  em tora de madeira], EXP é a quantidade exportada [ $m^3$  em tora de madeira], RC é a quantidade de matéria-prima reciclada [ $m^3$  em tora de madeira] e  $i$  é a função da madeira

Lima *et al.* (2018a) apresenta cinco principais funções para o recurso florestal madeireiro e para cada função, o estudo identificou um possível substituto. Para a escolha das funções, foram consideradas a representatividade do produto florestal madeireiro no contexto mundial e seus respectivos substitutos apresentam

características similares através da viabilidade para o uso específico ou por desempenharem a mesma função. As funções selecionadas e seus respectivos substitutos são apresentados no Quadro 2.

**Quadro 2-** Relação entre as funções e substitutos para o recurso florestal madeireiro

Função	Substituto
Carvão Vegetal	Carvão Mineral
Lenha	Pellets
Madeira Serrada	Painéis à base de Madeira
Polpa de Madeira	Polpa de Outras Fibras que não madeira
Painéis a base de Madeira	Resíduos de Madeira

Fonte: LIMA *et al.* (2018a)

Os dados de quantidade de produção, importação e exportação são abrangentes e diversificados, o que os torna interessantes para o modelo, porém as unidades das variáveis podem variar dependendo da função da madeira. Dessa forma é necessária a conversão das unidades das variáveis para metro cúbico em tora de madeira para que todos possam ser comparados na mesma grandeza física. Os fatores de conversão utilizados são apresentados no Quadro 3.

**Quadro 3 -** Fatores de Conversão

Função da Madeira	Unidade de Entrada	Unidade de Saída	Fator de Conversão
Wood Fuel (Madeira para combustível)	Tonelada métrica (mt)	Metro cúbico de tora de madeira (m <sup>3</sup> rw)	2,22
Wood Charcoal (Carvão Vegetal)	Tonelada métrica (mt)		6,00
Pellets	Metro cúbico do produto (m <sup>3</sup> p)		2,55
Briquettes	Tonelada métrica (mt)		2,29
Wood Pulp (Polpa de madeira)	Tonelada métrica (mt)		3,37
Wood-based panels (Painéis a base de madeira)	Tonelada métrica (mt)		1,60
Sawnwood (Madeira Serrada)	Metro cúbico do produto (m <sup>3</sup> p)		1,82

Fonte: Elaborado a partir de Fonseca *et al.* (2010)

Os dados faltantes das variáveis da equação 15 foram considerados como zero para o cálculo do modelo.

### 3.1.2 Taxa de Renovação (P)

Visto que os recursos florestais madeireiros são renováveis e que Heijungs *et al.* (1992) propõem a incorporação da taxa de renovação (P) no modelo, por meio



da redução do estoque (U-P) e não apenas o consumo (U), assim, o conceito de incremento médio anual (IMA) é incorporado como estimativa para o cálculo da taxa de renovação para o recurso florestal madeireiro. Vale destacar que existem diversos modelos de projeção (ou prognose) da produção de florestas que monitoram um variada gama de dados de crescimento das florestas porém a variável IMA foi julgada adequada, pois conforme destacado na seção 2.2.2 deste trabalho, a decisão do momento econômico mais produtivo para realizar a colheita está relacionado ao valor máximo do IMA

A um primeiro momento buscou-se dados detalhados do incremento médio anual (IMA – *Mean Annual Increment MAI*) de cada espécie por área, porém não foi possível obter esses valores com tal detalhamento, com boa representatividade e em nível mundial. Os dados encontrados eram muito dispersos, incompletos e a grande maioria vinda de estudos de caso específicos de diferentes formas de tratamento da silvicultura. Assim, optou-se por realizar a classificação das áreas de florestas de forma similar à adotada pela FAO e então aproximar o IMA para essa classificação de área de floresta considerando as condições de cada país.

A FAO, através do *Forest Resources Assessment – FRA 2015* (FAO, 2012) classifica a floresta em três categorias:

1. Floresta Primária ou Nativa: Floresta naturalmente regenerada de espécies nativas, onde não há indicações claramente visíveis de atividades humanas e os processos ecológicos não são significativamente perturbados.

2. Floresta Plantada: Floresta predominantemente composta de árvores estabelecidas através de plantio e / ou semeadura deliberada.

3. Outras Florestas Regeneradas Naturalmente: Floresta naturalmente regenerada onde há indicações claramente visíveis de atividades humanas.

Para cada uma das três classificações de áreas de florestas, foi estimado um IMA com considerações diferentes sobre o crescimento das florestas.

Para a floresta nativa, a FAO (1997) afirma que o IMA de espécies comerciais no estoque de crescimento são muito baixas e até mesmo negativas devido as mortes naturais dentro da floresta e que os valores de IMA estão entre 0 e 2 m<sup>3</sup>/ha/ano. Nos relatórios fornecidos pelos países para o FRA 2015, observa-se

que o incremento anual líquido – NAI (*Net Annual Increment*)<sup>8</sup> de alguns países é inferior a 2 m<sup>3</sup>/ha/ano. Assim para a estimativa do IMA para florestas nativas será considerado o mínimo entre o NAI e 2 m<sup>3</sup>/ha/ano conforme exposto na equação 16,

$$MAI_{NF} = \text{mínimo} (NAI, 2) \quad (16)$$

Sendo que MAI<sub>NF</sub> é o incremento médio anual para floresta nativa [m<sup>3</sup>/ha/ano] e NAI é o incremento líquido anual [m<sup>3</sup>/ha/ano].

Para a floresta plantada, a FAO (2010) afirma que as espécies de árvores plantadas variam entre regiões e que mundialmente as coníferas (*softwood*) representam 52%, as folhosas (*hardwood*) 37% e as não específicas 11%. Considerando a importância da espécie pela extensão em área das florestas plantadas as principais espécies representantes para as coníferas (*softwood*) são *Pinus*, *Cunninghamia*, *Picea*, *Larix* e *Cryptomeria* e para as folhosas (*hardwood*) são as espécies *Eucalyptus*, *Acacia*, *Tectona* e *Populus*. Assim, para o modelo foi escolhido como representante para as coníferas (*softwood*) a espécie *Pinus spp* e para as folhosas (*hardwood*) a espécie *Eucalyptus spp* pois ambas as espécies são as principais em suas categorias, apresentam plantações em todos os continentes, possuem uma maior disponibilidade de dados e são utilizadas em todas as funções da madeira.

Um levantamento foi realizado para verificar como cada uma das espécies selecionadas cresce em diferentes países. Visto que o crescimento das árvores é influenciado por diversos fatores como clima, qualidade do solo, quantidade de chuvas, técnicas de silvicultura entre outros, os valores do IMA normalmente são expressos através de uma faixa de valores prováveis. A FAO (2006) sugere que, para fins de modelagem, os valores mínimos sejam usados como uma estimativa mínima indicativa e confiável. Devido a isso optou para o IMA min - o mínimo valor encontrado dentro os mínimos, IMA max – o máximo valor encontrado dentre os máximos e o IMA med – é a média aritmética entre o IMA min e o IMA max.

Como foram escolhidas duas espécies (*Pinus spp.* e *Eucalyptus spp.*) como representantes das espécies encontradas em florestas plantadas e a distribuição

---

<sup>8</sup> Incremento Líquido Anual (Net Annual Increment – NAI [m<sup>3</sup>/ha/ano]): Volume médio anual de incremento bruto ao longo do período de referência dado, menos as perdas naturais em todas as árvores, medido com diâmetros mínimos definidos para “estoque em crescimento” (FAO, 2012).

das plantações não é idêntica em todos os países, uma média ponderada baseada na porcentagem de distribuição das florestas coníferas (*softwood*) e folhosas (*hardwood*) de cada país foi adotada. Assim, os valores de IMA mínimo, máximo e médio são calculados através das equações 17, 18 e 19, respectivamente.

$$MAI_{min,PF} = (\%_{sw} * MAI_{min,sw}) + (\%_{hw} * MAI_{min,hw}) \quad (17)$$

$$MAI_{max,PF} = (\%_{sw} * MAI_{max,sw}) + (\%_{hw} * MAI_{max,hw}) \quad (18)$$

$$MAI_{med,PF} = \frac{MAI_{min,PF} + MAI_{max,PF}}{2} \quad (19)$$

Sendo que  $MAI_{min,PF}$  é o mínimo valor do incremento médio anual da floresta plantada [ $m^3/ha/ano$ ],  $\%_{sw}$  é a porcentagem da floresta conífera (*softwood*) [%],  $MAI_{min,sw}$  é o mínimo valor do incremento médio anual da floresta plantada com relação a espécie *Pinus spp* [ $m^3/ha/ano$ ],  $\%_{hw}$  é a porcentagem da floresta folhosa (*hardwood*) [%],  $MAI_{min,hw}$  é o mínimo valor do incremento médio anual da floresta plantada com relação a espécie *Eucalyptus spp* [ $m^3/ha/ano$ ],  $MAI_{max,PF}$  é o máximo valor do incremento médio anual da floresta plantada [ $m^3/ha/ano$ ],  $MAI_{max,sw}$  é o máximo valor do incremento médio anual da floresta plantada com relação a espécie *Pinus spp*. [ $m^3/ha/ano$ ],  $MAI_{max,hw}$  é o máximo valor do incremento médio anual da floresta plantada com relação a espécie *Eucalyptus spp* [ $m^3/ha/ano$ ] e  $MAI_{med,PF}$  é o valor médio do incremento médio anual da floresta plantada [ $m^3/ha/ano$ ]

As florestas classificadas como outras florestas regeneradas naturalmente, podem estar com seus processos ecológicos perturbados quando comparados as florestas nativas ou não recebendo tratamento de técnicas de silvicultura para aumento de sua produtividade e assim o seu crescimento é estimado como maior que as florestas nativas, porém inferior às florestas plantadas. Assim, o IMA é estimado por meio do mínimo valor entre IMA mínimo para floresta plantada e o incremento líquido anual (*Net Annual Increment – NAI*) de cada país. A equação 20 demonstra tal cálculo,

$$MAI_{OF} = \text{mínimo} (MAI_{min,PF}, NAI) \quad (20)$$

Sendo que  $MAI_{OF}$  é o incremento médio anual de outras florestas regeneradas naturalmente [ $m^3/ha/ano$ ],  $MAI_{min,PF}$  é o mínimo valor do incremento médio anual da floresta plantada [ $m^3/ha/ano$ ] e  $NAI$  é o incremento líquido anual [ $m^3/ha/ano$ ].

Através da multiplicação de cada IMA com a sua área de floresta correspondente e posterior soma deles, obtém-se o total da taxa de renovação do país, porém é necessária uma ponderação para cada função da madeira através da fração de uso ( $uf$ ), conforme equação 22. Tal ponderação é necessária para que não haja uma superestimação da renovação do recurso florestal madeireiro e também para que a quantidade da renovação do recurso seja alocada para cada uma das funções da madeira em análise de forma proporcional ao uso de cada país.

A fração de uso ( $uf_i$ ) representa a porcentagem do consumo em que cada função da madeira  $i$  corresponde ao total de madeira em tora disponível. Devido a isso, a soma de todos os valores das funções não pode ser maior que 1 (ou 100%) para que não haja uma superestimação e não podem ser iguais a zero para que não anule a taxa de renovação. A equação 21 demonstra como realizar o cálculo da fração de uso ( $uf_i$ ),

$$uf_i = \frac{PO_i}{PO_{rw}} \quad (21)$$

Sendo que  $uf$  é a fração de uso [%],  $PO_i$  é a produção da madeira na função  $i$  [ $m^3$ ],  $PO_{rw}$  é a produção de madeira em tora [ $m^3$ ] e  $i$  é a função da madeira

Assim a taxa de renovação ( $P$ ) é expressa pela equação 22.

$$P_i = (MAI_{NF} * A_{NF} + MAI_{OF} * A_{OF} + MAI_{PF} * A_{PF}) * uf_i \quad (22)$$

Sendo que  $P$  é a taxa de renovação [ $m^3$ /ano],  $MAI_{NF}$  é o incremento médio anual da floresta nativa [ $m^3$ /ha/ano],  $A_{NF}$  é a área de floresta nativa [ha],  $MAI_{OF}$  é o incremento médio anual de outras florestas regeneradas naturalmente [ $m^3$ /ha/ano],  $A_{OF}$  é a área de outras florestas regeneradas naturalmente [ha],  $MAI_{PF}$  é o incremento médio anual da floresta plantada [ $m^3$ /ha/ano],  $A_{PF}$  é a área de floresta plantada [ha] e  $uf_i$  é a fração de uso da função da madeira  $i$  [%],  $i$  é a função da madeira .

Com relação aos dados faltantes para a taxa de renovação ( $P$ ), o Quadro 4 mostra quais as fórmulas utilizadas para o cálculo dos mesmos.

**Quadro 4 - Fórmulas para Dados Faltantes para a Taxa de Renovação (P)**

Variável (Sigla)	Unidade	Fórmula para Dados Faltantes
Net Annual Increment (NAI)	m <sup>3</sup> /ano/ha	$A_{OF}$ * Coeficiente de Conversão NAI do continente
Coeficiente de Conversão NAI	m <sup>3</sup> /ano/ha <sup>2</sup>	$\frac{\sum((NAI/A_{OF}) * A_{OF})}{\sum A_{OF}, \text{ continente}}$
% <sub>sw</sub>	%	valor médio dos países do continente
% <sub>hw</sub>	%	valor médio dos países do continente
MAI <sub>min, sw</sub>	m <sup>3</sup> /ano/ha	valor médio dos países do continente
MAI <sub>max, sw</sub>	m <sup>3</sup> /ano/ha	valor médio dos países do continente
MAI <sub>min, hw</sub>	m <sup>3</sup> /ano/ha	valor médio dos países do continente
MAI <sub>max, hw</sub>	m <sup>3</sup> /ano/ha	valor médio dos países do continente
PO <sub>rw</sub>	m <sup>3</sup>	(Índice de Proporcionalidade da Floresta) * (Produção Total Mundial de Tora de Madeira)
Índice de Proporcionalidade da Floresta	%	(Área total de Floresta do País) / (Área total de florestas no Mundo)
Área de Floresta Nativa (A <sub>NF</sub> )	ha	Zero
Área de Floresta Plantada (A <sub>PF</sub> )	ha	Zero
Área de Outras Florestas Regeneradas Naturalmente (A <sub>OF</sub> )	ha	Zero

**Fonte:** Autoria própria

### 3.1.3 Estoque (D)

A alteração de definições e descontinuação de coleta de alguns dados por parte da FAO, fez com que duas possibilidades para a estimativa do estoque do recurso florestal madeireiro fossem adotadas.

A primeira baseia-se no dado mais recente disponível através do FRA 2010 (FAO, 2010b), e será intitulada CGS<sub>FRA 2010</sub> no presente trabalho. Em tal levantamento o estoque de crescimento de espécies comerciais (CGS) inclui todas as espécies que são atualmente comercializáveis em mercados nacionais ou internacionais e que estejam estabelecidas dentro do estoque de crescimento, independentemente de terem atingido dimensões comerciais ou não. O estoque de crescimento é o volume com casca de todas as árvores vivas com mais de X cm de diâmetro à altura do peito (DAP) e inclui o caule do nível do solo ou a altura do toco até um diâmetro superior de Y cm, e também pode incluir galhos até um diâmetro mínimo de W cm. Onde os valores de X, Y e W devem ser indicados pelos países (FAO, 2010b).

Já a segunda estimativa será feita através da combinação de dois levantamentos da FAO, sendo eles: o estoque de crescimento do FRA 2015 (FAO, 2012) e a porcentagem do estoque de crescimento comercial do FRA 2005 (FAO, 2004) e será intitulada nesse trabalho de  $CGS_{FRA\ 2005,\ 2015}$ .

A definição de estoque de crescimento é a mesma para o FRA 2005 (FAO, 2004) e FRA 2010 (FAO, 2010b), porém no FRA 2015 (FAO, 2012) ocorrem alterações. No FRA 2015 (FAO, 2012), o estoque de crescimento é definido como o volume com casca de todas as árvores vivas com um diâmetro mínimo de 10 cm à altura do peito (DAP). Inclui o tronco desde o nível do solo até um diâmetro superior de 0 cm, excluindo galhos. Ou seja, houve uma padronização dos valores de X para 10, Y para 0 e a exclusão dos galhos (valor de W) para todos os países.

Em geral houve a redução de aproximadamente 14,5% do estoque de crescimento no mundo entre os anos de 2010 e 2015 para os 193 países analisados no presente trabalho. O Quadro 5 mostra o panorama geral de alterações desse estoque entre os anos de 2010 e 2015.

**Quadro 5** – Alterações do estoque de crescimento nos levantamentos em 2010 e 2015.

Ano (Fonte)	Unidade	2010 (FRA 2010 – FAO, 2010b)	2015 (FRA 2015 – FAO, 2012)
Estoque de Crescimento	Milhões m <sup>3</sup> com casca (million m <sup>3</sup> over bark)	499.821,4	427.513,8
Alteração com relação ao ano anterior		-0,60%	-14,47%

**Fonte:** Adaptação de FRA 2010 (FAO, 2010b) e FRA 2015 (FAO, 2012)

O FRA 2005 (FAO, 2004) define o estoque comercial de crescimento (CGS) como parte do estoque de crescimento considerada como comercial ou potencialmente comercial no mercado atual, incluindo todas as espécies que são atualmente comercializáveis em mercados nacionais ou internacionais e excluindo o estoque de crescimento em áreas onde restrições legais, econômicas ou outras específicas impedem a derrubada e remoção de madeira. Ou seja, o FRA 2005 (FAO, 2004) é mais restritivo com relação ao estoque comercial de crescimento do que o FRA 2010 (FAO, 2010b) por considerar apenas os lugares onde efetivamente poderiam ser retiradas madeiras para a comercialização. Considerando um grupo de 80 países que forneceram essa informação para os dois anos de levantamento do

FRA, do ano de 2005 para o ano de 2010 houve um aumento do estoque de crescimento em 69,2% devido essa alteração e afrouxamento da definição.

Assim, a equação 23 demonstra como será realizada a estimativa do estoque  $CGS_{FRA\ 2005,2015}$ .

$$GGS_{FRA\ 2005,2015} = \% CGS_{FRA2005} * GS_{FRA2015} \quad (23)$$

Sendo que  $CGS_{FRA2005,2015}$  é o estoque comercial de crescimento combinado entre os FRA 2005 e 2015 [ $m^3$ ],  $\% CGS_{FRA2005}$  é a proporção do estoque comercial de crescimento em relação ao estoque crescimento no levantamento da FRA 2005 [%] e  $GS_{FRA2015}$  é o estoque de crescimento realizado no levantamento do FRA 2015 [ $m^3$ ].

Por meio do estoque comercial de crescimento obtém-se o valor total do estoque do recurso florestal madeireiro no país e para adequada ponderação do uso da madeira entre as funções da madeira é realizada a multiplicação da fração de uso, conforme expresso na equação 24 e 25 para as estoque do FRA 2010 e FRA 2005,2015, respectivamente.

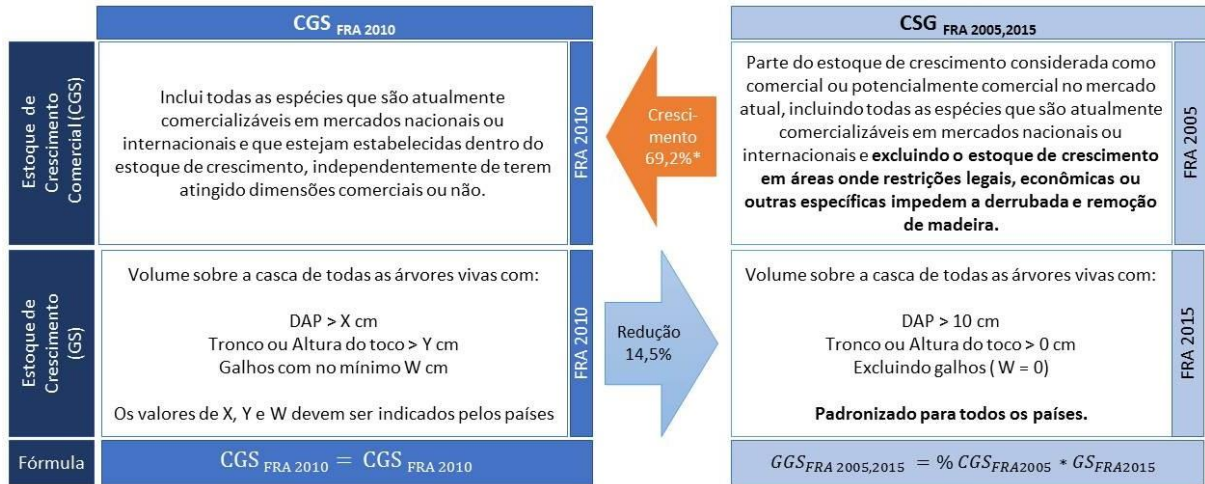
$$D_{FRA\ 2010,i} = CGS_{FRA\ 2010} * uf_i \quad (24)$$

$$D_{FRA\ 2005,2015,i} = CGS_{FRA\ 2005,2015} * uf_i \quad (25)$$

Sendo que  $D_{FRA2010,i}$  é o estoque considerando os dados do FRA 2010 [ $m^3$ ],  $CGS_{FRA2010}$  é o estoque comercial de crescimento para o FRA 2010 [ $m^3$ ],  $uf_i$  é a fração de uso da função da madeira  $i$  [%],  $D_{FRA2005,2015,i}$  é o estoque considerando a combinação de dados do FRA 2005 e 2015 [ $m^3$ ],  $CGS_{FRA2005,2015}$  é o estoque comercial de crescimento considerando a combinação de dados do FRA 2005 e 2015 [ $m^3$ ] e  $i$  é a função da madeira.

A Figura 13 mostra esquematicamente as relações de alteração e descontinuação de coleta de dados pela FAO com a estimativa de estoque realizada pelo modelo.

**Figura 13** – Relação entre definições de estoque pela FAO e como são relacionadas no atual trabalho



**Fonte:** Autoria Própria

Em Lima *et al.* (2018a) uma das principais variáveis com pouca disponibilidade de dados foi o estoque comercial de crescimento (CGS), o que restringiu a quantidade de países com o índice de substituição calculados, pois se optou pelo não tratamento para inclusão de dados faltantes.

Para o atual modelo, os países com dados faltantes para o estoque comercial de crescimento (CGS) serão analisados juntamente com outros dois dados: estoque de crescimento e área total de florestas.

Para os países que há disponível o estoque de crescimento (GS) e a área total de florestas ( $A_F$ ), a estimativa será realizada pelas equações 26 e 27. A equação 26 expressa o índice por continente em que representa a média ponderada entre a área total de floresta e a relação do estoque comercial de crescimento pelo estoque de crescimento nos países em que tais informações estão disponíveis.

$$CGS = GS_{country} * I_{GS,continent} \quad (26)$$

$$I_{GS,continent} = \frac{\sum \left( \left( \frac{CGS_{country\_a}}{GS_{country\_a}} \right) * A_{F,country} \right)}{\sum A_{F,continent}} \quad (27)$$

Sendo que CGS é o estoque comercial de crescimento [ $m^3$ ],  $GS_{country}$  é o estoque de crescimento do país em que será estimado o estoque comercial de crescimento [ $m^3$ ],  $I_{GS,continent}$  é o índice do estoque de crescimento comercial por continente baseado no estoque de crescimento [adimensional],  $CGS_{country\_a}$  é o



estoque comercial de crescimento para o país do continente que possuem tal informação [ $m^3$ ],  $GS_{country\_a}$  é o estoque de crescimento para o país do continente em que o dado de estoque comercial de crescimento está disponível [ $m^3$ ],  $A_{F,country}$  é a área total de floresta do país em que os dados de estoque comercial de crescimento e estoque de crescimento estão disponíveis [ha],  $A_{F,continent}$  é a área total de floresta pertencente ao continente em que os dados de estoque comercial de crescimento e estoque de crescimento estão disponíveis [ha].

Já para os países em que somente a informação de área total de floresta ( $A_F$ ) está disponível, a estimativa será realizada pelas equações 28 e 29. A equação 29 representa o índice para estimativa por continente e é obtida através da média ponderada entre a área total de floresta e a relação do estoque comercial de crescimento pela área total de floresta nos países em que tais informações estão disponíveis.

$$CGS = A_{F,country} * I_{AF,continent} \quad (28)$$

$$I_{AF,continent} = \frac{\sum \left( \left( \frac{CGS_{country\_a}}{A_{F,country}} \right) * A_{F,country} \right)}{\sum A_{F,continent}} \quad (29)$$

Sendo que CGS é o estoque comercial de crescimento [ $m^3$ ],  $A_{F,country}$  é o área total de floresta do país em que será estimado o estoque comercial de crescimento [ha],  $I_{AF,continent}$  é o índice do estoque de crescimento comercial por continente baseado na área total de floresta [adimensional],  $CGS_{country\_a}$  é o estoque comercial de crescimento para o país do continente que possuem tal informação [ $m^3$ ],  $A_{F,country}$  é a área total de floresta do país em que os dados de estoque comercial de crescimento e área total de floresta estão disponíveis [ha],  $A_{F,continent}$  é a área total de floresta pertencente ao continente em que os dados de estoque comercial de crescimento e área total de floresta estão disponíveis [ha].

Para conversão do estoque com casca para sem casca foi aplicado o fator de conversão de 0,89 (FONSECA *et al.*, 2010). Esse fator foi selecionado, pois vem de um levantamento detalhado, baseado do estudo e opinião de diversos especialistas da área e também por ser um consenso na região UNECE e aceito pela FAO. Esse mesmo documento foi utilizado como base para a construção dos fatores de conversão presentes no Quadro 3 nesse presente trabalho.

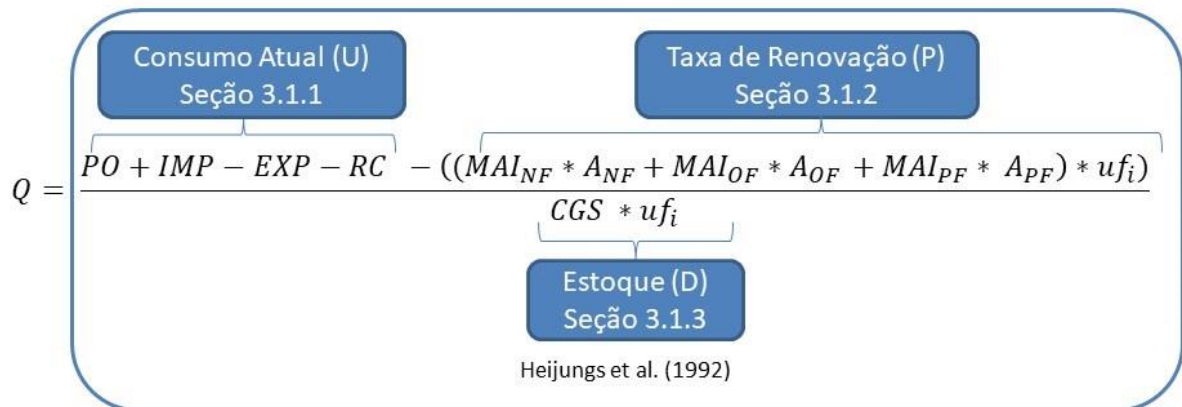
A disponibilidade do recurso florestal madeireiro é calculada no modelo proposto conforme apresentado na equação 30 e a descrição das variáveis está no Quadro 6.

$$Q = \frac{PO + IMP - EXP - RC - ((MAI_{NF} * A_{NF} + MAI_{OF} * A_{OF} + MAI_{PF} * A_{PF}) * uf_i)}{(CGS * uf_i)} \quad (30)$$

Como pode ser observado na equação 30, a elevação do estoque ao quadrado foi retirada, pois o estoque mostrou-se como uma variável com grande sensibilidade no modelo e assim não sendo necessário trata-lo como quadrático para a diferenciação dos fatores de caracterização.

A Figura 14 evidencia esquematicamente como os princípios de Heijungs *et al.* (1992) estão relacionados com as variáveis escolhidas.

**Figura 14** – Relações dos princípios de HEIJUNGS *et al.* (1992) com as variáveis escolhidas



**Fonte:** Autoria própria

O Quadro 6 mostra as definições das variáveis que foram consideradas na equação 30, bem como as unidades das mesmas.

**Quadro 6 – Definição das variáveis utilizadas no modelo**

(continua)

<b>Termo/Termo em inglês (sigla)</b>	<b>Unidade</b>	<b>Definição</b>	<b>Fonte</b>
Produção/ <i>Production</i> (PO)	m <sup>3</sup> /ano	Volume sólido ou peso de toda a produção produzido de todas as fontes do país, incluindo o setor privado, público e informal.	FAOSTAT, 2017
Importação/ <i>Importation</i> (IMP)	m <sup>3</sup> /ano	Quantidade de produto importado para consumo doméstico ou em processamento para transferência a outro país.	FAOSTAT, 2017
Exportação/ <i>Exportation</i> (EXP)	m <sup>3</sup> /ano	Quantidade de produtos de origem ou fabricação doméstica enviados para fora do país.	FAOSTAT, 2017
Reciclagem/ <i>Recycling</i> (RC)	m <sup>3</sup> /ano	Quantidade reciclável de material utilizada para produção	LIMA, 2018b
Incremento Médio Anual (IMA)/ <i>Medium Annual Increment</i> (MAI)	m <sup>3</sup> /ano/ha	Taxa média de produção ou Volume anual médio de incremento durante o período de referência de todas as árvores, medido para um diâmetro na altura do peito (DAP).	JURGENSEN <i>et al.</i> , 2014
Incremento Médio Anual de Floresta Nativa/ <i>Medium Annual Increment of Native Forest</i> (MAI <sub>NF</sub> )	m <sup>3</sup> /ano/ha	Idem ao incremento médio anual para as florestas nativas.	Autoria própria
Incremento Médio Anual de Outras Florestas naturalmente regeneradas/ <i>Medium Annual Increment of Other naturally regenerated Forest</i> (MAI <sub>OF</sub> )	m <sup>3</sup> /ano/ha	Idem ao incremento médio anual para as outras florestas naturalmente regeneradas.	Autoria própria
Incremento Médio Anual de Floresta Plantada/ <i>Medium Annual Increment of Planted Forest</i> (MAI <sub>PF</sub> )	m <sup>3</sup> /ano/ha	Idem ao incremento médio anual para as florestas plantadas.	Autoria própria
Área de Floresta Nativa/ <i>Native Forest Area</i> (A <sub>NF</sub> )	ha	Floresta naturalmente regenerada de espécies nativas, onde não há indicações claramente visíveis de atividades humanas e os processos ecológicos não são significativamente perturbados. Nota explicativa: Algumas das principais características das florestas nativas são: apresentam dinâmica natural da floresta, como composição natural de espécies arbóreas, ocorrência de madeira morta, estrutura etária natural e processos de regeneração natural; a área é grande o suficiente para manter suas características naturais; não houve intervenção humana significativa conhecida ou a última intervenção humana significativa foi há tempo suficiente para permitir que a composição e os processos naturais das espécies se restabelecessem.	FAO, 2012

(Conclusão)			
Termo/Termo em inglês (sigla)	Unidade	Definição	Fonte
Área de Outras Florestas naturalmente regeneradas/ Other naturally regenerated Forest Area (A <sub>OF</sub> )	ha	Floresta naturalmente regenerada onde há indicações claramente visíveis de atividades humanas. Notas explicativas: Inclui áreas de exploração seletiva, áreas regeneradas após o uso da terra agrícola, áreas recuperadas de incêndios provocados pelo homem, etc. Inclui florestas onde não é possível distinguir se plantada ou naturalmente regenerada. Inclui florestas com uma mistura de árvores naturalmente regeneradas e árvores plantadas/semeadas, e onde as árvores naturalmente regeneradas são esperadas para constituir mais de 50% do estoque crescente na maturidade do povoamento.	FAO, 2012
Área de Floresta Plantada/ Planted Forest Area (A <sub>PF</sub> )	ha	Floresta predominantemente composta de árvores estabelecidas através de plantio e/ou semeadura deliberada. Notas explicativas. Neste contexto, predominantemente significa que as árvores plantadas/semeadas deverão representar mais de 50% do estoque crescente na maturidade. Inclui talhadia de árvores que foram originalmente plantadas ou semeadas. Inclui plantações de seringueira, sobreiro e árvores de natal. Exclui árvores auto semeadas de espécies introduzidas.	FAO, 2012
Estoque de Crescimento Comercial/ Commercial Growing Stock (CGS)	m <sup>3</sup> /ano	A parte do estoque em crescimento que é considerado comercial ou potencialmente comercial nas condições atuais do mercado. Inclui todas as espécies comerciais e potencialmente comerciais (comercializáveis) para mercados nacionais e internacionais. Exclui o estoque crescente em áreas onde restrições legais, econômicas ou outras restrições específicas impedem o corte e remoção de madeira (FRA 2005).	FAO, 2004
Estoque de Crescimento de Espécies Comerciais / Growing Stock of Commercial Species (CGS)	m <sup>3</sup> /ano	Inclui todas as espécies que são atualmente comercializáveis em mercados nacionais ou internacionais e que estejam estabelecidas dentro do estoque de crescimento, independentemente de terem atingido dimensões comerciais ou não (FRA 2010).	FAO, 2009
Fração de uso/ use fraction (uf)	Adimensional	Representa a parcela em que cada função da madeira corresponde ao total de madeira em tora disponível.	LIMA <i>et al.</i> , 2018a

**Fonte:** Elaborado a partir das fontes citadas.

### 3.2 RELAÇÃO ENTRE A OPERACIONALIZAÇÃO DE RECURSOS BIÓTICOS, A DISPONIBILIDADE DO RECURSO FLORESTAL MADEIREIRO E A ABORDAGEM FUNCIONAL

A abordagem proposta por Heijungs *et al.* (1992) considera apenas questões relacionadas à disponibilidade ou extração do recurso biótico. De acordo com Stewart e Weidema (2005), o uso dissipativo do recurso e conseqüentemente perda da desejada funcionalidade é que deve ser motivo de preocupação e não a extração do recurso em si. Lima *et al.* (2018a) consideram e avaliam a questão da funcionalidade da madeira ao identificarem as cinco principais funções da madeira e seus possíveis substitutos.

Após a identificação dos substitutos, Lima *et al.* (2018a) calculam o índice de substituição. O índice de substituição ( $SI_{wf}$ ) mede a facilidade de substituir um recurso pelo outro e sua escala varia de zero a um, sendo que zero representa que não é possível substituir e 1 que é perfeitamente substituível. Tal índice é obtido através da relação (multiplicação (LIMA *et al.*, 2018a) ou média aritmética (LIMA, 2018b)) da razão da disponibilidade ( $\phi A$ ) pela razão do preço de importação ( $\phi IMP$ ). Lima *et al.* (2018a) apresentam o índice de substituição ( $SI_{wf}$ ) para as 5 funções identificadas por país e região. Em geral, os índices são inferiores a 0,5 e apresentam distinções regionais.

Lima (2018b) apresenta dois valores para o índice de substituição ( $SI_{wf}$ ) para cada função da madeira no país. Os índices de substituição ( $SI_{wf}$ ) vindos da média aritmética (aqui denominados  $SI_{média}$ ) são maiores do que os índices de substituição ( $SI_{wf}$ ) vindos da multiplicação (aqui denominados  $SI_{mult}$ ). O  $SI_{média}$  apresenta como vantagem a ponderação com mesma importância a disponibilidade do recurso como o poder de compra do recurso, porém a relação física não pode ser necessariamente assegurada nesse método. Já o  $SI_{mult}$  considera que para ocorrer a substituição (ou que seja viável) é necessário ter disponibilidade do recurso e o poder de compra ao mesmo tempo e, devido a isso, a relação física pode ser assegurada. Como os dois métodos de cálculo do índice de substituição ( $SI_{wf}$ ) apresentam vantagens e até o momento não é possível descartar nenhum deles pelos seus conceitos e suposições, os dois serão considerados no atual modelo.

A operacionalização Q proposta por Heijungs *et al.* (1992) afirma que um fator de caracterização alto (ou seja, um alto potencial impacto) ocorre quando o uso é muito superior à taxa de reposição ( $U \gg P$ ), porém, para o índice de substituição ( $SI_{wf}$ ) proposto por Lima *et al.* (2018a), quanto maior o índice, mais substituível é o recurso. Assim propõem a multiplicação da relação Q (equação 30) por um menos o índice de substituição. O resultado dessa multiplicação será chamado de wood rate ( $wr_{i,j}$ ).

O wood rate ( $wr_{i,j}$ ) representa a taxa de consumo da função (i) do recurso madeireiro no país (j) considerando a sua habilidade de substituição. Em que quando maior o valor do wood rate ( $wr_{i,j}$ ), maior o consumo e pior a situação do país. A equação 31 representa o wood rate ( $wr_{i,j}$ ),

$$wr_{i,j} = \frac{PO_{i,j} + IMP_{i,j} - EXP_{i,j} - RC_{i,j} - ((MAI_{NF,j} * A_{NF,j} + MAI_{OF,j} * A_{OF,j} + MAI_{PF,j} * A_{PF,j}) * uf_{i,j})}{(CGS_j * uf_{i,j})} * (1 - SI_{i,j}) \quad (31)$$

Sendo que  $wr_{i,j}$  é o wood rate [ $\text{ano}^{-1}$ ], i é a função da madeira, j é o país, SI é o índice de substituição do recurso florestal madeireiro [adimensional] e as demais variáveis já foram explicadas no Quadro 6.

Quando a taxa de renovação for maior que o consumo atual, o wood rate ( $wr_{i,j}$ ) apresenta valores muito pequenos (ou até mesmo negativos) e é aplicado o seu valor mínimo, pois não é mantido o mesmo significado físico nessa situação. A relação oposta pode ser observada para os países onde a taxa de renovação é muito baixa (ou até mesmo zero) ou apresenta um estoque muito pequeno, quando comparado ao seu consumo atual, o wood rate ( $wr_{i,j}$ ) apresenta valores muito altos e é aplicado o seu valor máximo. A realização de cortes (ou *cutoff*) ocorre de forma similar ao método AWARE (BOULAY *et al.*, 2016) e Lima *et al.* (2018a).

Assim, é atribuído o valor mínimo para os países que apresentam o wood rate ( $wr_{i,j}$ ) inferior a 0,005 e o valor máximo para países com o wood rate ( $wr_{i,j}$ ) superior a 0,2. Tais valores foram estabelecidos, pois o seu inverso representa período máximo (200 anos – encontrado na espécie *Pinus sylvestris* (Frelich; Reich, 1995)) ou mínimo (5 anos) para rotação de uma floresta plantada. Após a realização dos cortes (*cutoffs*), o wood rate ( $wr_{i,j}$ ) é denominado nesse trabalho como wood rate ajustado ( $wra_{i,j}$ ) e seus valores estão no intervalo de 0,005 e 0,2. Tais valores garantem o continuidade dentro do intervalo do significado físico do

wood rate ( $wr_{i,j}$ ).

Após a realização dos cortes (*cutoffs*), é realizada a normalização linear no intervalo  $[0,1]$ , onde zero significa baixo impacto e um alto impacto. Tal normalização foi realizada para facilitar a comunicação do fator de caracterização e é expressa pela equação 32,

$$f(x) = \frac{x - \min}{\max - \min} \quad (32)$$

Sendo que  $f(x)$  é o dado normalizado,  $x$  é o valor do dado original, e os índices mínimos ( $\min$ ) e máximos ( $\max$ ) respectivamente dos dados referentes a cada indicador.

### 3.3 MODELO PARA O CÁLCULO DO WOODSI

Para o cálculo de fator de caracterização baseado em um modelo de escassez do recurso florestal madeireiro é proposto o WoodSI (*Wood Scarcity Index*). O cálculo do WoodSI é expresso através da equação 33:

$$CF_{WoodSI,j} = \sum_i wr_{i,j} * uf_{i,j} \quad (33)$$

Sendo que  $CF_{WoodSI}$  é o fator de caracterização do índice de escassez do recurso florestal madeireiro no país [ $m^3eq./m^3$ ],  $wr_{i,j}$  é o wood rate ajustado e normalizado [adimensional],  $uf_{i,j}$  é o fração de uso [adimensional],  $i$  representa a função da madeira e  $j$  é o país

O WoodSi representa o índice de escassez do recurso florestal madeireiro, ou seja, representa a taxa atual de consumo considerando a distribuição da utilização dos recursos florestais madeireiros entre as funções, a renovação do recurso e também a capacidade de substituição do recurso de cada país.

A sua escala é de zero a um, em que zero representa que não há escassez do recurso florestal madeireiro no país e um indica que há escassez imediata do recurso. O WoodSI apresenta significado físico equiparável ao MACSI (*Material Scarcity Index* – índice de escassez de material) proposto por De Bruille (2014).

Assim, para calcular o impacto da utilização de um recurso florestal madeireiro por meio da estimativa da escassez da madeira durante a AICV deve-se considerar o fluxo elementar de consumo de toras de madeira obtido durante a fase de inventário (ICV), conforme destacada na operacionalização proposta por Heijungs *et al.* (1992). Tal relação é apresentada pela equação 34.

$$Wood\ Scarcity_i = CON_{roundwood,i} * CF_{woodSI,i} \quad (34)$$

Sendo que *Wood Scarcity* representa a estimativa do impacto da escassez da madeira [m<sup>3</sup>],  $CON_{roundwood}$  representa o consumo de toras de madeira obtidos no inventário [m<sup>3</sup>],  $CF_{woodSI}$  é o fator de caracterização [m<sup>3</sup> eq./m<sup>3</sup>] e *i* é o país.

### 3.4 MODELO PARA O CÁLCULO DO WOODSIA

Uma interpretação complementar do WoodSI é possível ser calculada e obtida através do conceito de disponibilidade do recurso e será intitulada de WoodSIA (WoodSI availability).

O WoodSIA é obtido através da relação expressa pela equação 35.

$$WoodSIA = \sum_i \frac{1}{wra_{i,j} * uf_{i,j}} \quad (35)$$

Sendo que WoodSIA é a disponibilidade por meio do índice de escassez do recurso florestal madeireiro no país [ano],  $wra_{i,j}$  é o wood rate ajustado (sem normalização) [ano<sup>-1</sup>],  $uf_{i,j}$  é o fração de uso [adimensional], *i* representa a função da madeira e *j* é o país

O WoodSIA representa a disponibilidade do recurso florestal madeireiro baseado no índice de escassez do recurso, ou seja, os anos potenciais de disponibilidade do recurso florestal madeireiro caso sejam mantidas as mesmas condições de mercado e nenhum desastre natural afete o estoque de crescimento no país.

O Quadro 7 resume as equações elaboradas para a realização do cálculo do WoodSI e o Quadro 8 apresenta em síntese a nomenclatura utilizada na formulação das equações.



**Quadro 7 – Equações para o cálculo do WOODSI**

	<b>Definições</b>	<b>Equações</b>	<b>Unidade</b>	<b>Equação</b>
Consumo Atual	Consumo Atual (U)	$U = PO + IMP - EXP - RC$	m <sup>3</sup> /ano	15
Taxa de Renovação	Incremento médio anual, Floresta Nativa	MAI <sub>NF</sub> = mínimo (NAI,2)	m <sup>3</sup> /ano/ha	16
	Incremento médio anual, Floresta Plantada - valor mínimo	$MAI_{min,PF} = (\%_{sw} * MAI_{min,sw}) + (\%_{hw} * MAI_{min,hw})$	m <sup>3</sup> /ano/ha	17
	Incremento médio anual, Floresta Plantada - valor máximo	$MAI_{max,PF} = (\%_{sw} * MAI_{max,sw}) + (\%_{hw} * MAI_{max,hw})$	m <sup>3</sup> /ano/ha	18
	Incremento médio anual, Floresta Plantada - valor médio	$MAI_{med,PF} = (MAI_{min,PF} + MAI_{max,PF}) / 2$	m <sup>3</sup> /ano/ha	19
	Incremento médio anual, Outras Floresta Regeneradas Naturalmente	MAI <sub>OF</sub> =mínimo (MAI <sub>PF,min</sub> ,NAI)	m <sup>3</sup> /ano/ha	20
	Fração de Uso	$uf_i = \frac{PO_i}{PO_{rw}}$	-	21
	Taxa de Renovação (P)	$P = (MAI_{NF} * A_{NF} + MAI_{OF} * A_{OF} + MAI_{PF} * A_{PF}) * uf_i$	m <sup>3</sup> /ano	22
Estoque	Estoque Comercial de Crescimento (D)- FRA 2010	$D_{FRA 2010} = CGS_{FRA 2010} * uf$	m <sup>3</sup> /ano	24
	Estoque Comercial de Crescimento (D) - Combinação FRA 2005 e FRA2015	$D_{FRA 2005,2015} = CGS_{FRA 2005,2015} * uf$	m <sup>3</sup> /ano	25
Índice de Substituição	Índice de Substituição - média	$SI_{média} = (\varphi A + \varphi IMP)/2$	-	LIMA, 2018b
	Índice de Substituição - multiplicação	$SI_{mult} = (\varphi A) * (\varphi IMP)$	-	LIMA <i>et al.</i> , 2018a
Wood rate	Wood rate	$wr_{i,j} = ((U_{i,j} - P_{i,j})/D_{i,j}) * (1 - Si_{i,j})$	anos <sup>-1</sup>	31
Wood rate ajustado	Wood rate com cortes (wra <sub>i,j</sub> )	valor mínimo: 0,005 valor máximo: 0,2	anos <sup>-1</sup>	-
Wood rate normalizado	Normalização linear	$f(x) = (x - min)/(máx - min)$	-	32
WOODSI	Wood Scarcity Index	$WoodSI = \sum (wr_{i,j}) * (uf_{i,j})$	m <sup>3</sup> eq. /m <sup>3</sup>	33
WOODSIA	WOODSI availability	$WoodSIA = \sum (1 / (wra_{i,j} * uf_{i,j}))$	anos	35

Fonte: Autoria Própria

**Quadro 8 – Nomenclatura das Equações**

(Continua)

<b>Sigla</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>
U	Consumo Atual	m <sup>3</sup> /ano
PO	Produção	m <sup>3</sup> /ano
IMP	Importação	m <sup>3</sup> /ano
EXP	Exportação	m <sup>3</sup> /ano
RC	Reciclagem	m <sup>3</sup> /ano

		(conclusão)
MAI	Incremento Médio Anual IMA ( <i>Mean Annual Increment</i> )	m <sup>3</sup> /ano/ha
NAI	Incremento Líquido Anual ( <i>Net Annual Increment</i> )	m <sup>3</sup> /ano/ha
uf	Fração de Uso	adimensional
% <sub>sw</sub>	Porcentagem de florestas coníferas ( <i>softwood</i> )	%
% <sub>hw</sub>	Porcentagem de florestas folhosas ( <i>hardwood</i> )	%
A <sub>NF</sub>	Área de Floresta Nativa	ha
A <sub>OF</sub>	Área de Outras Florestas Regeneradas Naturalmente	ha
A <sub>PF</sub>	Área de Floresta Plantada	ha
P	Taxa de Renovação	m <sup>3</sup> /ano
CGS	Estoque Comercial de Crescimento ( <i>Commercial Growing Stock</i> )	m <sup>3</sup> /ano
FRA	Avaliação de Recursos Florestais ( <i>Forest Resource Assessment</i> )	não se aplica
D	Estoque	m <sup>3</sup> /ano
SI	Índice de Substituição	adimensional
φ A	Razão de disponibilidade	adimensional
φ IMP	Razão do preço de importação	adimensional
wr	Wood rate	adimensional
wra	Wood rate ajustado	anos <sup>-1</sup>
i	função da madeira	não se aplica
j	país	não se aplica

**Fonte:** Autoria Própria

Com relação à taxa de renovação, a variável do incremento médio anual (IMA) apresenta três valores: mínimo, médio e máximo. Pode-se considerar ou não a floresta nativa na taxa de renovação como um recurso disponível para a utilização das toras de madeira, porém ao utiliza-la estão sendo desconsiderados os outros benefícios indiretos da floresta, como por exemplo a regulação do clima, chuvas, entre outros. No estoque, devido à alteração de definições para o estoque comercial de crescimento entre os FRA de 2005 e 2010, duas possibilidades de cálculo para estoque também surgem. O índice de substituição possui dois módulos de cálculo, através da média da razão da disponibilidade pela razão do preço de importação, bem como a multiplicação de ambos. Assim, a combinação dessas possíveis variações nessas quatro variáveis (IMA, área da floresta nativa, estoque comercial de crescimento e índice de substituição) resulta em 24 cenários possíveis por função de madeira. Esses cenários estão ilustrados esquematicamente na Figura 15.

**Figura 15** – 24 cenários possíveis para o cálculo do WOODSI por função



**Fonte:** Autoria Própria

Assim, o WoodSI e WoodSIA terão 24 valores diferentes para cada uma das funções, porém, serão considerados apenas 3 cenários, sendo eles: o mais conservador, menos conservador e o médio. As justificativas serão apresentadas a seguir.

O cenário mais conservador corresponde a aquele em que os maiores valores de WoodSI são encontrados, ou seja, aquele em que mais países apresentam a falta do recurso ou que em média um maior índice de escassez é atribuído aos países. Esse cenário é considerado mais conservador, pois, atende a perspectiva de um maior potencial de preservação do recurso florestal madeireiro. O critério para a escolha do cenário mais conservador dentre os 24 cenários calculados será aquele onde há uma maior quantidade de países com o WOODSI igual a um e caso haja empate entre cenários, será aquele com maior média.

Já o cenário menos conservador representa aquele em que menores valores de WoodSI são observados, ou seja, uma quantidade menor de países apresenta um risco potencial de escassez de recurso ou uma quantidade maior de países não apresenta escassez do recurso florestal madeireiro. Esse cenário é considerado menos conservador, pois considera uma visão mais otimista da disponibilidade do recurso e menos conservadora com relação a sua preservação. A escolha para esse cenário será aquela onde há mais países com o WoodSI igual a zero e caso haja empate entre os cenários, será aquele com a menor média.

E, finalmente, o cenário médio representa onde há uma maior distribuição dos valores de WOODSI, ou seja, encontra-se em algum ponto entre os extremos do mais conservador e menos conservador. Para a escolha desse cenário foi atribuído o critério onde há a maior quantidade de WoodSI entre zero e um, e caso haja empate, será aquele com maior média.

O Quadro 9 apresenta o resumo dos critérios para escolha e desempate dos três cenários para o WoodSI.

**Quadro 9** – Critérios para escolha e desempate entre cenários

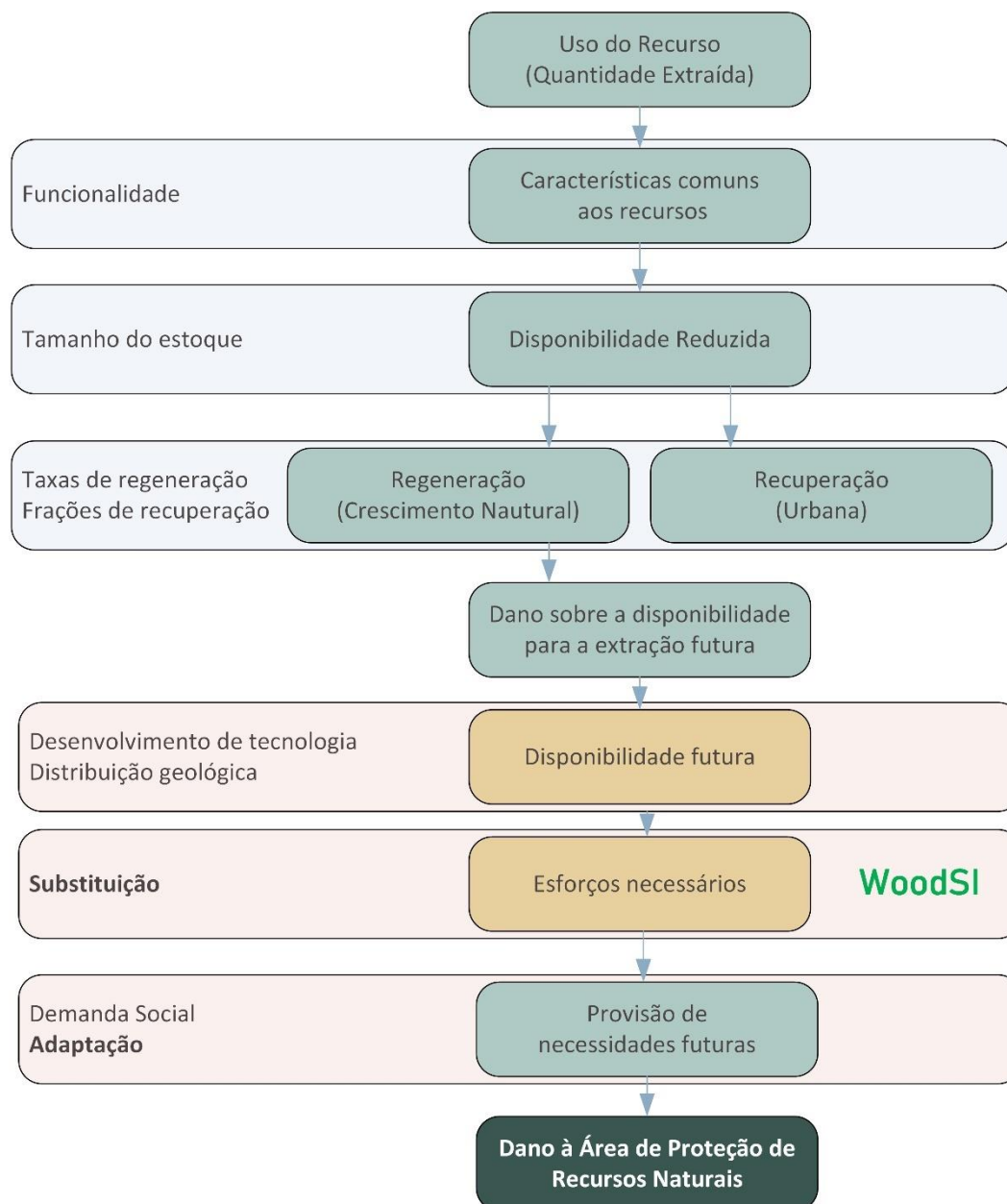
<b>Cenário</b>	<b>Critério de Escolha</b>	<b>Critério para desempate</b>
Mais conservador	Maior quantidade de Países com WOODSI = 1	Cenário com maior média de WOODSI
Menos conservador	Maior quantidade de Países com WOODSI = 0	Cenário com menor média de WOODSI
Médio	Maior quantidade de Países com WOODSI entre 0 e 1	Cenário com maior média de WOODSI

**Fonte:** Autoria Própria

### 3.5 CADEIA DE CAUSA E EFEITO

Visto que o WoodSI visa quantificar o potencial impacto ambiental na área de proteção de recursos naturais, esse mecanismo ambiental está expresso através da cadeia de causa e efeito apresentada na Figura 16.

**Figura 16** – Cadeia de causa e efeito para recursos naturais e indicação do modelo WoodSI



**Fonte:** LIMA (2018b), Tradução de EC-JRC (2010b, 2011) e Adaptado

Dentro da cadeia de causa e efeito para a AoP de recursos naturais é proposta a separação da disponibilidade futura e esforços necessários em duas etapas distintas, pois entende-se que a primeira está diretamente relacionada ao desenvolvimento da tecnologia e da distribuição geológica e a segunda com a substituição do recurso por outro de funcionalidade equivalente. Já a provisão das necessidades futuras exige mais do que apenas a substituição de recursos (como proposto por Lima et al. 2018a; EC-JRC, 2010b; EC-JRC, 2011), é necessário

ocorrer uma adaptação dos atuais recursos através de uma tecnologia alternativa (ou tecnologia de backup) para a funcionalidade requerida continue a prover as necessidades da atual geração e atendam as demandas sociais. As adaptações propostas estão destacadas com a cor marrom nas 3 últimas casas da cadeia de causa e efeito antes de chegar à casa de dano à área de proteção na Figura 16.

O WoodSI é um modelo de ponto médio e encontra-se onde esforços são necessários para realizar a substituição do recurso sem comprometer a disponibilidade da funcionalidade desejada. Compreende-se que o desenvolvimento de tecnologia já foi iniciado de forma a aumentar a disponibilidade futura, mas, não se encontra no momento de disponibilização comercial de uma nova tecnologia em que já ocorreu a adaptação através da tecnologia alternativa (ou tecnologia de backup). Conforme sugerido por Stewart e Weidema (2005), possíveis tecnologias alternativas para o recurso florestal madeireiro seriam obtidas por meio da alteração da capacidade produtiva por meio de melhorias das condições de crescimento e reprodução, meios alternativos de produção, aumento de áreas produtivas ou utilização de estoque que exigem um esforço maior durante a colheita.

### 3.6 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Quanto à coleta de dados, as informações relacionadas ao recurso florestal madeireiro foram obtidas majoritariamente da FAO e suas subdivisões (como FAOSTAT) com acesso livre e remoto, de modo que não foram realizados deslocamentos ou viagens para obtenção dessas informações. Os artigos e publicações consultadas também foram de acesso gratuito, de modo que arquivos que estivessem disponíveis apenas sob pagamento não foram utilizados.

Quanto à delimitação, devido ao modelo ser em nível mundial foram coletados dados com representatividade em nível país. Foram utilizados preferencialmente dados do ano de 2015, devido ao último levantamento do FRA ter sido realizado nesse ano. Devido a grande delimitação de disponibilidade dados para o incremento médio anual (MAI) a nível nacional, foram considerados dados de vários anos, pois optou-se primeiramente por ter um dado antigo de fonte confiável do que um dado estimado. Com relação ao índice de substituição, foi utilizado o método de Lima *et al.* (2018a), porém, recalculado com dados para o ano de 2015 e

considerando o preenchimento dos dados faltantes, conforme, apresentados na seção 3.1 do presente trabalho. A Tabela 1 mostra os anos para uns dados utilizados no WoodSI.

**Tabela 1** - Anos dos dados para o cálculo do WoodSI

Variável	Unidade	Wood Charcoal (Carvão Vegetal)	Fire Wood (Lenha)	Sawnwood (madeira Serrada)	Woodpulp (Polpa de Madeira)	Wood Based Panels (Painéis a base de Madeira)
Produção	m <sup>3</sup> /ano	2015	2015	2015	2015	2015
Importação	m <sup>3</sup> /ano	2015	2015	2015	2015	2015
Exportação	m <sup>3</sup> /ano	2015	2015	2015	2015	2015
Estoque Comercial de Crescimento - FRA 2010	m <sup>3</sup> sem casca/ano	2010	2010	2010	2010	2010
Estoque Comercial de Crescimento - FRA 2005, 2015	m <sup>3</sup> sem casca/ano	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015
Fração de Uso	adimensional	2015	2015	2015	2015	2015
Área de Floresta Nativa	ha	2015	2015	2015	2015	2015
Área de Outras Florestas Regeneradas Naturalmente	ha	2015	2015	2015	2015	2015
Área de Floresta Plantada	ha	2015	2015	2015	2015	2015
MAI	m <sup>3</sup> /ha/ano	1961-2014	1961-2014	1961-2014	1961-2014	1961-2014
NAI	m <sup>3</sup> /ha/ano	2015	2015	2015	2015	2015
Índice de Substituição, FRA 2010	adimensional	2010, 2015	2010, 2015	2010, 2015	2010, 2015	2010, 2015
Índice de Substituição, Fra 2005,2015	adimensional	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015

**Fonte:** Autoria Própria

A qualidade dos dados será analisada através da matriz Pedigree. A matriz Pedigree representa uma maneira sistemática de avaliar a qualidade dos dados com

base na sua origem. Seu objetivo é fornecer uma ferramenta para gestão de qualidade dos dados, considerando os indicadores: confiança na fonte, completeza e correlação geográfica, temporal e tecnológica. Esta é uma abordagem “semi-quantitativa”, na qual são atribuídas pontuações de 1 a 5 para os indicadores supracitados de acordo com sua respectiva qualidade. Esses valores, contudo, são apenas números de identificação e não devem ser adicionados nos cálculos como representantes da “quantidade” de qualidade de um dado (WEIDEMA; WESNAES, 1996). O Quadro 10 apresenta a matriz pedigree com a explanação para cada um dos indicadores e suas respectivas pontuações.

**Quadro 10 – Matriz de qualidade de dados (Matriz Pedigree)**

Pontuação Indicador	1	2	3	4	5 (padrão)
<b>Confiabilidade</b>	Dados verificados baseados em medidas	Dados verificados parcialmente baseados em estimativas ou dados não verificados baseados em medidas	Dados não verificados parcialmente baseados em estimativas qualificadas	Estimativa qualificada (ex. perito industrial);	Estimativa não qualificada
<b>Completeza</b>	Dados representativos de todos os locais relevantes para o mercado considerado, em um período adequado para compensar flutuações normais	Dados representativos de > 50% dos locais relevantes para o mercado considerado em um período adequado para compensar flutuações normais	Dados representativos de somente alguns locais (<< 50%) relevantes para o mercado considerado ou > 50% dos locais mas com períodos curtos	Dados representativos de apenas um local representativo para o mercado considerado ou alguns locais com períodos curtos	Representatividade e desconhecida ou dados de um pequeno número de locais e períodos curtos
<b>Correlação Temporal</b>	Menos de 3 anos de diferença para o período do conjunto de dados	Menos de 6 anos de diferença para o período do conjunto de dados	Menos de 10 anos de diferença para o período do conjunto de dados	Menos de 15 anos de diferença para o período do conjunto de dados	Idade do dado desconhecida ou mais de 15 anos de diferença para o período do conjunto de dados
<b>Correlação Geográfica</b>	Dados da área em estudo	Dados médios de uma área maior na qual a área em estudo está incluída	Dados da área com condições de produção similar	Dados da área com condições de produção ligeiramente similar	Dados de uma área desconhecida ou muito diferente
<b>Correlação Tecnológica</b>	Dados de empreendimentos, processos e materiais em estudo	Dados de processos e materiais em estudo (i.e. tecnologia), mas de diferentes empreendimentos	Dados de processos e materiais em estudo mas de diferente tecnologia	Dados de processos ou materiais relacionados	Dados de processos relacionados em escala laboratorial ou de diferente tecnologia

Fonte: Tradução de WEIDEMA; WESNAES (1996)



A matriz Pedigree será aplicada considerando apenas os quatros primeiros indicadores: confiabilidade, completeza, correlação temporal e geográfica. O indicador de correlação tecnológica não será utilizado, pois se refere diretamente aos materiais e processos, o que não corresponde ao escopo do trabalho.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo apresenta os resultados obtidos para o cálculo do fator de caracterização através do método WoodSI. Foi realizada inicialmente uma análise relacionada à disponibilidade dos dados, bem como a qualidade dos mesmos. E, finalmente, são apresentados os resultados dentro das cinco funções da madeira, bem como o WoodSI final para cada um dos 193 países analisados e uma discussão dos resultados obtidos.

### 4.1 DISPONIBILIDADE DOS DADOS

Majoritariamente os dados relacionados ao recurso florestal madeireiro encontram-se disponíveis na base de dados da FAO ou alguma de suas subdivisões.

Os dados como quantidade de produção, exportação e importação estão na subcategoria de comércio e produção de madeira na base de dados geral da FAO (FAOSTAT, 2018a), já os dados de área pelo tipo de floresta, na subcategoria de uso da terra (FAOSTAT, 2018b). Os dados como incremento líquido anual (NAI), estoque de crescimento (GS) e estoque comercial de crescimento (CGS) foram obtidos dos relatórios FRA dos anos de 2005 (FAO, 2004) e 2015 (FAO, 2012). Os dados do FRA (*Forest Resource Assessment*) são relatórios gerados a cada cinco anos pelo departamento de Florestas (Forestry department) da FAO e apresentam a compilação de dados de vários países de um questionário único e estruturado. Os dados para o estoque comercial de crescimento (CGS) para o ano de 2010 foram obtidas através da base de dados do CountryStat (2018). O CountryStat é uma subdivisão do departamento de Florestas e apresenta os resultados dos levantamentos do FRA até o ano 2010 através de planilha já compiladas do Excel.

Os dados para a estimação do incremento médio anual (IMA) para a floresta plantada não estavam em uma base de dados única e devido a isso vários relatórios foram utilizados na coleta desses dados. Um total de 11 referências distintas foram necessárias para a estimação desses valores. A maioria tem como origem os relatórios técnicos da FAO. Os dados detalhados, os valores utilizados para o cálculo da variável  $MAI_{PF}$ , bem como as fontes, encontram-se no apêndice B.

Para o cálculo do índice de substituição (SI), vários dados são comuns aos dois métodos. Assim, apenas dados complementares de origem não derivada da madeira foram obtidos de outras bases de dados. Os dados de reserva e produção dos substitutos não derivado da madeira foram obtidos da base de dados UNdata (2018) e os dados de valor e quantidade de importação dos substitutos não derivado da madeira foram obtidos da base de dados UNcomtrade (2018). O Quadro 11 mostra as variáveis utilizadas no método, bem como a origem dos dados utilizados e ano dos dados coletados.

**Quadro 11 – Base de dados utilizados**

Variável	Descrição	Unidade	Fonte dos Dados	Ano dos dados coletados
PO	Produção	m <sup>3</sup> /ano	FAOSTAT, 2018a	2015
IMP	Importação	m <sup>3</sup> /ano	FAOSTAT, 2018a	2015
EXP	Exportação	m <sup>3</sup> /ano	FAOSTAT, 2018a	2015
MAI	Incremento Médio Anual (Mean Annual Increment)	m <sup>3</sup> /ano/ha	Diversos	1961-2014
NAI	Incremento Líquido Anual (Net Annual Increment)	m <sup>3</sup> /ano/ha	FRA, 2015 (FAO, 2012)	2015
uf	Fração de Uso	-	FAOSTAT, 2018a;	2015
A <sub>NF</sub>	Área de Floresta Nativa	ha	FAOSTAT, 2018b	2015
A <sub>OF</sub>	Área de Outras Florestas Regeneradas Naturalmente	ha	FAOSTAT, 2018b	2015
A <sub>PF</sub>	Área de Floresta Plantada	ha	FAOSTAT, 2018b	2015
CGS	Estoque Comercial de Crescimento (Commercial Growing Stock)	m <sup>3</sup> /ano	COUNTRYSTAT, 2018	2010
		m <sup>3</sup> /ano	FAO, 2010b FAO, 2012	2005 e 2015
SI	Índice de Substituição	-	Calculado - Diversos	2005-2015

**Fonte:** Autoria Própria

Como o método prevê a inserção de dados para os dados faltantes, em geral para uma grande quantidade de países houve a necessidade de preenchimento de dados, porém, tais países apresentam uma baixa extensão territorial das florestas mundiais.

O Quadro 12 apresenta a análise para os dados faltantes referentes às variáveis necessárias para o cálculo do consumo atual (equação 15) para as cinco funções da madeira. A função de polpa de madeira é a função com maior

quantidade de países que não apresentam dados, seguida da função de painéis a base de madeira, lenha, carvão vegetal. A função de madeira serrada é a função que apresenta a maior quantidade de dados disponíveis. Em geral, os dados para o consumo atual possuem boa disponibilidade quando analisados em conjunto a percentagem da área total de florestas mundiais, ou seja, os países com uma grande extensão territorial em florestas apresentaram seus dados e eles não estão sendo estimados de forma genérica pelo preenchimento de dados faltantes.

**Quadro 12 – Dados faltantes para as variáveis referentes ao consumo atual**

Função	Carvão Vegetal (Wood Charcoal)		Lenha (Firewood)		Madeira Serrada (Sawnwood)		Painéis a base de madeira (Wood Based Panels)		Polpa de Madeira (WoodPulp)	
	Países	% área total de florestas	Países	% área total de florestas	Países	% área total de florestas	Países	% área total de florestas	Países	% área total de florestas
Produção	34	10,57%	13	0,36%	40	0,86%	75	2,80%	116	19,05%
Importação	15	0,43%	47	10,27%	4	0,56%	3	0,00%	23	0,43%
Exportação	45	1,95%	58	8,52%	15	0,13%	19	1,06%	68	5,92%

**Fonte:** Elaborada com base nos dados de FAOSTAT (2018a)

Os quadros 13 a 15 apresentam a análise para os dados faltantes referentes às variáveis necessárias para o cálculo da taxa de renovação (equação 22).

O Quadro 13 mostra que há uma grande quantidade de países onde foi necessário utilizar as regras para preenchimento de dados faltante com relação a variável de incremento médio anual (IMA), porém, que tais dados representam menos de 10% da extensão territorial mundial de florestas plantadas. Tal padrão também, pode ser observado no Quadro 14 para a variável do percentual de distribuição das espécies coníferas (*softwood*) e folhosas (*hardwood*), dos 81 países com dados faltantes em torno de 5% da extensão territorial mundial de florestas plantadas, encontram-se em tais países.

A variável com maior quantidade de dados faltantes é o incremento líquido anual (NAI), apresentado no Quadro 15. Observa-se que há uma grande quantidade de países com dados faltantes para essa variável (135 países dos 193 avaliados) e que os mesmos representam mais da metade da extensão territorial mundial de outras florestas regeneradas naturalmente. Porém, vale destacar que essa variável não é utilizada sozinha e sim como uma das opções para a escolha de valor, tanto na decisão sobre a taxa de crescimento para a floresta nativa (mínimo entre 2 e NAI – equação 16), como para decisão da taxa de crescimento para as outras florestas

regeneradas naturalmente (mínimo entre o mínimo IMA para floresta plantada e NAI – equação 20).

**Quadro 13** – Dados faltantes para o incremento médio anual (IMA) para as espécies coníferas e folhosas

Continentes	Coníferas ( <i>Softwood</i> )		Folhosas ( <i>Hardwood</i> )	
	Países	% de floresta plantada	Países	% de floresta plantada
África	37	3,59%	28	0,66%
Ásia	35	2,11%	32	1,95%
Europa	24	3,80%	28	6,87%
América do Norte	13	0,07%	13	0,06%
Oceania	10	0,02%	9	0,02%
América do Sul	2	0,03%	2	0,03%
Total	121	9,62%	112	9,59%

**Fonte:** Elaborada com base nos dados no apêndice B.

**Quadro 14** - Dados faltantes para a percentagem de distribuição dentro dos países para as espécies coníferas e folhosas (%<sub>sw</sub> e %<sub>hw</sub>)

Continentes	Coníferas ( <i>Softwood</i> )		Folhosas ( <i>Hardwood</i> )	
	Países	% de floresta plantada	Países	% área total de floresta plantada
África	28	1,32%	28	1,32%
Ásia	24	3,34%	24	3,34%
Europa	6	0,01%	6	0,01%
América do Norte	10	0,02%	10	0,02%
Oceania	7	0,02%	7	0,02%
América do Sul	6	0,66%	6	0,66%
Total	81	5,37%	81	5,37%

**Fonte:** Elaborada com base nos dados do FRA, 2015 (FAO, 2012)

**Quadro 15** - Dados faltantes para o incremento anual líquido (NAI)

Continentes	Países	% outras florestas regeneradas naturalmente
África	43	16%
Ásia	34	5%
Europa	12	0%
América do Norte	21	7%
Oceania	13	6%
América do Sul	12	18%
Total	135	52%

**Fonte:** Elaborada com base nos dados do FRA, 2015 (FAO, 212)

O Quadro 16 mostra a quantidade dos dados disponíveis para o estoque comercial de crescimento (CGS) e também, das duas outras variáveis utilizadas para

o preenchimento dos dados faltantes (estoque de crescimento e área total de florestas – equações 26 a 29) para as duas considerações de estimativa de estoque,  $CGS_{FRA\ 2010}$  e  $CGS_{FRA\ 2005,2015}$ . A estimativa através do estoque comercial de crescimento através do FRA 2005 (FAO, 2004) e FRA 2015 (FAO, 2012) apresenta uma maior quantidade países e também de extensão florestal mundial com dados disponíveis.

**Quadro 16** - Dados disponíveis para o estoque comercial de crescimento (CGS) e disponibilidade das variáveis para preenchimento de dados faltantes.

Dados (Fonte)	$CGS_{FRA\ 2010}$ (FAO, 2010b)		$CGS_{FRA\ 2005,2015}$ (FAO, 2004; FAO, 2012)	
	Países	% em área	Países	% em área
Estoque Comercial de Crescimento (CGS)	103	64%	108	78%
Estoque de Crescimento (GS)	61	30%	56	16%
Apenas Área Total de Floresta ( $A_F$ )	29	6%	29	6%
Total	193		193	

**Fonte:** Elaborada com base nos dados do FRA, 2005, FRA, 2010 e FRA, 2015

Já para o cálculo do índice de substituição, o Quadro 17 mostra a quantidade de países com dados faltantes para as variáveis utilizadas no cálculo do índice de substituição (LIMA *et al.*, 2018a). Os dados dos substitutos mostraram-se mais escassos que os dados para a função principal da madeira. Em Lima (2018,b) a falta de dados também foi relatada e os substitutos carvão mineral (para a função de carvão vegetal), pellets (para a função lenha) e polpa de outras fibras que não madeira (para a função polpa de madeira) também, apresentaram-se como as funções com maior quantidade de dados faltantes.

**Quadro 17** – Países com dados faltantes para as variáveis no cálculo do índice de substituição (SI).

Continua

Descrição	Classificação	Total de Reservas Conhecidas (RS)	Estoque Comercial de Crescimento ( $CGS_{FRA2005,2015}$ )	Estoque Comercial de Crescimento ( $CGS_{FRA2010}$ )	Produção (PO)	Valor de Importação (IMV)	Quantidade de Importação (IMQ)
Carvão Vegetal	Função da Madeira 1	na	85	90	34	16	15
Carvão Mineral	Substituto da função 1	116	na	na	141	55	55

Continuação

Descrição	Classificação	Total de Reservas Conhecidas (RS)	Estoque Comercial de Crescimento (CGS <sub>FRA2005,2015</sub> )	Estoque Comercial de Crescimento (CGS <sub>FRA2010</sub> )	Produção (PO)	Valor de Importação (IMV)	Quantidade de Importação (IMQ)
Lenha	Função da Madeira 2	na	85	90	13	55	47
Pellets	Substituto da função 2	na	85	90	138	105	106
Madeira Serrada	Função da Madeira 3	na	85	90	40	4	4
Paineis a Base de Madeira	Substituto da função 3	na	85	90	75	3	3
Paineis a Base de Madeira	Função da Madeira 4	na	85	90	75	3	3
Resíduos de Madeira	Substituto da função 4	na	85	90	115	33	31
Polpa de Madeira	Função da Madeira 5	na	85	90	116	23	23
Polpa de Outras fibras	Substituto da função 5	na	85	90	148	39	42

Fonte: Elaborado com base em UNdata (2018), UNcomtrade (2018), FAOSTAT (2018a), COUNTRYSTAT (2018), FRA (2005) e FRA (2015)

Nota: na – não aplicável para o cálculo

## 4.2 QUALIDADE DOS DADOS

Para avaliar a qualidade dos dados foi utilizada a matriz pedigree, conforme o Quadro 10 apresentado na seção 3.5 do presente trabalho.

A Tabela 2 mostra a avaliação da qualidade dos dados para cada uma das funções da madeira e para o WoodSI final.

**Tabela 2** - Avaliação do WOODSI através da matriz Pedigree

Indicador	WOODSI	WoodSI: Wood Charcoal (Carvão Vegetal)	WOODSI: Firewood (Lenha)	WOODSI: Sawnwood (madeira Serrada)	WOODSI: Wood Based Panels (Painéis a base de Madeira)	WOODSI: Woodpulp (Polpa de Madeira)
Confiabilidade	2	2	2	2	2	2
Completeza	3	3	3	2	2	4
Correlação Temporal	4	4	4	4	4	4
Correlação Geográfica	1	1	1	1	1	1

**Fonte:** Elaborada com base em WEIDEMA; WESNAES (1996)

Conforme avaliado na Tabela 2, a qualidade dos dados utilizados pelo método WoodSI pode ser classificada como mediana.

O método WoodSI apresenta dados com boa correlação geográfica e confiabilidade, pois os dados foram obtidos em sua grande maioria da FAO e outras subdivisões para os 193 países.

A completeza é avaliada como mediana, pois vários dados não estavam disponíveis e foi necessário o tratamento de dados com inclusão de valores para os dados faltantes, conforme apresentado na seção 3.1 do atual trabalho. Ao comparar a completeza dos dados entre as funções da madeira, observa-se que a falta de dados é maior para as funções de polpa de madeira, carvão vegetal e lenha.

A correlação temporal é avaliada como o item com pior qualidade nos dados. Tal constatação deve-se à alteração de definição e posterior descontinuação da coleta dos dados de estoque comercial de crescimento pela FAO e assim os dados de 2005 foram considerados para realização de estimativa de estoque.

#### 4.3 RESULTADOS

A seguir serão apresentados os valores utilizados para o cálculo dos dados faltantes, os índices de substituição calculados para as cinco funções, os valores de WoodSI para os três cenários (mais conservador, médio, menos conservador) tanto para as funções da madeira e valores mundiais.



#### 4.3.1 Valores utilizados para obtenção de dados faltantes

Para estimar os dados faltantes do incremento líquido anual (NAI), a Tabela 3 apresenta os coeficientes de conversão utilizados para cada um dos continentes. O Quadro 4 na seção 3.1.2 apresenta as fórmulas utilizadas para a obtenção de tais valores.

**Tabela 3 - Coeficientes de Conversão NAI**

Continente	Coeficiente de Conversão NAI
África	0,00030423
Ásia	0,00017727
Europa	0,00025618
América do Norte	0,00008239
Oceania	0,00254022
América do Sul	0,00022415

Fonte: Autoria Própria

Para estimar a taxa de crescimento da floresta plantada com relação aos dados faltantes, a Tabela 4 apresenta o incremento médio anual (IMA) mínimo e máximo para as florestas de espécies coníferas (*softwood*) e folhosas (*hardwood*), bem como, a distribuição de tais florestas nos continentes.

**Tabela 4 - Valores médio para os continentes com relação ao IMA e a distribuição das florestas de espécies coníferas (*softwood*) e folhosas (*hardwood*).**

Continente	MAI <sub>min, sw</sub>	MAI <sub>max, sw</sub>	MAI <sub>min, hw</sub>	MAI <sub>max, hw</sub>	% <sub>sw</sub>	% <sub>hw</sub>
África	8,9	25,1	9,7	25,5	14%	86%
Ásia	6,7	18,1	9,3	20,0	43%	57%
Europa	4,2	8,6	3,9	11,8	48%	52%
América do Norte	13,0	26,9	10,3	25,7	18%	82%
Oceania	11,0	31,5	10,8	35,2	19%	81%
América do Sul	9,6	26,0	9,2	28,5	5%	95%

Fonte: Autoria Própria

Já para a obtenção dos dados faltantes para o estoque comercial de crescimento nos continentes, a Tabela 5 apresenta o índice do estoque de crescimento comercial por continente baseado no estoque de crescimento ( $I_{GS,continent}$ , equação 27) e o índice do estoque de crescimento comercial por continente baseado na área total de floresta ( $I_{AF,continent}$ , equação 29). Tais índices variam dependendo de como é realizada a estimativa do estoque comercial de crescimento conforme apresentado na seção 3.1.3 do presente trabalho.

**Tabela 5** – Valores dos índices para estimativa de dados faltantes no estoque de crescimento comercial

Continente	CGS FRA 2010		CGS FRA 2005,2015	
	I <sub>GS,continent</sub>	I <sub>AF,continent</sub>	I <sub>GS,continent</sub>	I <sub>AF,continent</sub>
África	0,210450	0,000020	0,251202	0,000021
Ásia	0,308038	0,000024	0,645167	0,000051
Europa	0,997697	0,000108	0,550487	0,000064
América do Norte	0,899570	0,000136	0,370064	0,000049
Oceania	0,209880	0,000051	0,507000	0,000078
América do Sul	0,371717	0,000088	0,214337	0,000037

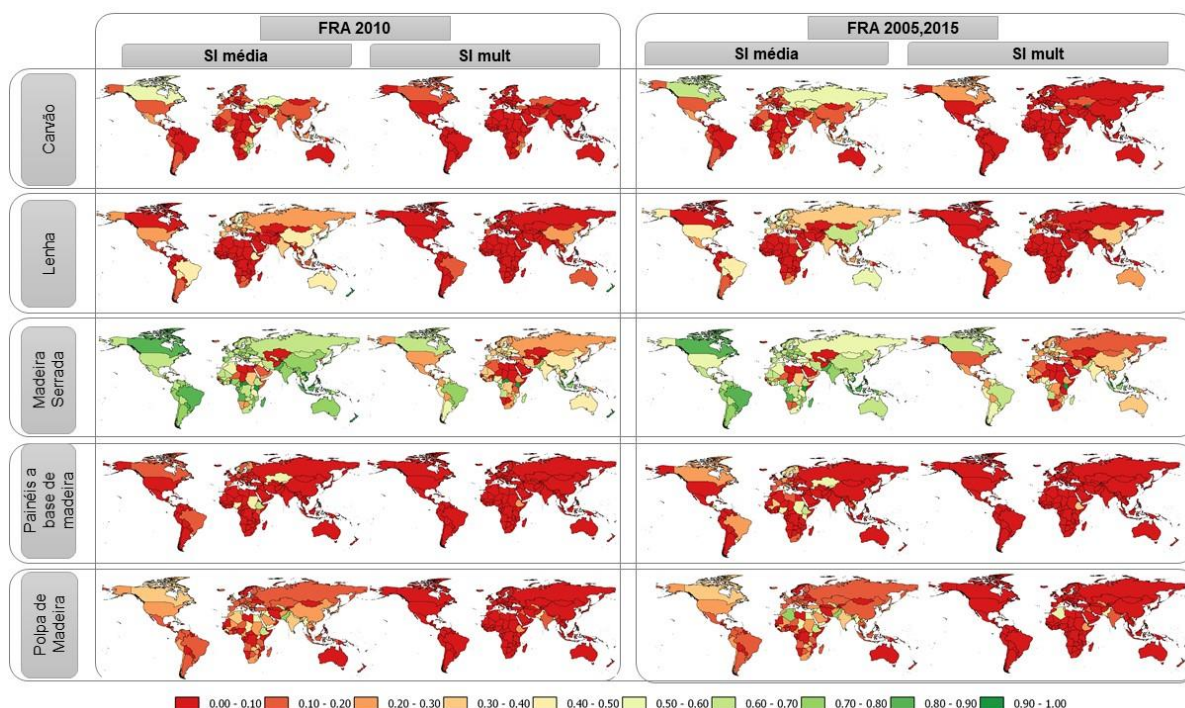
**Fonte:** Autoria Própria

#### 4.3.2 Índice de Substituição (SI)

O índice de substituição foi calculado com base do método proposto por Lima *et al.* (2018,a) e considerou o preenchimento para os dados faltantes que são comuns aos dois métodos de acordo com a seção 3.1 do presente trabalho.

A Figura 17 apresenta os resultados obtidos para o índice de substituição através de mapas para as cinco funções da madeira, considerando a multiplicação ou média das razões da disponibilidade e preço de importação (LIMA, 2018b) conforme apresentado na seção 3.2 do atual trabalho e também com diferenciação da estimativa do estoque comercial de crescimento através do FRA 2010 (FAO, 2010b) e o FRA 2005,2015 (FAO, 2004 ; FAO, 2012) conforme apresentado na seção 3.1.3 do atual trabalho. Os valores detalhados utilizados para a elaboração da Figura 17 encontram-se no apêndice C. Os valores encontrados para o índice de substituição foram baixos, ou seja, há uma baixa capacidade de substituição das funções da madeira no cenário mundial em geral. A função de madeira serrada foi a única em que apresentou uma capacidade um pouco maior que as demais e a função de painéis à base de madeira como a função com os índices de substituição mais baixos.

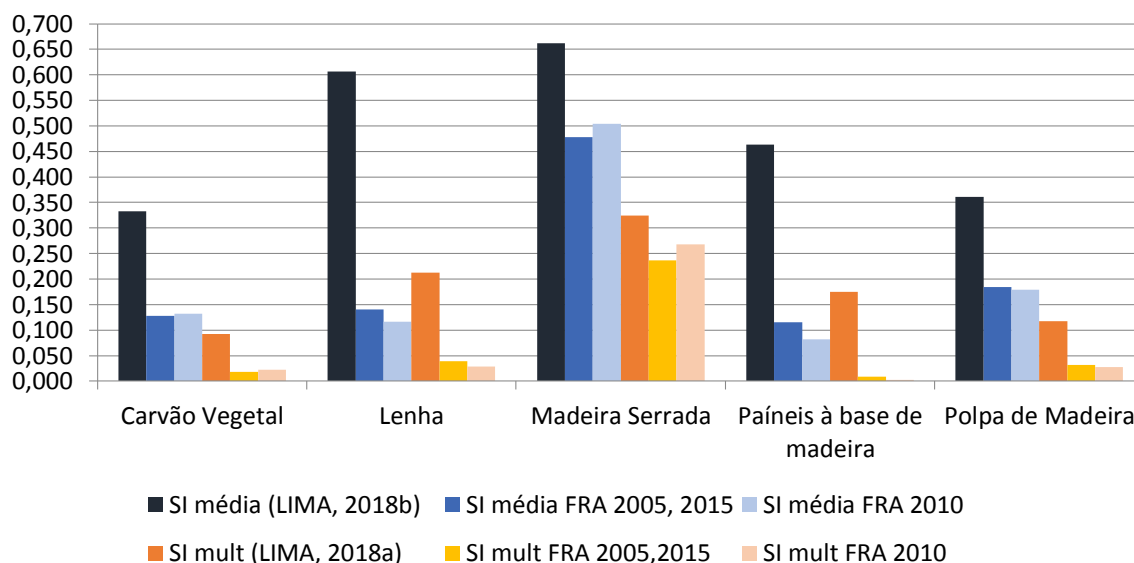
**Figura 17 – Índices de Substituição (SI)**



**Fonte:** Autoria Própria

A Figura 18 apresenta a comparação entre os resultados médios mundiais apresentados por Lima *et al.*(2018a), Lima (2018b) e os resultados médios mundiais obtidos no atual estudo para as cinco funções da madeira. Em todas as funções, a média mundial do índice de substituição encontrado no atual trabalho foi menor que a média mundial do índice de substituição calculado por Lima *et al.*(2018a) e Lima (2018b). Diversos fatores podem ter levado a essa diferença sendo eles ligados a quantidade de países menor com índice de substituição calculado por Lima *et al.*(2018a), Lima (2018b) que estão evidenciados na Tabela 6, a forma de preenchimento de dados faltantes no atual trabalho (principalmente para os dados de consumo atual serem considerado como nulos quando estavam indisponíveis) e dados com anos diferentes. Em Lima *et al.*(2018a) e Lima (2018b) os dados são preferencialmente mais próximos ao ano de 2010, enquanto no presente trabalho são dados preferencialmente do ano de 2015.

**Figura 18** – Comparação entre os valores médios mundiais para os índices de substituição (SI) apresentados por LIMA *et al.* (2018a), LIMA(2018b) e o atual trabalho.



**Fonte:** Elaborado com base nas fontes citadas

**Tabela 6** - Comparação de países com índices de substituição calculados entre o atual trabalho e LIMA *et al.* (2018a)

Variável	Fonte	Carvão Vegetal	Lenha	Madeira Serrada	Painéis a base de madeira	Polpa de Madeira
Países	Lima <i>et al.</i> , 2018a	28	35	69	69	17
Países	Apêndice C	193	193	193	193	193
Diferença	-	165	158	124	124	176

**Fonte:** Elaborado com base nas fontes citadas.

#### 4.3.3 Valores de WoodSI entre os cenários e as funções da madeira

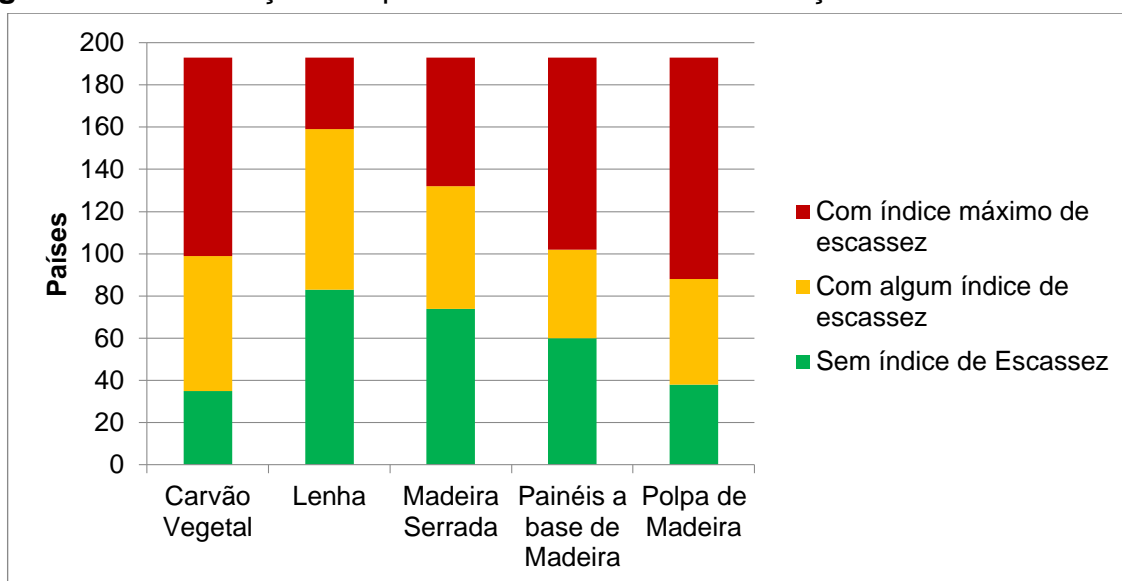
Os valores detalhados para o cálculo de WoodSI e WoodSIA para as cinco funções da madeira nos 193 países analisados estão nos apêndices D até apêndice AC.

As figuras 19 e 20 mostram um resumo da distribuição dos valores do WoodSI dentre os 24 cenários analisados para cada uma das 5 funções da madeira em relação aos países e as florestas.

A Figura 19 apresenta que há países distribuídos entre todos os valores de WoodSI, porém, que há uma quantidade maior de países em que o índice de escassez é máximo (WoodSI = 1) independente do cenário avaliado.

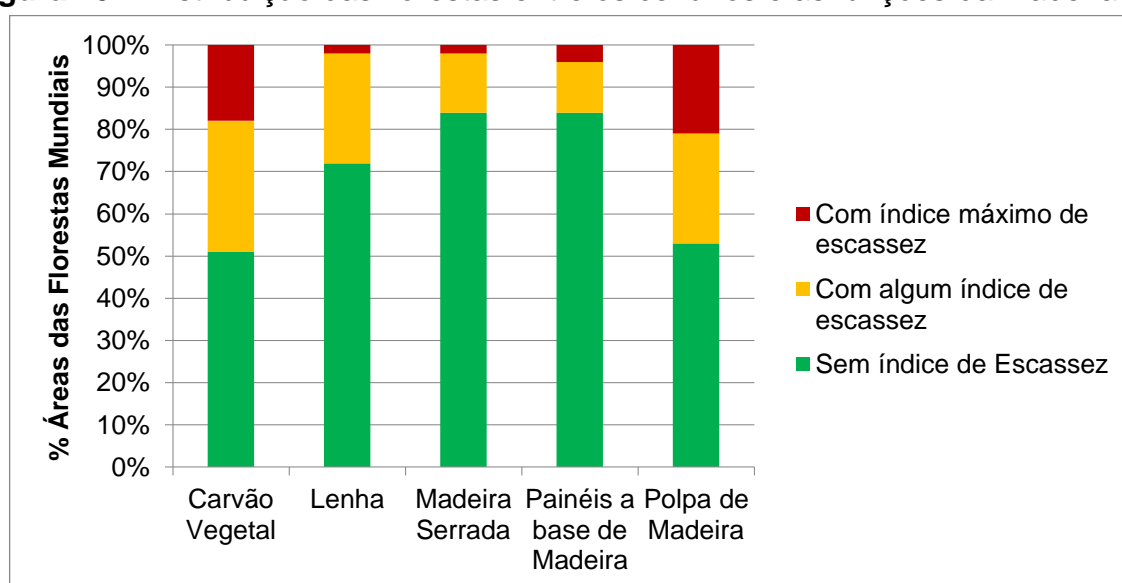
Já a Figura 20 evidencia que a concentração da extensão florestal mundial encontra-se em países em que não há índice de escassez detectado pelo método ( $WoodSI = 0$ ). Tal resultado é obtido, pois poucos países concentram uma vasta extensão territorial com florestas. As funções de polpa de madeira, carvão vegetal e painéis à base de madeira são as que apresentam a maior quantidade de países com escassez ( $WoodSI = 1$ ) do recurso independentemente do cenário analisado, o que torna a sua pressão aos países que possuem o recurso muito maior.

**Figura 19** – Distribuição dos países entre os cenários e funções da madeira



Fonte: Autoria Própria

**Figura 20** – Distribuição das florestas entre os cenários e as funções da madeira



Fonte: Autoria Própria

O Quadro 18 apresenta os cenários escolhidos, dentre os 24 possíveis (Figura 15) para cada uma das funções (Apêndices G, K, O, S e W) e a Figura 21 apresenta a quantidade de países por cenário escolhido de acordo com os critérios apresentados no Quadro 9.

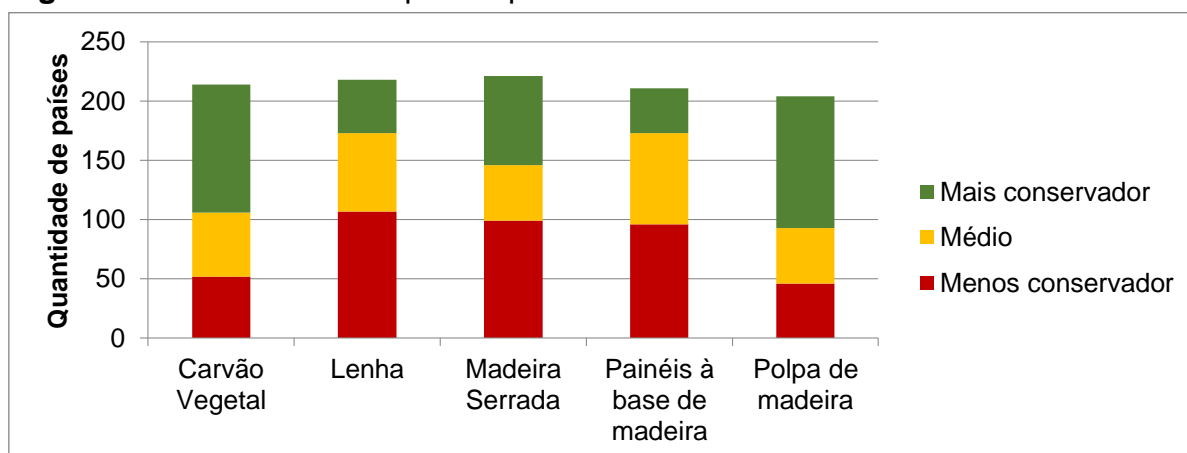
As variáveis para o cenário menos conservador (mais otimista com relação à disponibilidade do recurso florestal madeireiro) foi igual para as 5 funções pois os maiores valores para cada variável foram escolhidos e assim há a maior estimativa para a disponibilidade do recurso. Já as variáveis para o cenário mais conservador (com preferência para a preservação ambiental) foi igual para as 5 funções exceto o estoque comercial de crescimento na função de painéis à base de madeira pelo critério de desempate. Isso ocorreu, pois os menores valores foram utilizados de cada variável. E finalmente o cenário médio, em geral, apresentou o IMA mínimo, desconsiderou a floresta nativa, o estoque comercial de crescimento sendo estimado pelo FRA 2005,2015 como no cenário mais conservador e o índice de substituição médio como no cenário menos conservador. Tais valores mostram-se coerentes para os padrões desejados.

**Quadro 18 – Resultado das variáveis nos cenários escolhidos**

Cenário	Variável	Wood Charcoal (Carvão Vegetal)	Firewood (Lenha)	Sawnwood (Madeira Serrada)	Wood Based Panels (Painéis à base de madeira)	Woodpulp (Polpa de Madeira)
Menos Conservador	MAI	Máximo	Máximo	Máximo	Máximo	Máximo
	Floresta Nativa	Com	Com	Com	Com	Com
	CGS	FRA 2010	FRA 2010	FRA 2010	FRA 2010	FRA 2010
	SI	médio	médio	médio	médio	médio
Médio	MAI	Mínimo	Mínimo	Mínimo	Mínimo	Mínimo
	Floresta Nativa	sem	sem	sem	sem	sem
	CGS	FRA 2010	FRA 2005,2015	FRA 2005,2015	FRA 2005,2015	FRA 2005,2015
	SI	médio	médio	médio	multiplicação	médio
Mais Conservador	MAI	Mínimo	Mínimo	Mínimo	Mínimo	Mínimo
	Floresta Nativa	sem	sem	sem	sem	sem
	CGS	FRA 2005,2015	FRA 2005,2015	FRA 2005,2015	FRA 2010	FRA 2005,2015
	SI	multiplicação	multiplicação	multiplicação	multiplicação	multiplicação

Fonte: Autoria Própria

**Figura 21** – Quantidade de países por cenário selecionado

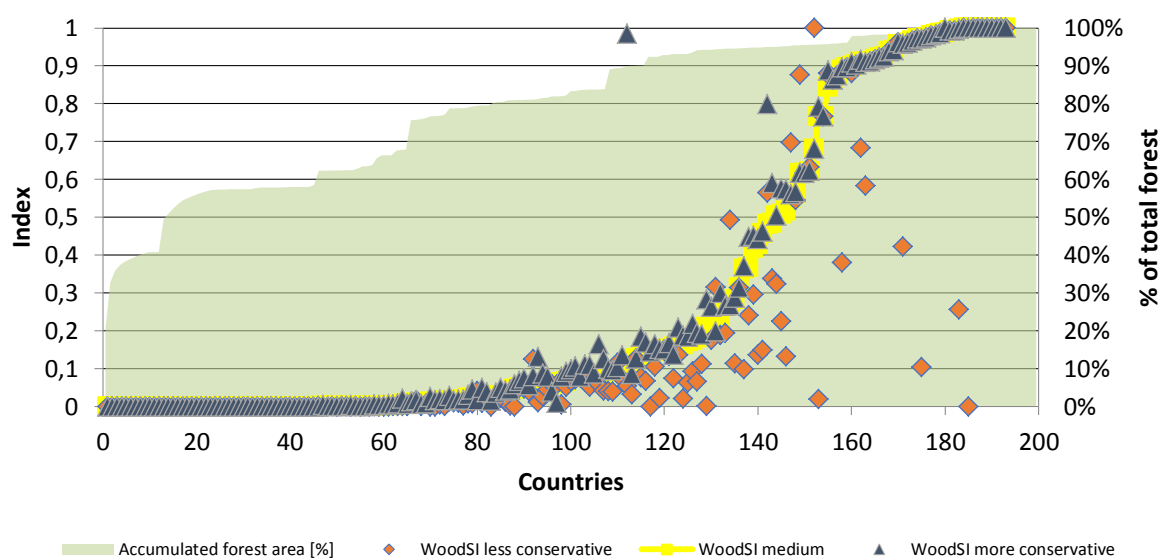


Fonte: Autoria Própria

#### 4.3.4 WoodSI e WoodSIA mundiais

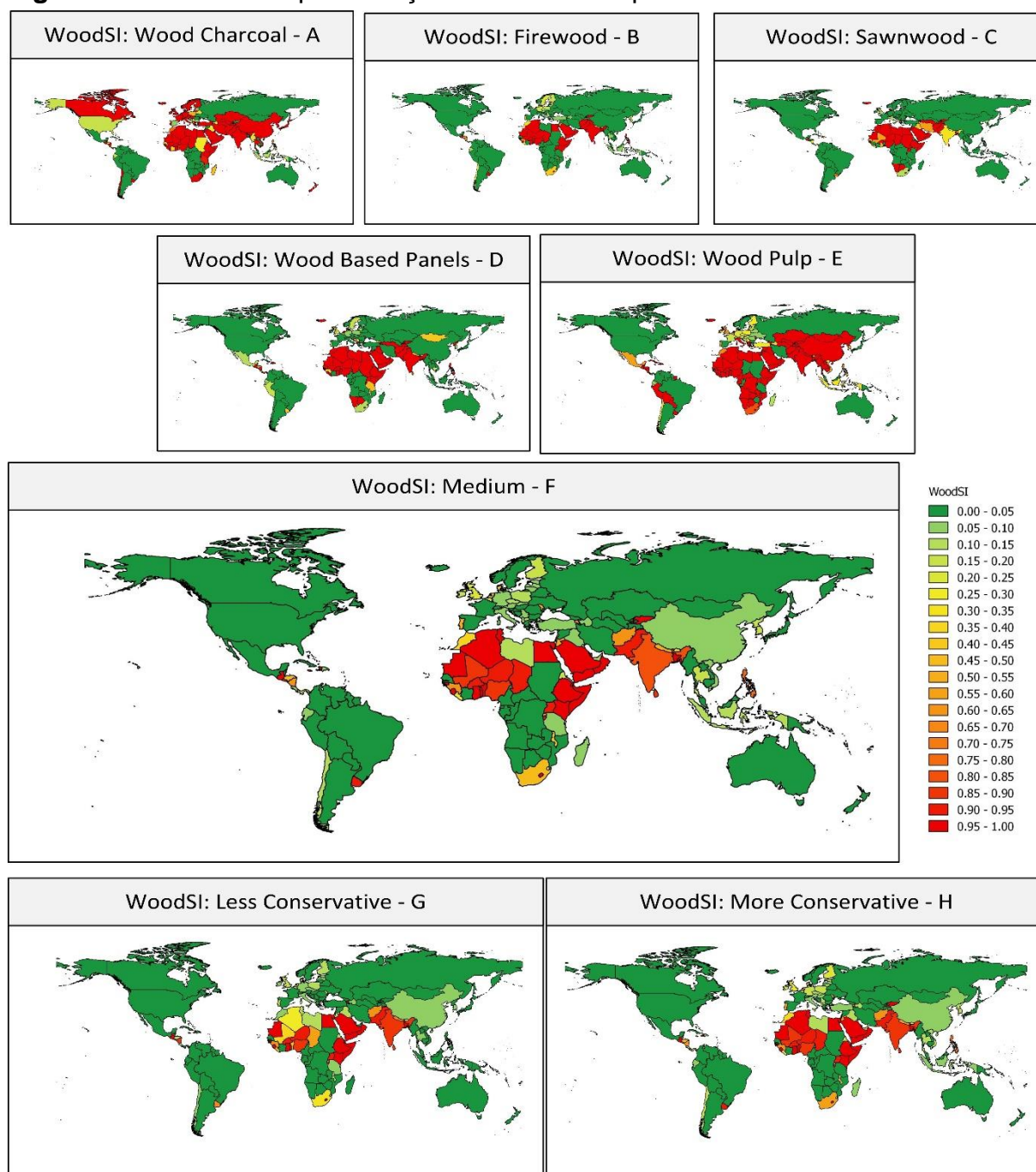
A Figura 22 apresenta os valores do WOODSI de forma gráfica e comparativa entre os três cenários (menos conservador, mais conservador e médio) nos 193 países. Em torno de 80 países (ou aproximadamente 40% dos países) não possuem problemas com a escassez do recurso madeireiro (WoodSI = 0) e possuem quase 80% das florestas disponíveis, ou seja, 20% do recurso florestal madeireiro é compartilhado pelos 60% restante dos países que possuem algum nível de escassez do recurso.

**Figura 22** – Distribuição gráfica do WoodSI entre os cenários e países



Fonte: Autoria Própria

**Figura 23 – WoodSI: representação através de mapas.**



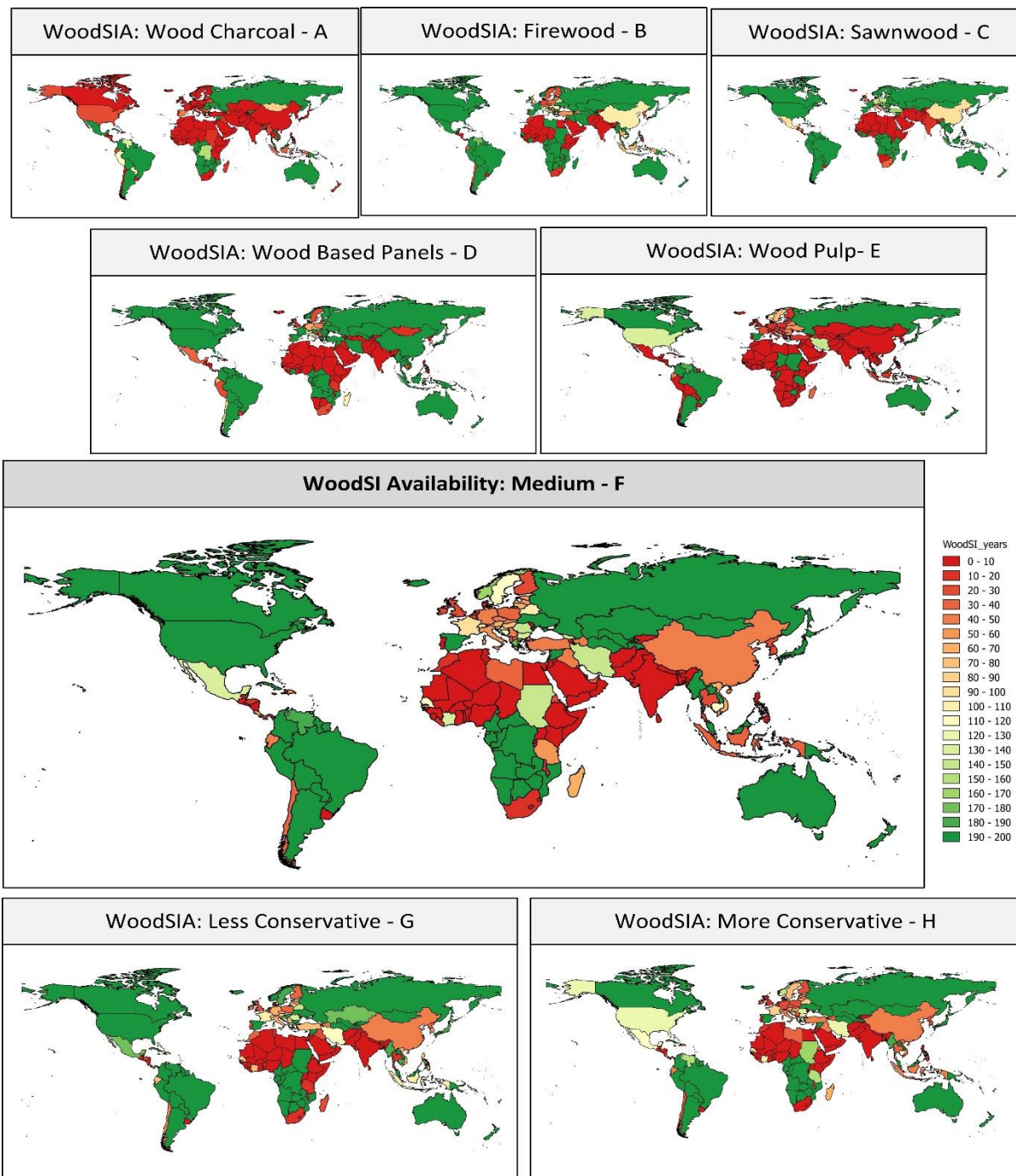
**Fonte:** Autoria Própria

A figura 23 mostra o WoodSI através de mapas entre os cenários (Apêndices X a Z) e também entre as 5 funções da madeira (Apêndices D a W). Como destacado pela Figura 19, as funções de carvão vegetal (Figura 23 A) e polpa de madeira (Figura 23 E) apresentam maior escassez no mundo. Tais funções são as mais escassas por apresentarem os piores índices de substituição e também pela grande quantidade de dados faltantes. Em geral os maiores índices de escassez



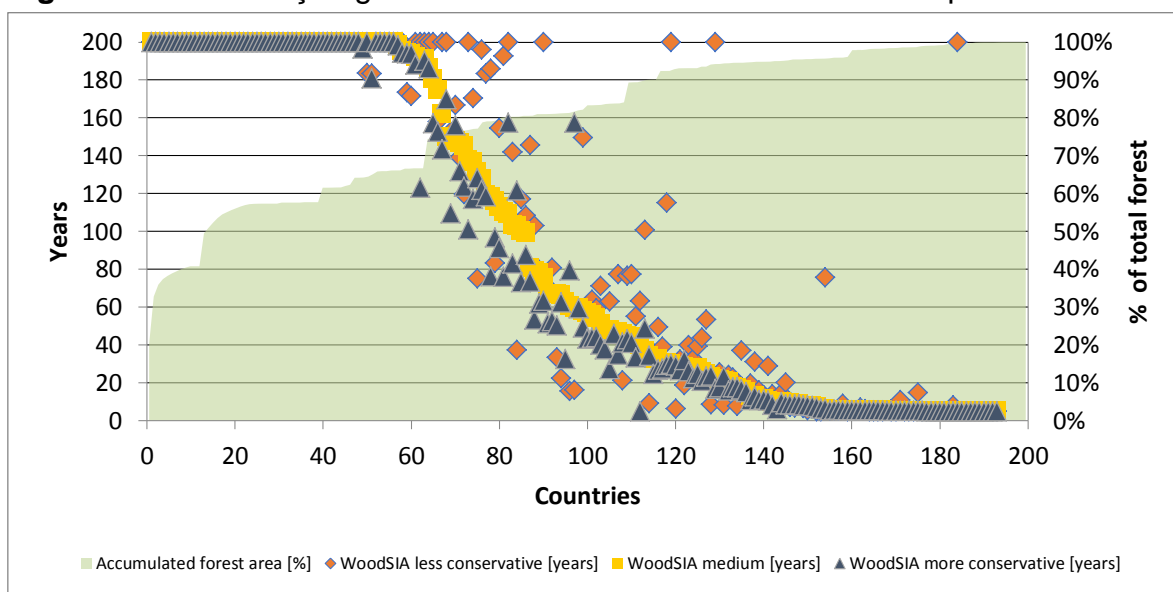
encontram-se no continente africano e asiático e em quase todo o continente americano não foi detectado a escassez do recurso florestal madeireiro.

**Figura 24 - WoodSIA: representação através de mapas.**



Fonte: Autoria Própria

**Figura 25 - Distribuição gráfica do WOODSIA entre os cenários e países**

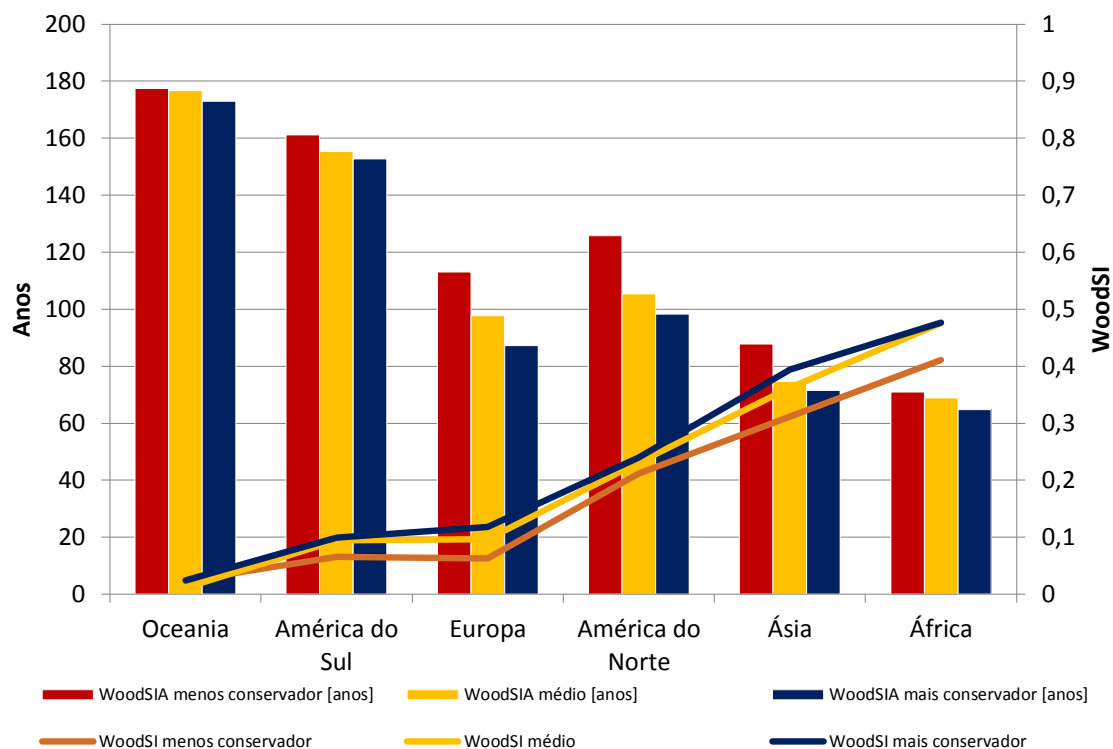


**Fonte:** Autoria Própria

As considerações sobre o WoodSI são mantidas para o WoodSIA como pode ser observado entre as figuras 24 a 26, pois os valores utilizados para cálculos são os mesmos e seus conceitos são muito similares (Apêndice AA a AC). Graficamente, a dispersão entre os valores nos três cenários é maior no WoodSIA (Figura 25) do que no WoodSI (Figura 23), pois, a unidade varia entre as duas e a primeira é mais graduada. Isso também é refletido na representação gráfica, onde há uma maior graduação entre as cores (Figura 24).

A Figura 26 apresenta a comparação gráfica entre o WoodSI e o WoodSIA médios nos continentes. O continente com maior disponibilidade do recurso florestal madeireiro é a Oceania, seguindo pela América do Sul e a África apresenta a pior disponibilidade. Fatores que contribuíram para tais resultados estão ligados a reservas disponíveis nos países (principalmente relacionadas à extensão territorial florestal), as taxas de renovação (os valores médios mais altos estão nos continentes da Oceania e América do Sul (Tabela 4)).

**Figura 26 – Comparação entre WoodSI e WoodSIA médios nos continentes**



**Fonte:** Autoria Própria

## 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Neste capítulo são apresentadas as conclusões referentes a presente pesquisa e também algumas limitações que podem ser consideradas oportunidades para futuras pesquisas.

### 5.1 CONCLUSÕES

A utilização de recursos madeireiros pelo homem acontece desde a pré-história e para continuar a utilizar esse recurso indispensável para a sociedade é necessário se preocupar com o consumo atual e futuro.

A ferramenta de ACV é robusta, cientificamente aprovada e adequada para a realização dessa investigação. Porém, observa-se que os estudos para a categoria de impacto de depleção de recursos bióticos tiveram pouca evolução nesses últimos anos quando comparados a outras categorias de impacto, o que mostra a relevância desse trabalho. Assim, o presente trabalho colabora com o avanço da investigação e obtenção de conhecimento relacionado aos possíveis impactos do ciclo de vida para recursos naturais classificados como fundos.

O presente trabalho contribui para o desenvolvimento da categoria de impacto de depleção de recursos naturais, por meio, da criação de um modelo de caracterização, que avalia os impactos potenciais gerados pela perda da disponibilidade dos recursos florestais madeireiros causados pelo consumo por meio de uma abordagem funcional.

O modelo desenvolvido apresenta relevância para o contexto de ACV ambiental por descrever o mecanismo ambiental da cadeia de causa-efeito, bem como considerar o estoque e taxa de renovação do recurso florestal madeireiro. No ponto de vista do ACV econômico, o modelo WoodSI considera questões relacionadas a repercussão econômica por meio do consumo atual que é obtido pelo cálculo do consumo aparente (equação 14) para cada uma das funções da madeira, pela distribuição da utilização do recurso florestal madeireiro entre as funções que é obtido por meio da fração de uso (uf) para cada um dos países, e também por considerar a capacidade de substituição de um recurso por outro por meio do índice

de substituição (SI) para cada função da madeira e em cada país. No quesito do ACV social o método não abrange qualquer questão de comportamento ético ou como ocorre as interações com a sociedade. Já na questão da criticidade o método abrange de forma parcial, pois considera a disponibilidade do recurso através de múltiplos conceitos de estoque comercial de crescimento e taxa de renovação, porém a vulnerabilidade da restrição do recurso não é aferida pelo método. Possui boa aplicabilidade pois, os dados obtidos são de bases públicas e gratuitas. A complexidade é média, pois os dados necessários e fórmulas para o cálculo do WoodSI são descritos bem como as considerações e fórmulas para a inclusão de dados faltantes, porém a execução dos cálculos não é considerada como elementar por envolver uma grande quantidade de variáveis bem como de dados.

Para o modelo desenvolvido, foram calculados os valores de WoodSI para 193 países e foram obtidos índices de escassez do recurso florestal madeireiro diferenciados entre os países e também para cada um dos cenários (mais conservador, menos conservador e médio). A escolha dos valores de WoodSI para o cálculo do fator de caracterização entre os três cenários disponíveis fica a critério do praticante e deve ser escolhida no momento de definição do objetivo e escopo da ACV.

O cenário mais conservador deve ser escolhido por praticantes que visam um maior potencial de conservação do recurso florestal madeireiro pois, o incremento médio anual das florestas plantadas é assumido como mínimo, a floresta nativa é desconsiderada na taxa de renovação do recurso, o estoque comercial de crescimento e a capacidade de substituição é o menor dentre as estimativas.

Já o cenário menos conservador é indicado para praticantes com visões mais otimistas com relação a disponibilidade do recurso e menos voltadas para a preservação ambiental, pois, a taxa de renovação da floresta nativa é considerada como recurso disponível, o incremento médio anual das florestas plantadas é assumido como máximo, o estoque comercial de crescimento e a capacidade de substituição é o maior dentre as estimativas.

Porém, para praticantes em que não se encontram nos extremos como nos cenários anteriores e que preferem adotar uma posição de preservação do recurso, mas como um certo otimismo com relação a sua disponibilidade, é aconselhado o

cenário médio. Tal cenário desconsidera a taxa de renovação da floresta nativa e o incremento médio anual das florestas plantadas é assumido como mínima, porém em geral, o estoque comercial de crescimento e a capacidade de substituição é o maior dentre as estimativas.

Normalmente, os países com vastas extensões territoriais com florestas (ou grandes estoques) ou altas taxas de renovação não apresentam índices de escassez (por exemplo Rússia, Brasil, Canadá e Austrália não apresentam índice de escassez em nenhum dos cenários). Porém países com uma baixa extensão florestal ou alto consumo do recurso florestal madeireiro já apresentam algum índice de escassez detectado pelo método (por exemplo Estados Unidos da América, China, República Democrática do Congo, Indonésia e Peru já apresentam baixos índices de escassez e variados entre os cenários). Tais diferenças entre os FC e cenários demonstram que as variáveis escolhidas são compartilháveis e fiéis as possíveis interpretações do modelo de operacionalização de recursos bióticos de Heijungs *et al.* (1992) utilizado como base no desenvolvimento.

Apesar de aproximadamente 80% extensão territorial de florestas mundiais estarem localizadas em 40% dos países com nenhum ou baixo índice de escassez, o método não estima a pressão por eles sofridas dos 60% restante dos países com algum índice de escassez.

## 5.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

O modelo desenvolvido é classificado como ponto médio na cadeia de causa-efeito pois considera os esforços necessários até a capacidade de substituição como meio para ampliar a disponibilidade da funcionalidade do recurso, porém, a adaptação dos usuários através de tecnologias alternativas e demandas sociais não estão incorporadas no modelo. Sugere-se para trabalhos futuros a incorporação dessas variáveis para que o modelo chegue ao dano à área de proteção dos recursos naturais e assim seja classificado como um método de ponto final.

Como possíveis tecnologias alternativas, Stewart e Weidema (2005) sugerem alteração da capacidade produtiva através de melhorias das condições de

crescimento e reprodução, meios alternativos de produção, aumento de áreas produtivas ou utilização de estoque que exigem um esforço maior durante a colheita. Já para incorporação de demandas sociais sugere-se uma análise para que outras funcionalidades da floresta além da produção de madeira sejam consideradas, como a proteção do solo e água, conservação da biodiversidade, atividades de recreação, entre outros (GUNTER *et al.*, 2011; FAO, 2016)

Atualmente os valores foram calculados apenas em nível de país, porém podem ocorrer variações de índices de escassez dentro de cada país. Sugere-se para trabalhos futuros a adaptação do método para realizar a regionalização dos fatores de caracterização.

A criação do modelo foi de grande importância para o desenvolvimento de fatores de caracterização para a categoria de impacto de recursos naturais, porém diversas dificuldades foram encontradas principalmente na disponibilidade de dados para a estimativa da regeneração das florestas. Devido a isso, simplificações foram feitas e teorias com visões macro econômicas foram consideradas para quantificar a taxa de regeneração das florestas e assim avaliar o potencial impacto da escassez do recurso florestal madeireiro. Tais teorias abrangem parcialmente a complexidade florestal com relação a sua composição e manejo e outros modelos podem ser utilizados para a prognose da produção florestal. Assim, para trabalhos futuros, sugere-se a incorporação de novas variáveis como idade do povoamento, classificação de sítio, estrutura diamétrica das florestas, espécies das árvores para que possam ser avaliadas em conjunto a funcionalidade esperada do recurso madeireiro para estimativa da taxa de renovação.

Devido à mudanças de definições e descontinuação da coleta de dados para o estoque comercial de crescimento sugere-se para futuros estudos uma análise mais detalhada e criteriosa na estimação de tal variável. Tal recomendação deve-se as recentes conclusões do estudo de Alves *et al.* (201-?) de análise de incerteza e sensibilidade dos fatores de caracterização regionalizados para o método AWARE (BOULAY *et al.*, 2018) que mostrou que a variável com maior sensibilidade está relacionada com a disponibilidade de água. Alves *et al.* (201-?) também destacam que agregações espaciais e temporais corroboram com fatores de caracterização com maior sensibilidade e incertezas associadas.

## REFERÊNCIAS

ALVARENGA, R.; ERB, K; HABERL, H.; SOARES, S.; VAN ZELM, R.; DEWULF, J. Global land use impacts on biomass production— a spatial-differentiated resource-related life cycle impact assessment method. **The International Journal of Life Cycle Assessment**. v..20, p.440-450, 2015.

ALVARENGA, R.; LINS, I.; NETO, J. Recomendação de métodos de AICV para depleção de recursos abióticos. In: V CONGRESSO BRASILEIRO EM GESTÃO DO CICLO DE VIDA, 2016, Fortaleza. **Gestão do Ciclo de Vida nos Trópicos**, 2016. p. 662-667.

ALVES, K.; ANDRADE, E.; PASTOR, A.; FIGUEIREDO, C. UGAYA, C. Water scarcity in Brazil Part 2: Evaluation of uncertainties in regionalized characterization factors. **The International Journal of Life Cycle Assessment**. 201-? (Submetido).

ANDERSSON et al. (Eds). **Ecosystems of the World: Coniferous Forests**. 1st edition. Elsevier: Amsterdam, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistema de Gestão Ambiental: Avaliação do Ciclo de Vida: Princípios e estrutura: ISO 14.040**. Rio de Janeiro, 2009. 30p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistema de Gestão Ambiental: Avaliação do Ciclo de Vida: Requisitos e orientações: ISO 14.044**. Rio de Janeiro, 2009. 52p.

BOULAY, A. M.; BULLE, C.; BAYART, J. B.; DESCHENES, L.; MARGNI, M. Regional characterization of freshwater use in LCA: Modeling direct impacts on human health. **Environmental Science and Technology**, v.5, p.8948–8957, 2011a.

BOULAY, A.; BOUCHARD, C.; BULLE, C.; DESCHÊNES, L.; MARGNI, M. Categorizing water for LCA inventory. **The International Journal of Life Cycle Assessment** , v.16, p.639-651, 2011b.

BOULAY, A. PFISTER, S. MOTOSHITA, M. SCHENKER, U. BENINI, L. GHEEWALA, S. FIGUEIREDO, M. HARDING, K. **Water use related impacts: water scarcity and human health effects. Part 1: water scarcity**. Global Guidance for Life cycle Impact Assessment Indicators. Vol 1. Pags: 101-116. 2016.

BOULAY, A.M.; BARE, J.; BENINI, L.; BERGER, M.; LATHUILLIÈRE, M. J.; MANZARDO, A.; MARGNI, M.; MOTOSHITA, M.; NÚÑEZ, M.; PASTOR, A. V.; RIDOUTT, B.; OKI. T.; WORBE, S.; PFISTER, S. The WULCA Consensus Characterization Model for Water Scarcity Footprints: Assessing Impacts of Water Consumption Based on Available Water Remaining (AWARE). **Int J Life Cycle Ass**, 23(2): 368–378, 2018.



BÖTTCHER, H.; HENNENBERG, K.; WINGER, C. **Forest Vision Germany: Description of methodology, assumptions and results.** Disponível em:< <https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Forest-Vision-Methods-and-Results.pdf>>. Oeko: Berlim, 2018.

BRANKA, S.; VLADO, C.; DORDE, J. DRAGICA, S. Analysis of growth, increment and volume of dominant trees of eastern white pine and Douglass-fir on site of sessile oak. In: Ivetid V., Stankovid D. (eds.) **Proceedings: International conference Reforestation Challenges.** Junho de 2015, Belgrade, Serbia. Reforesta. pp. 134-143, 2015.

CAMPBELL, H. **Forestry Economics: Principles and Practice**, Discussion Papers Series 265, School of Economics, University of Queensland: Australia, 1999.

CARVALHO, L.; RIBEIRO, F. **Indicadores de consumo aparente de bens industriais: metodologia e resultados.** Rio de Janeiro: IPEA, 2015.

DE BRUILLE, V. **Impact de l'utilisation des ressources minérales et métalliques dans un contexte cycle de vie: une approche fonctionnelle.** 2014. 168f. Tese (Diplôme de Philosophiae Doctor (Génie Chimique)) - Université de Montréal. École Polytechnique de Montréal. Montreal, 2014.

DE HAES et al (ed.). **Life-Cycle Impact Assessment: Striving Towards Best Practice.** SETAC: Pensacola, 2002.

EC – European Commission. Critical raw materials for the EU. **Report of the ad-hoc working group on defining critical raw material.** 2014. 41p

EC-JRC – JOINT RESEARCH CENTRE OF THE EUROPEAN COMMISSION. **International Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook - General guide for Life Cycle Assessment - Detailed guidance.** European Union, 2010a.

EC-JRC – JOINT RESEARCH CENTRE OF THE EUROPEAN COMMISSION. **International Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook – Framework and requirements for Life Cycle Impact Assessment models and indicators.** European Union, 2010b.

EC-JRC – JOINT RESEARCH CENTRE OF THE EUROPEAN COMMISSION. **Recommendation based on existing environmental impact assessment models and factors for life cycle assessment in European context.** ILCD Handbook – International Reference Life Cycle Data System. European Union, 2011.

EC-JRC – JOINT RESEARCH CENTRE OF THE EUROPEAN COMMISSION. **JRC Reference Report on the International Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook .** ILCD Handbook – International Reference Life Cycle Data System. European Union, 2012.

EMAMGHEIS, F. **A Novel Methodology for assessment of the Direct and Indirect Impacts Associated with Depletion of Fossil Resources in Life Cycle Assessment.** 137f. 2013. Tese (Diplôme de Philosophiae Doctor (Génie Chimique)) - Université de Montréal. École Polytechnique de Montréal. Montreal, 2013.

EMANUELSSON, A.; ZIEGLER, F.; PIHL, L.; SKÖLD, M.; SONESSON, U. Accounting for overfishing in life cycle assessment: new impact categories for biotic resource use. **The International Journal of Life Cycle Assessment**, v.19, p.1156-1168, 2014.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Asia-Pacific Forestry Sector Outlook Study: Forest Resources and Roundwood Supply in the Asia Pacific Countries: Situation and Outlook to the Year 2010.** Rome: 1997.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. **The global outlook for future wood supply from forest plantations** by C. Brown. Forestry Policy and Planning Division, Working Paper No: GFPOS/WP/03 Rome: 2000b.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Mean annual volume increment of selected industrial forest plantation species** by L Ugalde & O Pérez. Forest Plantation Thematic Papers, Working Paper 1. Rome:2001

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Global Forest Resources Assessment Update 2005: Terms and Definitions.** FRA: Rome, 2004

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Global planted forests thematic study: results and analysis**, by A. Del Lungo, J. Ball and J. Carle. Planted Forests and Trees Working Paper 38. Rome: 2006.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Planted forests in sustainable forest management: a statement of principles.** Rome: 2010a.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Global Forest resources assessment 2010: Terms and Definitions.** Rome, 2010b.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. **FRA 2015 Terms and Definitions.** Rome, 2012.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. **How are the world's forests changing?** Available at < <http://www.fao.org/3/a-i4868e.pdf>>. Acess: 08/01/2019. Rome: 2016.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Definition of the parameters and formulas used in the wood supply projection.** Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/w7709e/w7709e04.htm>>. Acesso em: 09/03/2018.

FAOSTAT. FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Forest Products Definitions.** Disponível em: <<http://www.fao.org/forestry/34572-0902b3c041384fd87f2451da2bb9237.pdf>>. Acesso em: 09/03/2018.

FAOSTAT – Food and Agriculture Organization of United Nation. **Forestry Production and Trade**. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/#data/FO>>. Acesso em: Setembro/2018a.

FAOSTAT – Food and Agriculture Organization of United Nation. **Land Use**. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/#data/RL>>. Acesso em: Setembro/2018b.

FERNANDEZ, R.; RANGEL, S.; STANTURF, J.; ARSENEAU, C.; NANTEL, P. **Forest Plantations in North America**. XXI Session of the North American Forest Commission (NAFC), 2002.

FRELICH, L.E., REICH, P.B. Spatial patterns and succession in a Minnesota southern-boreal forest. **Ecol. Monogr.** 65 (3), 325-346, 1995.

FONSECA, M. **Forest product conversion factors for the UNECE Region**. Geneva Timber and Forest Discussion Papers; UNECE/FAO: Geneva, Switzerland, 2010.

GRAEDEL, T.; BARR, R.; CHANDLER, C.; CHASE, T.; CHOI, J.; CHRISTOFFERSEN, L.; FRIEDLANDER, E.; HENLY, C.; JUN, C.; NASSAR, N.; SCHECHNER, D.; WARREN, S.; YANG, M.; ZHU, C. Methodology of Metal Criticality Determination. **Environmental Science & Technology**, v.46, p.1063-1070, 2012.

GUNTER, S.; WEBER, M.; STIMM, B.; MOSANDL, R. **Silviculture in the Tropics**. Springer: Berlin, 2011.

HAUSCHILD, M.; GOEDKOOP, M.; GUINÉE, J.; HEIJUNGS, R.; HUIJBREGTS, M.; JOLLIET, O.; MARGNI, M.; SCHRYVER, A.; HUMBERT, S.; LAURENT, A.; SALA, S.; PANT, R. Identifying best existing practice for characterization modeling in life cycle impact assessment. **The International Journal of Life Cycle Assessment**. v.18, p-683-697, 2013.

HAUSCHILD, M.; HUIJBREGTS, M. **Introducing Life Cycle Impact Assessment** . in LCA Compendium – The Complete World of Life Cycle Assessment, volume IV: life cycle impact assessment (eds M. Hauschild and M. Huijbregts) Springer Press: Dordrecht, 2015. p. 1–16.

HEIJUNGS, R.; GUINÉE, J.; HUPPES, G.; LANKREIJER, R.M.; UDO DE HAES, H.A.; WEGENER SLEESWIJK, A.; ANSEMS, A.; EGGELS, P.E.; VAN DUIN, R.; DE GOEDE, H.P. **Environmental life cycle assessment of products: Guide and Background**. CML:Leiden, 1992.

HIGMAN, S.; MAYERS, J.; BASS, S.; JUDD, N.; NUSSBAU, R. **The Sustainable Forestry Handbook: A practical guide for tropical forest managers on implementing new standards**. Segunda Edição. Earthscan: Londres, 2005.

JÜRGENSEN, C.; KOLLERT, W.; LEBEDYS, A. 2014. **Assessment of industrial roundwood production from planted forests**. FAO: Roma, 2014. Disponível em: <<http://www.fao.org/forestry/plantedforests/67508@170537/en/>>. Acesso em: 09/03/2018.

JONES, K.; DUDLEY, N.; LALETIN, A.; VINOKUROV, Y. **Kosikha Forest**. Woodmark Forest Certification Public Report: Bristol, 2000.

KLINGLMAIR M. ; SALA S. ; BRANDÃO, M. Assessing resource depletion in LCA: a review of methods and methodological issues. **The International Journal of Life Cycle Assessment** , v.19, p.580–592, 2014.

KOHL, M.;LASCO, R.; CIFUENTES, M.; JONSSON, O.;KORHONEN,K.; MUNDHENK, P.; NAVAR, J.; STINSON, G. Changes in forest production, biomass and carbon: Results from the 2015 UN FAO Global Forest Resource Assessment. **Forest Ecology and Management**, 352, p.21-34, 2015.

LANGLOIS, J.; FRÉON, P. C. ; DELGENES, J. P. B. ; STEYER, J.P. B; HÉLIAS, A. New methods for impact assessment of biotic-resource depletion in life cycle assessment of fisheries: theory and application. **Journal of Cleaner Production**. 73, p.63 - 71, 2014.

LARS, K.; OWE, M.; CHRISTER, K.; GISLE, S. Yield of Larix sukaczewii Dyl. and Larch Hybrids in Northern Scandinavia. **Eurasian Journal of Forest Research**, 16(1): 45-56, 2013.

LIMA, E.; BULLE, C.; UGAYA, C. A Functionality Based Wood Substitutability Index. **Sustainability**, 10, 1750, 2018a.

LIMA, E. **Determinação de um Índice de Substituição para Recurso Florestal Madeireiro com Abordagem na Funcionalidade sob a Perspectiva Da Avaliação de Impacto do Ciclo de Vida (AICV)**. 2018. 188f. Tese de Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica e de Materiais, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2018b.

LINDEIJER, E.; MULLER-WENK, R.; STEEN, B. Impact Assessment of Resources and Land Use. IN DE HAES et al (ed.). **Life-Cycle Impact Assessment: Striving Towards Best Practice**. SETAC: Pensacola, 2002.

MENDES, N.C. **Métodos e modelos de caracterização para a Avaliação de Impacto do Ciclo de Vida: análise e subsídios para a aplicação no Brasil**. 2013. 149F. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2013

NAMDARI, S.; ADELI, K.; SOOSANI, J.; OSTAKH, E. An estimation of the rotation age using auto regressive price model and trunk analysis data: results for Pinus Brutia Ten. **Applied Ecology and Environmental Research** 16(1):281-290, 2017.

PEGORARO, L. A. ; LIMA, E. G. ; BARRANTES, L. S. ; UGAYA, C. M. L. . Avaliação de Métodos para a Categoria de Impacto de Recursos Bióticos em Avaliação do Impacto do Ciclo de Vida (AICV) para o Brasil. In: V CONGRESSO BRASILEIRO EM GESTÃO DO CICLO DE VIDA, 2016, Fortaleza. **Gestão do Ciclo de Vida nos Trópicos**, p.688-695, 2016.

PIEKARSKI, Cassiano M. **Proposta de melhoria do desempenho ambiental associado ao ciclo de vida da produção do painel de madeira MDF**. 2013. 147f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2013.

REZENDE, J.L.P; OLIVEIRA, A.D. Relação entre a idade de corte e o horizonte de planejamento, em povoamentos de eucalipto. **Revista Cerne**, v.1, p.95-107, 1994.

RØRBECH J.T.; VADENBO, C.; HELLWEG, S.; ASTRUP, T.F. Impact assessment of abiotic resources in LCA: quantitative comparison of selected characterization models. **Environmental Science & Technology**, v48, p.11072–11081, 2014.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. **Brasil vai usar drones para monitorar exploração sustentável de florestas**. Portal Brasil, 2015. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2015/12/drones-serao-usados-para-monitorar-manejo-sustavel-em-florestas>>. Acesso em: 13/03/2018.

SILVA, M. Economia dos recursos naturais. In: **Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática**. (eds. May, P; Lustosa, M.; Vinha, V.) Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.p. 33-60.

SONDEREGGER, T; DEWULF, J.; FANTKE, P.; SOUZA, D.; PFISTER, S.; STOESSEL, F.; VERONES, F.; VIEIRA, M.; WEIDEMA, B; HELLWEG, S. Towards harmonizing natural resources as an area of protection in life cycle impact assessment. **The International Journal of Life Cycle Assessment**, 22, p.1912-1927, 2017.

SONNEMANN, G.; GEMECHU, E.; ADIBI, N.; DE BRUILLE, V.; BULLE, C. From a critical review to a conceptual framework for integrating the criticality of resources into Life Cycle Sustainability Assessment. **Journal of Cleaner Production**, 94, p. 20-34, 2015.

STEWART, M.; WEIDEMA, B. A consistent framework for assessing the impact from resource use – A focus on functionality. **International Journal of LCA**, 10, p. 240-247, 2005.

SWART, P; ALVARENGA, R.A.F.; DEWULF, J. **Abiotic resource use**. in LCA Compendium – The Complete World of Life Cycle Assessment, volume IV: life cycle impact assessment (eds M. Hauschild and M.A.J. Huijbregts) Springer Press: Dordrecht. p. 247–269, 2015.

UNdata – Statistic – **Hard Coal** – Disponível em:<<http://data.un.org/Data.aspx?d=EDATA&f=cmlID%3aCL%3btrID%3a151>>. Acesso em: Setembro/2018.

UNcomtrade - United Nations Commodity Trade Statistics Database – Disponível em:<<https://comtrade.un.org/db/dqBasicQueryResults.aspx?p=0&y=2014&rg=1&px=H1&cc=2701>>. Acesso em: Setembro/2018.

UGAYA, C.; ALVARENGA, R.; PAVAN, A.; OMETTO, A.; LIMA, E.; OLIVEIRA, J.; ALMEIDA NETO, J.; PEGORARO, L.; BARRANTES, L.; MENDES, N.; TADANO, S.; FIGUEIREDO, M. Critérios para recomendar modelos de caracterização de AICV no Brasil. In: V CONGRESSO BRASILEIRO EM GESTÃO DO CICLO DE VIDA, 2016 Fortaleza. **Gestão do Ciclo de Vida nos Trópicos**, p.714-718, 2016.

UNEP. **Guidelines for Social Life Cycle Assessment of Products**. UNEP, 2009.

UNEP. **Global Guidance for Life Cycle Impact Assessment Indicators: Volume 1**. UNEP, 2016.

VAN OERS, L.; GUINÉE, J. The abiotic depletion potential: background, updates, and future. **Resources**, v.5, p.16-28, 2016.

VERONES, F.; BARE, J.; BULLE, C.; FRISCHKNECHT, R.; HAUSCHILD, M.; HELLWEG, S.; HENDERSON, A.; JOLLIET, O.; LAURENT, A.; LIAO, X.; LINDNER, J. P.; MAIA DE SOUZA, D.; MICHELSEN, O.; PATOUILLARD, L.; PFISTER, S.; POSTHUMA, L.; PRADO, V.; RIDOUTT, B.; ROSENBAUM, R. K.; SALA, S.; UGAYA, C. ; VIEIRA, M.; FANTKE, P. LCIA framework and cross-cutting issues guidance within the UNEP-SETAC Life Cycle Initiative. **Journal of Cleaner Production**, 161, p.957-967, 2017.

WEIDEMA, B.; WESNAES, M. Data quality management for life cycle inventories – an example of using data quality indicators. **Journal of Cleaner Production**, v.4, p.167-174, 1996.

WWF-BRASIL. **Pegada ecológica: que marcas queremos deixar no planeta?** Brasília: WWF-Brasil, 2007.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA

As bases de dados Portal da Capes e Scopus foram selecionados para realizar a revisão bibliográfica sistemática, porém o primeiro apresenta os recursos para filtros de forma mais limitada que o segundo, e assim optou-se por realizar a triagem de título, resumo e palavras-chaves (coluna title-abs-key, na Figura 27) pela base de dados na Scopus. Dos 1418 artigos vindos dessa busca, apenas 18 artigos foram selecionados a partir da leitura do título, resumo e palavras-chaves para posteriormente serem lidos na íntegra.

A Figura 27 mostra as palavras-chaves utilizadas, a base de dados de publicação acadêmica utilizada, os valores totais vindos dessa revisão bibliográfica sistemática e os totais gerais dos artigos selecionados. A lista dos artigos selecionados e lidos está expressa no Quadro 19, onde o código (de pesquisa) mostra a origem de qual combinação de palavras chaves o artigo foi selecionado. Vale destacar que vários artigos aparecem em mais uma pesquisa e assim, consequentemente, recebem mais do que um código de pesquisa.

**Figura 27 – Revisão bibliográfica sistemática**

Início: 21.08.2017 Reavaliado: 16.02.2018		Base de dados				
		Portal da Capes	Scopus			
		ALL FIELDS	ALL	TITLE-ABS-KEY		
Código	Palavras-chaves	Total	Total	Total	Selecionados	Lidos
0	"Life Cycle Impact Assessment"	4813	8146	1260	x	x
1	"Life Cycle Impact Assessment" AND "Biotic Resources"	65	37	8	5	5
2	"Life Cycle Impact Assessment" AND "Wood Resources"	27	9	0	0	0
3	"Life Cycle Impact Assessment" AND "Wood"	1286	1285	36	1	1
4	"Life Cycle Impact Assessment" AND "Abiotic Resources"	256	230	26	8	8
5	"Life Cycle Impact Assessment" AND "Natural Resources"	1109	1074	87	10	10
6	"Life Cycle Impact Assessment" AND "Resources Functionality"	21	52	1	1	1
7	"Life Cycle Impact Assessment" AND "forestry resources"	5	3	1	0	0
TOTAL				1418	18	18

Fonte: Autoria Própria

**Quadro 19 – Artigos selecionados durante a revisão bibliográfica sistemática**

<b>Código</b>	<b>Autores</b>	<b>Título</b>	<b>Ano</b>
1, 4, 6	Stewart M., Weidema B	A consistent framework for assessing the impacts from resource use: A focus on resource functionality	2005
1, 4, 5	Sonderegger T., Dewulf J., Fantke P., de Souza D.M., Pfister S., Stoessel F., Verones F., Vieira M., Weidema B., Hellweg S.,	Towards harmonizing natural resources as an area of protection in life cycle impact assessment	2017
1, 5	Klinglmair M., Sala S., Brandão M.	Assessing resource depletion in LCA: A review of methods and methodological issues	2014
1, 5	Emanuelsson A., Ziegler F., Pihl L., Sköld M., Sonesson U.	Accounting for overfishing in life cycle assessment: New impact categories for biotic resource use	2014
1, 5	Alvarenga R.A.F., Erb K.-H., Haberl H., Soares S.R., van Zelm R., Dewulf J.,	Global land use impacts on biomass production—a spatial-differentiated resource-related life cycle impact assessment method	2015
1	Langlois J., Fréon P., Delgenes J.-P., Steyer J.-P., Hélias A.,	New methods for impact assessment of biotic-resource depletion in life cycle assessment of fisheries: Theory and application	2014
3	Helin T., Holma A., Soimakallio S.,	Is land use impact assessment in LCA applicable for forest biomass value chains? Findings from comparison of use of Scandinavian wood, agro-biomass and peat for energy	2014
4	Heuvelmans G., Muys B., Feyen J.,	Extending the life cycle methodology to cover impacts of land use systems on the water balance	2005
4	Gao F., Nie Z., Wang Z., Gong X., Zuo T.,	Characterization and normalization factors of abiotic resource depletion for life cycle impact assessment in China	2009
4	Rugani B., Benetto E., Arbault D., Tiruta-Barna L.,	Energy-based mid-point valuation of ecosystem goods and services for life cycle impact assessment	2013
4	Vadenbo C., Rørbech J., Haupt M., Frischknecht R.,	Abiotic resources: new impact assessment approaches in view of resource efficiency and resource criticality—55th Discussion Forum on Life Cycle Assessment, Zurich, Switzerland, April 11, 2014	2014
4	Alvarenga R.A.F., Lins I.O., Neto J.A.A.	Evaluation of abiotic resource LCIA methods	2016
4,5	Drielsma J.A., Russell-Vaccari A.J., Drnek T., Brady T., Weihed P., Mistry M., Simbor L.P.	Mineral resources in life cycle impact assessment—defining the path forward	2016
5	Brandão M., I Canals L.M.,	Global characterisation factors to assess land use impacts on biotic production	2013
5	Dewulf J., Benini L., Mancini L., Sala S., Blengini G.A., Ardente F., Recchioni M., Maes J., Pant R., Pennington D.,	Rethinking the area of protection "natural resources" in life cycle assessment"	2015
5	Cao V., Margni M., Favis B.D., Deschênes L.,	Aggregated indicator to assess land use impacts in life cycle assessment (LCA) based on the economic value of ecosystem services	2015
5	Drielsma J.A., Allington R., Brady T., Guinée J., Hammarstrom J., Hummen T.,	Abiotic raw-materials in life cycle impact assessments: An emerging consensus across disciplines	2016



	Russell-Vaccari A., Schneider L., Sonnemann G., Weihed P.,		
5	Ridoutt B.G., Pfister S., Manzardo A., Bare J., Boulay A.-M., Cherubini F., Fantke P., Frischknecht R., Hauschild M., Henderson A., Jolliet O., Levasseur A., Margni M., McKone T., Michelsen O., Milà i Canals L., Page G., Pant R., Raugei M., Sala S., Verones F.	Area of concern: a new paradigm in life cycle assessment for the development of footprint metrics	2016

**Fonte:** Aútoria Própria

APÊNDICE B – VALORES DO INCREMENTO MÉDIO ANUAL UTILIZADO PARA O CÁLCULO DO MAI<sub>PF</sub>

País	Espécie	% Estoque Total de Crescimento (FRA 2015 – FAO, 2012)	% aproximada Estoque Total de Crescimento (Tabela 5)	MAI <sub>min,PF</sub>	MAI <sub>max,PF</sub>	MAI <sub>med,PF</sub>	Fonte	OBS.:
Afghanistan	Eucalyptus	na	57%	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Afghanistan	Pinus	na	43%	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Afghanistan	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,2	19,2	13,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Albania	Eucalyptus	75%	na	3,9	11,8	7,8	Quadro 1	Estimado
Albania	Pinus	25%	na	4,2	8,6	6,4	Quadro 1	Estimado
Albania	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	4,0	11,0	7,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Algeria	Eucalyptus	66%	na	10,0	30,0	20,0	FAO, 2001	Eucalyptus globulus
Algeria	Pinus	34%	na	2,0	3,0	2,5	FAO, 2006	Pinus halepensis
Algeria	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	7,3	20,9	14,1	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Andorra	Eucalyptus	na	52%	3,9	11,8	7,8	Quadro 1	Estimado
Andorra	Pinus	na	48%	4,2	8,6	6,4	Quadro 1	Estimado
Andorra	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	4,0	10,3	7,1	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Angola	Eucalyptus	na	86%	10,0	30,0	20,0	FAO, 2001	Eucalyptus robusta; E. Grandis
Angola	Pinus	na	14%	8,0	40,0	24,0	FAO, 2001	Pinus patula
Angola	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,7	31,4	20,6	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Antigua and Barbuda	Eucalyptus	na	82%	10,3	25,7	18,0	Quadro 1	Estimado
Antigua and Barbuda	Pinus	na	18%	13,0	26,9	19,9	Quadro 1	Estimado
Antigua and Barbuda	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,8	25,9	18,3	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Argentina	Eucalyptus	85%	na	10,0	25,0	17,5	FAO, 2001	Eucalyptus globulus; Eucalyptus camaldulensis
Argentina	Pinus	15%	na	13,0	17,0	15,0	FAO, 2006	Pinus elliotii
Argentina	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,5	23,8	17,1	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Armenia	Eucalyptus	na	57%	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado

País	Espécie	% Estoque Total de Crescimento (FRA 2015 – FAO, 2012)	% aproximada Estoque Total de Crescimento (Tabela 5)	MAI <sub>min,PF</sub>	MAI <sub>max,PF</sub>	MAI <sub>med,PF</sub>	Fonte	OBS.:
Armenia	Pinus	na	43%	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Armenia	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,2	19,2	13,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Australia	Eucalyptus	49%	na	10,0	25,0	17,5	FAO, 2001; FAO, 2006	Eucalyptus globulus
Australia	Pinus	51%	na	12,0	23,0	17,5	FAO, 2001; FAO, 2006	Pinus radiata, maior representante
Australia	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	11,0	24,0	17,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Austria	Eucalyptus	20%	na	3,9	11,8	7,8	Quadro 1	Estimado
Austria	Pinus	80%	na	4,2	8,6	6,4	Quadro 1	Estimado
Austria	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	4,2	9,2	6,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Azerbaijan	Eucalyptus	na	57%	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Azerbaijan	Pinus	na	43%	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Azerbaijan	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,2	19,2	13,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Bahamas	Eucalyptus	na	82%	10,3	25,7	18,0	Quadro 1	Estimado
Bahamas	Pinus	na	18%	13,0	26,9	19,9	Quadro 1	Estimado
Bahamas	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,8	25,9	18,3	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Bahrain	Eucalyptus	na	57%	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Bahrain	Pinus	na	43%	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Bahrain	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,2	19,2	13,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Bangladesh	Eucalyptus	100%	na	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Bangladesh	Pinus	0%	na	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Bangladesh	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,3	20,0	14,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Barbados	Eucalyptus	na	82%	10,3	25,7	18,0	Quadro 1	Estimado
Barbados	Pinus	na	18%	13,0	26,9	19,9	Quadro 1	Estimado
Barbados	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,8	25,9	18,3	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Belarus	Eucalyptus	33%	na	3,9	11,8	7,8	Quadro 1	Estimado
Belarus	Pinus	67%	na	4,2	8,6	6,4	Quadro 1	Estimado

País	Espécie	% Estoque Total de Crescimento (FRA 2015 – FAO, 2012)	% aproximada Estoque Total de Crescimento (Tabela 5)	MAI <sub>min,PF</sub>	MAI <sub>max,PF</sub>	MAI <sub>med,PF</sub>	Fonte	OBS.:
Belarus	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	4,1	9,6	6,9	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Belgium	Eucalyptus	48%	na	1,0	9,0	5,0	FAO, 2006	Populus spp.
Belgium	Pinus	52%	na	2,0	5,0	3,5	FAO, 2006	Pinus sylvestris
Belgium	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	1,5	6,9	4,2	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Belize	Pinus	na	18%	20,0	50,0	35,0	FAO, 2001	Pinus caribaea var. hondurensis
Belize	Eucalyptus	na	82%	8,0	18,0	13,0	FAO, 2000 b	Tectona Grandis
Belize	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,2	23,8	17,0	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Benin	Eucalyptus	100%	na	9,7	25,5	17,6	Quadro 1	Estimado
Benin	Pinus	0%	na	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Benin	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,7	25,5	17,6	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Bhutan	Eucalyptus	80%	na	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Bhutan	Pinus	20%	na	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Bhutan	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,8	19,6	14,2	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Bolivia	Pinus	0%	na	12,0	35,0	23,5	FAO, 2001	Pinus radiata
Bolivia	Eucalyptus	100%	na	4,0	6,0	5,0	FAO, 2000 b	Eucalyptus spp.
Bolivia	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	4,0	6,0	5,0	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Bosnia and Herzegovina	Eucalyptus	62%	na	3,9	11,8	7,8	Quadro 1	Estimado
Bosnia and Herzegovina	Pinus	38%	na	4,2	8,6	6,4	Quadro 1	Estimado
Bosnia and Herzegovina	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	4,0	10,6	7,3	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Botswana	Eucalyptus	100%	na	9,7	25,5	17,6	Quadro 1	Estimado
Botswana	Pinus	0%	na	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Botswana	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,7	25,5	17,6	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Brazil	Eucalyptus	100%	na	8,0	20,0	14,0	FAO, 2001; FAO, 2006	Eucalyptus spp.
Brazil	Pinus	0%	na	9,0	17,0	13,0	FAO, 2006	Pinus spp.

País	Espécie	% Estoque Total de Crescimento (FRA 2015 – FAO, 2012)	% aproximada Estoque Total de Crescimento (Tabela 5)	MAI <sub>min,PF</sub>	MAI <sub>max,PF</sub>	MAI <sub>med,PF</sub>	Fonte	OBS.:
Brazil	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,0	20,0	14,0	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Brunei Darussalam	Eucalyptus	100%	na	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Brunei Darussalam	Pinus	0%	na	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Brunei Darussalam	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,3	20,0	14,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Bulgaria	Eucalyptus	55%	na	3,9	11,8	7,8	Quadro 1	Estimado
Bulgaria	Pinus	45%	na	4,2	8,6	6,4	Quadro 1	Estimado
Bulgaria	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	4,0	10,3	7,2	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Burkina Faso	Eucalyptus	100%	na	9,7	25,5	17,6	Quadro 1	Estimado
Burkina Faso	Pinus	0%	na	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Burkina Faso	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,7	25,5	17,6	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Burundi	Eucalyptus	na	86%	1,0	2,0	1,5	FAO, 2001	Eucalyptus spp.
Burundi	Pinus	na	14%	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Burundi	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	2,1	5,3	3,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Cabo Verde	Eucalyptus	92%	na	9,7	25,5	17,6	Quadro 1	Estimado
Cabo Verde	Pinus	8%	na	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Cabo Verde	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,6	25,5	17,6	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Cambodia	Eucalyptus	na	57%	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Cambodia	Pinus	na	43%	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Cambodia	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,2	19,2	13,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Cameroon	Eucalyptus	100%	na	10,0	30,0	20,0	FAO, 2001	Eucalyptus saligna; Eucalyptus urophylla
Cameroon	Pinus	0%	na	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Cameroon	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,0	30,0	20,0	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Canada	Eucalyptus	23%	na	6,0	6,0	6,0	Fernandez et al. 2002	Populus spp.
Canada	Pinus	77%	na	15,0	15,0	15,0	Fernandez et al. 2002	Pinus resinosa
Canada	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	12,9	12,9	12,9	Equações 17, 18 e 19	Calculado

País	Espécie	% Estoque Total de Crescimento (FRA 2015 – FAO, 2012)	% aproximada Estoque Total de Crescimento (Tabela 5)	MAI <sub>min,PF</sub>	MAI <sub>max,PF</sub>	MAI <sub>med,PF</sub>	Fonte	OBS.:
Central African Republic	Eucalyptus	100%	na	9,7	25,5	17,6	Quadro 1	Estimado
Central African Republic	Pinus	0%	na	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Central African Republic	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,7	25,5	17,6	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Chad	Eucalyptus	na	86%	9,7	25,5	17,6	Quadro 1	Estimado
Chad	Pinus	na	14%	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Chad	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,6	25,5	17,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Chile	Eucalyptus	87%	na	8,0	21,0	14,5	FAO, 2006	Eucalyptus spp.
Chile	Pinus	13%	na	12,0	23,0	17,5	FAO, 2001; FAO, 2006	Pinus radiata
Chile	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,5	21,3	14,9	Equações 17, 18 e 19	Calculado
China	Eucalyptus	59%	na	5,0	10,0	7,5	FAO, 2001	Eucalyptus camaldulensis
China	Pinus	41%	na	2,0	6,0	4,0	FAO, 2006	(exceto Pinus Silvestrys)
China	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	3,8	8,4	6,1	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Colombia	Eucalyptus	na	96%	10,0	40,0	25,0	FAO, 2001	Eucalyptus globulus
Colombia	Pinus	na	5%	2,0	20,0	11,0	FAO, 2001	Pinus radiata e Pinus patula
Colombia	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,7	39,3	24,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Comoros	Eucalyptus	na	86%	9,7	25,5	17,6	Quadro 1	Estimado
Comoros	Pinus	na	14%	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Comoros	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,6	25,5	17,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Congo	Eucalyptus	na	86%	10,0	30,0	20,0	FAO, 2001	Eucalyptus robusta
Congo	Pinus	na	14%	8,0	28,0	18,0	FAO, 2001	Pinus patula e Pinus caribaea var. caribaea

País	Espécie	% Estoque Total de Crescimento (FRA 2015 – FAO, 2012)	% aproximada Estoque Total de Crescimento (Tabela 5)	MAI <sub>min,PF</sub>	MAI <sub>max,PF</sub>	MAI <sub>med,PF</sub>	Fonte	OBS.:
Congo	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,7	29,7	19,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Costa Rica	Eucalyptus	100%	na	4,4	28,5	16,5	FAO, 2001	Eucalyptus deglupta
Costa Rica	Pinus	0%	na	20,0	22,0	21,0	FAO, 2001	Pinus caribaea var. hondurensis e Pinus oocarpa
Costa Rica	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	4,4	28,5	16,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Côte D'Ivoire	Eucalyptus	na	86%	14,0	50,0	32,0	FAO, 2001	Eucalyptus deglupta
Côte D'Ivoire	Pinus	na	14%	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Côte D'Ivoire	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	13,3	46,4	29,8	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Croatia	Pinus	13%	na	2,0	5,0	3,5	FAO, 2006	Pinus sylvestris
Croatia	Eucalyptus	87%	na	3,9	11,8	7,8	Quadro 1	Estimado
Croatia	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	3,6	10,9	7,3	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Cuba	Eucalyptus	86%	na	14,0	50,0	32,0	FAO, 2001	Eucalyptus deglupta
Cuba	Pinus	14%	na	10,0	28,0	19,0	FAO, 2001	Pinus caribaea var. caribaea
Cuba	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	13,5	47,0	30,2	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Cyprus	Eucalyptus	2%	na	15,0	30,0	22,5	FAO, 2001	Eucalyptus camaldulensis
Cyprus	Pinus	98%	na	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Cyprus	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	6,9	18,3	12,6	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Czech Republic	Eucalyptus	18%	na	3,9	11,8	7,8	Quadro 1	Estimado
Czech Republic	Pinus	82%	na	2,0	5,0	3,5	FAO, 2006	Pinus sylvestris
Czech Republic	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	2,3	6,2	4,3	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Democratic People's Republic of Korea	Eucalyptus	47%	na	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado

País	Espécie	% Estoque Total de Crescimento (FRA 2015 – FAO, 2012)	% aproximada Estoque Total de Crescimento (Tabela 5)	MAI <sub>min,PF</sub>	MAI <sub>max,PF</sub>	MAI <sub>med,PF</sub>	Fonte	OBS.:
Democratic People's Republic of Korea	Pinus	53%	na	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Democratic People's Republic of Korea	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,0	19,0	13,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Democratic Republic of the Congo	Eucalyptus	na	86%	9,7	25,5	17,6	Quadro 1	Estimado
Democratic Republic of the Congo	Pinus	na	14%	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Democratic Republic of the Congo	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,6	25,5	17,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Denmark	Eucalyptus	56%	na	3,9	11,8	7,8	Quadro 1	Estimado
Denmark	Pinus	45%	na	4,2	8,6	6,4	Quadro 1	Estimado
Denmark	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	4,1	10,5	7,3	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Djibouti	Eucalyptus	na	86%	9,7	25,5	17,6	Quadro 1	Estimado
Djibouti	Pinus	na	14%	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Djibouti	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,6	25,5	17,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Dominica	Eucalyptus	na	82%	10,3	25,7	18,0	Quadro 1	Estimado
Dominica	Pinus	na	18%	13,0	26,9	19,9	Quadro 1	Estimado
Dominica	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,8	25,9	18,3	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Dominican Republic	Eucalyptus	82%	na	10,3	25,7	18,0	Quadro 1	Estimado
Dominican Republic	Pinus	18%	na	13,0	26,9	19,9	Quadro 1	Estimado
Dominican Republic	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,8	25,9	18,3	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Ecuador	Eucalyptus	na	96%	10,0	40,0	25,0	FAO, 2001	Eucalyptus globulus
Ecuador	Pinus	na	5%	8,0	35,0	21,5	FAO, 2001	Pinus patula e Pinus radiata
Ecuador	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,0	40,1	25,0	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Egypt	Eucalyptus	na	86%	9,7	25,5	17,6	Quadro 1	Estimado
Egypt	Pinus	na	14%	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Egypt	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,6	25,5	17,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado



País	Espécie	% Estoque Total de Crescimento (FRA 2015 – FAO, 2012)	% aproximada Estoque Total de Crescimento (Tabela 5)	MAI <sub>min,PF</sub>	MAI <sub>max,PF</sub>	MAI <sub>med,PF</sub>	Fonte	OBS.:
El Salvador	Eucalyptus	na	82%	10,3	25,7	18,0	Quadro 1	Estimado
El Salvador	Pinus	na	18%	13,0	26,9	19,9	Quadro 1	Estimado
El Salvador	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,8	25,9	18,3	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Equatorial Guinea	Eucalyptus	100%	na	9,7	25,5	17,6	Quadro 1	Estimado
Equatorial Guinea	Pinus	0%	na	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Equatorial Guinea	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,7	25,5	17,6	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Eritrea	Eucalyptus	na	86%	9,7	25,5	17,6	Quadro 1	Estimado
Eritrea	Pinus	na	14%	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Eritrea	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,6	25,5	17,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Estonia	Eucalyptus	46%	na	3,9	11,8	7,8	Quadro 1	Estimado
Estonia	Pinus	54%	na	4,2	8,6	6,4	Quadro 1	Estimado
Estonia	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	4,1	10,1	7,1	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Ethiopia	Eucalyptus	na	86%	10,0	30,0	20,0	FAO, 2001	Eucalyptus globulus
Ethiopia	Pinus	na	14%	18,0	25,0	21,5	Gunter, 2011	Pinus patula
Ethiopia	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	11,2	29,3	20,2	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Fiji	Eucalyptus	45%	na	10,0	40,0	25,0	FAO, 2001	Eucalyptus robusta
Fiji	Pinus	55%	na	10,0	40,0	25,0	FAO, 2001	Pinus oocarpa
Fiji	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,0	40,0	25,0	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Finland	Eucalyptus	20%	na	3,0	4,0	3,5	FAO, 2006	Betula pendula -top 10 species (FRA 2015)
Finland	Pinus	80%	na	2,0	5,0	3,5	FAO, 2006	Pinus sylvestris
Finland	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	2,2	4,8	3,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado
France	Eucalyptus	65%	na	8,0	25,0	16,5	FAO, 2000 b	Populus spp.
France	Pinus	35%	na	7,0	7,0	7,0	FAO, 2006	Pinus pinaster
France	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	7,6	18,6	13,1	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Gabon	Eucalyptus	100%	na	9,7	25,5	17,6	Quadro 1	Estimado
Gabon	Pinus	0%	na	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado

País	Espécie	% Estoque Total de Crescimento (FRA 2015 – FAO, 2012)	% aproximada Estoque Total de Crescimento (Tabela 5)	MAI <sub>min,PF</sub>	MAI <sub>max,PF</sub>	MAI <sub>med,PF</sub>	Fonte	OBS.:
Gabon	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,7	25,5	17,6	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Gambia	Eucalyptus	na	86%	9,7	25,5	17,6	Quadro 1	Estimado
Gambia	Pinus	na	14%	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Gambia	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,6	25,5	17,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Georgia	Eucalyptus	73%	na	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Georgia	Pinus	27%	na	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Georgia	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,6	19,5	14,0	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Germany	Eucalyptus	39%	na	3,9	11,8	7,8	Quadro 1	Estimado
Germany	Pinus	61%	na	5,6	6,2	5,9	Böttcher et al, 2018	Pinus spp.
Germany	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	4,9	8,4	6,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Ghana	Eucalyptus	na	86%	9,7	25,5	17,6	Quadro 1	Estimado
Ghana	Pinus	na	14%	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Ghana	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,6	25,5	17,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Greece	Pinus	43%	na	4,2	8,6	6,4	Quadro 1	Estimado
Greece	Eucalyptus	57%	na	10,0	30,0	20,0	FAO, 2001	Eucalyptus robusta e Eucalyptus camaldulensis
Greece	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	7,5	20,8	14,1	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Grenada	Eucalyptus	na	82%	10,3	25,7	18,0	Quadro 1	Estimado
Grenada	Pinus	na	18%	13,0	26,9	19,9	Quadro 1	Estimado
Grenada	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,8	25,9	18,3	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Guatemala	Eucalyptus	89%	na	12,5	17,6	15,1	FAO, 2001	Eucalyptus camaldulensis
Guatemala	Pinus	11%	na	2,6	2,6	2,6	FAO, 2001	Pinus caribaea var. caribaea
Guatemala	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	11,4	16,0	13,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Guinea	Eucalyptus	na	86%	9,7	25,5	17,6	Quadro 1	Estimado
Guinea	Pinus	na	14%	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado

País	Espécie	% Estoque Total de Crescimento (FRA 2015 – FAO, 2012)	% aproximada Estoque Total de Crescimento (Tabela 5)	MAI <sub>min,PF</sub>	MAI <sub>max,PF</sub>	MAI <sub>med,PF</sub>	Fonte	OBS.:
Guinea	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,6	25,5	17,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Guinea Bissau	Eucalyptus	na	86%	9,7	25,5	17,6	Quadro 1	Estimado
Guinea Bissau	Pinus	na	14%	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Guinea Bissau	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,6	25,5	17,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Guyana	Eucalyptus	100%	na	9,2	28,5	18,8	Quadro 1	Estimado
Guyana	Pinus	na	5%	9,6	26,0	17,8	Quadro 1	Estimado
Guyana	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	0,5	1,3	0,9	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Haiti	Eucalyptus	na	82%	10,3	25,7	18,0	Quadro 1	Estimado
Haiti	Pinus	na	18%	13,0	26,9	19,9	Quadro 1	Estimado
Haiti	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,8	25,9	18,3	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Honduras	Eucalyptus	72%	na	10,3	25,7	18,0	Quadro 1	Estimado
Honduras	Pinus	28%	na	13,0	26,9	19,9	Quadro 1	Estimado
Honduras	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	11,0	26,0	18,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Hungary	Eucalyptus	85%	na	3,9	11,8	7,8	Quadro 1	Estimado
Hungary	Pinus	15%	na	4,2	8,6	6,4	Quadro 1	Estimado
Hungary	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	3,9	11,3	7,6	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Iceland	Eucalyptus	na	52%	3,9	11,8	7,8	Quadro 1	Estimado
Iceland	Pinus	na	48%	4,2	8,6	6,4	Quadro 1	Estimado
Iceland	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	4,0	10,3	7,1	Equações 17, 18 e 19	Calculado
India	Eucalyptus	90%	na	5,0	10,0	7,5	FAO, 2001	Eucalyptus spp.
India	Pinus	10%	na	3,0	5,0	4,0	FAO, 2006	Pinus roxburghii
India	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	4,8	9,5	7,2	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Indonesia	Eucalyptus	100%	na	8,0	21,0	14,5	FAO, 2006	Eucalyptus spp.
Indonesia	Pinus	0%	na	2,0	14,0	8,0	FAO, 2006	Pinus merkusii
Indonesia	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,0	21,0	14,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Iran	Pinus	100%	na	9,2	9,2	9,2	Namdari et al, 2017	Pinus brutia
Iran	Eucalyptus	0%	na	8,0	12,0	10,0	FAO, 2006	Eucalyptus spp.

País	Espécie	% Estoque Total de Crescimento (FRA 2015 – FAO, 2012)	% aproximada Estoque Total de Crescimento (Tabela 5)	MAI <sub>min,PF</sub>	MAI <sub>max,PF</sub>	MAI <sub>med,PF</sub>	Fonte	OBS.:
Iran	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,2	9,2	9,2	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Iraq	Eucalyptus	na	57%	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Iraq	Pinus	na	43%	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Iraq	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,2	19,2	13,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Ireland	Eucalyptus	17%	na	3,9	11,8	7,8	Quadro 1	Estimado
Ireland	Pinus	83%	na	4,2	8,6	6,4	Quadro 1	Estimado
Ireland	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	4,2	9,1	6,6	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Israel	Pinus	56%	na	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Israel	Eucalyptus	44%	na	15,0	30,0	22,5	FAO, 2001	Eucalyptus camaldulensis
Israel	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,4	23,3	16,9	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Italy	Pinus	39%	na	4,2	8,6	6,4	Quadro 1	Estimado
Italy	Eucalyptus	61%	na	6,0	6,0	6,0	FAO, 2001	Eucalyptus camaldulensis
Italy	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	5,3	7,0	6,2	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Jamaica	Pinus	1%	na	20,0	50,0	35,0	FAO, 2001	Pinus caribaea var. hondurensis
Jamaica	Eucalyptus	99%	na	10,3	25,7	18,0	Quadro 1	Estimado
Jamaica	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,4	25,8	18,1	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Japan	Eucalyptus	30%	na	4,0	10,0	7,0	FAO, 2000 b	Cedrus spp.
Japan	Pinus	70%	na	8,7	8,7	8,7	Andersson et al., 2005	Pinus densiflora
Japan	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	7,3	9,1	8,2	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Jordan	Eucalyptus	na	57%	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Jordan	Pinus	na	43%	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Jordan	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,2	19,2	13,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Kazakhstan	Eucalyptus	34%	na	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Kazakhstan	Pinus	66%	na	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Kazakhstan	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	7,6	18,7	13,2	Equações 17, 18 e 19	Calculado

País	Espécie	% Estoque Total de Crescimento (FRA 2015 – FAO, 2012)	% aproximada Estoque Total de Crescimento (Tabela 5)	MAI <sub>min,PF</sub>	MAI <sub>max,PF</sub>	MAI <sub>med,PF</sub>	Fonte	OBS.:
Kenya	Eucalyptus	93%	na	10,0	30,0	20,0	FAO, 2001	Eucalyptus globulus, Eucalyptus camaldulensis
Kenya	Pinus	7%	na	8,0	35,0	21,5	FAO, 2001	Pinus patula e Pinus radiata
Kenya	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,9	30,4	20,1	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Kiribati	Eucalyptus	na	81%	10,8	35,2	23,0	Quadro 1	Estimado
Kiribati	Pinus	na	19%	11,0	31,5	21,3	Quadro 1	Estimado
Kiribati	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,8	34,5	22,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Kuwait	Eucalyptus	na	57%	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Kuwait	Pinus	na	43%	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Kuwait	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,2	19,2	13,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Kyrgyzstan	Eucalyptus	19%	na	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Kyrgyzstan	Pinus	81%	na	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Kyrgyzstan	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	7,2	18,4	12,8	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Lao People's Democratic Republic	Eucalyptus	99%	na	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Lao People's Democratic Republic	Pinus	1%	na	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Lao People's Democratic Republic	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,3	19,9	14,6	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Latvia	Eucalyptus	46%	na	1,0	9,0	5,0	FAO, 2006	Populus spp.
Latvia	Pinus	54%	na	2,0	5,0	3,5	FAO, 2006	Pinus sylvestris
Latvia	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	1,5	6,9	4,2	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Lebanon	Eucalyptus	na	57%	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Lebanon	Pinus	na	43%	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Lebanon	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,2	19,2	13,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Lesotho	Eucalyptus	na	86%	9,7	25,5	17,6	Quadro 1	Estimado

País	Espécie	% Estoque Total de Crescimento (FRA 2015 – FAO, 2012)	% aproximada Estoque Total de Crescimento (Tabela 5)	MAI <sub>min,PF</sub>	MAI <sub>max,PF</sub>	MAI <sub>med,PF</sub>	Fonte	OBS.:
Lesotho	Pinus	na	14%	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Lesotho	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,6	25,5	17,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Liberia	Pinus	na	14%	10,0	40,0	25,0	FAO, 2001	Pinus oocarpa
Liberia	Eucalyptus	na	86%	4,0	6,0	5,0	FAO, 2000 b	Tectona Grandis
Liberia	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	4,9	10,9	7,9	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Libya	Pinus	5%	na	2,0	10,0	6,0	FAO, 2000 b	Pinus spp.
Libya	Eucalyptus	95%	na	10,0	20,0	15,0	FAO, 2001	Eucalyptus camaldulensis
Libya	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,6	19,5	14,6	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Liechtenstein	Eucalyptus	na	52%	3,9	11,8	7,8	Quadro 1	Estimado
Liechtenstein	Pinus	na	48%	4,2	8,6	6,4	Quadro 1	Estimado
Liechtenstein	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	4,0	10,3	7,1	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Lithuania	Eucalyptus	42%	na	2,0	8,0	5,0	FAO, 2000 b	Quercus spp.
Lithuania	Pinus	58%	na	2,0	5,0	3,5	FAO, 2006	Pinus sylvestris
Lithuania	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	2,0	6,2	4,1	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Luxembourg	Eucalyptus	69%	na	3,9	11,8	7,8	Quadro 1	Estimado
Luxembourg	Pinus	31%	na	4,2	8,6	6,4	Quadro 1	Estimado
Luxembourg	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	4,0	10,8	7,4	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Madagascar	Eucalyptus	na	86%	10,0	30,0	20,0	FAO, 2001	Eucalyptus robusta, Eucalyptus camaldulensis
Madagascar	Pinus	na	14%	6,0	10,0	8,0	FAO, 2001	Pinus spp.
Madagascar	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,4	27,1	18,3	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Malawi	Eucalyptus	na	86%	10,0	21,0	15,5	FAO, 2001	Eucalyptus saligna, Eucalyptus robusta
Malawi	Pinus	na	14%	8,0	35,0	21,5	FAO, 2001	Pinus patula e Pinus radiata
Malawi	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,7	23,0	16,4	Equações 17, 18 e 19	Calculado

País	Espécie	% Estoque Total de Crescimento (FRA 2015 – FAO, 2012)	% aproximada Estoque Total de Crescimento (Tabela 5)	MAI <sub>min,PF</sub>	MAI <sub>max,PF</sub>	MAI <sub>med,PF</sub>	Fonte	OBS.:
Malaysia	Eucalyptus	100%	na	10,0	21,0	15,5	FAO, 2001	Eucalyptus robusta
Malaysia	Pinus	0%	na	10,0	40,0	25,0	FAO, 2001	Pinus oocarpa
Malaysia	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,0	21,0	15,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Maldives	Eucalyptus	na	57%	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Maldives	Pinus	na	43%	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Maldives	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,2	19,2	13,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Mali	Eucalyptus	100%	na	9,7	25,5	17,6	Quadro 1	Estimado
Mali	Pinus	0%	na	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Mali	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,7	25,5	17,6	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Malta	Eucalyptus	na	52%	3,9	11,8	7,8	Quadro 1	Estimado
Malta	Pinus	na	48%	4,2	8,6	6,4	Quadro 1	Estimado
Malta	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	4,0	10,3	7,1	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Marshall Islands	Eucalyptus	100%	na	10,8	35,2	23,0	Quadro 1	Estimado
Marshall Islands	Pinus	0%	na	11,0	31,5	21,3	Quadro 1	Estimado
Marshall Islands	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,8	35,2	23,0	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Mauritania	Eucalyptus	100%	na	9,7	25,5	17,6	Quadro 1	Estimado
Mauritania	Pinus	0%	na	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Mauritania	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,7	25,5	17,6	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Mauritius	Eucalyptus	60%	na	10,0	10,0	10,0	FAO, 2001	Eucalyptus robusta
Mauritius	Pinus	40%	na	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Mauritius	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,6	16,1	12,8	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Mexico	Eucalyptus	60%	na	30,0	45,0	37,5	FAO, 2001	Eucalyptus spp.
Mexico	Pinus	40%	na	8,0	40,0	24,0	FAO, 2001	Pinus patula
Mexico	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	21,3	43,0	32,2	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Micronesia	Eucalyptus	100%	na	10,8	35,2	23,0	Quadro 1	Estimado
Micronesia	Pinus	0%	na	11,0	31,5	21,3	Quadro 1	Estimado
Micronesia	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,8	35,2	23,0	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Monaco	Eucalyptus	na	52%	3,9	11,8	7,8	Quadro 1	Estimado

País	Espécie	% Estoque Total de Crescimento (FRA 2015 – FAO, 2012)	% aproximada Estoque Total de Crescimento (Tabela 5)	MAI <sub>min,PF</sub>	MAI <sub>max,PF</sub>	MAI <sub>med,PF</sub>	Fonte	OBS.:
Monaco	Pinus	na	48%	4,2	8,6	6,4	Quadro 1	Estimado
Monaco	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	4,0	10,3	7,1	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Mongolia	Eucalyptus	7%	na	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Mongolia	Pinus	93%	na	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Mongolia	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	6,9	18,2	12,6	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Montenegro	Eucalyptus	60%	na	3,9	11,8	7,8	Quadro 1	Estimado
Montenegro	Pinus	40%	na	4,2	8,6	6,4	Quadro 1	Estimado
Montenegro	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	4,0	10,5	7,3	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Morocco	Pinus	34%	na	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Morocco	Eucalyptus	66%	na	3,0	11,0	7,0	FAO, 2001	Eucalyptus camaldulensis
Morocco	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	5,0	15,8	10,4	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Mozambique	Eucalyptus	na	86%	10,0	50,0	30,0	FAO, 2001	Eucalyptus saligna e E. Grandis
Mozambique	Pinus	na	14%	11,0	11,0	11,0	FAO, 2001	Pinus spp.
Mozambique	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,1	44,4	27,3	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Myanmar	Eucalyptus	na	57%	4,0	6,0	5,0	FAO, 2000 b	Eucalyptus spp.
Myanmar	Pinus	na	43%	9,0	17,0	13,0	FAO, 2006	Pinus spp.
Myanmar	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	6,2	10,8	8,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Namibia	Eucalyptus	na	86%	9,7	25,5	17,6	Quadro 1	Estimado
Namibia	Pinus	na	14%	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Namibia	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,6	25,5	17,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Nauru	Eucalyptus	na	81%	10,8	35,2	23,0	Quadro 1	Estimado
Nauru	Pinus	na	19%	11,0	31,5	21,3	Quadro 1	Estimado
Nauru	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,8	34,5	22,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Nepal	Eucalyptus	na	57%	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Nepal	Pinus	na	43%	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Nepal	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,2	19,2	13,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado



País	Espécie	% Estoque Total de Crescimento (FRA 2015 – FAO, 2012)	% aproximada Estoque Total de Crescimento (Tabela 5)	MAI <sub>min,PF</sub>	MAI <sub>max,PF</sub>	MAI <sub>med,PF</sub>	Fonte	OBS.:
Netherlands	Eucalyptus	50%	na	1,0	9,0	5,0	FAO, 2006	Populus spp.
Netherlands	Pinus	50%	na	2,0	5,0	3,5	FAO, 2006	Pinus sylvestris
Netherlands	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	1,5	7,0	4,3	Equações 17, 18 e 19	Calculado
New Zealand	Eucalyptus	72%	na	10,0	40,0	25,0	FAO, 2001	Eucalyptus globulus
New Zealand	Pinus	28%	na	12,0	23,0	17,5	FAO, 2001; FAO, 2006	Pinus radiata
New Zealand	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,6	35,2	22,9	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Nicaragua	Pinus	3%	na	13,0	26,9	19,9	Quadro 1	Estimado
Nicaragua	Eucalyptus	97%	na	2,4	16,8	9,6	FAO, 2001	Eucalyptus camaldulensis
Nicaragua	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	2,7	17,1	9,9	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Niger	Eucalyptus	na	86%	9,7	25,5	17,6	Quadro 1	Estimado
Niger	Pinus	na	14%	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Niger	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,6	25,5	17,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Nigeria	Eucalyptus	100%	na	10,0	30,0	20,0	FAO, 2001	Eucalyptus robusta e Eucalyptus camaldulensis
Nigeria	Pinus	0%	na	8,0	40,0	24,0	FAO, 2001	Pinus patula
Nigeria	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,0	30,0	20,0	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Norway	Eucalyptus	28%	na	3,9	11,8	7,8	Quadro 1	Estimado
Norway	Pinus	72%	na	2,0	5,0	3,5	FAO, 2006	Pinus sylvestris
Norway	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	2,5	6,9	4,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Oman	Eucalyptus	na	57%	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Oman	Pinus	na	43%	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Oman	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,2	19,2	13,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Pakistan	Pinus	84%	na	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Pakistan	Eucalyptus	16%	na	15,0	30,0	22,5	FAO, 2001	Eucalyptus camaldulensis

País	Espécie	% Estoque Total de Crescimento (FRA 2015 – FAO, 2012)	% aproximada Estoque Total de Crescimento (Tabela 5)	MAI <sub>min,PF</sub>	MAI <sub>max,PF</sub>	MAI <sub>med,PF</sub>	Fonte	OBS.:
Pakistan	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,1	20,0	14,0	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Palau	Eucalyptus	100%	na	10,8	35,2	23,0	Quadro 1	Estimado
Palau	Pinus	0%	na	11,0	31,5	21,3	Quadro 1	Estimado
Palau	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,8	35,2	23,0	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Panama	Eucalyptus	100%	na	8,0	12,5	10,3	FAO, 2000 b	<i>Acacia mangium</i>
Panama	Pinus	0%	na	11,0	11,0	11,0	FAO, 2001	Pinus caribaea var. hondurensis
Panama	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,0	12,5	10,3	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Papua New Guinea	Eucalyptus	100%	na	10,0	21,0	15,5	FAO, 2001	Eucalyptus robusta
Papua New Guinea	Pinus	0%	na	11,0	31,5	21,3	Quadro 1	Estimado
Papua New Guinea	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,0	21,0	15,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Paraguay	Eucalyptus	na	96%	9,2	28,5	18,8	Quadro 1	Estimado
Paraguay	Pinus	na	5%	9,6	26,0	17,8	Quadro 1	Estimado
Paraguay	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,3	28,5	18,9	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Peru	Eucalyptus	na	96%	10,0	40,0	25,0	FAO, 2001	Eucalyptus globulus
Peru	Pinus	na	5%	8,0	40,0	24,0	FAO, 2001	Pinus patula
Peru	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,0	40,3	25,1	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Philippines	Pinus	2%	na	4,0	6,0	5,0	FAO, 2000 b	Tectona Grandis
Philippines	Eucalyptus	98%	na	10,0	30,0	20,0	FAO, 2001	Eucalyptus robusta e E. Deglupta
Philippines	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,9	29,5	19,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Poland	Eucalyptus	69%	na	2,0	5,0	3,5	FAO, 2006	Quercus spp (principais FRA 2015)
Poland	Pinus	31%	na	2,0	5,0	3,5	FAO, 2006	Pinus sylvestris
Poland	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	2,0	5,0	3,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Portugal	Eucalyptus	51%	na	2,0	10,0	6,0	FAO, 2001	Eucalyptus camaldulensis
Portugal	Pinus	49%	na	12,0	35,0	23,5	FAO, 2001	Pinus radiata

País	Espécie	% Estoque Total de Crescimento (FRA 2015 – FAO, 2012)	% aproximada Estoque Total de Crescimento (Tabela 5)	MAI <sub>min,PF</sub>	MAI <sub>max,PF</sub>	MAI <sub>med,PF</sub>	Fonte	OBS.:
Portugal	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	6,9	22,2	14,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Puerto Rico	Eucalyptus	100%	na	10,0	40,0	25,0	FAO, 2001	Eucalyptus robusta
Puerto Rico	Pinus	0%	na	10,0	40,0	25,0	FAO, 2001	Pinus oocarpa
Puerto Rico	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,0	40,0	25,0	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Qatar	Eucalyptus	na	57%	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Qatar	Pinus	na	43%	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Qatar	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,2	19,2	13,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Republic of Korea	Pinus	60%	na	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Republic of Korea	Eucalyptus	40%	na	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Republic of Korea	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	7,8	18,8	13,3	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Republic of Moldova	Eucalyptus	98%	na	3,9	11,8	7,8	Quadro 1	Estimado
Republic of Moldova	Pinus	2%	na	4,2	8,6	6,4	Quadro 1	Estimado
Republic of Moldova	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	3,9	11,7	7,8	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Romania	Eucalyptus	68%	na	3,9	11,8	7,8	Quadro 1	Estimado
Romania	Pinus	32%	na	4,2	8,6	6,4	Quadro 1	Estimado
Romania	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	4,0	10,8	7,4	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Russian Federation	Eucalyptus	29%	na	2,0	8,0	5,0	FAO, 2000 b	Quercus spp.
Russian Federation	Pinus	71%	na	2,5	2,5	2,5	Jones et al., 2000	Pinus sylvestris
Russian Federation	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	2,4	4,1	3,2	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Rwanda	Pinus	na	14%	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Rwanda	Eucalyptus	na	86%	8,5	8,5	8,5	FAO, 2001	Eucalyptus spp.
Rwanda	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,6	10,9	9,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Saint Kitts and Nevis	Eucalyptus	na	82%	10,3	25,7	18,0	Quadro 1	Estimado
Saint Kitts and Nevis	Pinus	na	18%	13,0	26,9	19,9	Quadro 1	Estimado
Saint Kitts and Nevis	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,8	25,9	18,3	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Saint Lucia	Eucalyptus	100%	na	10,3	25,7	18,0	Quadro 1	Estimado
Saint Lucia	Pinus	0%	na	13,0	26,9	19,9	Quadro 1	Estimado

País	Espécie	% Estoque Total de Crescimento (FRA 2015 – FAO, 2012)	% aproximada Estoque Total de Crescimento (Tabela 5)	MAI <sub>min,PF</sub>	MAI <sub>max,PF</sub>	MAI <sub>med,PF</sub>	Fonte	OBS.:
Saint Lucia	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,3	25,7	18,0	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Saint Vincent and the Grenadines	Eucalyptus	na	82%	10,3	25,7	18,0	Quadro 1	Estimado
Saint Vincent and the Grenadines	Pinus	na	18%	13,0	26,9	19,9	Quadro 1	Estimado
Saint Vincent and the Grenadines	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,8	25,9	18,3	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Samoa	Eucalyptus	na	81%	10,8	35,2	23,0	Quadro 1	Estimado
Samoa	Pinus	na	19%	11,0	31,5	21,3	Quadro 1	Estimado
Samoa	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,8	34,5	22,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
San Marino	Eucalyptus	na	52%	3,9	11,8	7,8	Quadro 1	Estimado
San Marino	Pinus	na	48%	4,2	8,6	6,4	Quadro 1	Estimado
San Marino	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	4,0	10,3	7,1	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Sao Tome and Principe	Eucalyptus	100%	na	9,7	25,5	17,6	Quadro 1	Estimado
Sao Tome and Principe	Pinus	0%	na	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Sao Tome and Principe	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,7	25,5	17,6	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Saudi Arabia	Eucalyptus	63%	na	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Saudi Arabia	Pinus	38%	na	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Saudi Arabia	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,4	19,4	13,9	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Senegal	Eucalyptus	100%	na	9,7	25,5	17,6	Quadro 1	Estimado
Senegal	Pinus	0%	na	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Senegal	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,7	25,5	17,6	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Serbia	Eucalyptus	89%	na	3,9	11,8	7,8	Quadro 1	Estimado
Serbia	Pinus	11%	na	5,4	5,4	5,4	Branka, 2015	Pinus strobus L.
Serbia	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	4,0	11,1	7,6	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Seychelles	Eucalyptus	na	86%	9,7	25,5	17,6	Quadro 1	Estimado
Seychelles	Pinus	na	14%	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Seychelles	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,6	25,5	17,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado

País	Espécie	% Estoque Total de Crescimento (FRA 2015 – FAO, 2012)	% aproximada Estoque Total de Crescimento (Tabela 5)	MAI <sub>min,PF</sub>	MAI <sub>max,PF</sub>	MAI <sub>med,PF</sub>	Fonte	OBS.:
Sierra Leone	Pinus	na	14%	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Sierra Leone	Eucalyptus	na	86%	14,0	50,0	32,0	FAO, 2001	Eucalyptus deglupta
Sierra Leone	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	13,3	46,4	29,8	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Singapore	Eucalyptus	na	57%	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Singapore	Pinus	na	43%	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Singapore	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,2	19,2	13,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Slovakia	Eucalyptus	55%	na	3,9	11,8	7,8	Quadro 1	Estimado
Slovakia	Pinus	45%	na	4,2	8,6	6,4	Quadro 1	Estimado
Slovakia	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	4,0	10,3	7,2	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Slovenia	Eucalyptus	54%	na	3,9	11,8	7,8	Quadro 1	Estimado
Slovenia	Pinus	46%	na	2,0	5,0	3,5	FAO, 2006	Pinus sylvestris
Slovenia	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	3,0	8,7	5,9	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Solomon Islands	Eucalyptus	na	81%	14,0	50,0	32,0	FAO, 2001	Eucalyptus deglupta
Solomon Islands	Pinus	na	19%	10,0	40,0	25,0	FAO, 2001	Pinus oocarpa
Solomon Islands	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	13,2	48,1	30,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Somalia	Eucalyptus	31%	na	9,7	25,5	17,6	Quadro 1	Estimado
Somalia	Pinus	69%	na	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Somalia	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,2	25,2	17,2	Equações 17, 18 e 19	Calculado
South Africa	Eucalyptus	48%	na	18,0	20,0	19,0	FAO, 2001	Eucalyptus spp.
South Africa	Pinus	51%	na	9,0	17,0	13,0	FAO, 2006	Pinus spp.
South Africa	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	13,3	18,4	15,8	Equações 17, 18 e 19	Calculado
South Sudan	Eucalyptus	na	86%	9,7	25,5	17,6	Quadro 1	Estimado
South Sudan	Pinus	na	14%	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
South Sudan	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,6	25,5	17,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado

País	Espécie	% Estoque Total de Crescimento (FRA 2015 – FAO, 2012)	% aproximada Estoque Total de Crescimento (Tabela 5)	MAI <sub>min,PF</sub>	MAI <sub>max,PF</sub>	MAI <sub>med,PF</sub>	Fonte	OBS.:
Spain	Eucalyptus	48%	na	10,0	30,0	20,0	FAO, 2001	Eucalyptus globulus; Eucalyptus camaldulensis
Spain	Pinus	52%	na	12,0	35,0	23,5	FAO, 2001	Pinus radiata
Spain	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	11,0	32,6	21,8	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Sri Lanka	Eucalyptus	na	57%	10,0	36,0	23,0	Gunter, 2011; FAO, 2001	Eucalyptus robusta; E. Grandis
Sri Lanka	Pinus	na	43%	10,0	40,0	25,0	FAO, 2001	Pinus oocarpa
Sri Lanka	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,0	37,7	23,9	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Sudan	Pinus	0%	na	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Sudan	Eucalyptus	100%	na	8,0	21,0	14,5	FAO, 2006	Eucalyptus spp.
Sudan	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,0	21,0	14,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Suriname	Eucalyptus	100%	na	14,0	50,0	32,0	FAO, 2001	Eucalyptus deglupta
Suriname	Pinus	0%	na	10,0	28,0	19,0	FAO, 2001	Pinus caribaea var. caribaea
Suriname	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	14,0	50,0	32,0	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Swaziland	Eucalyptus	58%	na	18,0	18,0	18,0	FAO, 2001	Eucalyptus grandis
Swaziland	Pinus	42%	na	20,0	20,0	20,0	FAO, 2001	Pinus patula
Swaziland	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	18,8	18,8	18,8	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Sweden	Eucalyptus	17%	na	4,0	10,0	7,0	FAO, 2000 b	Betula spp.
Sweden	Pinus	83%	na	11,7	11,7	11,7	Lars et al., 2013	Pinus sylvestris
Sweden	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,4	11,4	10,9	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Switzerland	Eucalyptus	33%	na	3,9	11,8	7,8	Quadro 1	Estimado
Switzerland	Pinus	67%	na	4,2	8,6	6,4	Quadro 1	Estimado
Switzerland	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	4,1	9,6	6,9	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Syrian Arab Republic	Eucalyptus	na	57%	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Syrian Arab Republic	Pinus	na	43%	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Syrian Arab Republic	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,2	19,2	13,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado

País	Espécie	% Estoque Total de Crescimento (FRA 2015 – FAO, 2012)	% aproximada Estoque Total de Crescimento (Tabela 5)	MAI <sub>min,PF</sub>	MAI <sub>max,PF</sub>	MAI <sub>med,PF</sub>	Fonte	OBS.:
Tajikistan	Eucalyptus	na	57%	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Tajikistan	Pinus	na	43%	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Tajikistan	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,2	19,2	13,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Thailand	Eucalyptus	na	57%	8,0	12,5	10,3	FAO, 2000 b	Eucalyptus spp.
Thailand	Pinus	na	43%	10,0	40,0	25,0	FAO, 2001	Pinus oocarpa
Thailand	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,9	24,4	16,6	Equações 17, 18 e 19	Calculado
The former Yugoslav Republic of Macedonia	Eucalyptus	91%	na	3,9	11,8	7,8	Quadro 1	Estimado
The former Yugoslav Republic of Macedonia	Pinus	9%	na	4,2	8,6	6,4	Quadro 1	Estimado
The former Yugoslav Republic of Macedonia	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	3,9	11,5	7,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Timor-Leste	Eucalyptus	na	57%	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Timor-Leste	Pinus	na	43%	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Timor-Leste	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,2	19,2	13,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Togo	Eucalyptus	na	86%	9,7	25,5	17,6	Quadro 1	Estimado
Togo	Pinus	na	14%	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Togo	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,6	25,5	17,5	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Tonga	Eucalyptus	na	81%	10,8	35,2	23,0	Quadro 1	Estimado
Tonga	Pinus	na	19%	11,0	31,5	21,3	Quadro 1	Estimado
Tonga	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,8	34,5	22,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Trinidad and Tobago	Eucalyptus	95%	na	8,0	18,0	13,0	FAO, 2000 b	Tectona Grandis
Trinidad and Tobago	Pinus	5%	na	12,0	20,0	16,0	FAO, 2001	Pinus caribaea var. hondurensis
Trinidad and Tobago	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,2	18,1	13,1	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Tunisia	Pinus	61%	na	8,9	25,1	17,0	Quadro 1	Estimado
Tunisia	Eucalyptus	39%	na	4,0	6,0	5,0	FAO, 2000 b	Eucalyptus spp.
Tunisia	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	7,0	17,7	12,3	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Turkey	Pinus	66%	na	4,0	14,0	9,0	FAO, 2000 b	Pinus spp.

País	Espécie	% Estoque Total de Crescimento (FRA 2015 – FAO, 2012)	% aproximada Estoque Total de Crescimento (Tabela 5)	MAI <sub>min,PF</sub>	MAI <sub>max,PF</sub>	MAI <sub>med,PF</sub>	Fonte	OBS.:
Turkey	Eucalyptus	34%	na	15,0	20,0	17,5	FAO, 2001	Eucalyptus camaldulensis
Turkey	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	7,7	16,0	11,9	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Turkmenistan	Eucalyptus	na	57%	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Turkmenistan	Pinus	na	43%	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Turkmenistan	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,2	19,2	13,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Tuvalu	Eucalyptus	na	81%	10,8	35,2	23,0	Quadro 1	Estimado
Tuvalu	Pinus	na	19%	11,0	31,5	21,3	Quadro 1	Estimado
Tuvalu	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,8	34,5	22,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Uganda	Eucalyptus	95%	na	10,0	40,0	25,0	FAO, 2001	Eucalyptus robusta
Uganda	Pinus	6%	na	8,0	28,0	18,0	FAO, 2001	Pinus patula; Pinus caribaea var. caribaea
Uganda	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,9	39,3	24,6	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Ukraine	Eucalyptus	51%	na	4,0	6,0	5,0	FAO, 2006	Quercus rubra
Ukraine	Pinus	49%	na	2,0	5,0	3,5	FAO, 2006	Pinus sylvestris
Ukraine	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	3,0	5,5	4,3	Equações 17, 18 e 19	Calculado
United Arab Emirates	Eucalyptus	na	57%	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
United Arab Emirates	Pinus	na	43%	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
United Arab Emirates	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,2	19,2	13,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	Eucalyptus	41%	na	2,0	8,0	5,0	FAO, 2000 b	Quercus spp.
United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	Pinus	59%	na	2,0	5,0	3,5	FAO, 2006	Pinus sylvestris
United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	2,0	6,2	4,1	Equações 17, 18 e 19	Calculado



País	Espécie	% Estoque Total de Crescimento (FRA 2015 – FAO, 2012)	% aproximada Estoque Total de Crescimento (Tabela 5)	MAI <sub>min,PF</sub>	MAI <sub>max,PF</sub>	MAI <sub>med,PF</sub>	Fonte	OBS.:
United Republic of Tanzania	Eucalyptus	83%	na	10,0	30,0	20,0	FAO, 2001	Eucalyptus globulus; Eucalyptus camaldulensis
United Republic of Tanzania	Pinus	17%	na	8,0	21,8	14,9	FAO, 2001	Pinus patula
United Republic of Tanzania	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	9,7	28,6	19,1	Equações 17, 18 e 19	Calculado
United States of America	Eucalyptus	43%	na	10,0	30,0	20,0	FAO, 2001	Eucalyptus robusta; Eucalyptus camaldulensis
United States of America	Pinus	57%	na	14,0	17,0	15,5	FAO, 2006	Pinus Taeda, Fao 2006, maior representante
United States of America	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	12,3	22,6	17,4	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Uruguay	Eucalyptus	99%	na	10,0	30,0	20,0	FAO, 2001	Eucalyptus globulus; Eucalyptus camaldulensis
Uruguay	Pinus	1%	na	12,0	35,0	23,5	FAO, 2001	Pinus radiata
Uruguay	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,1	30,2	20,1	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Uzbekistan	Eucalyptus	73%	na	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Uzbekistan	Pinus	27%	na	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Uzbekistan	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,6	19,5	14,0	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Vanuatu	Eucalyptus	na	81%	10,8	35,2	23,0	Quadro 1	Estimado
Vanuatu	Pinus	na	19%	11,0	31,5	21,3	Quadro 1	Estimado
Vanuatu	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,8	34,5	22,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Venezuela	Eucalyptus	na	96%	8,0	12,5	10,3	FAO, 2000 b	Eucalyptus spp.
Venezuela	Pinus	na	5%	10,0	10,0	10,0	FAO, 2001	Pinus spp.
Venezuela	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,2	12,5	10,3	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Viet Nam	Eucalyptus	na	57%	8,0	21,0	14,5	FAO, 2006	Eucalyptus spp.
Viet Nam	Pinus	na	43%	9,0	17,0	13,0	FAO, 2006	Pinus spp.

País	Espécie	% Estoque Total de Crescimento (FRA 2015 – FAO, 2012)	% aproximada Estoque Total de Crescimento (Tabela 5)	MAI <sub>min,PF</sub>	MAI <sub>max,PF</sub>	MAI <sub>med,PF</sub>	Fonte	OBS.:
Viet Nam	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,4	19,3	13,9	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Yemen	Pinus	na	43%	6,7	18,1	12,4	Quadro 1	Estimado
Yemen	Eucalyptus	na	57%	9,3	20,0	14,7	Quadro 1	Estimado
Yemen	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	8,2	19,2	13,7	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Zambia	Eucalyptus	na	86%	10,0	30,0	20,0	FAO, 2001	Eucalyptus saligna; Eucalyptus camaldulensis
Zambia	Pinus	na	14%	10,0	28,0	19,0	FAO, 2001	Pinus caribaea var. caribaea
Zambia	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,0	29,7	19,9	Equações 17, 18 e 19	Calculado
Zimbabwe	Eucalyptus	99%	na	10,0	30,0	20,0	FAO, 2001	Eucalyptus globulus; Eucalyptus camaldulensis
Zimbabwe	Pinus	1%	na	8,0	35,0	21,5	FAO, 2001	Pinus patula; Pinus radiata
Zimbabwe	MAI <sub>PF</sub>	100%	na	10,0	30,0	20,0	Equações 17, 18 e 19	Calculado

## APÊNDICE C – VALORES DO ÍNDICE DE SUBSTITUIÇÃO (SI)

Função da Madeira	Carvão Vegetal				Lenha				Madeira Serrada				Paínes à base de madeira				Polpa de Madeira			
	CGS	FRA2005,2015		FRA 2010		FRA2005,2015		FRA 2010		FRA2005,2015		FRA 2010		FRA2005,2015		FRA 2010		FRA2005,2015		FRA 2010
País/ SI	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult
Afghanistan	0,0008	0,0000	0,0105	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0468	0,0000	0,0852	0,0000	0,0078	0,0000	0,0048	0,0000	0,2150	0,0000	0,2145	0,0000
Albania	0,0000	0,0000	0,5000	0,0000	0,1993	0,0094	0,1361	0,0062	0,7098	0,4197	0,7345	0,4689	0,0250	0,0000	0,0055	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Algeria	0,1406	0,0000	0,1239	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5611	0,1221	0,5983	0,1965	0,0097	0,0000	0,0060	0,0000	0,7511	0,5022	0,3091	0,0587
Andorra	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0306	0,0000	0,0306	0,0000	0,1044	0,0000	0,1379	0,0000	0,0745	0,0000	0,0456	0,0000	0,5000	0,0000	0,5000	0,0000
Angola	0,0049	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,8280	0,6559	0,8426	0,6852	0,0041	0,0000	0,0025	0,0000	0,1799	0,0000	0,1793	0,0000
Antigua and Barbuda	0,0113	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4017	0,0000	0,4101	0,0000	0,0076	0,0000	0,0047	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Argentina	0,1725	0,0195	0,1953	0,0361	0,1541	0,0000	0,1019	0,0000	0,7570	0,5140	0,7777	0,5553	0,0145	0,0001	0,0045	0,0000	0,1780	0,0073	0,1725	0,0040
Armenia	0,0860	0,0000	0,0668	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1314	0,0000	0,1627	0,0000	0,0012	0,0000	0,0007	0,0000	0,0581	0,0000	0,0574	0,0000
Australia	0,0789	0,0000	0,0669	0,0018	0,5228	0,2709	0,4427	0,1791	0,6763	0,3525	0,7037	0,4074	0,0219	0,0003	0,0126	0,0001	0,0904	0,0000	0,0897	0,0000
Austria	0,1175	0,0000	0,0998	0,0000	0,5589	0,1421	0,3941	0,0939	0,6280	0,2559	0,6595	0,3190	0,1663	0,0148	0,0927	0,0024	0,1351	0,0000	0,1344	0,0000
Azerbaijan	0,0075	0,0000	0,0000	0,0000	0,2166	0,0000	0,1432	0,0000	0,2095	0,0000	0,2341	0,0000	0,5000	0,0000	0,5000	0,0000	0,0614	0,0000	0,0607	0,0000
Bahamas	0,3179	0,0000	0,3095	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5000	0,0000	0,5000	0,0000	0,0243	0,0000	0,0149	0,0000	0,0767	0,0000	0,0759	0,0000
Bahrain	0,0511	0,0000	0,0303	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1702	0,0000	0,1982	0,0000	0,0199	0,0000	0,0122	0,0000	0,0639	0,0000	0,0632	0,0000
Bangladesh	0,8596	0,7192	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,6906	0,3812	0,7168	0,4337	0,1106	0,0000	0,0677	0,0000	0,7268	0,4541	0,6885	0,4188
Barbados	0,0100	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3602	0,0000	0,3721	0,0000	0,0080	0,0000	0,0049	0,0000	0,1213	0,0000	0,1207	0,0000
Belarus	0,1356	0,0000	0,1187	0,0000	0,2963	0,0539	0,2148	0,0356	0,6926	0,3851	0,7187	0,4373	0,0445	0,0019	0,0203	0,0003	0,0991	0,0000	0,0984	0,0000
Belgium	0,0814	0,0000	0,0621	0,0000	0,1759	0,0234	0,1609	0,0155	0,7945	0,5891	0,8120	0,6240	0,2894	0,0811	0,1403	0,0151	0,2739	0,0732	0,2241	0,0502
Belize	0,0168	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1079	0,0000	0,1412	0,0000	0,0379	0,0000	0,0232	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Benin	0,5000	0,0000	0,5000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0369	0,0000	0,0226	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Bhutan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,6494	0,2987	0,6791	0,3582	0,1721	0,0188	0,0918	0,0024	0,1339	0,0000	0,1333	0,0000
Bolivia	0,0631	0,0000	0,0429	0,0000	0,5000	0,0000	0,5000	0,0000	0,6018	0,2036	0,6356	0,2711	0,0121	0,0001	0,0039	0,0000	0,0368	0,0000	0,0360	0,0000
Bosnia and Herzegovina	0,1030	0,0000	0,0846	0,0000	0,5750	0,1654	0,4086	0,1093	0,6555	0,3111	0,6847	0,3695	0,1953	0,0146	0,1113	0,0019	0,1280	0,0000	0,1273	0,0000

Função da Madeira	Carvão Vegetal				Lenha				Madeira Serrada				Paínes à base de madeira				Polpa de Madeira			
	CGS	FRA2005,2015		FRA 2010		FRA2005,2015		FRA 2010		FRA2005,2015		FRA 2010		FRA2005,2015		FRA 2010		FRA2005,2015		FRA 2010
País/ SI	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult
Botswana	0,0362	0,0007	0,0295	0,0007	0,1725	0,0000	0,1725	0,0000	0,1863	0,0000	0,2129	0,0000	0,0940	0,0000	0,0575	0,0000	0,1867	0,0000	0,1861	0,0000
Brazil	0,0623	0,0000	0,0442	0,0004	0,4953	0,2340	0,4294	0,1547	0,8454	0,6908	0,8586	0,7171	0,2619	0,0180	0,1510	0,0012	0,1613	0,0111	0,1459	0,0027
Brunei Darussalam	0,0047	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1139	0,0000	0,1466	0,0000	0,5000	0,0000	0,5000	0,0000	0,1368	0,0000	0,1361	0,0000
Bulgaria	0,0801	0,0000	0,0607	0,0000	0,3241	0,0748	0,2397	0,0495	0,7459	0,4918	0,7675	0,5350	0,0388	0,0015	0,0152	0,0002	0,1048	0,0000	0,1041	0,0000
Burkina Faso	0,1385	0,0000	0,1218	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2953	0,0000	0,3127	0,0000	0,0117	0,0000	0,0072	0,0000	0,0609	0,0000	0,0601	0,0000
Burundi	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0998	0,0000	0,1337	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2794	0,0000	0,2789	0,0000
Cambodia	0,2906	0,0000	0,2810	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,6188	0,2375	0,6511	0,3022	0,0146	0,0000	0,0090	0,0000	0,0800	0,0000	0,0793	0,0000
Cameroon	0,0205	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,7783	0,5567	0,7972	0,5944	0,0395	0,0010	0,0098	0,0001	0,2139	0,0000	0,2133	0,0000
Canada	0,6116	0,2232	0,5936	0,1873	0,0461	0,0016	0,0422	0,0011	0,8124	0,6247	0,8283	0,6567	0,2523	0,0125	0,1485	0,0012	0,3771	0,0169	0,3692	0,0059
Cabo Verde	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5000	0,0000	0,5000	0,0000	0,1885	0,0000	0,2149	0,0000	0,0298	0,0000	0,0182	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Central African Republic	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Chad	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0008	0,0000	0,0431	0,0000	0,0655	0,0000	0,0401	0,0000	0,5000	0,0000	0,5000	0,0000
Chile	0,1016	0,0022	0,0984	0,0065	0,2150	0,0000	0,1422	0,0000	0,7125	0,4251	0,7369	0,4739	0,0394	0,0004	0,0129	0,0001	0,2555	0,0000	0,2550	0,0000
China	0,1049	0,0023	0,1412	0,0195	0,6053	0,3143	0,4639	0,2077	0,6952	0,3904	0,7211	0,4421	0,0710	0,0049	0,0545	0,0026	0,1741	0,0211	0,2120	0,0417
Colombia	0,0684	0,0000	0,0487	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,6159	0,2319	0,6485	0,2970	0,0253	0,0005	0,0122	0,0001	0,1347	0,0036	0,1298	0,0014
Comoros	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0676	0,0000	0,1042	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Democratic Republic of the Congo	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,6453	0,2907	0,6754	0,3508	0,0122	0,0000	0,0075	0,0000	0,0574	0,0000	0,0566	0,0000
Congo	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,6865	0,3731	0,7131	0,4263	0,0204	0,0000	0,0125	0,0000	0,0944	0,0000	0,0937	0,0000
Costa Rica	0,0021	0,0000	0,0000	0,0000	0,2343	0,0072	0,1576	0,0048	0,7535	0,5070	0,7744	0,5488	0,0237	0,0006	0,0132	0,0002	0,6306	0,2613	0,6300	0,2599
Côte D'Ivoire	0,0174	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5962	0,1924	0,6304	0,2609	0,0980	0,0000	0,0600	0,0000	0,1462	0,0000	0,1456	0,0000
Croatia	0,1182	0,0000	0,1005	0,0000	0,4200	0,1071	0,3042	0,0708	0,6312	0,2625	0,6625	0,3250	0,1696	0,0123	0,0959	0,0017	0,3115	0,0000	0,3111	0,0000
Cuba	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,6265	0,2530	0,6582	0,3163	0,0180	0,0002	0,0049	0,0000	0,6580	0,3160	0,6574	0,3147
Cyprus	0,1225	0,0000	0,1050	0,0000	0,2383	0,0000	0,2383	0,0000	0,7371	0,4742	0,7594	0,5189	0,0302	0,0004	0,0168	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000



Função da Madeira	Carvão Vegetal				Lenha				Madeira Serrada				Paínes à base de madeira				Polpa de Madeira			
	CGS	FRA2005,2015		FRA 2010		FRA2005,2015		FRA 2010		FRA2005,2015		FRA 2010		FRA2005,2015		FRA 2010		FRA2005,2015		FRA 2010
País/ SI	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult
Guatemala	0,1922	0,0000	0,1780	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5940	0,1879	0,6284	0,2568	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0651	0,0000	0,0644	0,0000
Guinea	0,0010	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,7887	0,5774	0,8067	0,6133	0,0180	0,0000	0,0110	0,0000	0,5000	0,0000	0,5000	0,0000
Guinea-Bissau	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1532	0,0000	0,1826	0,0000	0,0119	0,0000	0,0073	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Guyana	0,0005	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,6628	0,3256	0,6914	0,3828	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Haiti	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1946	0,0000	0,2205	0,0000	0,5000	0,0000	0,5000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Honduras	0,3828	0,0000	0,3773	0,0000	0,0060	0,0000	0,0060	0,0000	0,8591	0,7181	0,8711	0,7422	0,5570	0,1140	0,5056	0,0112	0,0787	0,0000	0,0779	0,0000
Hungary	0,0864	0,0000	0,0672	0,0000	0,2599	0,0307	0,1834	0,0203	0,6251	0,2502	0,6569	0,3138	0,3016	0,0359	0,1740	0,0064	0,1095	0,0070	0,1024	0,0046
Iceland	0,1196	0,0000	0,1019	0,0000	0,0910	0,0000	0,0910	0,0000	0,0697	0,0000	0,1061	0,0000	0,0338	0,0000	0,0207	0,0000	0,1839	0,0000	0,1833	0,0000
India	0,1651	0,0061	0,1795	0,0223	0,3135	0,0000	0,3135	0,0000	0,7162	0,4324	0,7403	0,4806	0,0204	0,0000	0,0125	0,0000	0,3773	0,1412	0,3539	0,1251
Indonesia	0,3007	0,0000	0,2950	0,0042	0,2690	0,0458	0,1958	0,0303	0,8796	0,7592	0,8899	0,7797	0,0325	0,0008	0,0174	0,0002	0,1177	0,0087	0,1208	0,0101
Iran	0,0288	0,0000	0,1309	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,6260	0,2521	0,6577	0,3155	0,0183	0,0000	0,0112	0,0000	0,0895	0,0020	0,0897	0,0024
Iraq	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5391	0,0781	0,5781	0,1562	0,0207	0,0000	0,0127	0,0000	0,5882	0,1764	0,5875	0,1750
Ireland	0,2414	0,0000	0,2294	0,0000	0,9524	0,9047	0,7989	0,5979	0,6821	0,3642	0,7091	0,4182	0,1188	0,0135	0,0461	0,0020	0,0886	0,0000	0,0879	0,0000
Israel	0,0874	0,0000	0,0683	0,0000	0,1423	0,0000	0,1423	0,0000	0,1489	0,0000	0,1787	0,0000	0,1168	0,0135	0,3347	0,0469	0,1325	0,0142	0,5797	0,1830
Italy	0,1456	0,0094	0,1428	0,0145	0,3910	0,0721	0,2765	0,0476	0,6597	0,3195	0,6886	0,3772	0,1316	0,0000	0,0806	0,0000	0,1497	0,0104	0,1377	0,0045
Jamaica	0,0667	0,0000	0,0466	0,0000	0,4196	0,0000	0,4196	0,0000	0,1738	0,0000	0,2014	0,0000	0,0123	0,0000	0,0075	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Japan	0,2072	0,0000	0,1937	0,0000	0,7470	0,4941	0,6633	0,3266	0,6473	0,2947	0,6773	0,3545	0,0578	0,0033	0,0345	0,0012	0,2213	0,0458	0,2646	0,0597
Jordan	0,1130	0,0000	0,0950	0,0000	0,1219	0,0000	0,1219	0,0000	0,0569	0,0000	0,0944	0,0000	0,0402	0,0000	0,0246	0,0000	0,7177	0,4354	0,7172	0,4343
Kazakhstan	0,5789	0,1579	0,5594	0,1189	0,0088	0,0000	0,0088	0,0000	0,0485	0,0000	0,0867	0,0000	0,5158	0,0316	0,5097	0,0194	0,1308	0,0000	0,1301	0,0000
Kenya	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,9999	0,9997	1,0000	1,0000	0,4021	0,0098	0,1663	0,0025	0,0627	0,0000	0,0619	0,0000
Kiribati	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0499	0,0000	0,0881	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Democratic People's Republic of Korea	0,0000	0,0000	0,0116	0,0000	0,1275	0,0000	0,1275	0,0000	0,1042	0,0000	0,1377	0,0000	0,0856	0,0000	0,0524	0,0000	0,7079	0,4159	0,7074	0,4147
Republic of Korea	0,2844	0,0001	0,2823	0,0087	0,6361	0,2721	0,6361	0,2721	0,6570	0,3140	0,6861	0,3722	0,1137	0,0112	0,0596	0,0023	0,1148	0,0000	0,1141	0,0000



Função da Madeira	Carvão Vegetal				Lenha				Madeira Serrada				Paínes à base de madeira				Polpa de Madeira			
	CGS	FRA2005,2015		FRA 2010		FRA2005,2015		FRA 2010		FRA2005,2015		FRA 2010		FRA2005,2015		FRA 2010		FRA2005,2015		FRA 2010
País/ SI	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult
Mongolia	0,0149	0,0000	0,0015	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5670	0,1340	0,6037	0,2074	0,0085	0,0000	0,0052	0,0000	0,0483	0,0000	0,0475	0,0000
Morocco	0,4965	0,0000	0,4963	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5432	0,0863	0,5819	0,1637	0,0223	0,0000	0,0137	0,0000	0,2896	0,0544	0,2725	0,0390
Mozambique	0,5580	0,1160	0,6299	0,2599	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,7281	0,4561	0,7512	0,5023	0,0540	0,0000	0,0330	0,0000	0,0255	0,0000	0,0247	0,0000
Myanmar	0,4637	0,0307	0,4704	0,0469	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,6796	0,3592	0,7068	0,4136	0,0077	0,0000	0,0047	0,0000	0,5418	0,0836	0,5410	0,0821
Namibia	0,1067	0,0000	0,0885	0,0000	0,0691	0,0000	0,0691	0,0000	0,1827	0,0000	0,2096	0,0000	0,0638	0,0000	0,0391	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nauru	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0792	0,0000	0,1148	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nepal	0,0753	0,0003	0,0657	0,0025	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5151	0,0303	0,5562	0,1124	0,0485	0,0000	0,0297	0,0000	0,5308	0,0617	0,5300	0,0601
Netherlands	0,1389	0,0000	0,1222	0,0000	0,1979	0,0357	0,1545	0,0236	0,6483	0,2966	0,6781	0,3563	0,2049	0,0359	0,1025	0,0055	0,1482	0,0000	0,1475	0,0000
New Zealand	0,5985	0,1970	0,5799	0,1599	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0740	0,0000	0,0733	0,0000
Nicaragua	0,0033	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2274	0,0000	0,2505	0,0000	0,5111	0,0221	0,5068	0,0135	0,1201	0,0000	0,1194	0,0000
Niger	0,5102	0,0204	0,1538	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1421	0,0000	0,1724	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1417	0,0000	0,1411	0,0000
Nigeria	0,5000	0,0000	0,5000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,7011	0,4022	0,7264	0,4529	0,5000	0,0000	0,5000	0,0000	0,0643	0,0000	0,0636	0,0000
Norway	0,5758	0,1517	0,5562	0,1124	0,3693	0,1136	0,2811	0,0751	0,6004	0,2008	0,6343	0,2685	0,5281	0,0562	0,3131	0,0085	0,0807	0,0000	0,0799	0,0000
Oman	0,1012	0,0000	0,0827	0,0000	0,3796	0,0000	0,3796	0,0000	0,2110	0,0000	0,2355	0,0000	0,0283	0,0000	0,0173	0,0000	0,0792	0,0000	0,0785	0,0000
Pakistan	0,2604	0,0635	0,5101	0,1359	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,8405	0,6809	0,8540	0,7081	0,0125	0,0000	0,0076	0,0000	0,7284	0,4568	0,7278	0,4557
Palau	0,0464	0,0000	0,0254	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0743	0,0000	0,1104	0,0000	0,0010	0,0000	0,0006	0,0000	0,5000	0,0000	0,5000	0,0000
Panama	0,0007	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,6238	0,2476	0,6557	0,3114	0,3882	0,0501	0,0233	0,0001	0,1473	0,0000	0,1466	0,0000
Papua New Guinea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,6018	0,2037	0,6356	0,2712	0,0063	0,0000	0,0039	0,0000	0,0209	0,0000	0,0201	0,0000
Paraguay	0,0903	0,0000	0,0713	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,8429	0,6857	0,8563	0,7125	0,0014	0,0000	0,0009	0,0000	0,0654	0,0000	0,0646	0,0000
Peru	0,1662	0,0014	0,1553	0,0040	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,7203	0,4405	0,7440	0,4880	0,0180	0,0000	0,0110	0,0000	0,2018	0,0000	0,2012	0,0000
Philippines	0,5000	0,0000	0,5000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,8197	0,6394	0,8350	0,6701	0,0896	0,0000	0,0549	0,0000	0,4817	0,1947	0,1731	0,0169
Poland	0,0789	0,0014	0,0741	0,0043	0,5801	0,1603	0,4868	0,1304	0,7533	0,5066	0,7742	0,5485	0,0991	0,0070	0,0539	0,0014	0,1819	0,0136	0,1753	0,0098
Portugal	0,1512	0,0000	0,1350	0,0000	0,2973	0,0638	0,2204	0,0422	0,8337	0,6674	0,8479	0,6958	0,1857	0,0327	0,0849	0,0072	0,3188	0,0000	0,3183	0,0000
Qatar	0,0439	0,0000	0,0228	0,0000	0,1325	0,0000	0,1325	0,0000	0,1628	0,0000	0,1914	0,0000	0,0210	0,0000	0,0128	0,0000	0,2794	0,0000	0,2789	0,0000
Romania	0,0978	0,0000	0,0792	0,0000	0,3804	0,0330	0,2592	0,0218	0,6471	0,2941	0,6770	0,3540	0,0766	0,0028	0,0443	0,0006	0,1257	0,0000	0,1251	0,0000



Função da Madeira	Carvão Vegetal				Lenha				Madeira Serrada				Paínes à base de madeira				Polpa de Madeira							
	CGS		FRA 2005,2015		FRA 2010		FRA 2005,2015		FRA 2010		FRA 2005,2015		FRA 2010		FRA 2005,2015		FRA 2010		FRA 2005,2015		FRA 2010			
País/ SI	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult		
Russian Federation	0,5062	0,0124	0,5098	0,0196	0,3282	0,0341	0,2266	0,0226	0,5984	0,1968	0,6324	0,2649	0,0171	0,0003	0,0072	0,0000	0,1499	0,0037	0,1447	0,0011				
Rwanda	0,0996	0,0000	0,0810	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3720	0,0000	0,3829	0,0000	0,0634	0,0000	0,0388	0,0000	0,1818	0,0000	0,1812	0,0000				
Samoa	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1923	0,0000	0,2184	0,0000	0,0833	0,0000	0,0510	0,0000	0,0911	0,0000	0,0903	0,0000				
San Marino	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			
Sao Tome and Principe	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0976	0,0000	0,1317	0,0000	0,1268	0,0000	0,0777	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Saudi Arabia	0,0226	0,0000	0,0005	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0920	0,0000	0,1266	0,0000	0,0128	0,0000	0,0078	0,0000	0,2809	0,0000	0,2804	0,0000				
Senegal	0,1564	0,0000	0,1405	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1032	0,0000	0,1368	0,0000	0,0408	0,0000	0,0250	0,0000	0,0443	0,0000	0,0435	0,0000				
Serbia	0,0517	0,0000	0,0310	0,0000	0,2735	0,0263	0,1898	0,0174	0,6302	0,2605	0,6616	0,3232	0,2058	0,0295	0,1060	0,0032	0,2516	0,0000	0,2511	0,0000				
Seychelles	0,0171	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0061	0,0000	0,0479	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			
Sierra Leone	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3975	0,0000	0,4063	0,0000	0,0080	0,0000	0,0049	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Singapore	0,1308	0,0000	0,1137	0,0000	0,5000	0,0000	0,5000	0,0000	0,7572	0,5144	0,7778	0,5556	0,0180	0,0000	0,0110	0,0000	0,0156	0,0000	0,0148	0,0000				
Slovakia	0,1036	0,0000	0,0853	0,0000	0,5090	0,1752	0,3736	0,1158	0,6308	0,2615	0,6621	0,3242	0,0873	0,0067	0,0428	0,0010	0,1562	0,0213	0,1324	0,0114				
Slovenia	0,0607	0,0000	0,0404	0,0000	0,3645	0,0833	0,2650	0,0551	0,5694	0,1389	0,6059	0,2119	0,2190	0,0158	0,1271	0,0025	0,1018	0,0000	0,1011	0,0000				
Solomon Islands	0,0177	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1256	0,0000	0,1573	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			
Somalia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0874	0,0000	0,1223	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
South Africa	0,0425	0,0015	0,0445	0,0011	0,2501	0,0249	0,1748	0,0165	0,5854	0,1708	0,6205	0,2411	0,1563	0,0093	0,0501	0,0016	0,2581	0,0666	0,2125	0,0431				
Spain	0,1943	0,0040	0,1939	0,0135	0,4779	0,2000	0,3683	0,1322	0,6738	0,3476	0,7015	0,4030	0,1799	0,0158	0,1019	0,0028	0,1367	0,0103	0,1285	0,0068				
Sri Lanka	0,1255	0,0000	0,1082	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,8548	0,7096	0,8672	0,7343	0,4468	0,0566	0,1941	0,0145	1,0000	1,0000	0,9998	0,9995				
Saint Kitts and Nevis	0,1569	0,0000	0,1410	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1821	0,0000	0,2091	0,0000	0,0306	0,0000	0,0187	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			
Saint Lucia	0,0195	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1190	0,0000	0,1513	0,0000	0,5000	0,0000	0,5000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			
Saint Vincent and the Grenadines	0,0103	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3168	0,0000	0,3324	0,0000	0,0689	0,0000	0,0422	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			
Sudan	0,0466	0,0000	0,0256	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3590	0,0000	0,3710	0,0000	0,5000	0,0000	0,5000	0,0000	0,2396	0,0000	0,2390	0,0000				

Função da Madeira	Carvão Vegetal				Lenha				Madeira Serrada				Paínes à base de madeira				Polpa de Madeira					
	CGS		FRA2005,2015		FRA 2010		FRA2005,2015		FRA 2010		FRA2005,2015		FRA 2010		FRA2005,2015		FRA 2010		FRA2005,2015		FRA 2010	
País/ SI	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult
Suriname	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,7681	0,5362	0,7878	0,5756	0,0183	0,0001	0,0107	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sweden	0,1166	0,0000	0,0989	0,0000	0,5344	0,0687	0,5344	0,0687	0,6674	0,3348	0,6956	0,3913	0,3190	0,0493	0,1761	0,0056	0,0978	0,0000	0,0970	0,0000	0,0000	0,0000
Switzerland	0,1271	0,0000	0,1099	0,0000	0,4507	0,1843	0,3510	0,1218	0,6890	0,3780	0,7154	0,4307	0,2069	0,0000	0,1267	0,0000	0,1232	0,0000	0,1225	0,0000	0,0000	0,0000
Syrian Arab Republic	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5786	0,1573	0,6143	0,2287	0,0141	0,0000	0,0087	0,0000	0,5000	0,0000	0,5000	0,0000	0,0000	0,0000
Tajikistan	0,5000	0,0000	0,5000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0142	0,0000	0,0554	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
United Republic of Tanzania	0,1742	0,0054	0,3755	0,1355	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5500	0,0999	0,5881	0,1762	0,0809	0,0000	0,0496	0,0000	0,1064	0,0000	0,1057	0,0000	0,0000	0,0000
Thailand	0,0416	0,0000	0,0204	0,0000	0,4544	0,1923	0,3976	0,1271	0,6219	0,2439	0,6540	0,3080	0,1221	0,0143	0,0941	0,0088	0,1827	0,0258	0,2443	0,0591	0,0000	0,0000
Togo	0,0000	0,0000	0,5000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0071	0,0000	0,0044	0,0000	0,5000	0,0000	0,5000	0,0000	0,0000	0,0000
Tonga	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0083	0,0000	0,0499	0,0000	0,0089	0,0000	0,0055	0,0000	0,0871	0,0000	0,0864	0,0000	0,0000	0,0000
Trinidad and Tobago	0,0194	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,6636	0,3272	0,6921	0,3842	0,0029	0,0000	0,0018	0,0000	0,2435	0,0000	0,2430	0,0000	0,0000	0,0000
Tunisia	0,1592	0,0000	0,1434	0,0000	0,1834	0,0000	0,1213	0,0000	0,6171	0,2343	0,6496	0,2992	0,5134	0,0267	0,5082	0,0164	0,6074	0,2149	0,6067	0,2135	0,0000	0,0000
Turkey	0,6137	0,2275	0,5958	0,1917	0,0158	0,0000	0,0158	0,0000	0,5589	0,1178	0,5963	0,1925	0,0313	0,0000	0,0102	0,0000	0,2001	0,0205	0,1917	0,0151	0,0000	0,0000
Turkmenistan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0069	0,0000	0,0487	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Tuvalu	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0793	0,0000	0,1150	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Uganda	0,1106	0,0000	0,0926	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5274	0,0549	0,5675	0,1350	0,0093	0,0000	0,0057	0,0000	0,5000	0,0000	0,5000	0,0000	0,0000	0,0000
Ukraine	0,1631	0,0023	0,1531	0,0053	0,3904	0,1433	0,3081	0,0948	0,7509	0,5019	0,7721	0,5442	0,0284	0,0008	0,0100	0,0001	0,0970	0,0000	0,0963	0,0000	0,0000	0,0000
United Arab Emirates	0,0813	0,0000	0,0619	0,0000	0,0440	0,0000	0,0440	0,0000	0,0619	0,0000	0,0991	0,0000	0,0255	0,0000	0,0156	0,0000	0,3177	0,0000	0,3173	0,0000	0,0000	0,0000
United Kingdom	0,1870	0,0326	0,3397	0,0961	0,6158	0,3373	0,4767	0,2229	0,6549	0,3099	0,6842	0,3684	0,0445	0,0020	0,0224	0,0005	0,2108	0,0441	0,2027	0,0409	0,0000	0,0000
United States of America	0,1851	0,0224	0,1974	0,0349	0,4094	0,0955	0,2945	0,0631	0,5979	0,1957	0,6320	0,2639	0,0594	0,0028	0,0296	0,0003	0,2763	0,0165	0,2672	0,0076	0,0000	0,0000
Uruguay	0,0193	0,0000	0,0000	0,0000	0,1941	0,0000	0,1283	0,0000	0,7710	0,5420	0,7905	0,5810	0,5024	0,0048	0,5015	0,0030	0,1209	0,0000	0,1202	0,0000	0,0000	0,0000
Uzbekistan	0,5000	0,0000	0,5000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5877	0,1754	0,6227	0,2453	0,0044	0,0000	0,0027	0,0000	0,6305	0,2610	0,6298	0,2597	0,0000	0,0000

Função da Madeira	Carvão Vegetal				Lenha				Madeira Serrada				Paínes à base de madeira				Polpa de Madeira			
	FRA2005,2015		FRA 2010		FRA2005,2015		FRA 2010		FRA2005,2015		FRA 2010		FRA2005,2015		FRA 2010		FRA2005,2015		FRA 2010	
País/ SI	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult	Média	Mult
Vanuatu	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0931	0,0000	0,1276	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0566	0,0000	0,0559	0,0000
Venezuela	0,0022	0,0000	0,0047	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,7546	0,5091	0,7754	0,5508	0,0164	0,0002	0,0078	0,0000	0,1202	0,0000	0,1195	0,0000
Viet Nam	0,1471	0,0044	0,1288	0,0031	0,5834	0,3391	0,4904	0,2241	0,9308	0,8615	0,9367	0,8734	0,5326	0,0766	0,0597	0,0034	0,6946	0,3894	0,2771	0,0645
Yemen	0,0000	0,0000	0,5000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2287	0,0000	0,2517	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4107	0,0000	0,4104	0,0000
Zambia	0,2648	0,0492	0,2701	0,0604	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5941	0,1882	0,6285	0,2571	0,0914	0,0045	0,0209	0,0004	0,3051	0,0000	0,3047	0,0000
Zimbabwe	0,6222	0,2444	0,6047	0,2094	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,6112	0,2223	0,6441	0,2883	0,0888	0,0000	0,0543	0,0000	0,2367	0,0000	0,2362	0,0000
Timor-Leste	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1896	0,0000	0,2159	0,0000	0,3501	0,0000	0,2144	0,0000	0,1274	0,0000	0,1267	0,0000
Eswatini	0,5000	0,0000	0,5000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,8425	0,6850	0,8559	0,7119	0,3270	0,0000	0,2002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Montenegro	0,0395	0,0000	0,0182	0,0000	0,3018	0,0000	0,1995	0,0000	0,3166	0,0000	0,3322	0,0000	0,5201	0,0402	0,5123	0,0246	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
South Sudan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1533	0,0000	0,1827	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
The former Yugoslav Republic of Macedonia	0,0389	0,0000	0,0175	0,0000	0,0336	0,0000	0,0336	0,0000	0,1594	0,0000	0,1883	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0742	0,0000	0,0735	0,0000

## APÊNCIDE D – TAXA DE CONSUMO PARA A FUNÇÃO DA MADEIRA DE CARVÃO VEGETAL

PAÍSES (Carvão Vegetal - Ano 2015)	Produção (PO) [m3 eq rw]	Importação (IMP) [m3 eq rw]	Exportação (EXP) [m3 eq rw]	Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]
Afghanistan	777144	246	6	777384
Albania	360000	0	6000	354000
Algeria	4380174	1566	840	4380900
Andorra	0	174	0	174
Angola	2085780	90	114	2085756
Antigua and Barbuda	0	66	0	66
Argentina	2520000	90	384000	2136090
Armenia	0	216	0	216
Australia	138000	82938	3570	217368
Austria	8682	86838	4398	91122
Azerbaijan	30000	882	0	30882
Bahamas	6750	5538	126	12162
Bahrain	6750	72054	2202	76602
Bangladesh	2017950	6	22014	1995942
Barbados	1764	324	0	2088
Belarus	32160	24546	27288	29418
Belgium	0	462936	260598	202338
Belize	4608	12	120	4500
Benin	294300	438	2250	292488
Bhutan	42000	63600	462	105138
Bolivia (Plurinational State of)	216000	138	402	215736
Bosnia and Herzegovina	516000	2820	143520	375300
Botswana	450636	162	0	450798
Brazil	37098000	75678	24906	37148772
Brunei Darussalam	1896	2994	1464	3426
Bulgaria	27756	10002	16266	21492
Burkina Faso	4037322	48	72000	3965370
Burundi	1584000	18	30	1583988

<b>PAÍSES (Carvão Vegetal - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
Cabo Verde	5526	96	0	5622
Cambodia	222378	90	154650	67818
Cameroon	2863128	6	1548	2861586
Canada	0	128352	5676	122676
Central African Republic	1262826	30	48	1262808
Chad	2741652	18	0	2741670
Chile	1471596	236370	0	1707966
China	10067502	1292058	446742	10912818
Colombia	2850000	156	86682	2763474
Comoros	272940	0	0	272940
Congo	28494	78	90	28482
Costa Rica	74784	3930	126	78588
Côte D'Ivoire	3104388	72	16224	3088236
Croatia	45618	36006	43626	37998
Cuba	720000	66	635502	84564
Cyprus	9318	74358	0	83676
Czechia	36000	119400	12540	142860
Democratic People's Republic of Korea	978720	240	492	978468
Democratic Republic of the Congo	14402052	270	1284	14401038
Denmark	0	124950	21420	103530
Djibouti	311928	3120	295872	19176
Dominica	1404	6	252	1158
Dominican Republic	113928	1530	21708	93750
Ecuador	264432	414	2040	262806
Egypt	8538354	4758	478842	8064270
El Salvador	135060	186	14802	120444
Equatorial Guinea	61824	78	102	61800
Eritrea	852000	12	0	852012
Estonia	4158	13278	15630	1806
Eswatini	291708	186	19266	272628
Ethiopia	25317432	1038	192	25318278

<b>PAÍSES (Carvão Vegetal - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
Fiji	14700	180	246	14634
Finland	0	14976	534	14442
France	210000	693624	109038	794586
Gabon	133272	324	36	133560
Gambia	393732	14034	366	407400
Georgia	0	1008	864	144
Germany	12000	1380960	102876	1290084
Ghana	11325228	240	13332	11312136
Greece	11448	339486	5550	345384
Grenada	0	12	0	12
Guatemala	152358	1314	5520	148152
Guinea	2329920	48	4866	2325102
Guinea-Bissau	432066	0	582	431484
Guyana	144324	12	5550	138786
Haiti	209172	222	12	209382
Honduras	126000	294	0	126294
Hungary	0	3894	1440	2454
Iceland	0	1620	0	1620
India	17280000	111060	169620	17221440
Indonesia	3984000	1110	2619060	1366050
Iran (Islamic Republic of)	2034	33186	180	35040
Iraq	135402	17682	72	153012
Ireland	0	3672	882	2790
Israel	0	132342	144	132198
Italy	60000	345816	5604	400212
Jamaica	62196	6	6	62196
Japan	150000	954000	6000	1098000
Jordan	274620	38742	132	313230
Kazakhstan	2880	18930	426	21384
Kenya	6714696	36	732	6714000
Kiribati	2310	0	0	2310

<b>PAÍSES (Carvão Vegetal - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
Kuwait	17790	189648	8394	199044
Kyrgyzstan	0	1200	0	1200
Lao People's Democratic Republic	558000	150	432318	125832
Latvia	66000	25158	64986	26172
Lebanon	18000	80724	1878	96846
Lesotho	634914	798	0	635712
Liberia	1689924	36	2346	1687614
Libya	665346	3234	90	668490
Liechtenstein	0	0	0	0
Lithuania	4080	40452	25062	19470
Luxembourg	0	7320	1380	5940
Madagascar	9360144	0,18	474	9359670,18
Malawi	3317112	72	12	3317172
Malaysia	175596	141198	249522	67272
Maldives	5100	2628	0	7728
Mali	1650000	1,5	672	1649329,5
Malta	0	2100	0	2100
Marshall Islands	0	0	0	0
Mauritania	1270422	348	108	1270662
Mauritius	12	816	0,6	827,4
Mexico	570000	7128	555498	21630
Micronesia (Federated States of)	2202	0	0	2202
Monaco	0	0	0	0
Mongolia	101046	216	750	100512
Montenegro	12000	1440	0	13440
Morocco	680610	3210	1746	682074
Mozambique	1578000	270	1308	1576962
Myanmar	1923738	84	859170	1064652
Namibia	964056	858	587520	377394
Nauru	0	0	0	0
Nepal	511992	798	6	512784

<b>PAÍSES (Carvão Vegetal - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
Netherlands	0	206160	139200	66960
New Zealand	0	8556	24	8532
Nicaragua	78000	144	8964	69180
Niger	4128468	84	186	4128366
Nigeria	26227050	1278	1026888	25201440
Norway	0	270090	9198	260892
Oman	40680	64710	402	104988
Pakistan	491748	4182	330	495600
Palau	0	72	0	72
Panama	30822	5742	5478	31086
Papua New Guinea	39654	24	9072	30606
Paraguay	2724000	4140	581796	2146344
Peru	121542	120	330	121332
Philippines	2556000	156	425946	2130210
Poland	662820	711078	776082	597816
Portugal	52620	213462	53778	212304
Qatar	4668	33204	1104	36768
Republic of Korea	54000	723444	1674	775770
Republic of Moldova	780	2736	0	3516
Romania	36000	14226	44088	6138
Russian Federation	313920	28152	139830	202242
Rwanda	288000	48	2436	285612
Saint Kitts and Nevis	0	66	0	66
Saint Lucia	2136	48	0	2184
Saint Vincent and the Grenadines	2202	18	36	2184
Samoa	3096	6	0	3102
San Marino	0	0	0	0
Sao Tome and Principe	57048	24	0	57072
Saudi Arabia	278418	674670	1452	951636
Senegal	1800000	42	14028	1786014
Serbia	132000	6000	66000	72000



<b>PAÍSES (Carvão Vegetal - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
Seychelles	0	276	30	246
Sierra Leone	2592192	18	528	2591682
Singapore	29616	131946	84132	77430
Slovakia	24000	24054	4446	43608
Slovenia	3000	14682	1302	16380
Solomon Islands	8466	156	12	8610
Somalia	7088742	0	1662	7087080
South Africa	349650	532794	156954	725490
South Sudan	1632000	0	0	1632000
Spain	215082	157812	203370	169524
Sri Lanka	10446	181350	56400	135396
Sudan	3528000	42	1200	3526842
Suriname	49098	54	0	49152
Sweden	3000	148566	11850	139716
Switzerland	672	73986	282	74376
Syrian Arab Republic	16200	1326	72	17454
Tajikistan	0	660	0	660
Thailand	8692584	760878	223890	9229572
The former Yugoslav Republic of Macedonia	0	5922	5454	468
Timor-Leste	0	12	0	12
Togo	1548744	0	294	1548450
Tonga	1524	114	0	1638
Trinidad and Tobago	11040	5106	0	16146
Tunisia	1224000	1128	684	1224444
Turkey	0	492000	5400	486600
Turkmenistan	0	60	0	60
Tuvalu	0	0	0	0
Uganda	6394386	48	36	6394398
Ukraine	780000	8100	727176	60924
United Arab Emirates	16290	828228	68760	775758
United Kingdom	30000	639000	14418	654582

<b>PAÍSES (Carvão Vegetal - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
United Republic of Tanzania	11232144	42	24	11232162
United States of America	5893560	606000	102000	6397560
Uruguay	710310	12438	0	722748
Uzbekistan	0	636	0	636
Vanuatu	3576	144	0	3720
Venezuela (Bolivarian Republic of)	30000	156	3534	26622
Viet Nam	2484000	67482	236406	2315076
Yemen	395484	0	0	395484
Zambia	6246000	54	1272	6244782
Zimbabwe	69414	2766	11592	60588

## APÊNDICE E – TAXA DE RENOVAÇÃO PARA A FUNÇÃO DA MADEIRA CARVÃO VEGETAL

PAÍSES (Lenha - Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m <sup>3</sup> /ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m <sup>3</sup> /ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m <sup>3</sup> /ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m <sup>3</sup> /ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m <sup>3</sup> /ha/ano)	uf Carvão Vegetal (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Afghanistan	0	0,2	1.350.000	0,2	0	8,2	19,2	13,7	0,0365	1,18E+04	1,18E+04	1,18E+04	1,18E+04	1,18E+04	1,18E+04
Albania	84.800	0,2	596.700	0,2	90.000	4,0	11,0	7,5	0,0508	2,34E+04	5,56E+04	3,95E+04	2,27E+04	5,49E+04	3,88E+04
Algeria	0	0,4	1.400.000	0,4	556.000	7,3	20,9	14,1	0,0842	3,92E+05	1,03E+06	7,10E+05	3,92E+05	1,03E+06	7,10E+05
Andorra	0	0,0	16.000	0,0	0	4,0	10,3	7,1	0,0000	6,56E-07	6,56E-07	6,56E-07	6,56E-07	6,56E-07	6,56E-07
Angola	0	2,0	57.731.000	9,7	125.000	9,7	31,4	20,6	0,0609	3,42E+07	3,44E+07	3,43E+07	3,42E+07	3,44E+07	3,43E+07
Antigua and Barbuda	0	0,0	9.800	0,0	0	10,8	25,9	18,3	0,0000	7,91E-08	7,91E-08	7,91E-08	7,91E-08	7,91E-08	7,91E-08
Argentina	1.738.000	2,0	24.172.000	5,4	1.202.000	10,5	23,8	17,1	0,0259	3,81E+06	4,22E+06	4,01E+06	3,72E+06	4,13E+06	3,92E+06
Armenia	17.000	0,1	293.000	0,1	22.000	8,2	19,2	13,7	0,0000	1,97E-03	4,38E-03	3,17E-03	1,96E-03	4,37E-03	3,16E-03
Australia	5.039.000	2,0	117.695.000	11,0	2.017.000	11,0	24,0	17,5	0,0007	9,74E+05	9,93E+05	9,84E+05	9,67E+05	9,86E+05	9,76E+05
Austria	114.000	2,0	2.063.000	4,2	1.692.000	4,2	9,2	6,7	0,0001	1,30E+03	2,01E+03	1,66E+03	1,28E+03	1,99E+03	1,64E+03
Azerbaijan	0	0,2	1.139.400	0,2	0	8,2	19,2	13,7	0,0118	2,71E+03	2,71E+03	2,71E+03	2,71E+03	2,71E+03	2,71E+03
Bahamas	0	0,0	515.000	0,0	0	10,8	25,9	18,3	0,0222	4,85E+02	4,85E+02	4,85E+02	4,85E+02	4,85E+02	4,85E+02
Bahrain	0	0,0	0	0,0	600	8,2	19,2	13,7	0,1599	7,89E+02	1,84E+03	1,31E+03	7,89E+02	1,84E+03	1,31E+03
Bangladesh	411.000	2,0	744.000	2,9	274.000	9,3	20,0	14,7	0,0125	6,92E+04	1,06E+05	8,74E+04	5,89E+04	9,53E+04	7,71E+04
Barbados	0	0,0	6.290	0,0	10	10,8	25,9	18,3	0,0271	3,01E+00	7,11E+00	5,06E+00	3,01E+00	7,11E+00	5,06E+00
Belarus	400.000	2,0	6.323.300	3,9	1.910.200	4,1	9,6	6,9	0,0003	9,12E+03	1,20E+04	1,06E+04	8,90E+03	1,18E+04	1,03E+04
Belgium	0	2,0	289.300	1,5	394.100	1,5	6,9	4,2	0,0000	1,04E-02	3,17E-02	2,10E-02	1,04E-02	3,17E-02	2,10E-02
Belize	599.000	0,1	764.900	0,1	2.400	10,2	23,8	17,0	0,0046	5,07E+02	6,58E+02	5,83E+02	3,34E+02	4,84E+02	4,09E+02
Benin	0	1,3	4.288.000	1,3	23.000	9,7	25,5	17,6	0,0072	4,20E+04	4,46E+04	4,33E+04	4,20E+04	4,46E+04	4,33E+04
Bhutan	413.000	0,4	2.319.760	0,4	22.170	8,8	19,6	14,2	0,0013	1,76E+03	2,08E+03	1,92E+03	1,54E+03	1,85E+03	1,69E+03
Bolivia	36.164.000	2,0	18.574.000	4,0	26.000	4,0	6,0	5,0	0,0106	1,56E+06	1,56E+06	1,56E+06	7,89E+05	7,89E+05	7,89E+05
Bosnia and Herzegovina	2.000	0,3	1.184.000	0,3	999.000	4,0	10,6	7,3	0,0194	8,47E+04	2,12E+05	1,49E+05	8,47E+04	2,12E+05	1,49E+05
Botswana	0	2,0	10.840.000	3,3	0	9,7	25,5	17,6	0,0934	3,34E+06	3,34E+06	3,34E+06	3,34E+06	3,34E+06	3,34E+06
Brazil	202.691.000	2,0	283.111.000	8,0	7.736.000	8,0	20,0	14,0	0,0249	6,81E+07	7,05E+07	6,93E+07	5,80E+07	6,04E+07	5,92E+07
Brunei Darussalam	263.000	0,0	114.320	0,0	2.680	9,3	20,0	14,7	0,0033	1,07E+02	2,00E+02	1,53E+02	8,94E+01	1,83E+02	1,36E+02

PAÍSES (Lenha - Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m3/ha/ano)	uf Carvão Vegetal (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Bulgaria	597.000	2,0	2.409.000	3,7	817.000	4,0	10,3	7,2	0,0007	9,73E+03	1,35E+04	1,16E+04	8,86E+03	1,26E+04	1,07E+04
Burkina Faso	0	0,0	5.111.130	0,0	238.870	9,7	25,5	17,6	0,0452	1,05E+05	2,76E+05	1,90E+05	1,05E+05	2,76E+05	1,90E+05
Burundi	40.000	0,0	116.000	0,0	120.000	2,1	5,3	3,7	0,0399	1,05E+04	2,58E+04	1,81E+04	1,04E+04	2,57E+04	1,81E+04
Cabo Verde	0	0,0	5.620	0,0	84.280	9,6	25,5	17,6	0,0050	4,03E+03	1,06E+04	7,33E+03	4,03E+03	1,06E+04	7,33E+03
Cambodia	322.000	1,6	9.066.000	1,6	69.000	8,2	19,2	13,7	0,0046	7,16E+04	7,51E+04	7,33E+04	6,92E+04	7,27E+04	7,10E+04
Cameroon	0	2,0	18.790.400	5,7	25.600	10,0	30,0	20,0	0,0343	3,69E+06	3,71E+06	3,70E+06	3,69E+06	3,71E+06	3,70E+06
Canada	205.924.000	2,0	125.361.000	10,3	15.784.000	12,9	12,9	12,9	0,0000	1,91E+01	1,91E+01	1,91E+01	1,50E+01	1,50E+01	1,50E+01
Central African Republic	1.988.000	2,0	20.180.000	6,1	2.000	9,7	25,5	17,6	0,0802	1,03E+07	1,03E+07	1,03E+07	9,94E+06	9,94E+06	9,94E+06
Chad	0	1,5	4.856.700	1,5	18.300	9,6	25,5	17,5	0,0542	3,99E+05	4,15E+05	4,07E+05	3,99E+05	4,15E+05	4,07E+05
Chile	5.355.000	2,0	9.336.000	2,1	3.044.000	8,5	21,3	14,9	0,0041	2,31E+05	3,90E+05	3,10E+05	1,87E+05	3,46E+05	2,66E+05
China	11.632.400	2,0	117.706.700	3,6	78.982.200	3,8	8,4	6,1	0,0035	2,61E+06	3,89E+06	3,25E+06	2,53E+06	3,81E+06	3,17E+06
Colombia	0	2,0	58.430.840	9,7	70.900	9,7	39,3	24,5	0,0378	2,14E+07	2,15E+07	2,14E+07	2,14E+07	2,15E+07	2,14E+07
Comoros	8.000	0,0	26.000	0,0	3.000	9,6	25,5	17,5	0,1393	4,05E+03	1,07E+04	7,36E+03	4,04E+03	1,07E+04	7,35E+03
Congo	7.407.000	2,0	14.856.000	4,5	71.000	9,7	29,7	19,7	0,0013	1,09E+05	1,11E+05	1,10E+05	8,97E+04	9,16E+04	9,07E+04
Costa Rica	1.814.400	0,1	924.000	0,1	17.600	4,4	28,5	16,5	0,0027	7,78E+02	1,93E+03	1,35E+03	4,02E+02	1,56E+03	9,79E+02
Côte D'Ivoire	625.000	2,0	9.349.000	2,8	427.000	13,3	46,4	29,8	0,0443	1,48E+06	2,11E+06	1,80E+06	1,43E+06	2,05E+06	1,74E+06
Croatia	7.000	2,0	1.840.000	3,6	75.000	3,6	10,9	7,3	0,0015	1,02E+04	1,10E+04	1,06E+04	1,02E+04	1,10E+04	1,06E+04
Cuba	0	2,0	2.644.000	13,5	556.000	13,5	47,0	30,2	0,0669	2,88E+06	4,13E+06	3,50E+06	2,88E+06	4,13E+06	3,50E+06
Cyprus	13.240	1,2	128.710	1,2	30.750	6,9	18,3	12,6	0,1466	5,56E+04	1,07E+05	8,13E+04	5,33E+04	1,05E+05	7,90E+04
Czechia	10.000	2,0	13.700	2,3	2.643.300	2,3	6,2	4,3	0,0004	2,31E+03	6,14E+03	4,23E+03	2,31E+03	6,13E+03	4,22E+03
Democratic People's Republic of Korea	701.000	0,6	3.626.000	0,6	704.000	8,0	19,0	13,5	0,0214	1,79E+05	3,45E+05	2,62E+05	1,69E+05	3,35E+05	2,52E+05
Democratic Republic of the Congo	102.686.000	2,0	49.831.640	9,6	60.360	9,6	25,5	17,5	0,0275	1,89E+07	1,89E+07	1,89E+07	1,32E+07	1,32E+07	1,32E+07
Denmark	34.000	2,0	114.200	4,1	464.000	4,1	10,5	7,3	0,0000	2,42E-02	5,39E-02	3,90E-02	2,35E-02	5,32E-02	3,83E-02
Djibouti	0	0,0	5.600	0,0	0	9,6	25,5	17,5	0,1351	1,29E+00	1,29E+00	1,29E+00	1,29E+00	1,29E+00	1,29E+00
Dominica	26.300	0,0	16.930	0,0	100	10,8	25,9	18,3	0,0311	3,54E+01	8,23E+01	5,89E+01	3,42E+01	8,12E+01	5,77E+01

PAÍSES (Lenha - Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m3/ha/ano)	uf Carvão Vegetal (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Dominican Republic	0	0,2	1.864.000	0,2	119.000	10,8	25,9	18,3	0,0190	2,98E+04	6,39E+04	4,68E+04	2,98E+04	6,39E+04	4,68E+04
Ecuador	12.467.300	0,0	25.340	0,0	55.240	10,0	40,1	25,0	0,0059	3,68E+03	1,35E+04	8,60E+03	3,26E+03	1,31E+04	8,18E+03
Egypt	0	0,0	0	0,0	73.000	9,6	25,5	17,5	0,0790	5,54E+04	1,47E+05	1,01E+05	5,54E+04	1,47E+05	1,01E+05
El Salvador	4.800	0,0	244.000	0,0	16.200	10,8	25,9	18,3	0,0046	8,30E+02	1,96E+03	1,40E+03	8,29E+02	1,96E+03	1,39E+03
Equatorial Guinea	0	2,0	1.567.880	7,6	130	9,7	25,5	17,6	0,0085	1,01E+05	1,01E+05	1,01E+05	1,01E+05	1,01E+05	1,01E+05
Eritrea	0	0,4	1.470.600	0,4	39.400	9,6	25,5	17,5	0,1388	1,44E+05	2,31E+05	1,87E+05	1,44E+05	2,31E+05	1,87E+05
Estonia	58.000	2,0	2.000.000	4,1	174.000	4,1	10,1	7,1	0,0001	6,51E+02	7,27E+02	6,89E+02	6,43E+02	7,19E+02	6,81E+02
Eswatini	0	2,0	451.000	5,4	135.000	18,8	18,8	18,8	0,0234	1,17E+05	1,17E+05	1,17E+05	1,17E+05	1,17E+05	1,17E+05
Ethiopia	0	2,0	11.527.000	3,5	972.000	11,2	29,3	20,2	0,0380	1,95E+06	2,62E+06	2,28E+06	1,95E+06	2,62E+06	2,28E+06
Fiji	411.410	1,1	451.610	1,1	154.180	10,0	40,0	25,0	0,0029	7,41E+03	2,10E+04	1,42E+04	6,03E+03	1,96E+04	1,28E+04
Finland	230.210	2,0	15.212.390	2,2	6.775.400	2,2	4,8	3,5	0,0000	4,88E-01	6,64E-01	5,76E-01	4,84E-01	6,60E-01	5,72E-01
France	0	2,0	15.022.000	5,5	1.967.000	7,6	18,6	13,1	0,0007	6,74E+04	8,22E+04	7,48E+04	6,74E+04	8,22E+04	7,48E+04
Gabon	12.804.000	2,0	10.166.000	3,1	30.000	9,7	25,5	17,6	0,0068	3,89E+05	3,93E+05	3,91E+05	2,16E+05	2,19E+05	2,17E+05
Gambia	800	0,1	485.800	0,1	1.400	9,6	25,5	17,5	0,0677	5,78E+03	7,28E+03	6,53E+03	5,77E+03	7,28E+03	6,52E+03
Georgia	500.000	1,8	2.250.400	1,8	72.000	8,6	19,5	14,0	0,0000	5,57E-02	6,35E-02	5,96E-02	4,67E-02	5,45E-02	5,06E-02
Germany	0	2,0	6.124.000	4,9	5.295.000	4,9	8,4	6,7	0,0000	2,02E+03	2,68E+03	2,35E+03	2,02E+03	2,68E+03	2,35E+03
Ghana	395.000	0,0	8.617.000	0,0	325.000	9,6	25,5	17,5	0,0405	1,26E+05	3,35E+05	2,31E+05	1,26E+05	3,35E+05	2,31E+05
Greece	0	1,0	3.914.000	1,0	140.000	7,5	20,8	14,1	0,0013	6,29E+03	8,64E+03	7,47E+03	6,29E+03	8,64E+03	7,47E+03
Grenada	2.320	0,0	14.460	0,0	210	10,8	25,9	18,3	0,0000	2,28E-05	5,46E-05	3,87E-05	2,28E-05	5,45E-05	3,87E-05
Guatemala	1.334.000	0,2	2.021.000	0,2	185.000	11,4	16,0	13,7	0,0012	3,31E+03	4,35E+03	3,83E+03	3,03E+03	4,08E+03	3,56E+03
Guinea	63.000	1,9	6.197.000	1,9	104.000	9,6	25,5	17,5	0,0301	3,86E+05	4,36E+05	4,11E+05	3,82E+05	4,32E+05	4,07E+05
Guinea-Bissau	0	0,6	1.971.120	0,6	880	9,6	25,5	17,5	0,0246	2,93E+04	2,97E+04	2,95E+04	2,93E+04	2,97E+04	2,95E+04
Guyana	6.477.000	2,0	10.049.000	0,5	0	0,5	1,3	0,9	0,0187	3,32E+05	3,32E+05	3,32E+05	8,97E+04	8,97E+04	8,97E+04
Haiti	0	0,0	65.000	0,0	32.000	10,8	25,9	18,3	0,0150	5,17E+03	1,24E+04	8,79E+03	5,17E+03	1,24E+04	8,79E+03
Honduras	457.000	0,3	4.135.000	0,3	0	11,0	26,0	18,5	0,0024	3,70E+03	3,70E+03	3,70E+03	3,33E+03	3,33E+03	3,33E+03
Hungary	0	2,0	417.000	3,9	1.652.000	3,9	11,3	7,6	0,0000	8,11E-02	2,03E-01	1,42E-01	8,11E-02	2,03E-01	1,42E-01
Iceland	0	1,1	11.000	1,1	38.200	4,0	10,3	7,1	0,0000	1,66E-03	4,04E-03	2,85E-03	1,66E-03	4,04E-03	2,85E-03



PAÍSES (Lenha - Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m3/ha/ano)	uf Carvão Vegetal (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Mali	0	0,9	4.580.000	0,9	135.000	9,7	25,5	17,6	0,0426	2,32E+05	3,23E+05	2,77E+05	2,32E+05	3,23E+05	2,77E+05
Malta	0	0,0	0	0,0	350	4,0	10,3	7,1	0,0000	1,41E-05	3,59E-05	2,50E-05	1,41E-05	3,59E-05	2,50E-05
Marshall Islands	8.190	0,0	0	0,0	4.450	10,8	35,2	23,0	0,0000	4,81E-04	1,57E-03	1,02E-03	4,81E-04	1,57E-03	1,02E-03
Mauritania	0	1,8	197.250	1,8	27.250	9,7	25,5	17,6	0,1016	6,30E+04	1,07E+05	8,49E+04	6,30E+04	1,07E+05	8,49E+04
Mauritius	0	0,8	20.300	0,8	18.300	9,6	16,1	12,8	0,0008	1,59E+02	2,59E+02	2,09E+02	1,59E+02	2,59E+02	2,09E+02
Mexico	33.056.000	2,0	32.897.000	2,7	87.000	21,3	43,0	32,2	0,0021	3,37E+05	3,41E+05	3,39E+05	1,95E+05	1,99E+05	1,97E+05
Micronesia	48.370	0,0	1.700	0,0	14.210	10,8	35,2	23,0	0,1408	2,16E+04	7,04E+04	4,60E+04	2,16E+04	7,04E+04	4,60E+04
Monaco	0	0,0	0	0,0	0	4,0	10,3	7,1	0,0000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Mongolia	12.551.600	2,0	0	2,2	1.200	6,9	18,2	12,6	0,0221	5,55E+05	5,55E+05	5,55E+05	1,84E+02	4,83E+02	3,33E+02
Montenegro	109.000	2,0	710.000	3,8	8.000	4,0	10,5	7,3	0,0020	5,90E+03	6,00E+03	5,95E+03	5,46E+03	5,56E+03	5,51E+03
Morocco	0	0,5	4.926.000	0,5	706.000	5,0	15,8	10,4	0,0159	9,43E+04	2,15E+05	1,54E+05	9,43E+04	2,15E+05	1,54E+05
Mozambique	0	2,0	37.865.000	10,1	75.000	10,1	44,4	27,3	0,0141	5,41E+06	5,45E+06	5,43E+06	5,41E+06	5,45E+06	5,43E+06
Myanmar	3.192.000	2,0	24.905.000	4,4	944.000	6,2	10,8	8,5	0,0072	8,84E+05	9,16E+05	9,00E+05	8,38E+05	8,70E+05	8,54E+05
Namibia	0	2,0	6.918.750	2,1	250	9,6	25,5	17,5	0,1197	1,74E+06	1,74E+06	1,74E+06	1,74E+06	1,74E+06	1,74E+06
Nauru	0	0,0	0	0,0	0	10,8	34,5	22,7	0,0000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Nepal	526.000	0,5	3.067.000	0,5	43.000	8,2	19,2	13,7	0,0063	1,45E+04	1,75E+04	1,60E+04	1,27E+04	1,57E+04	1,42E+04
Netherlands	0	2,0	0	1,5	376.000	1,5	7,0	4,3	0,0000	5,64E-03	2,63E-02	1,60E-02	5,64E-03	2,63E-02	1,60E-02
New Zealand	2.160.000	2,0	5.905.000	10,6	2.087.000	10,6	35,2	22,9	0,0000	8,87E-01	1,40E+00	1,14E+00	8,44E-01	1,36E+00	1,10E+00
Nicaragua	1.234.000	0,2	1.832.000	0,2	48.000	2,7	17,1	9,9	0,0021	1,22E+03	2,65E+03	1,94E+03	8,40E+02	2,27E+03	1,55E+03
Niger	220.000	0,2	772.000	0,2	150.000	9,6	25,5	17,5	0,0588	9,83E+04	2,38E+05	1,68E+05	9,53E+04	2,35E+05	1,65E+05
Nigeria	20.000	2,0	6.553.000	2,0	420.000	10,0	30,0	20,0	0,0580	1,00E+06	1,49E+06	1,25E+06	1,00E+06	1,49E+06	1,25E+06
Norway	160.000	2,0	10.423.000	2,3	1.529.000	2,5	6,9	4,7	0,0000	2,78E-01	3,45E-01	3,12E-01	2,75E-01	3,42E-01	3,08E-01
Oman	0	0,0	0	0,0	2.000	8,2	19,2	13,7	0,1495	2,46E+03	5,73E+03	4,09E+03	2,46E+03	5,73E+03	4,09E+03
Pakistan	0	0,2	1.110.000	0,2	362.000	8,1	20,0	14,0	0,0024	7,67E+03	1,82E+04	1,29E+04	7,67E+03	1,82E+04	1,29E+04
Palau	0	0,1	40.300	0,1	0	10,8	35,2	23,0	0,0000	4,13E-05	4,13E-05	4,13E-05	4,13E-05	4,13E-05	4,13E-05
Panama	0	0,4	4.536.600	0,4	80.400	8,0	12,5	10,3	0,0041	9,53E+03	1,10E+04	1,03E+04	9,53E+03	1,10E+04	1,03E+04
Papua New Guinea	17.599.000	2,0	15.960.000	10,0	0	10,0	21,0	15,5	0,0007	1,34E+05	1,34E+05	1,34E+05	1,10E+05	1,10E+05	1,10E+05
Paraguay	1.884.000	2,0	13.341.000	3,0	98.000	9,3	28,5	18,9	0,0406	1,81E+06	1,89E+06	1,85E+06	1,66E+06	1,73E+06	1,70E+06

PAÍSES (Lenha - Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m3/ha/ano)	uf Carvão Vegetal (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Peru	65.790.000	1,6	7.026.000	1,6	1.157.000	10,0	40,3	25,1	0,0024	3,05E+05	3,89E+05	3,47E+05	5,45E+04	1,39E+05	9,69E+04
Philippines	861.000	0,6	5.934.000	0,6	1.245.000	9,9	29,5	19,7	0,0271	4,44E+05	1,11E+06	7,75E+05	4,30E+05	1,09E+06	7,61E+05
Poland	59.000	2,0	419.000	2,0	8.957.000	2,0	5,0	3,5	0,0027	5,04E+04	1,22E+05	8,63E+04	5,01E+04	1,22E+05	8,59E+04
Portugal	24.100	0,6	2.266.900	0,6	891.000	6,9	22,2	14,5	0,0008	5,71E+03	1,62E+04	1,09E+04	5,70E+03	1,61E+04	1,09E+04
Qatar	0	0,0	0	0,0	0	8,2	19,2	13,7	0,1519	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Republic of Korea	3.460.000	0,2	858.000	0,2	1.866.000	7,8	18,8	13,3	0,0011	1,63E+04	3,85E+04	2,74E+04	1,58E+04	3,79E+04	2,69E+04
Republic of Moldova	0	0,1	407.000	0,1	2.000	3,9	11,7	7,8	0,0001	4,90E+00	6,44E+00	5,67E+00	4,90E+00	6,44E+00	5,67E+00
Romania	283.000	2,0	6.009.000	4,0	569.000	4,0	10,8	7,4	0,0004	1,03E+04	1,18E+04	1,11E+04	1,01E+04	1,16E+04	1,08E+04
Russian Federation	272.717.600	1,3	522.371.900	1,3	19.841.000	2,4	4,1	3,2	0,0003	2,75E+05	2,84E+05	2,79E+05	1,85E+05	1,94E+05	1,89E+05
Rwanda	7.000	0,0	55.000	0,0	418.000	8,6	10,9	9,7	0,0077	2,77E+04	3,52E+04	3,14E+04	2,77E+04	3,52E+04	3,14E+04
Saint Kitts and Nevis	0	0,0	11.000	0,0	0	10,8	25,9	18,3	0,0000	9,97E-08	9,97E-08	9,97E-08	9,97E-08	9,97E-08	9,97E-08
Saint Lucia	17.150	0,0	0	0,0	3.150	10,3	25,7	18,0	0,0360	1,17E+03	2,91E+03	2,04E+03	1,17E+03	2,91E+03	2,04E+03
Saint Vincent and the Grenadines	0	0,0	27.000	0,0	0	10,8	25,9	18,3	0,0509	3,06E+00	3,06E+00	3,06E+00	3,06E+00	3,06E+00	3,06E+00
Samoa	20	0,4	138.880	0,4	32.100	10,8	34,5	22,7	0,0068	2,71E+03	7,88E+03	5,29E+03	2,71E+03	7,88E+03	5,29E+03
San Marino	0	0,0	0	0,0	0	4,0	10,3	7,1	0,0000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Sao Tome and Principe	27.000	0,0	26.600	0,0	0	9,7	25,5	17,6	0,0683	2,96E+01	2,96E+01	2,96E+01	1,47E+01	1,47E+01	1,47E+01
Saudi Arabia	360.000	0,1	617.000	0,1	0	8,4	19,4	13,9	0,1644	1,76E+04	1,76E+04	1,76E+04	1,11E+04	1,11E+04	1,11E+04
Senegal	1.508.000	1,9	6.204.000	1,9	561.000	9,7	25,5	17,6	0,0471	9,42E+05	1,36E+06	1,15E+06	8,08E+05	1,23E+06	1,02E+06
Serbia	1.000	2,0	2.504.000	4,0	215.000	4,0	11,1	7,6	0,0029	3,13E+04	3,56E+04	3,35E+04	3,13E+04	3,56E+04	3,35E+04
Seychelles	2.000	0,0	33.870	0,0	4.800	9,6	25,5	17,5	0,0000	4,64E-04	1,23E-03	8,45E-04	4,64E-04	1,23E-03	8,45E-04
Sierra Leone	85.200	0,9	2.942.400	0,9	16.400	13,3	46,4	29,8	0,0730	2,14E+05	2,53E+05	2,33E+05	2,08E+05	2,48E+05	2,28E+05
Singapore	210	0,0	16.140	0,0	0	8,2	19,2	13,7	0,0120	5,63E-01	5,63E-01	5,63E-01	5,56E-01	5,56E-01	5,56E-01
Slovakia	24.000	2,0	956.000	4,0	960.000	4,0	10,3	7,2	0,0004	3,45E+03	6,15E+03	4,80E+03	3,43E+03	6,13E+03	4,78E+03



PAÍSES (Lenha - Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m3/ha/ano)	uf Carvão Vegetal (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Slovenia	49.000	2,0	1.165.000	3,0	34.000	3,0	8,7	5,9	0,0001	3,67E+02	3,86E+02	3,77E+02	3,57E+02	3,77E+02	3,67E+02
Solomon Islands	1.105.400	2,0	1.052.700	2,7	26.900	13,2	48,1	30,7	0,0005	2,65E+03	3,11E+03	2,88E+03	1,56E+03	2,03E+03	1,79E+03
Somalia	0	1,9	6.360.000	1,9	3.000	9,2	25,2	17,2	0,0835	1,03E+06	1,03E+06	1,03E+06	1,03E+06	1,03E+06	1,03E+06
South Africa	947.000	2,0	6.531.000	2,0	1.763.000	13,3	18,4	15,8	0,0021	8,17E+04	1,01E+05	9,12E+04	7,77E+04	9,67E+04	8,72E+04
South Sudan	0	2,0	7.157.000	2,2	0	9,6	25,5	17,5	0,0589	9,17E+05	9,17E+05	9,17E+05	9,17E+05	9,17E+05	9,17E+05
Spain	0	1,9	15.509.370	1,9	2.908.500	11,0	32,6	21,8	0,0020	1,26E+05	2,54E+05	1,90E+05	1,26E+05	2,54E+05	1,90E+05
Sri Lanka	167.000	0,3	1.688.000	0,3	215.000	10,0	37,7	23,9	0,0003	8,50E+02	2,72E+03	1,79E+03	8,34E+02	2,71E+03	1,77E+03
Sudan	1.344.700	2,0	11.744.210	3,6	6.121.030	8,0	21,0	14,5	0,0359	3,36E+06	6,22E+06	4,79E+06	3,27E+06	6,13E+06	4,70E+06
Suriname	14.019.000	0,3	1.300.000	0,3	13.000	14,0	50,0	32,0	0,0124	5,78E+04	6,36E+04	6,07E+04	6,97E+03	1,28E+04	9,88E+03
Sweden	2.417.000	2,0	11.919.000	3,3	13.737.000	10,4	11,4	10,9	0,0000	1,26E+03	1,35E+03	1,30E+03	1,23E+03	1,32E+03	1,27E+03
Switzerland	40.000	2,0	1.042.000	4,1	172.000	4,1	9,6	6,9	0,0000	1,25E+02	1,48E+02	1,36E+02	1,23E+02	1,46E+02	1,34E+02
Syrian Arab Republic	0	0,0	197.290	0,0	293.710	8,2	19,2	13,7	0,0373	9,03E+04	2,10E+05	1,50E+05	9,03E+04	2,10E+05	1,50E+05
Tajikistan	297.000	0,0	12.000	0,0	103.000	8,2	19,2	13,7	0,0000	8,47E-03	1,97E-02	1,41E-02	8,47E-03	1,97E-02	1,41E-02
Thailand	6.726.000	1,0	5.687.000	1,0	3.986.000	8,9	24,4	16,6	0,0434	2,08E+06	4,76E+06	3,42E+06	1,78E+06	4,46E+06	3,12E+06
The former Yugoslav Republic of Macedonia	0	0,2	893.000	0,2	105.000	3,9	11,5	7,7	0,0000	6,14E-03	1,41E-02	1,01E-02	6,14E-03	1,41E-02	1,01E-02
Timor-Leste	0	0,1	643.000	0,1	43.000	8,2	19,2	13,7	0,0000	4,27E-03	8,97E-03	6,62E-03	4,27E-03	8,97E-03	6,62E-03
Togo	0	0,0	142.000	0,0	46.000	9,6	25,5	17,5	0,0563	2,52E+04	6,63E+04	4,58E+04	2,52E+04	6,63E+04	4,58E+04
Tonga	4.000	0,0	4.000	0,0	1.000	10,8	34,5	22,7	0,0618	6,75E+02	2,14E+03	1,41E+03	6,73E+02	2,14E+03	1,40E+03
Trinidad and Tobago	62.400	0,0	160.840	0,0	11.240	8,2	18,1	13,1	0,0093	8,82E+02	1,92E+03	1,40E+03	8,74E+02	1,91E+03	1,39E+03
Tunisia	0	0,8	316.000	0,8	725.000	7,0	17,7	12,3	0,0521	2,78E+05	6,81E+05	4,80E+05	2,78E+05	6,81E+05	4,80E+05
Turkey	913.000	2,0	7.416.000	3,2	3.386.000	7,7	16,0	11,9	0,0000	5,18E-01	7,99E-01	6,58E-01	4,99E-01	7,80E-01	6,40E-01
Turkmenistan	104.000	0,7	4.023.000	0,7	0	8,2	19,2	13,7	0,0000	2,94E-02	2,94E-02	2,94E-02	2,87E-02	2,87E-02	2,87E-02
Tuvalu	0	0,0	1.000	0,0	0	10,8	34,5	22,7	0,0000	2,54E-08	2,54E-08	2,54E-08	2,54E-08	2,54E-08	2,54E-08
Uganda	0	0,6	2.017.000	0,6	60.000	9,9	39,3	24,6	0,0228	4,17E+04	8,20E+04	6,19E+04	4,17E+04	8,20E+04	6,19E+04

PAÍSES (Lenha - Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m3/ha/ano)	uf Carvão Vegetal (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Ukraine	59.000	2,0	4.738.000	3,0	4.860.000	3,0	5,5	4,3	0,0071	2,06E+05	2,92E+05	2,49E+05	2,05E+05	2,91E+05	2,48E+05
United Arab Emirates	0	0,0	0	0,0	322.600	8,2	19,2	13,7	0,1450	3,84E+05	8,96E+05	6,40E+05	3,84E+05	8,96E+05	6,40E+05
United Kingdom	0	2,0	428.000	2,0	2.716.000	2,0	6,2	4,1	0,0005	2,98E+03	8,41E+03	5,69E+03	2,98E+03	8,41E+03	5,69E+03
United Republic of Tanzania	0	2,0	45.770.000	2,0	290.000	9,7	28,6	19,1	0,0694	6,55E+06	6,93E+06	6,74E+06	6,55E+06	6,93E+06	6,74E+06
United States of America	75.300.000	2,0	208.431.000	2,9	26.364.000	12,3	22,6	17,4	0,0025	2,66E+06	3,32E+06	2,99E+06	2,29E+06	2,95E+06	2,62E+06
Uruguay	313.000	0,1	470.000	0,1	1.062.000	10,1	30,2	20,1	0,0085	9,21E+04	2,75E+05	1,83E+05	9,18E+04	2,74E+05	1,83E+05
Uzbekistan	73.000	2,0	2.345.400	7,1	801.500	8,6	19,5	14,0	0,0000	2,37E-01	3,24E-01	2,81E-01	2,36E-01	3,22E-01	2,79E-01
Vanuatu	0	1,1	440.000	1,1	0	10,8	34,5	22,7	0,0046	2,27E+03	2,27E+03	2,27E+03	2,27E+03	2,27E+03	2,27E+03
Venezuela	45.746.000	0,1	380.000	0,1	557.000	8,2	12,5	10,3	0,0008	7,03E+03	9,02E+03	8,02E+03	3,80E+03	5,79E+03	4,79E+03
Viet Nam	83.000	2,0	11.027.000	4,0	3.663.000	8,4	19,3	13,9	0,0148	1,11E+06	1,70E+06	1,41E+06	1,11E+06	1,70E+06	1,41E+06
Yemen	0	0,1	549.000	0,1	0	8,2	19,2	13,7	0,1259	6,73E+03	6,73E+03	6,73E+03	6,73E+03	6,73E+03	6,73E+03
Zambia	0	2,0	48.571.000	10,0	64.000	10,0	29,7	19,9	0,0920	4,47E+07	4,49E+07	4,48E+07	4,47E+07	4,49E+07	4,48E+07
Zimbabwe	801.000	2,0	13.174.000	4,0	87.000	10,0	30,0	20,0	0,0012	6,56E+04	6,77E+04	6,67E+04	6,37E+04	6,58E+04	6,48E+04

## APÊNDICE F – ESTOQUE PARA A FUNÇÃO DA MADEIRA CARVÃO VEGETAL

PAÍSES (Carvão Vegetal - Ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Carvão Vegetal (2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Afghanistan	5.784.645	7.476.000	0,03646769	210.952,63	272.632,43
Albania	66.750.000	54.788.400	0,05084703	3.394.039,03	2.785.827,24
Algeria	101.460.000	17.426.200	0,08418394	8.541.302,73	1.467.006,21
Andorra	1.540.680	914.915	0,00000001	0,02	0,01
Angola	232.290.000	21.939.390	0,06093759	14.155.192,81	1.336.933,56
Antigua and Barbuda	1.185.153	424.642	0,00000001	0,01	0,00
Argentina	1.787.120.000	1.592.705.730	0,02589236	46.272.757,54	41.238.912,93
Armenia	9.019.660	23.542.157	0,00000001	0,09	0,24
Australia	5.623.364.026	8.714.019.799	0,00073281	4.120.829,37	6.385.677,43
Austria	1.010.150.000	1.004.307.150	0,00008245	83.289,26	82.807,50
Azerbaijan	34.817.532	27.052.440	0,01175641	409.329,09	318.039,50
Bahamas	62.280.987	22.315.344	0,02218454	1.381.674,78	495.055,56
Bahrain	12.651	27.024	0,15991471	2.023,10	4.321,47
Bangladesh	38.270.000	57.405.000	0,01249115	478.036,42	717.054,62
Barbados	761.884	272.984	0,02710427	20.650,31	7.399,03
Belarus	1.405.310.000	1.229.919.480	0,00027392	384.937,74	336.895,36
Belgium	149.431.000	167.320.000	0,00000001	1,49	1,67
Belize	180.939.509	73.117.154	0,00459880	832.105,05	336.251,34
Benin	96.476.000	33.982.616	0,00721443	696.019,03	245.165,09
Bhutan	231.400.000	182.013.900	0,00133592	309.132,46	243.156,46
Bolivia	1.403.372.519	570.147.350	0,01059832	14.873.385,65	6.042.601,87
Bosnia and Herzegovina	318.620.000	255.214.620	0,01944949	6.196.996,18	4.963.793,94
Botswana	142.348.693	162.088.135	0,09339928	13.295.264,80	15.138.914,40
Brazil	38.905.406.600	15.584.652.050	0,02494312	970.422.169,27	388.729.823,73
Brunei Darussalam	53.853.900	25.988.000	0,00326939	176.069,61	84.965,01
Bulgaria	583.840.000	380.109.210	0,00072598	423.854,46	275.950,57
Burkina Faso	44.390.316	9.211.500	0,04520659	2.006.734,87	416.420,51
Burundi	3.783.478	7.377.805	0,03985507	150.790,81	294.042,94

PAÍSES (Carvão Vegetal - Ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Carvão Vegetal (2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Cabo Verde	10.947.000	9.256.000	0,00495161	54.205,31	45.832,13
Cambodia	262.913.493	317.908.000	0,00457481	1.202.778,04	1.454.367,20
Cameroon	957.640.000	521.541.780	0,03426622	32.814.699,08	17.871.263,28
Canada	26.406.760.351	15.038.765.597	0,00000001	264,07	150,39
Central African Republic	932.720.000	838.610.477	0,08023585	74.837.585,26	67.286.627,32
Chad	72.090.000	30.179.010	0,05424583	3.910.582,12	1.637.085,54
Chile	1.679.430.000	1.897.647.320	0,00410440	6.893.059,10	7.788.711,13
China	4.051.280.000	13.073.954.040	0,00351032	14.221.305,50	45.893.814,90
Colombia	2.971.497.399	1.932.285.847	0,03780944	112.350.653,88	73.058.646,62
Comoros	569.600	718.230	0,13927628	79.331,77	100.032,40
Congo	1.212.180.000	1.207.641.000	0,00132296	1.603.662,39	1.597.657,48
Costa Rica	217.767.905	410.688.720	0,00271947	592.212,38	1.116.853,95
Côte D'Ivoire	492.976.000	465.090.860	0,04425038	21.814.373,03	20.580.445,11
Croatia	364.811.000	306.560.500	0,00146819	535.613,32	450.090,28
Cuba	229.620.000	149.002.020	0,06688963	15.359.197,32	9.966.690,30
Cyprus	7.012.310	3.818.100	0,14657857	1.027.854,41	559.651,66
Czechia	684.677.000	680.758.330	0,00037122	254.164,57	252.709,89
Democratic People's Republic of Korea	98.695.368	183.169.462	0,02136322	2.108.450,87	3.913.089,55
Democratic Republic of the Congo	6.644.125.250	7.850.654.995	0,02754664	183.023.334,04	216.259.175,94
Denmark	96.476.000	81.274.800	0,00000001	0,96	0,81
Djibouti	33.527	106.965	0,13506815	4.528,41	14.447,63
Dominica	5.240.068	1.877.522	0,03108395	162.882,04	58.360,81
Dominican Republic	97.915.496	39.193.430	0,01897642	1.858.086,00	743.751,15
Ecuador	984.372.297	574.758.389	0,00591943	5.826.922,48	3.402.241,80
Egypt	0	2.012.129	0,07902246	0,00	159.003,34
El Salvador	32.047.498	11.482.653	0,00461923	148.034,90	53.041,06
Equatorial Guinea	50.196.644	57.681.019	0,00846672	425.001,01	488.369,12
Eritrea	27.387.216	28.842.472	0,13880322	3.801.433,84	4.003.428,08

PAÍSES (Carvão Vegetal - Ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Carvão Vegetal (2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Estonia	399.966.000	396.950.680	0,00007283	29.130,38	28.910,76
Eswatini	9.523.000	4.247.827	0,02342694	223.094,75	99.513,59
Ethiopia	58.651.000	55.847.500	0,03797691	2.227.383,94	2.120.915,67
Fiji	45.852.024	71.052.745	0,00292712	134.214,41	207.979,96
Finland	1.913.686.900	1.736.496.800	0,00000001	19,14	17,36
France	2.299.760.000	2.442.360.250	0,00068620	1.578.101,18	1.675.953,84
Gabon	356.000.000	1.208.394.995	0,00679266	2.418.187,16	8.208.217,01
Gambia	3.352.686	4.024.257	0,06772891	227.073,79	272.558,55
Georgia	127.892.747	106.096.900	0,00000001	1,28	1,06
Germany	3.100.723.957	1.794.625.245	0,00003596	111.511,28	64.540,07
Ghana	54.504.565	179.311.860	0,04048041	2.206.367,34	7.258.618,22
Greece	164.270.885	151.329.370	0,00126425	207.678,80	191.317,54
Grenada	612.472	736.190	0,00000001	0,01	0,01
Guatemala	89.890.000	63.594.950	0,00123640	111.140,33	78.629,03
Guinea	94.774.261	109.996.362	0,03014388	2.856.864,38	3.315.717,63
Guinea-Bissau	18.690.000	10.502.000	0,02463369	460.403,66	258.703,01
Guyana	729.806.643	570.561.680	0,01870079	13.647.958,87	10.669.952,68
Haiti	5.260.056	1.976.139	0,01497461	78.767,28	29.591,92
Honduras	503.588.281	183.122.243	0,00236608	1.191.527,82	433.281,02
Hungary	301.747.380	327.477.280	0,00000001	3,02	3,27
Iceland	399.578	489.933	0,00000001	0,00	0,00
India	1.275.370.000	1.839.452.000	0,00808646	10.313.228,23	14.874.654,65
Indonesia	3.109.726.542	5.872.332.560	0,00542848	16.881.103,32	31.877.868,15
Iran (Islamic Republic of)	146.946.436	276.670.740	0,00021201	31.153,75	58.656,27
Iraq	17.395.270	37.157.448	0,12749718	2.217.847,78	4.737.469,62
Ireland	64.703.000	57.322.182	0,00000001	0,65	0,57
Israel	178.000	3.738.000	0,00000001	0,00	0,04
Italy	1.231.760.000	864.087.650	0,00065214	803.282,57	563.507,95
Jamaica	872.200	971.880	0,01532095	13.362,93	14.890,12
Japan	526.243.816	1.124.091.612	0,00104524	550.049,98	1.174.943,15

PAÍSES (Carvão Vegetal - Ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Carvão Vegetal (2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Jordan	0	1.722.597	0,13209121	0,00	227.539,90
Kazakhstan	0	0	0,00077034	0,00	0,00
Kenya	52.955.000	80.356.320	0,04079600	2.160.352,43	3.278.216,81
Kiribati	547.682	848.693	0,12057626	66.037,44	102.332,27
Kuwait	131.782	281.496	0,14967944	19.725,11	42.134,14
Kyrgyzstan	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Lao People's Democratic Republic	254.688.879	605.912.000	0,01145215	2.916.734,49	6.938.993,30
Latvia	563.370.000	504.848.050	0,00089472	504.055,66	451.695,19
Lebanon	1.297.620	2.870.995	0,04048255	52.530,97	116.225,19
Lesotho	535.681	670.710	0,04964539	26.594,07	33.297,64
Liberia	128.110.078	243.771.000	0,03242114	4.153.474,99	7.903.334,14
Libya	0	1.788.559	0,09833735	0,00	175.882,13
Liechtenstein	1.553.914	1.424.000	0,00000001	0,02	0,01
Lithuania	418.122.000	394.181.000	0,00010602	44.328,49	41.790,31
Luxembourg	23.095.500	23.140.000	0,00000001	0,23	0,23
Madagascar	534.000.000	537.238.710	0,11093599	59.239.816,87	59.599.106,36
Malawi	66.304.523	77.131.595	0,07720690	5.119.166,90	5.955.091,65
Malaysia	1.162.137.954	2.890.517.464	0,00172231	2.001.556,07	4.978.352,85
Maldives	21.085	45.039	0,05241737	1.105,23	2.360,84
Mali	65.815.500	20.791.995	0,04264892	2.806.959,76	886.756,07
Malta	71.036	20.014	0,00000001	0,00	0,00
Marshall Islands	383.487.114	902.460	0,00000001	3,83	0,01
Mauritania	906.536	894.279	0,10164222	92.142,37	90.896,54
Mauritius	1.646.500	1.815.600	0,00083333	1.372,08	1.513,00
Mexico	2.297.771.646	1.556.868.418	0,00214654	4.932.262,30	3.341.882,74
Micronesia	3.261.415	8.122.140	0,14077484	459.125,17	1.143.392,93
Monaco	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Mongolia	390.943.317	576.867.740	0,02210105	8.640.257,75	12.749.382,69
Montenegro	63.932.453	59.281.915	0,00200000	127.864,91	118.563,83
Morocco	117.480.000	137.060.000	0,01585138	1.862.219,93	2.172.589,92

PAÍSES (Carvão Vegetal - Ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Carvão Vegetal (2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Mozambique	181.560.000	176.476.320	0,01405816	2.552.398,97	2.480.931,80
Myanmar	354.220.000	212.599.640	0,00723983	2.564.491,69	1.539.184,72
Namibia	32.777.660	37.112.594	0,11966153	3.922.224,94	4.440.949,80
Nauru	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Nepal	177.377.508	230.332.000	0,00630482	1.118.333,34	1.452.201,91
Netherlands	62.300.000	57.672.000	0,00000001	0,62	0,58
New Zealand	461.020.000	1.793.639.250	0,00000001	4,61	17,94
Nicaragua	70.950.800	106.816.020	0,00206514	146.523,65	220.590,52
Niger	10.680.000	792.990	0,05875716	627.526,46	46.593,84
Nigeria	146.850.000	90.801.360	0,05804272	8.523.573,63	5.270.358,04
Norway	878.430.000	805.248.860	0,00000001	8,78	8,05
Oman	42.170	90.079	0,14946760	6.303,10	13.463,84
Pakistan	43.864.608	51.904.800	0,00243971	107.016,88	126.632,61
Palau	1.430.091.253	3.609.840	0,00000001	14,30	0,04
Panama	531.609.886	8.689.070	0,00407434	2.165.960,63	35.402,25
Papua New Guinea	509.199.158	2.344.139.850	0,00069038	351.540,50	1.618.345,37
Paraguay	1.202.078.495	506.111.716	0,04061628	48.823.951,87	20.556.373,13
Peru	2.699.225.928	1.696.042.761	0,00241273	6.512.512,29	4.092.098,86
Philippines	350.450.801	49.674.460	0,02708534	9.492.078,77	1.345.449,59
Poland	1.823.610.000	2.134.006.400	0,00266995	4.868.950,42	5.697.693,78
Portugal	137.060.000	181.953.782	0,00076509	104.863,85	139.211,83
Qatar	0	0	0,15189379	0,00	0,00
Republic of Korea	353.330.000	437.922.720	0,00107604	380.197,27	471.222,44
Republic of Moldova	42.266.455	27.723.500	0,00009770	4.129,51	2.708,63
Romania	1.237.278.000	1.683.346.000	0,00038558	477.072,14	649.067,93
Russian Federation	72.555.336.500	35.681.965.440	0,00025459	18.471.853,54	9.084.266,87
Rwanda	66.750.000	71.943.150	0,00772707	515.781,98	555.909,82
Saint Kitts and Nevis	1.330.274	476.638	0,00000001	0,01	0,00
Saint Lucia	2.454.959	2.305.496	0,03598868	88.350,74	82.971,75
Saint Vincent and the Grenadines	3.265.217	1.169.931	0,05088741	166.158,42	59.534,74

PAÍSES (Carvão Vegetal - Ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Carvão Vegetal (2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Samoa	7.708.117	11.944.573	0,00681638	52.541,45	81.418,75
San Marino	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Sao Tome and Principe	4.005.000	6.230.000	0,06832129	273.626,75	425.641,61
Saudi Arabia	0	0	0,16440681	0,00	0,00
Senegal	210.930.000	173.517.960	0,04707726	9.930.005,54	8.168.749,36
Serbia	311.500.000	204.792.070	0,00287394	895.231,87	588.559,84
Seychelles	561.903	320.400	0,00000001	0,01	0,00
Sierra Leone	24.030.000	27.051.951	0,07295558	1.753.122,58	1.973.590,76
Singapore	344.743	736.393	0,01203421	4.148,71	8.861,91
Slovakia	457.549.000	401.037.560	0,00044471	203.477,11	178.345,84
Slovenia	369.973.000	351.030.240	0,00009892	36.598,79	34.724,92
Solomon Islands	94.963.000	93.855.840	0,00049293	46.810,43	46.264,67
Somalia	31.653.854	35.547.605	0,08350442	2.643.236,67	2.968.382,06
South Africa	215.380.000	227.190.300	0,00213360	459.534,33	484.732,76
South Sudan	53.568.061	90.769.356	0,05886172	3.153.108,10	5.342.840,24
Spain	776.934.400	837.055.680	0,00203220	1.578.886,18	1.701.064,65
Sri Lanka	10.557.663	16.376.000	0,00031406	3.315,79	5.143,12
Sudan	128.392.852	217.268.680	0,03592375	4.612.353,19	7.805.106,55
Suriname	1.121.176.206	727.938.272	0,01243130	13.937.673,22	9.049.216,08
Sweden	2.988.620.000	2.043.041.280	0,00000673	20.111,84	13.748,60
Switzerland	380.920.000	324.145.120	0,00002460	9.372,41	7.975,49
Syrian Arab Republic	10.352.821	22.114.311	0,03730312	386.192,56	824.932,86
Tajikistan	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Thailand	214.662.425	802.863.660	0,04336647	9.309.150,75	34.817.359,65
The former Yugoslav Republic of Macedonia	68.004.900	37.234.922	0,00000001	0,68	0,37
Timor-Leste	14.464.431	30.896.981	0,00000001	0,14	0,31
Togo	3.409.799	3.590.983	0,05634932	192.139,85	202.349,46
Tonga	534.000	451.230	0,06184563	33.025,57	27.906,60
Trinidad and Tobago	18.378.500	10.160.198	0,00928543	170.652,20	94.341,77



PAÍSES (Carvão Vegetal - Ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Carvão Vegetal (2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Tunisia	532.220	552.690	0,05212059	27.739,62	28.806,53
Turkey	965.374.990	1.160.734.440	0,00000001	9,65	11,61
Turkmenistan	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Tuvalu	45.077	69.851	0,00000001	0,00	0,00
Uganda	3.827.000	12.282.000	0,02278612	87.202,49	279.859,17
Ukraine	1.885.910.000	1.246.932.720	0,00708949	13.370.142,34	8.840.118,54
United Arab Emirates	0	0	0,14500107	0,00	0,00
United Kingdom	337.310.000	511.806.960	0,00047393	159.861,83	242.561,44
United Republic of Tanzania	231.691.228	2.174.349.210	0,06944406	16.089.580,64	150.995.647,28
United States of America	38.351.880.000	28.506.800.570	0,00246166	94.409.291,58	70.174.052,66
Uruguay	8.704.200	7.228.580	0,00854653	74.390,68	61.779,25
Uzbekistan	26.700	48.950	0,00000001	0,00	0,00
Vanuatu	19.833.750	30.734.573	0,00462016	91.635,00	141.998,49
Venezuela	3.662.248.280	1.541.918.244	0,00082911	3.036.422,73	1.278.426,60
Viet Nam	246.530.000	66.420.700	0,01481672	3.652.766,86	984.137,15
Yemen	0	2.870.995	0,12593740	0,00	361.565,62
Zambia	299.378.200	171.181.710	0,09200492	27.544.268,08	15.749.559,96
Zimbabwe	9.184.800	18.262.800	0,00118720	10.904,19	21.681,58



MAI	Min	Min	Max	Max	Med	Med	Min	Min	Max	Max	Med	Med	Min	Min	Max	Max	Med	Med	Min	Min	Max	Max	Med	Med
ANF	Com	Com	Com	Com	Com	Com	sem	sem	sem	sem	sem	sem	Com	Com	Com	Com	Com	Com	sem	sem	sem	sem	sem	sem
CGS (FRA)	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015
SI	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult
Cenário para a Função da Madeira: CARVÃO VEGETAL	-	-	Menos Conserv.	-	-	-	Medium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mais Conserv.	-	-	-	-
Micronesia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ukraine	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gabon	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Romania	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cambodia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Liechtenstein	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tuvalu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Monaco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nauru	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
San Marino	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Russian Federation	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Suriname	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Guyana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bangladesh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Kyrgyzstan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Belize	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04
Bahamas	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,02	0,06	0,10	0,06	0,10	0,06	0,10	0,06	0,10	0,06	0,10	0,06	0,10
Democratic Republic of the Congo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dominica	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Venezuela	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06
Samoa	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Peru	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00
Paraguay	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,01	0,02	0,02	0,02	0,05	0,06	0,03	0,04	0,04	0,05	0,09	0,10	0,07	0,08	0,08	0,09
Panama	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Saint Lucia	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00

MAI	Min	Min	Max	Max	Med	Med	Min	Min	Max	Max	Med	Med	Min	Min	Max	Max	Med	Med	Min	Min	Max	Max	Med	Med
ANF	Com	Com	Com	Com	Com	Com	sem	sem	sem	sem	sem	sem	Com	Com	Com	Com	Com	Com	sem	sem	sem	sem	sem	sem
CGS (FRA)	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015
SI	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	Mult
Cenário para a Função da Madeira: CARVÃO VEGETAL	-	-	Menos Conserv.	-	-	-	Medium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mais Conserv.	-	-	-	-
Mongolia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Saint Vincent and the Grenadines	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Vanuatu	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Brunei Darussalam	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17
Spain	0,09	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00
Indonesia	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,16	0,03	0,05	0,07	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,07	0,00	0,02	0,02	0,04
Cyprus	0,10	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,25	0,00	0,00	0,01	0,02
Bulgaria	0,11	0,12	0,07	0,07	0,09	0,09	0,12	0,13	0,08	0,08	0,10	0,10	0,18	0,19	0,11	0,12	0,14	0,16	0,19	0,21	0,13	0,14	0,16	0,17
Tonga	0,12	0,12	0,00	0,00	0,01	0,01	0,12	0,12	0,00	0,00	0,01	0,01	0,15	0,15	0,00	0,00	0,02	0,02	0,15	0,15	0,00	0,00	0,02	0,02
Cabo Verde	0,13	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
Dominican Republic	0,13	0,15	0,05	0,06	0,09	0,10	0,13	0,15	0,05	0,06	0,09	0,10	0,36	0,42	0,16	0,18	0,26	0,30	0,36	0,42	0,16	0,18	0,26	0,30
Kiribati	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
United States of America	0,14	0,17	0,11	0,14	0,12	0,15	0,15	0,19	0,12	0,15	0,14	0,17	0,20	0,24	0,16	0,19	0,18	0,22	0,22	0,27	0,18	0,22	0,20	0,24
Ecuador	0,16	0,20	0,15	0,19	0,16	0,20	0,16	0,20	0,15	0,19	0,16	0,20	0,29	0,36	0,27	0,35	0,28	0,36	0,29	0,37	0,27	0,35	0,28	0,36
Estonia	0,16	0,18	0,15	0,16	0,15	0,17	0,16	0,18	0,15	0,17	0,16	0,17	0,16	0,18	0,15	0,17	0,15	0,17	0,16	0,18	0,15	0,17	0,15	0,17
Latvia	0,18	0,19	0,15	0,16	0,16	0,18	0,18	0,19	0,15	0,16	0,16	0,18	0,20	0,22	0,17	0,19	0,18	0,20	0,20	0,22	0,17	0,19	0,18	0,20
Bosnia and Herzegovina	0,19	0,21	0,10	0,11	0,15	0,16	0,19	0,21	0,10	0,11	0,15	0,16	0,24	0,27	0,13	0,14	0,18	0,21	0,24	0,27	0,13	0,14	0,18	0,21
Serbia	0,20	0,21	0,18	0,18	0,19	0,20	0,20	0,21	0,18	0,18	0,19	0,20	0,31	0,33	0,27	0,29	0,29	0,31	0,31	0,33	0,27	0,29	0,29	0,31
Croatia	0,21	0,24	0,21	0,23	0,21	0,24	0,21	0,24	0,21	0,23	0,21	0,24	0,25	0,29	0,25	0,28	0,25	0,29	0,25	0,29	0,25	0,28	0,25	0,29
Myanmar	0,17	0,32	0,13	0,26	0,15	0,29	0,21	0,41	0,18	0,35	0,20	0,38	0,30	0,56	0,24	0,46	0,27	0,51	0,38	0,71	0,32	0,60	0,35	0,66
Belarus	0,21	0,24	0,18	0,21	0,20	0,23	0,22	0,25	0,18	0,21	0,20	0,23	0,24	0,28	0,20	0,24	0,22	0,26	0,24	0,29	0,21	0,24	0,23	0,26
Albania	0,22	0,47	0,20	0,43	0,21	0,45	0,22	0,47	0,20	0,43	0,21	0,45	0,58	0,58	0,52	0,52	0,55	0,55	0,58	0,58	0,52	0,52	0,55	0,55
Sudan	0,15	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
Iraq	0,26	0,26	0,21	0,21	0,23	0,23	0,26	0,26	0,21	0,21	0,23	0,23	0,11	0,11	0,08	0,08	0,10	0,10	0,11	0,11	0,08	0,08	0,10	0,10











MAI	Min	Min	Max	Max	Med	Med	Min	Min	Max	Max	Med	Med	Min	Min	Max	Max	Med	Med	Min	Min	Max	Max	Med	Med
A <sub>NF</sub>	Com	Com	Com	Com	Com	Com	sem	sem	sem	sem	sem	sem	Com	Com	Com	Com	Com	Com	sem	sem	sem	sem	sem	sem
CGS (FRA)	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015
SI	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult
Cenário para a Função da Madeira: CARVÃO VEGETAL	-	-	Menos Conserv.	-	-	-	Medium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mais Conserv.	-	-	-	-
Seychelles	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Netherlands	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Belgium	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Denmark	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Iceland	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Uzbekistan	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Israel	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Malta	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Qatar	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Saudi Arabia	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Kazakhstan	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Turkmenistan	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Tajikistan	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
South Sudan	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
Sao Tome and Principe	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
China	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,90	0,68	0,76	0,74	0,83	0,81	0,91	0,69	0,77	0,75	0,84
Thailand	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,98	1,00	0,61	0,63	0,79	0,83	1,00	1,00	0,65	0,68	0,84	0,87
Korea	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,81	0,81	0,91	0,91	1,00	1,00	0,82	0,82	0,93	0,93
Liberia	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Viet Nam	1,00	1,00	0,72	0,83	1,00	1,00	1,00	1,00	0,73	0,83	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
United Arab Emirates	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00
Países WOODSI = 0	42	41	52	51	49	49	37	37	48	48	45	45	40	40	48	48	46	46	36	36	45	45	41	40
WOODSI entre 0 e 1	49	45	41	38	42	37	54	49	45	41	46	41	48	45	43	40	44	41	51	49	46	43	49	47
Países WOODSI = 1	102	107	100	104	102	107	102	107	100	104	102	107	105	108	102	105	103	106	106	108	102	105	103	106

## APÊNDICE H – TAXA DE CONSUMO PARA A FUNÇÃO DA MADEIRA LENHA

<b>PAÍSES (Lenha - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação* (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação* (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
Afghanistan	3200534,3	44,4	33,3	3200545,44
Albania	2069505	222000	168498	2123007
Algeria	14563601	4,44	0	14563605,5
Andorra	0	5416,8	88,8	5328
Angola	7885769,6	4,44	0	7885774,02
Antigua and Barbuda	0	0	0	0
Argentina	7309280	0	153,18	7309126,82
Armenia	3432120	11,1	0	3432131,1
Australia	8684576,9	1214,34	56738,76	8629052,51
Austria	8368890,1	1474038	29326,2	9813601,7
Azerbaijan	906356	0	0	906356
Bahamas	68088,42	1034,52	2,22	69120,72
Bahrain	8867,7	3480,96	39,96	12308,7
Bangladesh	56836597	62,16	106,56	56836552,1
Barbados	8996,34	124,32	111	9009,66
Belarus	17724120	488,4	131830,3	17592778,1
Belgium	987405	486717,2	66555,6	1407566,64
Belize	275112	2,22	0	275114,22
Benin	14150618	2,22	26,64	14150594
Bhutan	11312539	339,66	44,4	11312833,8
Bolivia (Plurinational State of)	5209160,5	2,22	119,88	5209042,86
Bosnia and Herzegovina	1862389,4	723,72	1488865	374247,92
Botswana	1101452,6	510,6	0	1101963,18
Brazil	205204290	792,54	44,4	205205038
Brunei Darussalam	23517,88	4,44	26,64	23495,68
Bulgaria	6005065,8	5052,72	668821,6	5341296,88
Burkina Faso	26407114	4118,1	31,08	26411201,2
Burundi	11733780	4,44	2046,84	11731737,6

<b>PAÍSES (Lenha - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação* (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação* (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
Cabo Verde	407394	6,66	0	407400,66
Cambodia	17048216	1478,52	115,44	17049579,4
Cameroon	20124377	0	88,8	20124288,2
Canada	4943535,6	72358,68	154558,6	4861335,66
Central African Republic	3177174	0	0	3177174
Chad	14269189	11,1	51,06	14269149,1
Chile	34242276	0	0	34242275,6
China	371601250	22228,86	2060,16	371621419
Colombia	17758260	0	106,56	17758153,4
Comoros	397426,74	0	0	397426,74
Congo	3180653,6	0	0	3180653,64
Costa Rica	7235806,4	62,16	106,56	7235762,01
Côte D'Ivoire	17302986	86,58	1127,76	17301945,2
Croatia	3263177,1	73803,9	1529849	1807132,34
Cuba	1813020	19,98	53,28	1812986,7
Cyprus	7305,36	5177,04	0	12482,4
Czechia	4110740	41736	356310	3796166
Democratic People's Republic of Korea	12642208	421,8	77,7	12642551,8
Democratic Republic of the Congo	168806472	66,6	55,5	168806483
Denmark	4675104	337486,6	494140,9	4518449,7
Djibouti	542554,44	168,72	3762,9	538960,26
Dominica	15308,16	84,36	53,28	15339,24
Dominican Republic	1996426,2	182,04	84,36	1996523,88
Ecuador	10847361	248,64	386,28	10847223
Egypt	30781331	217,56	9585,96	30771962,5
El Salvador	9169186,4	0	0	9169186,44
Equatorial Guinea	930516	4,44	0	930520,44
Eritrea	1369189,9	64,38	0	1369254,3
Estonia	4027147,9	14005,98	639908,3	3401245,5
Eswatini	2241984,7	550560	967920	1824624,66

<b>PAÍSES (Lenha - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação* (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação* (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
Ethiopia	214828564	6,66	5927,4	214822643
Fiji	67440	0	8,88	67431,12
Finland	16888068	46713,24	277286,9	16657494,3
France	54888846	382055,3	1577903	53692999,1
Gabon	2242128	0	4,44	2242123,56
Gambia	1252158,2	20288,58	1312,02	1271134,8
Georgia	1168390,4	128,76	7563,54	1160955,66
Germany	17507783	1391460	373961,2	18525281,9
Ghana	86395680	1127,76	7992	86388815,7
Greece	2352852	487607,5	7439,22	2833020,24
Grenada	0	0	0	0
Guatemala	43990093	0	42,18	43990051
Guinea	24823377	0	8,88	24823368,4
Guinea-Bissau	5764759,9	0	0	5764759,86
Guyana	1709318,3	2,22	20437,32	1688883,18
Haiti	4428572,3	0	0	4428572,28
Honduras	18516106	177,6	5623,26	18510660,2
Hungary	5933714,7	327081,5	594615,9	5666180,31
Iceland	1998	270,84	0	2268,84
India	663447276	555	348,54	663447482
Indonesia	102986365	11446,32	6751,02	102991060
Iran (Islamic Republic of)	73446	3552	91,02	76906,98
Iraq	126558	4,44	0	126562,44
Ireland	348204,9	18097,44	1931,4	364370,94
Israel	4440	2577,42	0	7017,42
Italy	22717680	2877664	75286,86	25520057
Jamaica	1103748	2,22	2,22	1103748
Japan	5758020	555	1562,88	5757012,12
Jordan	485736,66	244,2	71,04	485909,82
Kazakhstan	532140	17449,2	0	549589,2

<b>PAÍSES (Lenha - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação* (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação* (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
Kenya	51893304	162,06	113,22	51893352,8
Kiribati	4778,46	268,62	0	5047,08
Kuwait	26185,98	821,4	15,54	26991,84
Kyrgyzstan	81252	0	0	81252
Lao People's Democratic Republic	12515021	0	42,18	12514978,4
Latvia	2664000	9756,9	390022,9	2283733,98
Lebanon	23527,32	5250,3	455,1	28322,52
Lesotho	4097009,3	643,8	0	4097653,14
Liberia	16793321	0	0	16793320,9
Libya	1580537	28,86	51,06	1580514,78
Liechtenstein	8207,34	0	0	8207,34
Lithuania	3985110	74170,2	476389,8	3582890,4
Luxembourg	154387,68	43245,6	106804,2	90829,08
Madagascar	21478975	4,44	66,6	21478912,7
Malawi	9404942,1	117,66	435,12	9404624,64
Malaysia	5085577,7	455,1	17626,8	5068405,98
Maldives	30899,52	4673,1	0	35572,62
Mali	10850809	0	6005,1	10844803,8
Malta	0	1567,32	0	1567,32
Marshall Islands	0	0	0	0
Mauritania	3283153,2	424,02	0	3283577,22
Mauritius	3984	11,1	8,88	3986,22
Mexico	85680648	996,78	21329,76	85660315,4
Micronesia (Federated States of)	3585,54	528,36	0	4113,9
Monaco	0	0	0	0
Mongolia	1185154	2,22	59,94	1185096,28
Montenegro	1522260	0	25729,8	1496530,2
Morocco	14147125	135,42	177,6	14147083
Mozambique	35549280	241,98	17,76	35549504,2
Myanmar	83071182	33,3	10385,16	83060830,1

<b>PAÍSES (Lenha - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação* (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação* (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
Namibia	2016857,9	945,72	60008,82	1957794,78
Nauru	0	0	0	0
Nepal	26648389	4,44	42,18	26648351,6
Netherlands	2371416	34410	66600	2339226
New Zealand	0	31,08	0	31,08
Nicaragua	13634849	11,1	277,5	13634582,6
Niger	20312709	31,08	137,64	20312602
Nigeria	118711455	2040,18	903,54	118712592
Norway	3580535,8	203454,1	69947,76	3714042,12
Oman	60021,42	2211,12	248,64	61983,9
Pakistan	65072287	155,4	46,62	65072395,6
Palau	0	0	0	0
Panama	2303101,7	0	0	2303101,74
Papua New Guinea	12243606	1192,14	0	12244798,1
Paraguay	13113003	0	6,66	13112996
Peru	15752246	0	0	15752246,1
Philippines	23751147	15615,48	22,2	23766739,8
Poland	7996788,9	37082,88	442619,2	7591252,6
Portugal	1332000	15768,66	12192,24	1335576,42
Qatar	6702,84	13275,6	239,76	19738,68
Republic of Korea	468060	6657,78	2,22	474715,56
Republic of Moldova	2837667,6	1225,44	0	2838893,04
Romania	9425348,2	1225345	324370,9	10326321,9
Russian Federation	29128321	381,84	353557,2	28775146
Rwanda	10812000	28,86	44,4	10811984,5
Saint Kitts and Nevis	0	0	0	0
Saint Lucia	19824,24	0	0	19824,24
Saint Vincent and the Grenadines	13808,64	0	0	13808,64
Samoa	152304	177,6	0	152481,6
San Marino	0	0	0	0

<b>PAÍSES (Lenha - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação* (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação* (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
Sao Tome and Principe	191516,52	4,44	0	191520,96
Saudi Arabia	348165,9	6184,92	26,64	354324,18
Senegal	10535439	6,66	55,5	10535390
Serbia	13241890	42180	8880	13275190
Seychelles	7015,2	0	0	7015,2
Sierra Leone	10279923	159,84	126,54	10279956,3
Singapore	37348,08	308,58	6362,52	31294,14
Slovakia	968942,68	82848,18	631832	419958,88
Slovenia	2462798,4	336609,7	842496,7	1956911,44
Solomon Islands	287806,32	0	0	287806,32
Somalia	24076588	51,06	1804,86	24074834,3
South Africa	26319222	1041180	408928,4	26951473,6
South Sudan	8626620	0	0	8626620
Spain	8441141,6	6255,96	352329,5	8095068,04
Sri Lanka	10746449	299,7	523,92	10746224,3
Sudan	30240420	46218,18	1891,44	30284746,7
Suriname	151146	0	126,54	151019,46
Sweden	10617000	603462,6	139678	11080784,6
Switzerland	3440808	36738,78	19054,26	3458492,52
Syrian Arab Republic	56127,6	293,04	277,5	56143,14
Tajikistan	199800	0	0	199800
Thailand	32958004	277,5	1134,42	32957146,9
The former Yugoslav Republic of Macedonia	1605060	157262,6	10420,68	1751901,9
Timor-Leste	215444,34	2,22	62,16	215384,4
Togo	8272536	0	137,64	8272398,36
Tonga	3133,56	2,22	0	3135,78
Trinidad and Tobago	58579,2	117,66	0	58696,86
Tunisia	6782550	53,28	153,18	6782450,1
Turkey	10287036	81252	11,1	10368276,9
Turkmenistan	0	0	0	0

<b>PAÍSES (Lenha - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação* (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação* (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
Tuvalu	0	0	0	0
Uganda	87818094	8,88	246,42	87817856,3
Ukraine	20684730	444	4555440	16129734
United Arab Emirates	25277,28	10751,46	381,84	35646,9
United Kingdom	3360725,1	135408,9	1284616	2211517,68
United Republic of Tanzania	42312511	62,16	51,06	42312522,2
United States of America	75933990	333777	822510	75445257
Uruguay	5449530	0	0	5449530
Uzbekistan	53280	0	0	53280
Vanuatu	198444	0	1323,12	197120,88
Venezuela (Bolivarian Republic of)	9370658,8	0	0	9370658,82
Viet Nam	38587400	3611,94	4768,56	38586243,4
Yemen	766435,14	0	2,22	766432,92
Zambia	15509139	51,06	492,84	15508696,9
Zimbabwe	20153423	44,4	44,4	20153422,9
*dados do Woodfuel devido a valores negativos ao aplicar a fórmula para estimação de lenha (assumido idem a LIMA, 2018b)				



## APÊNDICE I – TAXA DE RENOVAÇÃO PARA A FUNÇÃO DA MADEIRA LENHA

PAÍSES (Lenha - Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m <sup>3</sup> /ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m <sup>3</sup> /ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m <sup>3</sup> /ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m <sup>3</sup> /ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m <sup>3</sup> /ha/ano)	uf Lenha (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Afghanistan	0	0,2	1.350.000	0,2	0	8,2	19,2	13,7	0,4680	1,51E+05	1,51E+05	1,51E+05	1,51E+05	1,51E+05	1,51E+05
Albania	84.800	0,2	596.700	0,2	90.000	4,0	11,0	7,5	0,8708	4,01E+05	9,52E+05	6,76E+05	3,89E+05	9,41E+05	6,65E+05
Algeria	0	0,4	1.400.000	0,4	556.000	7,3	20,9	14,1	0,8998	4,19E+06	1,10E+07	7,59E+06	4,19E+06	1,10E+07	7,59E+06
Andorra	0	0,0	16.000	0,0	0	4,0	10,3	7,1	0,0000	6,56E-07	6,56E-07	6,56E-07	6,56E-07	6,56E-07	6,56E-07
Angola	0	2,0	57.731.000	9,7	125.000	9,7	31,4	20,6	0,7264	4,08E+08	4,10E+08	4,09E+08	4,08E+08	4,10E+08	4,09E+08
Antigua and Barbuda	0	0,0	9.800	0,0	0	10,8	25,9	18,3	0,0000	7,91E-08	7,91E-08	7,91E-08	7,91E-08	7,91E-08	7,91E-08
Argentina	1.738.000	2,0	24.172.000	5,4	1.202.000	10,5	23,8	17,1	0,2453	3,61E+07	4,00E+07	3,80E+07	3,52E+07	3,91E+07	3,72E+07
Armenia	17.000	0,1	293.000	0,1	22.000	8,2	19,2	13,7	0,9987	1,97E+05	4,37E+05	3,17E+05	1,96E+05	4,36E+05	3,16E+05
Australia	5.039.000	2,0	117.695.000	11,0	2.017.000	11,0	24,0	17,5	0,1211	1,61E+08	1,64E+08	1,63E+08	1,60E+08	1,63E+08	1,61E+08
Austria	114.000	2,0	2.063.000	4,2	1.692.000	4,2	9,2	6,7	0,1312	2,07E+06	3,20E+06	2,64E+06	2,04E+06	3,17E+06	2,61E+06
Azerbaijan	0	0,2	1.139.400	0,2	0	8,2	19,2	13,7	0,9793	2,25E+05	2,25E+05	2,25E+05	2,25E+05	2,25E+05	2,25E+05
Bahamas	0	0,0	515.000	0,0	0	10,8	25,9	18,3	0,6426	1,40E+04	1,40E+04	1,40E+04	1,40E+04	1,40E+04	1,40E+04
Bahrain	0	0,0	0	0,0	600	8,2	19,2	13,7	0,8401	4,14E+03	9,66E+03	6,90E+03	4,14E+03	9,66E+03	6,90E+03
Bangladesh	411.000	2,0	744.000	2,9	274.000	9,3	20,0	14,7	0,9721	5,38E+06	8,21E+06	6,80E+06	4,58E+06	7,42E+06	6,00E+06
Barbados	0	0,0	6.290	0,0	10	10,8	25,9	18,3	0,4197	4,66E+01	1,10E+02	7,83E+01	4,66E+01	1,10E+02	7,83E+01
Belarus	400.000	2,0	6.323.300	3,9	1.910.200	4,1	9,6	6,9	0,3932	1,31E+07	1,72E+07	1,52E+07	1,28E+07	1,69E+07	1,49E+07
Belgium	0	2,0	289.300	1,5	394.100	1,5	6,9	4,2	0,1468	1,52E+05	4,65E+05	3,09E+05	1,52E+05	4,65E+05	3,09E+05
Belize	599.000	0,1	764.900	0,1	2.400	10,2	23,8	17,0	0,7499	8,27E+04	1,07E+05	9,50E+04	5,44E+04	7,89E+04	6,67E+04
Benin	0	1,3	4.288.000	1,3	23.000	9,7	25,5	17,6	0,9498	5,53E+06	5,87E+06	5,70E+06	5,53E+06	5,87E+06	5,70E+06
Bhutan	413.000	0,4	2.319.760	0,4	22.170	8,8	19,6	14,2	0,9748	1,29E+06	1,52E+06	1,40E+06	1,12E+06	1,35E+06	1,24E+06
Bolivia	36.164.000	2,0	18.574.000	4,0	26.000	4,0	6,0	5,0	0,7088	1,04E+08	1,04E+08	1,04E+08	5,27E+07	5,28E+07	5,28E+07
Bosnia and Herzegovina	2.000	0,3	1.184.000	0,3	999.000	4,0	10,6	7,3	0,1150	5,01E+05	1,26E+06	8,78E+05	5,01E+05	1,26E+06	8,78E+05
Botswana	0	2,0	10.840.000	3,3	0	9,7	25,5	17,6	0,7760	2,77E+07	2,77E+07	2,77E+07	2,77E+07	2,77E+07	2,77E+07
Brazil	202.691.000	2,0	283.111.000	8,0	7.736.000	8,0	20,0	14,0	0,4028	1,10E+09	1,14E+09	1,12E+09	9,37E+08	9,75E+08	9,56E+08
Brunei Darussalam	263.000	0,0	114.320	0,0	2.680	9,3	20,0	14,7	0,1126	3,68E+03	6,88E+03	5,28E+03	3,08E+03	6,28E+03	4,68E+03



PAÍSES (Lenha - Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m3/ha/ano)	uf Lenha (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Dominica	26.300	0,0	16.930	0,0	100	10,8	25,9	18,3	0,9689	1,10E+03	2,57E+03	1,83E+03	1,07E+03	2,53E+03	1,80E+03
Dominican Republic	0	0,2	1.864.000	0,2	119.000	10,8	25,9	18,3	0,9311	1,46E+06	3,13E+06	2,30E+06	1,46E+06	3,13E+06	2,30E+06
Ecuador	12.467.300	0,0	25.340	0,0	55.240	10,0	40,1	25,0	0,6664	4,15E+05	1,52E+06	9,68E+05	3,67E+05	1,47E+06	9,21E+05
Egypt	0	0,0	0	0,0	73.000	9,6	25,5	17,5	0,9026	6,32E+05	1,68E+06	1,15E+06	6,32E+05	1,68E+06	1,15E+06
El Salvador	4.800	0,0	244.000	0,0	16.200	10,8	25,9	18,3	0,8554	1,54E+05	3,63E+05	2,58E+05	1,54E+05	3,63E+05	2,58E+05
Equatorial Guinea	0	2,0	1.567.880	7,6	130	9,7	25,5	17,6	0,3588	4,28E+06	4,28E+06	4,28E+06	4,28E+06	4,28E+06	4,28E+06
Eritrea	0	0,4	1.470.600	0,4	39.400	9,6	25,5	17,5	0,8392	8,70E+05	1,39E+06	1,13E+06	8,70E+05	1,39E+06	1,13E+06
Estonia	58.000	2,0	2.000.000	4,1	174.000	4,1	10,1	7,1	0,0293	2,62E+05	2,93E+05	2,77E+05	2,59E+05	2,89E+05	2,74E+05
Eswatini	0	2,0	451.000	5,4	135.000	18,8	18,8	18,8	0,5265	2,62E+06	2,62E+06	2,62E+06	2,62E+06	2,62E+06	2,62E+06
Ethiopia	0	2,0	11.527.000	3,5	972.000	11,2	29,3	20,2	0,9356	4,80E+07	6,44E+07	5,62E+07	4,80E+07	6,44E+07	5,62E+07
Fiji	411.410	1,1	451.610	1,1	154.180	10,0	40,0	25,0	0,0413	1,05E+05	2,95E+05	2,00E+05	8,50E+04	2,76E+05	1,80E+05
Finland	230.210	2,0	15.212.390	2,2	6.775.400	2,2	4,8	3,5	0,1207	5,89E+06	8,02E+06	6,96E+06	5,84E+06	7,97E+06	6,90E+06
France	0	2,0	15.022.000	5,5	1.967.000	7,6	18,6	13,1	0,4586	4,51E+07	5,50E+07	5,00E+07	4,51E+07	5,50E+07	5,00E+07
Gabon	12.804.000	2,0	10.166.000	3,1	30.000	9,7	25,5	17,6	0,3204	1,84E+07	1,85E+07	1,84E+07	1,02E+07	1,03E+07	1,02E+07
Gambia	800	0,1	485.800	0,1	1.400	9,6	25,5	17,5	0,6975	5,95E+04	7,50E+04	6,73E+04	5,94E+04	7,49E+04	6,72E+04
Georgia	500.000	1,8	2.250.400	1,8	72.000	8,6	19,5	14,0	0,8189	4,56E+06	5,20E+06	4,88E+06	3,83E+06	4,46E+06	4,14E+06
Germany	0	2,0	6.124.000	4,9	5.295.000	4,9	8,4	6,7	0,0848	4,77E+06	6,32E+06	5,54E+06	4,77E+06	6,32E+06	5,54E+06
Ghana	395.000	0,0	8.617.000	0,0	325.000	9,6	25,5	17,5	0,9035	2,82E+06	7,48E+06	5,15E+06	2,82E+06	7,48E+06	5,15E+06
Greece	0	1,0	3.914.000	1,0	140.000	7,5	20,8	14,1	0,7044	3,51E+06	4,81E+06	4,16E+06	3,51E+06	4,81E+06	4,16E+06
Grenada	2.320	0,0	14.460	0,0	210	10,8	25,9	18,3	0,0000	2,28E-05	5,46E-05	3,87E-05	2,28E-05	5,45E-05	3,87E-05
Guatemala	1.334.000	0,2	2.021.000	0,2	185.000	11,4	16,0	13,7	0,9669	2,59E+06	3,40E+06	3,00E+06	2,37E+06	3,19E+06	2,78E+06
Guinea	63.000	1,9	6.197.000	1,9	104.000	9,6	25,5	17,5	0,9193	1,18E+07	1,33E+07	1,25E+07	1,17E+07	1,32E+07	1,24E+07
Guinea- Bissau	0	0,6	1.971.120	0,6	880	9,6	25,5	17,5	0,9302	1,11E+06	1,12E+06	1,11E+06	1,11E+06	1,12E+06	1,11E+06
Guyana	6.477.000	2,0	10.049.000	0,5	0	0,5	1,3	0,9	0,6304	1,12E+07	1,12E+07	1,12E+07	3,02E+06	3,02E+06	3,02E+06
Haiti	0	0,0	65.000	0,0	32.000	10,8	25,9	18,3	0,8824	3,05E+05	7,31E+05	5,18E+05	3,05E+05	7,31E+05	5,18E+05
Honduras	457.000	0,3	4.135.000	0,3	0	11,0	26,0	18,5	0,9438	1,48E+06	1,48E+06	1,48E+06	1,33E+06	1,33E+06	1,33E+06
Hungary	0	2,0	417.000	3,9	1.652.000	3,9	11,3	7,6	0,4640	3,76E+06	9,43E+06	6,60E+06	3,76E+06	9,43E+06	6,60E+06

PAÍSES (Lenha - Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m3/ha/ano)	uf Lenha (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Iceland	0	1,1	11.000	1,1	38.200	4,0	10,3	7,1	0,2473	4,11E+04	9,99E+04	7,05E+04	4,11E+04	9,99E+04	7,05E+04
India	15.701.000	2,0	42.950.000	4,8	12.031.000	4,8	9,5	7,2	0,8529	2,52E+08	3,00E+08	2,76E+08	2,25E+08	2,73E+08	2,49E+08
Indonesia	46.024.000	2,0	40.040.000	2,5	4.946.000	8,0	21,0	14,5	0,3876	8,98E+07	1,15E+08	1,02E+08	5,41E+07	7,91E+07	6,66E+07
Iran	200.000	0,2	9.550.980	0,2	941.000	9,2	9,2	9,2	0,0211	2,22E+05	2,23E+05	2,22E+05	2,22E+05	2,22E+05	2,22E+05
Iraq	0	0,1	810.000	0,1	15.000	8,2	19,2	13,7	0,5392	1,29E+05	2,18E+05	1,73E+05	1,29E+05	2,18E+05	1,73E+05
Ireland	0	0,0	71.410	0,0	682.610	4,2	9,1	6,6	0,0347	9,84E+04	2,16E+05	1,57E+05	9,84E+04	2,16E+05	1,57E+05
Israel	0	0,0	76.000	0,0	89.000	10,4	23,3	16,9	0,0151	1,40E+04	3,14E+04	2,27E+04	1,40E+04	3,14E+04	2,27E+04
Italy	93.000	2,0	8.565.000	3,2	639.000	5,3	7,0	6,2	0,6224	1,93E+07	2,00E+07	1,96E+07	1,92E+07	1,98E+07	1,95E+07
Jamaica	87.500	0,0	240.800	0,0	6.900	10,4	25,8	18,1	0,7609	5,93E+04	1,41E+05	9,99E+04	5,80E+04	1,39E+05	9,86E+04
Japan	4.905.000	2,0	9.783.000	2,9	10.270.000	7,3	9,1	8,2	0,1028	1,16E+07	1,35E+07	1,26E+07	1,06E+07	1,25E+07	1,16E+07
Jordan	0	0,0	50.600	0,0	46.900	8,2	19,2	13,7	0,8564	3,30E+05	7,70E+05	5,50E+05	3,30E+05	7,70E+05	5,50E+05
Kazakhstan	0	0,4	2.408.000	0,4	901.000	7,6	18,7	13,2	0,3860	3,05E+06	6,91E+06	4,98E+06	3,05E+06	6,91E+06	4,98E+06
Kenya	0	2,0	4.193.000	3,3	220.000	9,9	30,4	20,1	0,9216	1,47E+07	1,89E+07	1,68E+07	1,47E+07	1,89E+07	1,68E+07
Kiribati	0	0,0	12.150	0,0	0	10,8	34,5	22,7	0,8794	3,30E+02	3,30E+02	3,30E+02	3,30E+02	3,30E+02	3,30E+02
Kuwait	0	0,0	0	0,0	6.250	8,2	19,2	13,7	0,8503	4,37E+04	1,02E+05	7,28E+04	4,37E+04	1,02E+05	7,28E+04
Kyrgyzstan	590.000	0,0	0	0,0	47.000	7,2	18,4	12,8	0,2270	7,72E+04	1,97E+05	1,37E+05	7,72E+04	1,97E+05	1,37E+05
Lao People's Democratic Republic	1.193.730	2,0	17.454.570	3,1	113.110	9,3	19,9	14,6	0,7137	4,10E+07	4,19E+07	4,14E+07	3,93E+07	4,02E+07	3,97E+07
Latvia	16.000	2,0	2.728.000	1,5	612.000	1,5	6,9	4,2	0,0976	5,04E+05	8,22E+05	6,63E+05	5,01E+05	8,19E+05	6,60E+05
Lebanon	0	0,0	126.400	0,0	10.900	8,2	19,2	13,7	0,2119	1,96E+04	4,49E+04	3,22E+04	1,96E+04	4,49E+04	3,22E+04
Lesotho	0	0,0	31.900	0,0	17.100	9,6	25,5	17,5	0,9504	1,56E+05	4,14E+05	2,85E+05	1,56E+05	4,14E+05	2,85E+05
Liberia	175.000	1,2	3.996.000	1,2	8.000	4,9	10,9	7,9	0,9260	4,73E+06	4,78E+06	4,75E+06	4,53E+06	4,58E+06	4,56E+06
Libya	0	1,6	0	1,6	217.000	9,6	19,5	14,6	0,7988	1,67E+06	3,39E+06	2,53E+06	1,67E+06	3,39E+06	2,53E+06
Liechtenstein	1.500	0,0	5.100	0,0	300	4,0	10,3	7,1	0,4584	5,59E+02	1,41E+03	9,87E+02	5,58E+02	1,41E+03	9,86E+02
Lithuania	26.000	2,0	1.584.000	2,0	570.000	2,0	6,2	4,1	0,2205	9,61E+05	1,50E+06	1,23E+06	9,50E+05	1,48E+06	1,22E+06
Luxembourg	0	0,0	58.400	0,0	28.300	4,0	10,8	7,4	0,1039	1,18E+04	3,18E+04	2,18E+04	1,18E+04	3,18E+04	2,18E+04
Madagascar	2.993.000	2,0	9.168.000	2,8	312.000	9,4	27,1	18,3	0,8769	3,03E+07	3,51E+07	3,27E+07	2,50E+07	2,98E+07	2,74E+07
Malawi	845.000	0,6	1.883.000	0,6	419.000	9,7	23,0	16,4	0,7231	4,07E+06	8,11E+06	6,09E+06	3,72E+06	7,76E+06	5,74E+06
Malaysia	5.041.000	2,0	15.188.000	9,4	1.966.000	10,0	21,0	15,5	0,1230	2,12E+07	2,39E+07	2,25E+07	2,00E+07	2,26E+07	2,13E+07

PAÍSES (Lenha - Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m3/ha/ano)	uf Lenha (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Maldives	0	0,0	1.000	0,0	0	8,2	19,2	13,7	0,9476	1,68E-01	1,68E-01	1,68E-01	1,68E-01	1,68E-01	1,68E-01
Mali	0	0,9	4.580.000	0,9	135.000	9,7	25,5	17,6	0,8306	4,51E+06	6,29E+06	5,40E+06	4,51E+06	6,29E+06	5,40E+06
Malta	0	0,0	0	0,0	350	4,0	10,3	7,1	0,0000	1,41E-05	3,59E-05	2,50E-05	1,41E-05	3,59E-05	2,50E-05
Marshall Islands	8.190	0,0	0	0,0	4.450	10,8	35,2	23,0	0,0000	4,81E-04	1,57E-03	1,02E-03	4,81E-04	1,57E-03	1,02E-03
Mauritania	0	1,8	197.250	1,8	27.250	9,7	25,5	17,6	0,8830	5,47E+05	9,28E+05	7,37E+05	5,47E+05	9,28E+05	7,37E+05
Mauritius	0	0,8	20.300	0,8	18.300	9,6	16,1	12,8	0,7492	1,43E+05	2,32E+05	1,88E+05	1,43E+05	2,32E+05	1,88E+05
Mexico	33.056.000	2,0	32.897.000	2,7	87.000	21,3	43,0	32,2	0,8756	1,38E+08	1,39E+08	1,38E+08	7,97E+07	8,13E+07	8,05E+07
Micronesia	48.370	0,0	1.700	0,0	14.210	10,8	35,2	23,0	0,8592	1,32E+05	4,30E+05	2,81E+05	1,32E+05	4,30E+05	2,81E+05
Monaco	0	0,0	0	0,0	0	4,0	10,3	7,1	0,0000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Mongolia	12.551.600	2,0	0	2,2	1.200	6,9	18,2	12,6	0,7052	1,77E+07	1,77E+07	1,77E+07	5,86E+03	1,54E+04	1,06E+04
Montenegro	109.000	2,0	710.000	3,8	8.000	4,0	10,5	7,3	0,5770	1,70E+06	1,73E+06	1,72E+06	1,58E+06	1,61E+06	1,59E+06
Morocco	0	0,5	4.926.000	0,5	706.000	5,0	15,8	10,4	0,9175	5,46E+06	1,24E+07	8,94E+06	5,46E+06	1,24E+07	8,94E+06
Mozambique	0	2,0	37.865.000	10,1	75.000	10,1	44,4	27,3	0,8799	3,39E+08	3,41E+08	3,40E+08	3,39E+08	3,41E+08	3,40E+08
Myanmar	3.192.000	2,0	24.905.000	4,4	944.000	6,2	10,8	8,5	0,8573	1,05E+08	1,08E+08	1,07E+08	9,92E+07	1,03E+08	1,01E+08
Namibia	0	2,0	6.918.750	2,1	250	9,6	25,5	17,5	0,8803	1,28E+07	1,28E+07	1,28E+07	1,28E+07	1,28E+07	1,28E+07
Nauru	0	0,0	0	0,0	0	10,8	34,5	22,7	0,0000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Nepal	526.000	0,5	3.067.000	0,5	43.000	8,2	19,2	13,7	0,8976	2,07E+06	2,49E+06	2,28E+06	1,81E+06	2,24E+06	2,03E+06
Netherlands	0	2,0	0	1,5	376.000	1,5	7,0	4,3	0,6221	3,51E+05	1,64E+06	9,94E+05	3,51E+05	1,64E+06	9,94E+05
New Zealand	2.160.000	2,0	5.905.000	10,6	2.087.000	10,6	35,2	22,9	0,0000	8,87E-01	1,40E+00	1,14E+00	8,44E-01	1,36E+00	1,10E+00
Nicaragua	1.234.000	0,2	1.832.000	0,2	48.000	2,7	17,1	9,9	0,9792	5,81E+05	1,26E+06	9,19E+05	3,98E+05	1,07E+06	7,36E+05
Niger	220.000	0,2	772.000	0,2	150.000	9,6	25,5	17,5	0,8814	1,47E+06	3,57E+06	2,52E+06	1,43E+06	3,53E+06	2,48E+06
Nigeria	20.000	2,0	6.553.000	2,0	420.000	10,0	30,0	20,0	0,8089	1,40E+07	2,08E+07	1,74E+07	1,40E+07	2,08E+07	1,74E+07
Norway	160.000	2,0	10.423.000	2,3	1.529.000	2,5	6,9	4,7	0,1250	3,48E+06	4,31E+06	3,90E+06	3,44E+06	4,27E+06	3,86E+06
Oman	0	0,0	0	0,0	2.000	8,2	19,2	13,7	0,8505	1,40E+04	3,26E+04	2,33E+04	1,40E+04	3,26E+04	2,33E+04
Pakistan	0	0,2	1.110.000	0,2	362.000	8,1	20,0	14,0	0,8767	2,76E+06	6,54E+06	4,65E+06	2,76E+06	6,54E+06	4,65E+06
Palau	0	0,1	40.300	0,1	0	10,8	35,2	23,0	0,0000	4,13E-05	4,13E-05	4,13E-05	4,13E-05	4,13E-05	4,13E-05
Panama	0	0,4	4.536.600	0,4	80.400	8,0	12,5	10,3	0,8298	1,94E+06	2,24E+06	2,09E+06	1,94E+06	2,24E+06	2,09E+06
Papua New Guinea	17.599.000	2,0	15.960.000	10,0	0	10,0	21,0	15,5	0,5773	1,12E+08	1,12E+08	1,12E+08	9,21E+07	9,21E+07	9,21E+07

PAÍSES (Lenha - Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m3/ha/ano)	uf Lenha (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Paraguay	1.884.000	2,0	13.341.000	3,0	98.000	9,3	28,5	18,9	0,5976	2,66E+07	2,78E+07	2,72E+07	2,44E+07	2,55E+07	2,49E+07
Peru	65.790.000	1,6	7.026.000	1,6	1.157.000	10,0	40,3	25,1	0,8492	1,07E+08	1,37E+08	1,22E+08	1,92E+07	4,90E+07	3,41E+07
Philippines	861.000	0,6	5.934.000	0,6	1.245.000	9,9	29,5	19,7	0,7263	1,19E+07	2,96E+07	2,08E+07	1,15E+07	2,93E+07	2,04E+07
Poland	59.000	2,0	419.000	2,0	8.957.000	2,0	5,0	3,5	0,0445	8,40E+05	2,04E+06	1,44E+06	8,35E+05	2,03E+06	1,43E+06
Portugal	24.100	0,6	2.266.900	0,6	891.000	6,9	22,2	14,5	0,0523	3,91E+05	1,10E+06	7,48E+05	3,90E+05	1,10E+06	7,47E+05
Qatar	0	0,0	0	0,0	0	8,2	19,2	13,7	0,8481	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Republic of Korea	3.460.000	0,2	858.000	0,2	1.866.000	7,8	18,8	13,3	0,0069	1,05E+05	2,48E+05	1,77E+05	1,02E+05	2,45E+05	1,73E+05
Republic of Moldova	0	0,1	407.000	0,1	2.000	3,9	11,7	7,8	0,9608	4,82E+04	6,33E+04	5,58E+04	4,82E+04	6,33E+04	5,58E+04
Romania	283.000	2,0	6.009.000	4,0	569.000	4,0	10,8	7,4	0,2094	5,60E+06	6,41E+06	6,01E+06	5,48E+06	6,29E+06	5,89E+06
Russian Federation	272.717.600	1,3	522.371.900	1,3	19.841.000	2,4	4,1	3,2	0,0540	5,83E+07	6,02E+07	5,92E+07	3,92E+07	4,10E+07	4,01E+07
Rwanda	7.000	0,0	55.000	0,0	418.000	8,6	10,9	9,7	0,7972	2,85E+06	3,63E+06	3,24E+06	2,85E+06	3,63E+06	3,24E+06
Saint Kitts and Nevis	0	0,0	11.000	0,0	0	10,8	25,9	18,3	0,0000	9,97E-08	9,97E-08	9,97E-08	9,97E-08	9,97E-08	9,97E-08
Saint Lucia	17.150	0,0	0	0,0	3.150	10,3	25,7	18,0	0,9640	3,13E+04	7,80E+04	5,46E+04	3,13E+04	7,80E+04	5,46E+04
Saint Vincent and the Grenadines	0	0,0	27.000	0,0	0	10,8	25,9	18,3	0,9491	5,70E+01	5,70E+01	5,70E+01	5,70E+01	5,70E+01	5,70E+01
Samoa	20	0,4	138.880	0,4	32.100	10,8	34,5	22,7	0,9179	3,64E+05	1,06E+06	7,13E+05	3,64E+05	1,06E+06	7,13E+05
San Marino	0	0,0	0	0,0	0	4,0	10,3	7,1	0,0000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Sao Tome and Principe	27.000	0,0	26.600	0,0	0	9,7	25,5	17,6	0,7362	3,19E+02	3,19E+02	3,19E+02	1,58E+02	1,58E+02	1,58E+02
Saudi Arabia	360.000	0,1	617.000	0,1	0	8,4	19,4	13,9	0,8356	8,93E+04	8,93E+04	8,93E+04	5,64E+04	5,64E+04	5,64E+04
Senegal	1.508.000	1,9	6.204.000	1,9	561.000	9,7	25,5	17,6	0,8249	1,65E+07	2,38E+07	2,02E+07	1,42E+07	2,15E+07	1,78E+07
Serbia	1.000	2,0	2.504.000	4,0	215.000	4,0	11,1	7,6	0,7392	8,05E+06	9,16E+06	8,61E+06	8,05E+06	9,16E+06	8,60E+06
Seychelles	2.000	0,0	33.870	0,0	4.800	9,6	25,5	17,5	0,2461	1,14E+04	3,02E+04	2,08E+04	1,14E+04	3,02E+04	2,08E+04
Sierra Leone	85.200	0,9	2.942.400	0,9	16.400	13,3	46,4	29,8	0,9062	2,65E+06	3,15E+06	2,90E+06	2,58E+06	3,08E+06	2,83E+06
Singapore	210	0,0	16.140	0,0	0	8,2	19,2	13,7	0,0615	2,88E+00	2,88E+00	2,88E+00	2,84E+00	2,84E+00	2,84E+00
Slovakia	24.000	2,0	956.000	4,0	960.000	4,0	10,3	7,2	0,0340	2,64E+05	4,70E+05	3,67E+05	2,62E+05	4,69E+05	3,66E+05

PAÍSES (Lenha - Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m3/ha/ano)	uf Lenha (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Slovenia	49.000	2,0	1.165.000	3,0	34.000	3,0	8,7	5,9	0,1879	6,97E+05	7,34E+05	7,15E+05	6,79E+05	7,15E+05	6,97E+05
Solomon Islands	1.105.400	2,0	1.052.700	2,7	26.900	13,2	48,1	30,7	0,0461	2,48E+05	2,92E+05	2,70E+05	1,46E+05	1,90E+05	1,68E+05
Somalia	0	1,9	6.360.000	1,9	3.000	9,2	25,2	17,2	0,9087	1,12E+07	1,13E+07	1,12E+07	1,12E+07	1,13E+07	1,12E+07
South Africa	947.000	2,0	6.531.000	2,0	1.763.000	13,3	18,4	15,8	0,4370	1,67E+07	2,06E+07	1,87E+07	1,59E+07	1,98E+07	1,79E+07
South Sudan	0	2,0	7.157.000	2,2	0	9,6	25,5	17,5	0,9411	1,47E+07	1,47E+07	1,47E+07	1,47E+07	1,47E+07	1,47E+07
Spain	0	1,9	15.509.370	1,9	2.908.500	11,0	32,6	21,8	0,1759	1,09E+07	2,19E+07	1,64E+07	1,09E+07	2,19E+07	1,64E+07
Sri Lanka	167.000	0,3	1.688.000	0,3	215.000	10,0	37,7	23,9	0,8738	2,36E+06	7,58E+06	4,97E+06	2,32E+06	7,53E+06	4,93E+06
Sudan	1.344.700	2,0	11.744.210	3,6	6.121.030	8,0	21,0	14,5	0,8934	8,36E+07	1,55E+08	1,19E+08	8,12E+07	1,52E+08	1,17E+08
Suriname	14.019.000	0,3	1.300.000	0,3	13.000	14,0	50,0	32,0	0,1246	5,79E+05	6,37E+05	6,08E+05	6,99E+04	1,28E+05	9,90E+04
Sweden	2.417.000	2,0	11.919.000	3,3	13.737.000	10,4	11,4	10,9	0,0280	5,23E+06	5,62E+06	5,43E+06	5,10E+06	5,49E+06	5,29E+06
Switzerland	40.000	2,0	1.042.000	4,1	172.000	4,1	9,6	6,9	0,2913	1,47E+06	1,75E+06	1,61E+06	1,45E+06	1,73E+06	1,59E+06
Syrian Arab Republic	0	0,0	197.290	0,0	293.710	8,2	19,2	13,7	0,4128	9,99E+05	2,33E+06	1,66E+06	9,99E+05	2,33E+06	1,66E+06
Tajikistan	297.000	0,0	12.000	0,0	103.000	8,2	19,2	13,7	1,0000	8,47E+05	1,97E+06	1,41E+06	8,47E+05	1,97E+06	1,41E+06
Thailand	6.726.000	1,0	5.687.000	1,0	3.986.000	8,9	24,4	16,6	0,5166	2,47E+07	5,67E+07	4,07E+07	2,12E+07	5,32E+07	3,72E+07
The former Yugoslav Republic of Macedonia	0	0,2	893.000	0,2	105.000	3,9	11,5	7,7	0,8506	5,22E+05	1,20E+06	8,62E+05	5,22E+05	1,20E+06	8,62E+05
Timor-Leste	0	0,1	643.000	0,1	43.000	8,2	19,2	13,7	1,0000	4,27E+05	8,97E+05	6,62E+05	4,27E+05	8,97E+05	6,62E+05
Togo	0	0,0	142.000	0,0	46.000	9,6	25,5	17,5	0,9094	4,07E+05	1,07E+06	7,39E+05	4,07E+05	1,07E+06	7,39E+05
Tonga	4.000	0,0	4.000	0,0	1.000	10,8	34,5	22,7	0,4490	4,90E+03	1,55E+04	1,02E+04	4,88E+03	1,55E+04	1,02E+04
Trinidad and Tobago	62.400	0,0	160.840	0,0	11.240	8,2	18,1	13,1	0,1490	1,41E+04	3,07E+04	2,24E+04	1,40E+04	3,06E+04	2,23E+04
Tunisia	0	0,8	316.000	0,8	725.000	7,0	17,7	12,3	0,8683	4,63E+06	1,13E+07	7,99E+06	4,63E+06	1,13E+07	7,99E+06
Turkey	913.000	2,0	7.416.000	3,2	3.386.000	7,7	16,0	11,9	0,1478	7,65E+06	1,18E+07	9,73E+06	7,38E+06	1,15E+07	9,46E+06
Turkmenistan	104.000	0,7	4.023.000	0,7	0	8,2	19,2	13,7	0,0000	2,94E-02	2,94E-02	2,94E-02	2,87E-02	2,87E-02	2,87E-02
Tuvalu	0	0,0	1.000	0,0	0	10,8	34,5	22,7	0,0000	2,54E-08	2,54E-08	2,54E-08	2,54E-08	2,54E-08	2,54E-08
Uganda	0	0,6	2.017.000	0,6	60.000	9,9	39,3	24,6	0,8846	1,62E+06	3,18E+06	2,40E+06	1,62E+06	3,18E+06	2,40E+06

PAÍSES (Lenha - Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m3/ha/ano)	uf Lenha (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Ukraine	59.000	2,0	4.738.000	3,0	4.860.000	3,0	5,5	4,3	0,4866	1,42E+07	2,00E+07	1,71E+07	1,41E+07	2,00E+07	1,70E+07
United Arab Emirates	0	0,0	0	0,0	322.600	8,2	19,2	13,7	0,8550	2,27E+06	5,28E+06	3,78E+06	2,27E+06	5,28E+06	3,78E+06
United Kingdom	0	2,0	428.000	2,0	2.716.000	2,0	6,2	4,1	0,0988	6,21E+05	1,75E+06	1,19E+06	6,21E+05	1,75E+06	1,19E+06
United Republic of Tanzania	0	2,0	45.770.000	2,0	290.000	9,7	28,6	19,1	0,8253	7,79E+07	8,24E+07	8,01E+07	7,79E+07	8,24E+07	8,01E+07
United States of America	75.300.000	2,0	208.431.000	2,9	26.364.000	12,3	22,6	17,4	0,0670	7,23E+07	9,05E+07	8,14E+07	6,22E+07	8,04E+07	7,13E+07
Uruguay	313.000	0,1	470.000	0,1	1.062.000	10,1	30,2	20,1	0,1916	2,06E+06	6,16E+06	4,11E+06	2,06E+06	6,15E+06	4,10E+06
Uzbekistan	73.000	2,0	2.345.400	7,1	801.500	8,6	19,5	14,0	0,4511	1,07E+07	1,46E+07	1,27E+07	1,06E+07	1,45E+07	1,26E+07
Vanuatu	0	1,1	440.000	1,1	0	10,8	34,5	22,7	0,7008	3,45E+05	3,45E+05	3,45E+05	3,45E+05	3,45E+05	3,45E+05
Venezuela	45.746.000	0,1	380.000	0,1	557.000	8,2	12,5	10,3	0,7014	5,94E+06	7,63E+06	6,79E+06	3,21E+06	4,89E+06	4,05E+06
Viet Nam	83.000	2,0	11.027.000	4,0	3.663.000	8,4	19,3	13,9	0,5818	4,37E+07	6,69E+07	5,53E+07	4,36E+07	6,68E+07	5,52E+07
Yemen	0	0,1	549.000	0,1	0	8,2	19,2	13,7	0,8741	4,67E+04	4,67E+04	4,67E+04	4,67E+04	4,67E+04	4,67E+04
Zambia	0	2,0	48.571.000	10,0	64.000	10,0	29,7	19,9	0,7741	3,76E+08	3,77E+08	3,77E+08	3,76E+08	3,77E+08	3,77E+08
Zimbabwe	801.000	2,0	13.174.000	4,0	87.000	10,0	30,0	20,0	0,9336	5,16E+07	5,32E+07	5,24E+07	5,01E+07	5,17E+07	5,09E+07



## APÊNDICE J – ESTOQUE PARA A FUNÇÃO DA MADEIRA LENHA

PAÍSES (Lenha - Ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Lenha (2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Afghanistan	5.784.645	7.476.000	0,46800152	2.707.222,74	3.498.779,37
Albania	66.750.000	54.788.400	0,87075957	58.123.201,29	47.707.523,62
Algeria	101.460.000	17.426.200	0,89983328	91.297.084,21	15.680.674,64
Andorra	1.540.680	914.915	0,00000001	0,02	0,01
Angola	232.290.000	21.939.390	0,72643031	168.742.496,76	15.937.437,88
Antigua and Barbuda	1.185.153	424.642	0,00000001	0,01	0,00
Argentina	1.787.120.000	1.592.705.730	0,24530300	438.385.901,44	390.695.497,32
Armenia	9.019.660	23.542.157	0,99870801	9.008.006,68	23.511.740,32
Australia	5.623.364.026	8.714.019.799	0,12113937	681.210.800,60	1.055.610.907,63
Austria	1.010.150.000	1.004.307.150	0,13115266	132.483.858,54	131.717.553,23
Azerbaijan	34.817.532	27.052.440	0,97934634	34.098.423,12	26.493.708,20
Bahamas	62.280.987	22.315.344	0,64258248	40.020.670,67	14.339.449,31
Bahrain	12.651	27.024	0,84008529	10.628,01	22.702,13
Bangladesh	38.270.000	57.405.000	0,97213284	37.203.523,60	55.805.285,41
Barbados	761.884	272.984	0,41974740	319.798,79	114.584,25
Belarus	1.405.310.000	1.229.919.480	0,39315413	552.503.429,29	483.547.922,13
Belgium	149.431.000	167.320.000	0,14679187	21.935.256,23	24.561.216,03
Belize	180.939.509	73.117.154	0,74989222	135.685.129,61	54.829.984,92
Benin	96.476.000	33.982.616	0,94981421	91.634.275,91	32.277.171,59
Bhutan	231.400.000	182.013.900	0,97477626	225.563.225,83	177.422.828,13
Bolivia	1.403.372.519	570.147.350	0,70884070	994.767.563,40	404.143.648,49
Bosnia and Herzegovina	318.620.000	255.214.620	0,11498267	36.635.776,75	29.345.257,17
Botswana	142.348.693	162.088.135	0,77602628	110.466.327,34	125.784.653,32
Brazil	38.905.406.600	15.584.652.050	0,40275593	15.669.383.067,78	6.276.810.970,26
Brunei Darussalam	53.853.900	25.988.000	0,11256647	6.062.143,65	2.925.377,53
Bulgaria	583.840.000	380.109.210	0,40071440	233.953.092,58	152.315.232,25
Burkina Faso	44.390.316	9.211.500	0,87612207	38.891.335,85	8.070.398,49
Burundi	3.783.478	7.377.805	0,86579106	3.275.701,80	6.387.637,44

PAÍSES (Lenha - Ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Lenha (2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Cabo Verde	10.947.000	9.256.000	0,99504839	10.892.794,69	9.210.167,87
Cambodia	262.913.493	317.908.000	0,95567970	251.261.088,11	303.818.221,81
Cameroon	957.640.000	521.541.780	0,70929289	679.247.244,23	369.925.876,96
Canada	26.406.760.351	15.038.765.597	0,02973771	785.276.603,78	447.218.462,85
Central African Republic	932.720.000	838.610.477	0,68220509	636.306.327,76	572.104.332,23
Chad	72.090.000	30.179.010	0,85541211	61.666.659,18	25.815.490,69
Chile	1.679.430.000	1.897.647.320	0,26440549	444.050.509,92	501.748.367,07
China	4.051.280.000	13.073.954.040	0,35474288	1.437.162.729,97	4.637.892.093,28
Colombia	2.971.497.399	1.932.285.847	0,70110642	2.083.335.914,50	1.354.738.019,79
Comoros	569.600	718.230	0,78525306	447.280,15	563.992,31
Congo	1.212.180.000	1.207.641.000	0,40137589	486.539.822,39	484.717.977,24
Costa Rica	217.767.905	410.688.720	0,70853993	154.297.255,80	290.989.356,04
Côte D'Ivoire	492.976.000	465.090.860	0,74193755	365.757.407,37	345.068.374,60
Croatia	364.811.000	306.560.500	0,22078487	80.544.748,75	67.683.919,75
Cuba	229.620.000	149.002.020	0,56911929	130.681.170,57	84.799.923,31
Cyprus	7.012.310	3.818.100	0,56016989	3.928.084,93	2.138.784,66
Czechia	684.677.000	680.758.330	0,07986265	54.680.119,11	54.367.163,74
Democratic People's Republic of Korea	98.695.368	183.169.462	0,78218735	77.198.268,49	143.272.836,79
Democratic Republic of the Congo	6.644.125.250	7.850.654.995	0,91953677	6.109.517.445,31	7.218.965.904,22
Denmark	96.476.000	81.274.800	0,43970496	42.420.975,85	35.736.932,80
Djibouti	33.527	106.965	0,86493185	28.998,45	92.517,83
Dominica	5.240.068	1.877.522	0,96891605	5.077.186,22	1.819.161,28
Dominican Republic	97.915.496	39.193.430	0,93105406	91.164.619,41	36.491.201,65
Ecuador	984.372.297	574.758.389	0,66635757	655.943.930,23	382.994.602,64
Egypt	0	2.012.129	0,90255547	0,00	1.816.057,65
El Salvador	32.047.498	11.482.653	0,85542884	27.414.354,07	9.822.592,53
Equatorial Guinea	50.196.644	57.681.019	0,35882991	18.012.057,38	20.697.674,90
Eritrea	27.387.216	28.842.472	0,83920820	22.983.576,08	24.204.838,94
Estonia	399.966.000	396.950.680	0,02933389	11.732.558,11	11.644.107,05
Eswatini	9.523.000	4.247.827	0,52651830	5.014.033,74	2.236.558,63

PAÍSES (Lenha - Ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Lenha (2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Ethiopia	58.651.000	55.847.500	0,93560755	54.874.318,67	52.251.342,89
Fiji	45.852.024	71.052.745	0,04127838	1.892.697,06	2.932.941,85
Finland	1.913.686.900	1.736.496.800	0,12070928	230.999.766,82	209.611.277,52
France	2.299.760.000	2.442.360.250	0,45858119	1.054.626.669,30	1.120.020.461,13
Gabon	356.000.000	1.208.394.995	0,32042446	114.071.109,48	387.199.319,54
Gambia	3.352.686	4.024.257	0,69746680	2.338.387,39	2.806.785,75
Georgia	127.892.747	106.096.900	0,81886160	104.726.459,02	86.878.676,79
Germany	3.100.723.957	1.794.625.245	0,08478953	262.908.933,31	152.165.434,74
Ghana	54.504.565	179.311.860	0,90354515	49.247.335,63	162.016.361,18
Greece	164.270.885	151.329.370	0,70440763	115.713.665,63	106.597.563,35
Grenada	612.472	736.190	0,00000001	0,01	0,01
Guatemala	89.890.000	63.594.950	0,96692940	86.917.284,08	61.491.827,07
Guinea	94.774.261	109.996.362	0,91932133	87.127.999,89	101.122.001,73
Guinea-Bissau	18.690.000	10.502.000	0,93024223	17.386.227,31	9.769.403,92
Guyana	729.806.643	570.561.680	0,63044993	460.106.543,76	359.710.569,00
Haiti	5.260.056	1.976.139	0,88236542	4.641.291,23	1.743.677,00
Honduras	503.588.281	183.122.243	0,94376492	475.268.955,36	172.824.349,32
Hungary	301.747.380	327.477.280	0,46398685	140.006.817,77	151.945.153,14
Iceland	399.578	489.933	0,24725275	98.796,72	121.137,33
India	1.275.370.000	1.839.452.000	0,85287978	1.087.737.284,80	1.568.831.416,76
Indonesia	3.109.726.542	5.872.332.560	0,38758679	1.205.288.938,41	2.276.038.546,30
Iran (Islamic Republic of)	146.946.436	276.670.740	0,02105128	3.093.410,88	5.824.273,78
Iraq	17.395.270	37.157.448	0,53916949	9.378.998,87	20.034.162,19
Ireland	64.703.000	57.322.182	0,03466140	2.242.696,46	1.986.867,00
Israel	178.000	3.738.000	0,01511716	2.690,85	56.507,94
Italy	1.231.760.000	864.087.650	0,62241096	766.660.917,99	537.817.619,48
Jamaica	872.200	971.880	0,76092464	663.678,47	739.527,44
Japan	526.243.816	1.124.091.612	0,10283887	54.118.317,34	115.600.306,83
Jordan	0	1.722.597	0,85636488	0,00	1.475.171,42
Kazakhstan	0	0	0,38600546	0,00	0,00

PAÍSES (Lenha - Ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Lenha (2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Kenya	52.955.000	80.356.320	0,92158370	48.802.464,72	74.055.074,53
Kiribati	547.682	848.693	0,87942374	481.644,52	746.361,05
Kuwait	131.782	281.496	0,85032056	112.057,24	239.361,68
Kyrgyzstan	0	0	0,22704715	0,00	0,00
Lao People's Democratic Republic	254.688.879	605.912.000	0,71369632	181.770.517,02	432.437.167,39
Latvia	563.370.000	504.848.050	0,09760529	54.987.890,44	49.275.838,72
Lebanon	1.297.620	2.870.995	0,21193965	275.017,13	608.477,62
Lesotho	535.681	670.710	0,95035461	509.086,54	637.411,89
Liberia	128.110.078	243.771.000	0,92595860	118.624.628,27	225.721.853,90
Libya	0	1.788.559	0,79879467	0,00	1.428.691,19
Liechtenstein	1.553.914	1.424.000	0,45840050	712.314,85	652.762,31
Lithuania	418.122.000	394.181.000	0,22050359	92.197.400,35	86.918.324,00
Luxembourg	23.095.500	23.140.000	0,10392685	2.400.242,47	2.404.867,21
Madagascar	534.000.000	537.238.710	0,87691209	468.271.054,69	471.111.118,63
Malawi	66.304.523	77.131.595	0,72309069	47.944.183,50	55.773.138,93
Malaysia	1.162.137.954	2.890.517.464	0,12299586	142.938.159,55	355.521.687,55
Maldives	21.085	45.039	0,94758263	19.979,95	42.678,49
Mali	65.815.500	20.791.995	0,83064503	54.669.317,97	17.270.767,55
Malta	71.036	20.014	0,00000001	0,00	0,00
Marshall Islands	383.487.114	902.460	0,00000001	3,83	0,01
Mauritania	906.536	894.279	0,88299651	800.468,49	789.645,56
Mauritius	1.646.500	1.815.600	0,74916667	1.233.502,92	1.360.187,00
Mexico	2.297.771.646	1.556.868.418	0,87558645	2.011.897.723,44	1.363.172.894,86
Micronesia (Federated States of)	3.261.415	8.122.140	0,85922516	2.802.289,84	6.978.747,07
Monaco	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Mongolia	390.943.317	576.867.740	0,70519554	275.691.483,02	406.804.556,30
Montenegro	63.932.453	59.281.915	0,57700000	36.889.025,22	34.205.664,96
Morocco	117.480.000	137.060.000	0,91749276	107.787.049,62	125.751.557,89
Mozambique	181.560.000	176.476.320	0,87989096	159.753.001,92	155.279.917,87
Myanmar	354.220.000	212.599.640	0,85727718	303.664.721,15	182.256.818,92

PAÍSES (Lenha - Ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Lenha (2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Namibia	32.777.660	37.112.594	0,88033847	28.855.434,65	32.671.643,93
Nauru	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Nepal	177.377.508	230.332.000	0,89764368	159.221.798,86	206.756.063,96
Netherlands	62.300.000	57.672.000	0,62207775	38.755.443,74	35.876.467,92
New Zealand	461.020.000	1.793.639.250	0,00000001	4,61	17,94
Nicaragua	70.950.800	106.816.020	0,97918970	69.474.292,40	104.593.146,33
Niger	10.680.000	792.990	0,88138223	9.413.162,24	698.927,30
Nigeria	146.850.000	90.801.360	0,80887998	118.784.025,31	73.447.402,41
Norway	878.430.000	805.248.860	0,12502245	109.823.474,28	100.674.188,57
Oman	42.170	90.079	0,85053240	35.867,25	76.614,82
Pakistan	43.864.608	51.904.800	0,87670303	38.456.234,79	45.505.095,65
Palau	1.430.091.253	3.609.840	0,00000001	14,30	0,04
Panama	531.609.886	8.689.070	0,82976356	441.110.510,59	7.209.873,64
Papua New Guinea	509.199.158	2.344.139.850	0,57728936	293.955.253,91	1.353.246.983,16
Paraguay	1.202.078.495	506.111.716	0,59759469	718.355.729,76	302.449.675,92
Peru	2.699.225.928	1.696.042.761	0,84923853	2.292.286.660,38	1.440.344.862,05
Philippines	350.450.801	49.674.460	0,72634906	254.549.611,06	36.080.997,47
Poland	1.823.610.000	2.134.006.400	0,04453864	81.221.113,26	95.045.747,45
Portugal	137.060.000	181.953.782	0,05234398	7.174.265,40	9.524.184,45
Qatar	0	0	0,84810621	0,00	0,00
Republic of Korea	353.330.000	437.922.720	0,00693448	2.450.160,21	3.036.766,83
Republic of Moldova	42.266.455	27.723.500	0,96082160	40.610.522,64	26.637.337,53
Romania	1.237.278.000	1.683.346.000	0,20940965	259.097.957,11	352.508.902,38
Russian Federation	72.555.336.500	35.681.965.440	0,05396372	3.915.355.561,16	1.925.531.443,42
Rwanda	66.750.000	71.943.150	0,79717614	53.211.507,48	57.351.362,76
Saint Kitts and Nevis	1.330.274	476.638	0,00000001	0,01	0,00
Saint Lucia	2.454.959	2.305.496	0,96401132	2.366.608,54	2.222.524,11
Saint Vincent and the Grenadines	3.265.217	1.169.931	0,94911259	3.099.058,35	1.110.395,94
Samoa	7.708.117	11.944.573	0,91788639	7.075.175,31	10.963.760,74
San Marino	0	0	0,00000001	0,00	0,00

PAÍSES (Lenha - Ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Lenha (2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Sao Tome and Principe	4.005.000	6.230.000	0,73622868	2.948.595,85	4.586.704,65
Saudi Arabia	0	0	0,83559319	0,00	0,00
Senegal	210.930.000	173.517.960	0,82487261	173.990.379,41	143.130.212,36
Serbia	311.500.000	204.792.070	0,73919922	230.260.555,85	151.382.137,64
Seychelles	561.903	320.400	0,24610592	138.287,59	78.852,34
Sierra Leone	24.030.000	27.051.951	0,90617256	21.775.326,72	24.513.735,68
Singapore	344.743	736.393	0,06150710	21.204,12	45.293,40
Slovakia	457.549.000	401.037.560	0,03401973	15.565.693,47	13.643.189,53
Slovenia	369.973.000	351.030.240	0,18790973	69.521.525,12	65.961.996,27
Solomon Islands	94.963.000	93.855.840	0,04612997	4.380.640,03	4.329.566,78
Somalia	31.653.854	35.547.605	0,90872087	28.764.517,90	32.302.850,45
South Africa	215.380.000	227.190.300	0,43697621	94.115.935,41	99.276.755,50
South Sudan	53.568.061	90.769.356	0,94113828	50.414.952,72	85.426.515,52
Spain	776.934.400	837.055.680	0,17588217	136.648.905,34	147.223.166,31
Sri Lanka	10.557.663	16.376.000	0,87377152	9.224.985,10	14.308.882,46
Sudan	128.392.852	217.268.680	0,89338954	114.704.831,11	194.105.566,42
Suriname	1.121.176.206	727.938.272	0,12459704	139.695.239,44	90.698.955,80
Sweden	2.988.620.000	2.043.041.280	0,02798789	83.645.158,68	57.180.408,37
Switzerland	380.920.000	324.145.120	0,29127720	110.953.311,96	94.416.083,74
Syrian Arab Republic	10.352.821	22.114.311	0,41282122	4.273.864,33	9.129.257,00
Tajikistan	0	0	1,00000000	0,00	0,00
Thailand	214.662.425	802.863.660	0,51655234	110.884.378,79	414.721.106,24
The former Yugoslav Republic of Macedonia	68.004.900	37.234.922	0,85058824	57.844.167,88	31.671.586,44
Timor-Leste	14.464.431	30.896.981	1,00000000	14.464.430,55	30.896.980,77
Togo	3.409.799	3.590.983	0,90942444	3.100.954,60	3.265.727,94
Tonga	534.000	451.230	0,44898953	239.760,41	202.597,55
Trinidad and Tobago	18.378.500	10.160.198	0,14897053	2.737.854,86	1.513.570,07
Tunisia	532.220	552.690	0,86825498	462.102,67	479.875,85
Turkey	965.374.990	1.160.734.440	0,14777656	142.659.794,01	171.529.341,26
Turkmenistan	0	0	0,00000001	0,00	0,00

PAÍSES (Lenha - Ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Lenha (2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Tuvalu	45.077	69.851	0,00000001	0,00	0,00
Uganda	3.827.000	12.282.000	0,88457111	3.385.253,63	10.864.302,33
Ukraine	1.885.910.000	1.246.932.720	0,48658177	917.649.434,45	606.734.735,65
United Arab Emirates	0	0	0,85499893	0,00	0,00
United Kingdom	337.310.000	511.806.960	0,09875416	33.310.764,81	50.543.065,05
United Republic of Tanzania	231.691.228	2.174.349.210	0,82527537	191.209.064,39	1.794.436.852,44
United States of America	38.351.880.000	28.506.800.570	0,06702461	2.570.519.937,19	1.910.657.292,70
Uruguay	8.704.200	7.228.580	0,19156427	1.667.413,76	1.384.737,68
Uzbekistan	26.700	48.950	0,45112782	12.045,11	22.082,71
Vanuatu	19.833.750	30.734.573	0,70080620	13.899.615,14	21.538.979,33
Venezuela (Bolivarian Republic of)	3.662.248.280	1.541.918.244	0,70135300	2.568.528.812,56	1.081.428.983,97
Viet Nam	246.530.000	66.420.700	0,58183913	143.440.801,89	38.646.162,62
Yemen	0	2.870.995	0,87406260	0,00	2.509.429,08
Zambia	299.378.200	171.181.710	0,77409742	231.747.893,35	132.511.320,71
Zimbabwe	9.184.800	18.262.800	0,93360870	8.575.009,20	17.050.308,99





MAI	Min	Min	Max	Max	Med	Med	Min	Min	Max	Max	Med	Med	Min	Min	Max	Max	Med	Med	Min	Min	Max	Max	Med	Med
ANF	Com	Com	Com	Com	Com	Com	sem	sem	sem	sem	sem	sem	Com	Com	Com	Com	Com	Com	sem	sem	sem	sem	sem	sem
CGS (FRA)	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015
SI	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult
Cenário para a Função da Madeira: CARVÃO VEGETAL	-	-	Menos Conserv.	-	-	-	Medium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mais Conserv.	-	-	-	-
Micronesia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ukraine	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gabon	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Romania	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cambodia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Liechtenstein	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tuvalu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Monaco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nauru	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
San Marino	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Russian Federation	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Suriname	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Guyana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bangladesh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Kyrgyzstan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Belize	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04
Bahamas	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,02	0,06	0,10	0,06	0,10	0,06	0,10	0,06	0,10	0,06	0,10	0,06	0,10
Democratic Republic of the Congo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dominica	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Venezuela	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06
Samoa	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Peru	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00
Paraguay	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,01	0,02	0,02	0,02	0,05	0,06	0,03	0,04	0,04	0,05	0,09	0,10	0,07	0,08	0,08	0,09
Panama	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Saint Lucia	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00

MAI	Min	Min	Max	Max	Med	Med	Min	Min	Max	Max	Med	Med	Min	Min	Max	Max	Med	Med	Min	Min	Max	Max	Med	Med
ANF	Com	Com	Com	Com	Com	Com	sem	sem	sem	sem	sem	sem	Com	Com	Com	Com	Com	Com	sem	sem	sem	sem	sem	sem
CGS (FRA)	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015
SI	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	Mult
Cenário para a Função da Madeira: CARVÃO VEGETAL	-	-	Menos Conserv.	-	-	-	Medium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mais Conserv.	-	-	-	-
Mongolia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Saint Vincent and the Grenadines	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Vanuatu	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Brunei Darussalam	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17
Spain	0,09	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00
Indonesia	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,16	0,03	0,05	0,07	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,07	0,00	0,02	0,02	0,04
Cyprus	0,10	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,25	0,00	0,00	0,01	0,02
Bulgaria	0,11	0,12	0,07	0,07	0,09	0,09	0,12	0,13	0,08	0,08	0,10	0,10	0,18	0,19	0,11	0,12	0,14	0,16	0,19	0,21	0,13	0,14	0,16	0,17
Tonga	0,12	0,12	0,00	0,00	0,01	0,01	0,12	0,12	0,00	0,00	0,01	0,01	0,15	0,15	0,00	0,00	0,02	0,02	0,15	0,15	0,00	0,00	0,02	0,02
Cabo Verde	0,13	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
Dominican Republic	0,13	0,15	0,05	0,06	0,09	0,10	0,13	0,15	0,05	0,06	0,09	0,10	0,36	0,42	0,16	0,18	0,26	0,30	0,36	0,42	0,16	0,18	0,26	0,30
Kiribati	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
United States of America	0,14	0,17	0,11	0,14	0,12	0,15	0,15	0,19	0,12	0,15	0,14	0,17	0,20	0,24	0,16	0,19	0,18	0,22	0,22	0,27	0,18	0,22	0,20	0,24
Ecuador	0,16	0,20	0,15	0,19	0,16	0,20	0,16	0,20	0,15	0,19	0,16	0,20	0,29	0,36	0,27	0,35	0,28	0,36	0,29	0,37	0,27	0,35	0,28	0,36
Estonia	0,16	0,18	0,15	0,16	0,15	0,17	0,16	0,18	0,15	0,17	0,16	0,17	0,16	0,18	0,15	0,17	0,15	0,17	0,16	0,18	0,15	0,17	0,15	0,17
Latvia	0,18	0,19	0,15	0,16	0,16	0,18	0,18	0,19	0,15	0,16	0,16	0,18	0,20	0,22	0,17	0,19	0,18	0,20	0,20	0,22	0,17	0,19	0,18	0,20
Bosnia and Herzegovina	0,19	0,21	0,10	0,11	0,15	0,16	0,19	0,21	0,10	0,11	0,15	0,16	0,24	0,27	0,13	0,14	0,18	0,21	0,24	0,27	0,13	0,14	0,18	0,21
Serbia	0,20	0,21	0,18	0,18	0,19	0,20	0,20	0,21	0,18	0,18	0,19	0,20	0,31	0,33	0,27	0,29	0,29	0,31	0,31	0,33	0,27	0,29	0,29	0,31
Croatia	0,21	0,24	0,21	0,23	0,21	0,24	0,21	0,24	0,21	0,23	0,21	0,24	0,25	0,29	0,25	0,28	0,25	0,29	0,25	0,29	0,25	0,28	0,25	0,29
Myanmar	0,17	0,32	0,13	0,26	0,15	0,29	0,21	0,41	0,18	0,35	0,20	0,38	0,30	0,56	0,24	0,46	0,27	0,51	0,38	0,71	0,32	0,60	0,35	0,66
Belarus	0,21	0,24	0,18	0,21	0,20	0,23	0,22	0,25	0,18	0,21	0,20	0,23	0,24	0,28	0,20	0,24	0,22	0,26	0,24	0,29	0,21	0,24	0,23	0,26
Albania	0,22	0,47	0,20	0,43	0,21	0,45	0,22	0,47	0,20	0,43	0,21	0,45	0,58	0,58	0,52	0,52	0,55	0,55	0,58	0,58	0,52	0,52	0,55	0,55
Sudan	0,15	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
Iraq	0,26	0,26	0,21	0,21	0,23	0,23	0,26	0,26	0,21	0,21	0,23	0,23	0,11	0,11	0,08	0,08	0,10	0,10	0,11	0,11	0,08	0,08	0,10	0,10
Montenegro	0,27	0,28	0,27	0,27	0,27	0,27	0,29	0,29	0,28	0,29	0,29	0,29	0,29	0,30	0,28	0,30	0,29	0,30	0,31	0,32	0,30	0,32	0,30	0,32









MAI	Min	Min	Max	Max	Med	Med	Min	Min	Max	Max	Med	Med	Min	Min	Max	Max	Med	Med	Min	Min	Max	Max	Med	Med
A <sub>NF</sub>	Com	Com	Com	Com	Com	Com	sem	sem	sem	sem	sem	sem	Com	Com	Com	Com	Com	Com	sem	sem	sem	sem	sem	sem
CGS (FRA)	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015
SI	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult
Cenário para a Função da Madeira: CARVÃO VEGETAL	-	-	Menos Conserv.	-	-	-	Medium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mais Conserv.	-	-	-	-
Seychelles	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Netherlands	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Belgium	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Denmark	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Iceland	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Uzbekistan	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Israel	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Malta	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Qatar	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Saudi Arabia	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Kazakhstan	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Turkmenistan	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Tajikistan	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
South Sudan	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
Sao Tome and Principe	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
China	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,90	0,68	0,76	0,74	0,83	0,81	0,91	0,69	0,77	0,75	0,84
Thailand	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,98	1,00	0,61	0,63	0,79	0,83	1,00	1,00	0,65	0,68	0,84	0,87
Democratic People's Republic of Korea	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,81	0,81	0,91	0,91	1,00	1,00	0,82	0,82	0,93	0,93	
Liberia	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Viet Nam	1,00	1,00	0,72	0,83	1,00	1,00	1,00	1,00	0,73	0,83	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
United Arab Emirates	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00
Países WOODSI = 0	42	41	52	51	49	49	37	37	48	48	45	45	40	40	48	48	46	46	36	36	45	45	41	40
WOODSI entre 0 e 1	49	45	41	38	42	37	54	49	45	41	46	41	48	45	43	40	44	41	51	49	46	43	49	47
Países WOODSI = 1	102	107	100	104	102	107	102	107	100	104	102	107	105	108	102	105	103	106	106	108	102	105	103	106

## APÊNDICE L – TAXA DE CONSUMO PARA A FUNÇÃO DE MADEIRA SERRADA

<b>PAÍSES (Madeira Serrada - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
Afghanistan	728.000,0	306.460,7	280,3	1.034.180,4
Albania	14.560,0	133.042,0	1.547,0	146.055,0
Algeria	23.296,0	4.003.930,8	364,0	4.026.862,8
Andorra	0,0	18.245,5	354,9	17.890,6
Angola	18.200,0	2.127,6	4.258,8	16.068,8
Antigua and Barbuda	0,0	10.836,3	81,9	10.754,4
Argentina	5.698.420,0	18.200,0	183.820,0	5.532.800,0
Armenia	3.640,0	41.075,6	5.753,0	38.962,6
Australia	9.254.634,5	1.445.640,6	680.705,5	10.019.569,6
Austria	15.890.420,0	3.294.949,8	9.467.918,5	9.717.451,4
Azerbaijan	364,0	908.180,0	1.960,1	906.583,9
Bahamas	2.548,0	8.865,2	2.890,2	8.523,1
Bahrain	0,0	166.440,8	455,0	165.985,8
Bangladesh	706.160,0	16.674,8	218,4	722.616,4
Barbados	0,0	10.607,0	16,4	10.590,6
Belarus	5.232.500,0	31.571,5	2.216.188,5	3.047.883,0
Belgium	3.276.000,0	3.055.780,0	2.573.480,0	3.758.300,0
Belize	27.846,0	31.276,7	8.281,0	50.841,7
Benin	242.060,0	717,1	77.486,5	165.290,6
Bhutan	40.065,5	285,7	60,1	40.291,2
Bolivia (Plurinational State of)	848.120,0	4.783,0	39.579,5	813.323,4
Bosnia and Herzegovina	1.929.200,0	201.674,2	1.703.683,8	427.190,4
Botswana	0,0	66.424,5	114,7	66.309,9
Brazil	26.930.540,0	51.669,8	3.330.654,6	23.651.555,2
Brunei Darussalam	69.160,0	447,7	129,2	69.478,5
Bulgaria	1.707.707,8	43.612,7	684.400,1	1.066.920,4
Burkina Faso	9.464,0	2.145,8	85,5	11.524,2
Burundi	62.085,7	112,8	156,5	62.042,0
Cabo Verde	0,0	11.684,4	45,5	11.638,9



<b>PAÍSES (Madeira Serrada - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
Cambodia	185.640,0	1.978,3	165.765,6	21.852,7
Cameroon	1.860.040,0	334,9	1.204.385,0	655.989,9
Canada	85.749.045,2	2.329.600,0	55.154.965,3	32.923.679,9
Central African Republic	60.305,7	0,0	55.577,3	4.728,4
Chad	4.368,0	3.436,2	10,9	7.793,2
Chile	15.237.404,0	75.095,0	5.436.886,0	9.875.613,0
China	135.329.194,0	51.334.201,1	619.356,9	186.044.038,2
Colombia	819.000,0	45.682,0	11.415,0	853.267,0
Comoros	0,0	910,0	0,0	910,0
Congo	673.400,0	78,3	302.858,9	370.619,3
Costa Rica	828.100,0	103.199,5	8.856,1	922.443,3
Côte D'Ivoire	1.585.220,0	305,8	277.118,7	1.308.407,1
Croatia	2.708.802,5	754.402,7	2.362.025,1	1.101.180,1
Cuba	282.100,0	58.311,0	43,7	340.367,3
Cyprus	3.394,3	60.751,6	0,0	64.145,9
Czechia	7.553.000,0	1.589.952,0	2.797.340,0	6.345.612,0
Democratic People's Republic of Korea	509.600,0	4.675,6	15.675,7	498.599,9
Democratic Republic of the Congo	273.000,0	2.275,0	85.449,0	189.826,0
Denmark	685.934,3	3.645.642,0	455.364,0	3.876.212,3
Djibouti	0,0	12.674,5	222,0	12.452,4
Dominica	0,0	4.679,2	374,9	4.304,3
Dominican Republic	63.700,0	188.679,4	1.543,4	250.836,0
Ecuador	935.469,1	9.671,5	345.867,3	599.273,2
Egypt	21.840,0	10.508.303,3	1.117,5	10.529.025,8
El Salvador	29.666,0	73.775,5	686,1	102.755,4
Equatorial Guinea	10.148,3	154,7	2.153,1	8.150,0
Eritrea	0,0	69,2	158,3	0,0
Estonia	3.222.260,9	1.940.232,8	1.661.929,4	3.500.564,3
Eswatini	222.040,0	1.594,3	37.881,5	185.752,8
Ethiopia	32.578,0	175.952,1	4.992,3	203.537,9
Fiji	236.600,0	4.187,8	24.930,4	215.857,5

<b>PAÍSES (Madeira Serrada - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
Finland	19.364.800,0	776.575,8	14.343.156,1	5.798.219,7
France	13.676.106,1	4.440.250,4	2.358.250,4	15.758.106,0
Gabon	1.183.000,0	435,0	1.009.335,6	174.099,4
Gambia	1.820,0	813,5	98,3	2.535,3
Georgia	138.502,0	19.879,9	60.789,8	97.592,0
Germany	39.111.525,2	8.761.893,1	12.721.689,0	35.151.729,3
Ghana	971.880,0	4.968,6	401.308,2	575.540,4
Greece	196.560,0	527.800,0	23.660,0	700.700,0
Grenada	0,0	3.305,1	0,0	3.305,1
Guatemala	446.052,9	140.949,9	79.537,6	507.465,1
Guinea	54.600,0	400,4	28.852,5	26.147,9
Guinea-Bissau	28.574,0	833,6	194,7	29.212,8
Guyana	129.132,6	4.519,1	34.749,3	98.902,4
Haiti	25.116,0	113.362,3	0,0	138.478,3
Honduras	544.152,7	17.126,2	172.839,9	388.439,0
Hungary	887.242,7	1.102.894,5	336.139,4	1.653.997,8
Iceland	0,0	171.444,0	36,4	171.407,6
India	12.537.980,0	1.332.391,1	51.859,1	13.818.512,0
Indonesia	7.587.580,0	411.445,6	846.534,8	7.152.490,8
Iran (Islamic Republic of)	45.500,0	1.462.845,0	806,3	1.507.538,8
Iraq	21.840,0	497.952,0	1,8	519.790,2
Ireland	1.647.702,4	413.216,4	1.275.439,6	785.479,2
Israel	0,0	819.500,5	327,6	819.172,9
Italy	2.675.400,0	8.465.458,8	589.563,5	10.551.295,3
Jamaica	120.484,0	92.477,8	378,6	212.583,3
Japan	16.800.420,0	10.914.540,0	109.200,0	27.605.760,0
Jordan	0,0	539.195,0	3.205,0	535.990,0
Kazakhstan	422.240,0	615.638,7	251,2	1.037.627,5
Kenya	538.720,0	4.116,8	254,8	542.582,0
Kiribati	0,0	3.994,9	0,0	3.994,9
Kuwait	0,0	237.302,5	509,6	236.792,9

<b>PAÍSES (Madeira Serrada - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
Kyrgyzstan	226.772,0	292.053,6	697,1	518.128,5
Lao People's Democratic Republic	2.184.000,0	9,1	1.230.451,0	953.558,1
Latvia	6.332.451,6	1.075.889,4	5.466.071,5	1.942.269,4
Lebanon	16.562,0	521.531,9	380,4	537.713,5
Lesotho	0,0	17.179,0	72,8	17.106,2
Liberia	112.840,0	123,8	1.130,2	111.833,5
Libya	56.420,0	229.944,3	4.011,3	282.353,0
Liechtenstein	0,0	0,0	0,0	0,0
Lithuania	2.271.625,7	1.101.207,4	1.488.776,4	1.884.056,7
Luxembourg	142.560,6	129.948,0	78.078,0	194.430,6
Madagascar	136.063,2	67,3	38.920,7	97.209,8
Malawi	187.401,8	94,6	39.071,8	148.424,6
Malaysia	6.408.220,0	444.161,9	3.614.769,3	3.237.612,6
Maldives	0,0	72.876,4	0,0	72.876,4
Mali	236.600,0	1.097,5	473,2	237.224,3
Malta	0,0	25.021,4	3,6	25.017,7
Marshall Islands	0,0	10.131,9	0,0	10.131,9
Mauritania	25.480,0	4.380,7	7,3	29.853,5
Mauritius	1.092,0	22.992,1	78,3	24.005,8
Mexico	4.642.820,0	3.212.037,9	32.097,5	7.822.760,4
Micronesia (Federated States of)	0,0	5.854,9	0,0	5.854,9
Monaco	0,0	0,0	0,0	0,0
Mongolia	40.040,0	17.837,8	194,7	57.683,1
Montenegro	391.300,0	3.822,0	349.440,0	45.682,0
Morocco	151.060,0	2.099.743,1	202,0	2.250.601,1
Mozambique	732.571,8	44.813,9	82.276,7	695.109,0
Myanmar	2.930.928,0	635,2	426.027,4	2.505.535,8
Namibia	0,0	67.405,5	4.930,4	62.475,1
Nauru	0,0	733,5	29,1	704,3
Nepal	1.146.600,0	2.913,8	18,2	1.149.495,6
Netherlands	336.801,9	5.017.922,0	956.956,0	4.397.767,9

<b>PAÍSES (Madeira Serrada - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
New Zealand	7.334.600,0	126.741,2	3.252.298,1	4.209.043,0
Nicaragua	112.840,0	7.147,1	21.221,2	98.765,9
Niger	7.280,0	40.156,5	80,1	47.356,4
Nigeria	3.643.640,0	1.792,7	29.231,0	3.616.201,7
Norway	4.448.080,0	1.855.925,0	1.029.250,0	5.274.754,9
Oman	0,0	275.944,8	2.813,7	273.131,0
Pakistan	2.513.420,0	274.903,7	1.217,6	2.787.106,1
Palau	0,0	2.582,6	223,9	2.358,7
Panama	60.060,0	49.349,3	15.965,0	93.444,3
Papua New Guinea	149.240,0	2.633,5	48.796,0	103.077,5
Paraguay	1.001.000,0	2.986,6	27.389,2	976.597,4
Peru	1.053.923,8	160.807,9	413.311,1	801.420,6
Philippines	586.040,0	263.337,6	636.488,6	212.889,0
Poland	8.800.044,0	1.734.642,0	1.301.320,0	9.233.366,0
Portugal	2.064.344,1	303.952,7	641.464,5	1.726.832,4
Qatar	0,0	235.881,1	1.146,6	234.734,5
Republic of Korea	4.398.940,0	3.731.995,5	34.674,6	8.096.260,9
Republic of Moldova	29.120,0	252.798,0	3.787,4	278.130,6
Romania	11.465.470,4	258.725,7	4.989.406,2	6.734.789,9
Russian Federation	62.790.000,0	112.199,4	44.481.031,1	18.421.168,2
Rwanda	245.700,0	4.147,8	134,7	249.713,1
Saint Kitts and Nevis	0,0	3.960,3	0,0	3.960,3
Saint Lucia	0,0	30.383,1	704,3	29.678,7
Saint Vincent and the Grenadines	0,0	3.923,9	9,1	3.914,8
Samoa	1.820,0	11.708,1	58,2	13.469,8
San Marino	0,0	0,0	0,0	0,0
Sao Tome and Principe	21.840,0	20,0	1.266,7	20.593,3
Saudi Arabia	0,0	4.162.340,0	6.286,3	4.156.053,7
Senegal	56.420,0	131.021,8	5.623,8	181.818,0
Serbia	920.920,0	382.200,0	305.760,0	997.360,0
Seychelles	1.820,0	44.329,7	138,3	46.011,4

<b>PAÍSES (Madeira Serrada - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
Sierra Leone	9.646,0	65,5	1.179,4	8.532,2
Singapore	45.500,0	351.391,0	49.962,6	346.928,4
Slovakia	2.912.000,0	697.622,4	1.427.733,6	2.181.888,8
Slovenia	1.319.500,0	1.686.157,2	1.808.353,8	1.197.303,4
Solomon Islands	49.140,0	658,8	18.798,8	31.000,1
Somalia	25.480,0	289.605,7	41,9	315.043,8
South Africa	3.577.645,0	620.620,0	300.300,0	3.897.965,0
South Sudan	0,0	32,8	32,8	0,0
Spain	3.076.797,4	1.852.335,9	364.329,4	4.564.803,9
Sri Lanka	56.420,0	94.754,7	3.661,8	147.512,8
Sudan	20.020,0	134.678,2	30,9	154.667,2
Suriname	270.710,4	61,9	36.199,8	234.572,5
Sweden	33.076.680,0	797.312,9	23.354.844,2	10.519.148,6
Switzerland	2.118.480,0	718.022,8	348.733,8	2.487.768,9
Syrian Arab Republic	16.380,0	254.490,6	45,5	270.825,1
Tajikistan	0,0	1.246.882,0	38,2	1.246.843,8
Thailand	5.187.000,0	1.756.573,0	5.622.802,6	1.320.770,4
The former Yugoslav Republic of Macedonia	7.280,0	81.397,7	10.384,9	78.292,8
Timor-Leste	0,0	47,3	61,9	0,0
Togo	87.360,0	43,7	2.273,2	85.130,5
Tonga	3.656,4	27.469,3	322,1	30.803,5
Trinidad and Tobago	56.420,0	124.761,0	3.687,3	177.493,7
Tunisia	36.400,0	831.439,7	2.586,2	865.253,5
Turkey	14.145.040,0	2.336.880,0	41.243,0	16.440.677,0
Turkmenistan	0,0	629.902,0	0,0	629.902,0
Tuvalu	0,0	1.332,2	0,0	1.332,2
Uganda	800.800,0	13.264,2	773,5	813.290,7
Ukraine	4.914.000,0	12.667,2	4.253.340,0	673.327,2
United Arab Emirates	0,0	2.171.260,0	428.479,0	1.742.781,0
United Kingdom	6.357.107,1	11.507.039,2	341.643,1	17.522.503,2
United Republic of Tanzania	87.360,0	28.262,8	94.438,0	21.184,8

<b>PAÍSES (Madeira Serrada - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
United States of America	138.978.840,0	44.497.305,6	11.462.028,8	172.014.116,8
Uruguay	886.405,5	18.769,7	351.529,4	553.645,8
Uzbekistan	46.228,0	4.399.378,6	2.466,1	4.443.140,5
Vanuatu	25.480,0	18.605,9	1.547,0	42.538,9
Venezuela (Bolivarian Republic of)	1.729.000,0	800,8	29,1	1.729.771,7
Viet Nam	10.920.000,0	2.344.775,2	1.100.743,3	12.164.031,9
Yemen	0,0	255.438,8	0,0	255.438,8
Zambia	285.740,0	10.503,2	38.946,2	257.297,0
Zimbabwe	360.949,7	3.612,7	48.685,0	315.877,4

## APÊNDICE M – TAXA DE RENOVAÇÃO PARA A FUNÇÃO DE MADEIRA SERRADA

PAÍSES (Madeira Serrada - Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m <sup>3</sup> /ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m <sup>3</sup> /ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m <sup>3</sup> /ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m <sup>3</sup> /ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m <sup>3</sup> /ha/ano)	uf Madeira Serrada (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Afghanistan	0	0,2	1.350.000	0,2	0	8,2	19,2	13,7	0,1126	3,64E+04	3,64E+04	3,64E+04	3,64E+04	3,64E+04	3,64E+04
Albania	84.800	0,2	596.700	0,2	90.000	4,0	11,0	7,5	0,0068	3,12E+03	7,41E+03	5,27E+03	3,03E+03	7,33E+03	5,18E+03
Algeria	0	0,4	1.400.000	0,4	556.000	7,3	20,9	14,1	0,0015	6,87E+03	1,80E+04	1,25E+04	6,87E+03	1,80E+04	1,25E+04
Andorra	0	0,0	16.000	0,0	0	4,0	10,3	7,1	0,0000	6,56E-07	6,56E-07	6,56E-07	6,56E-07	6,56E-07	6,56E-07
Angola	0	2,0	57.731.000	9,7	125.000	9,7	31,4	20,6	0,0018	9,85E+05	9,90E+05	9,87E+05	9,85E+05	9,90E+05	9,87E+05
Antigua and Barbuda	0	0,0	9.800	0,0	0	10,8	25,9	18,3	0,0000	7,91E-08	7,91E-08	7,91E-08	7,91E-08	7,91E-08	7,91E-08
Argentina	1.738.000	2,0	24.172.000	5,4	1.202.000	10,5	23,8	17,1	0,1930	2,84E+07	3,15E+07	2,99E+07	2,77E+07	3,08E+07	2,93E+07
Armenia	17.000	0,1	293.000	0,1	22.000	8,2	19,2	13,7	0,0013	2,54E+02	5,65E+02	4,10E+02	2,53E+02	5,64E+02	4,09E+02
Australia	5.039.000	2,0	117.695.000	11,0	2.017.000	11,0	24,0	17,5	0,1620	2,15E+08	2,20E+08	2,17E+08	2,14E+08	2,18E+08	2,16E+08
Austria	114.000	2,0	2.063.000	4,2	1.692.000	4,2	9,2	6,7	0,4975	7,87E+06	1,21E+07	1,00E+07	7,75E+06	1,20E+07	9,88E+06
Azerbaijan	0	0,2	1.139.400	0,2	0	8,2	19,2	13,7	0,0005	1,08E+02	1,08E+02	1,08E+02	1,08E+02	1,08E+02	1,08E+02
Bahamas	0	0,0	515.000	0,0	0	10,8	25,9	18,3	0,0276	6,03E+02	6,03E+02	6,03E+02	6,03E+02	6,03E+02	6,03E+02
Bahrain	0	0,0	0	0,0	600	8,2	19,2	13,7	0,0000	4,93E-05	1,15E-04	8,21E-05	4,93E-05	1,15E-04	8,21E-05
Bangladesh	411.000	2,0	744.000	2,9	274.000	9,3	20,0	14,7	0,0144	7,98E+04	1,22E+05	1,01E+05	6,79E+04	1,10E+05	8,89E+04
Barbados	0	0,0	6.290	0,0	10	10,8	25,9	18,3	0,0000	1,11E-06	2,62E-06	1,87E-06	1,11E-06	2,62E-06	1,87E-06
Belarus	400.000	2,0	6.323.300	3,9	1.910.200	4,1	9,6	6,9	0,1469	4,89E+06	6,44E+06	5,67E+06	4,78E+06	6,33E+06	5,55E+06
Belgium	0	2,0	289.300	1,5	394.100	1,5	6,9	4,2	0,2960	3,07E+05	9,38E+05	6,23E+05	3,07E+05	9,38E+05	6,23E+05
Belize	599.000	0,1	764.900	0,1	2.400	10,2	23,8	17,0	0,0916	1,01E+04	1,31E+04	1,16E+04	6,65E+03	9,64E+03	8,15E+03
Benin	0	1,3	4.288.000	1,3	23.000	9,7	25,5	17,6	0,0196	1,14E+05	1,21E+05	1,17E+05	1,14E+05	1,21E+05	1,17E+05
Bhutan	413.000	0,4	2.319.760	0,4	22.170	8,8	19,6	14,2	0,0042	5,54E+03	6,55E+03	6,04E+03	4,83E+03	5,83E+03	5,33E+03
Bolivia	36.164.000	2,0	18.574.000	4,0	26.000	4,0	6,0	5,0	0,1372	2,01E+07	2,01E+07	2,01E+07	1,02E+07	1,02E+07	1,02E+07
Bosnia and Herzegovina	2.000	0,3	1.184.000	0,3	999.000	4,0	10,6	7,3	0,2397	1,04E+06	2,62E+06	1,83E+06	1,04E+06	2,62E+06	1,83E+06
Botswana	0	2,0	10.840.000	3,3	0	9,7	25,5	17,6	0,0000	3,57E-01	3,57E-01	3,57E-01	3,57E-01	3,57E-01	3,57E-01
Brazil	202.691.000	2,0	283.111.000	8,0	7.736.000	8,0	20,0	14,0	0,0597	1,63E+08	1,69E+08	1,66E+08	1,39E+08	1,44E+08	1,42E+08
Brunei Darussalam	263.000	0,0	114.320	0,0	2.680	9,3	20,0	14,7	0,3932	1,28E+04	2,40E+04	1,84E+04	1,07E+04	2,19E+04	1,63E+04





PAÍSES (Madeira Serrada - Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m3/ha/ano)	uf Madeira Serrada (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Dominica	26.300	0,0	16.930	0,0	100	10,8	25,9	18,3	0,0000	1,14E-05	2,65E-05	1,89E-05	1,10E-05	2,61E-05	1,86E-05
Dominican Republic	0	0,2	1.864.000	0,2	119.000	10,8	25,9	18,3	0,0350	5,49E+04	1,18E+05	8,63E+04	5,49E+04	1,18E+05	8,63E+04
Ecuador	12.467.300	0,0	25.340	0,0	55.240	10,0	40,1	25,0	0,0690	4,29E+04	1,58E+05	1,00E+05	3,81E+04	1,53E+05	9,54E+04
Egypt	0	0,0	0	0,0	73.000	9,6	25,5	17,5	0,0007	4,67E+02	1,24E+03	8,53E+02	4,67E+02	1,24E+03	8,53E+02
El Salvador	4.800	0,0	244.000	0,0	16.200	10,8	25,9	18,3	0,0033	6,01E+02	1,42E+03	1,01E+03	6,01E+02	1,42E+03	1,01E+03
Equatorial Guinea	0	2,0	1.567.880	7,6	130	9,7	25,5	17,6	0,0046	5,46E+04	5,46E+04	5,46E+04	5,46E+04	5,46E+04	5,46E+04
Eritrea	0	0,4	1.470.600	0,4	39.400	9,6	25,5	17,5	0,0000	1,04E-02	1,66E-02	1,35E-02	1,04E-02	1,66E-02	1,35E-02
Estonia	58.000	2,0	2.000.000	4,1	174.000	4,1	10,1	7,1	0,1861	1,66E+06	1,86E+06	1,76E+06	1,64E+06	1,84E+06	1,74E+06
Eswatini	0	2,0	451.000	5,4	135.000	18,8	18,8	18,8	0,0588	2,93E+05	2,93E+05	2,93E+05	2,93E+05	2,93E+05	2,93E+05
Ethiopia	0	2,0	11.527.000	3,5	972.000	11,2	29,3	20,2	0,0002	8,26E+03	1,11E+04	9,68E+03	8,26E+03	1,11E+04	9,68E+03
Fiji	411.410	1,1	451.610	1,1	154.180	10,0	40,0	25,0	0,1553	3,93E+05	1,11E+06	7,52E+05	3,20E+05	1,04E+06	6,79E+05
Finland	230.210	2,0	15.212.390	2,2	6.775.400	2,2	4,8	3,5	0,1791	8,75E+06	1,19E+07	1,03E+07	8,66E+06	1,18E+07	1,02E+07
France	0	2,0	15.022.000	5,5	1.967.000	7,6	18,6	13,1	0,1473	1,45E+07	1,77E+07	1,61E+07	1,45E+07	1,77E+07	1,61E+07
Gabon	12.804.000	2,0	10.166.000	3,1	30.000	9,7	25,5	17,6	0,1988	1,14E+07	1,15E+07	1,14E+07	6,31E+06	6,40E+06	6,35E+06
Gambia	800	0,1	485.800	0,1	1.400	9,6	25,5	17,5	0,0010	8,81E+01	1,11E+02	9,96E+01	8,80E+01	1,11E+02	9,94E+01
Georgia	500.000	1,8	2.250.400	1,8	72.000	8,6	19,5	14,0	0,1184	6,60E+05	7,52E+05	7,06E+05	5,53E+05	6,45E+05	5,99E+05
Germany	0	2,0	6.124.000	4,9	5.295.000	4,9	8,4	6,7	0,3864	2,17E+07	2,88E+07	2,53E+07	2,17E+07	2,88E+07	2,53E+07
Ghana	395.000	0,0	8.617.000	0,0	325.000	9,6	25,5	17,5	0,0115	3,57E+04	9,48E+04	6,52E+04	3,57E+04	9,48E+04	6,52E+04
Greece	0	1,0	3.914.000	1,0	140.000	7,5	20,8	14,1	0,0716	3,56E+05	4,89E+05	4,23E+05	3,56E+05	4,89E+05	4,23E+05
Grenada	2.320	0,0	14.460	0,0	210	10,8	25,9	18,3	0,0000	2,28E-05	5,46E-05	3,87E-05	2,28E-05	5,45E-05	3,87E-05
Guatemala	1.334.000	0,2	2.021.000	0,2	185.000	11,4	16,0	13,7	0,0119	3,19E+04	4,20E+04	3,70E+04	2,93E+04	3,94E+04	3,43E+04
Guinea	63.000	1,9	6.197.000	1,9	104.000	9,6	25,5	17,5	0,0023	2,98E+04	3,36E+04	3,17E+04	2,95E+04	3,34E+04	3,15E+04
Guinea-Bissau	0	0,6	1.971.120	0,6	880	9,6	25,5	17,5	0,0054	6,39E+03	6,47E+03	6,43E+03	6,39E+03	6,47E+03	6,43E+03
Guyana	6.477.000	2,0	10.049.000	0,5	0	0,5	1,3	0,9	0,0552	9,79E+05	9,79E+05	9,79E+05	2,65E+05	2,65E+05	2,65E+05
Haiti	0	0,0	65.000	0,0	32.000	10,8	25,9	18,3	0,0059	2,05E+03	4,91E+03	3,48E+03	2,05E+03	4,91E+03	3,48E+03
Honduras	457.000	0,3	4.135.000	0,3	0	11,0	26,0	18,5	0,0337	5,27E+04	5,27E+04	5,27E+04	4,75E+04	4,75E+04	4,75E+04
Hungary	0	2,0	417.000	3,9	1.652.000	3,9	11,3	7,6	0,0849	6,88E+05	1,73E+06	1,21E+06	6,88E+05	1,73E+06	1,21E+06

PAÍSES (Madeira Serrada - Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m3/ha/ano)	uf Madeira Serrada (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Iceland	0	1,1	11.000	1,1	38.200	4,0	10,3	7,1	0,0000	1,66E-03	4,04E-03	2,85E-03	1,66E-03	4,04E-03	2,85E-03
India	15.701.000	2,0	42.950.000	4,8	12.031.000	4,8	9,5	7,2	0,0193	5,71E+06	6,81E+06	6,26E+06	5,10E+06	6,20E+06	5,65E+06
Indonesia	46.024.000	2,0	40.040.000	2,5	4.946.000	8,0	21,0	14,5	0,0341	7,90E+06	1,01E+07	8,99E+06	4,76E+06	6,95E+06	5,86E+06
Iran	200.000	0,2	9.550.980	0,2	941.000	9,2	9,2	9,2	0,0156	1,65E+05	1,65E+05	1,65E+05	1,65E+05	1,65E+05	1,65E+05
Iraq	0	0,1	810.000	0,1	15.000	8,2	19,2	13,7	0,0678	1,62E+04	2,74E+04	2,18E+04	1,62E+04	2,74E+04	2,18E+04
Ireland	0	0,0	71.410	0,0	682.610	4,2	9,1	6,6	0,3113	8,84E+05	1,94E+06	1,41E+06	8,84E+05	1,94E+06	1,41E+06
Israel	0	0,0	76.000	0,0	89.000	10,4	23,3	16,9	0,0000	9,25E-03	2,08E-02	1,50E-02	9,25E-03	2,08E-02	1,50E-02
Italy	93.000	2,0	8.565.000	3,2	639.000	5,3	7,0	6,2	0,0959	2,97E+06	3,07E+06	3,02E+06	2,95E+06	3,06E+06	3,00E+06
Jamaica	87.500	0,0	240.800	0,0	6.900	10,4	25,8	18,1	0,0978	7,63E+03	1,81E+04	1,28E+04	7,46E+03	1,79E+04	1,27E+04
Japan	4.905.000	2,0	9.783.000	2,9	10.270.000	7,3	9,1	8,2	0,3859	4,36E+07	5,08E+07	4,72E+07	3,98E+07	4,70E+07	4,34E+07
Jordan	0	0,0	50.600	0,0	46.900	8,2	19,2	13,7	0,0000	3,86E-03	8,99E-03	6,42E-03	3,86E-03	8,99E-03	6,42E-03
Kazakhstan	0	0,4	2.408.000	0,4	901.000	7,6	18,7	13,2	0,3723	2,94E+06	6,66E+06	4,80E+06	2,94E+06	6,66E+06	4,80E+06
Kenya	0	2,0	4.193.000	3,3	220.000	9,9	30,4	20,1	0,0108	1,73E+05	2,21E+05	1,97E+05	1,73E+05	2,21E+05	1,97E+05
Kiribati	0	0,0	12.150	0,0	0	10,8	34,5	22,7	0,0000	3,75E-06	3,75E-06	3,75E-06	3,75E-06	3,75E-06	3,75E-06
Kuwait	0	0,0	0	0,0	6.250	8,2	19,2	13,7	0,0000	5,14E-04	1,20E-03	8,56E-04	5,14E-04	1,20E-03	8,56E-04
Kyrgyzstan	590.000	0,0	0	0,0	47.000	7,2	18,4	12,8	0,7730	2,63E+05	6,70E+05	4,66E+05	2,63E+05	6,70E+05	4,66E+05
Lao People's Democratic Republic	1.193.730	2,0	17.454.570	3,1	113.110	9,3	19,9	14,6	0,1478	8,49E+06	8,67E+06	8,58E+06	8,14E+06	8,31E+06	8,23E+06
Latvia	16.000	2,0	2.728.000	1,5	612.000	1,5	6,9	4,2	0,2830	1,46E+06	2,38E+06	1,92E+06	1,45E+06	2,37E+06	1,91E+06
Lebanon	0	0,0	126.400	0,0	10.900	8,2	19,2	13,7	0,1228	1,13E+04	2,60E+04	1,87E+04	1,13E+04	2,60E+04	1,87E+04
Lesotho	0	0,0	31.900	0,0	17.100	9,6	25,5	17,5	0,0000	1,64E-03	4,36E-03	3,00E-03	1,64E-03	4,36E-03	3,00E-03
Liberia	175.000	1,2	3.996.000	1,2	8.000	4,9	10,9	7,9	0,0071	3,65E+04	3,68E+04	3,66E+04	3,49E+04	3,53E+04	3,51E+04
Libya	0	1,6	0	1,6	217.000	9,6	19,5	14,6	0,0275	5,73E+04	1,17E+05	8,69E+04	5,73E+04	1,17E+05	8,69E+04
Liechtenstein	1.500	0,0	5.100	0,0	300	4,0	10,3	7,1	0,0000	1,22E-05	3,09E-05	2,15E-05	1,22E-05	3,08E-05	2,15E-05
Lithuania	26.000	2,0	1.584.000	2,0	570.000	2,0	6,2	4,1	0,1946	8,48E+05	1,32E+06	1,08E+06	8,38E+05	1,31E+06	1,07E+06
Luxembourg	0	0,0	58.400	0,0	28.300	4,0	10,8	7,4	0,1171	1,33E+04	3,59E+04	2,46E+04	1,33E+04	3,59E+04	2,46E+04
Madagascar	2.993.000	2,0	9.168.000	2,8	312.000	9,4	27,1	18,3	0,0053	1,83E+05	2,13E+05	1,98E+05	1,52E+05	1,81E+05	1,66E+05
Malawi	845.000	0,6	1.883.000	0,6	419.000	9,7	23,0	16,4	0,0144	8,10E+04	1,61E+05	1,21E+05	7,40E+04	1,54E+05	1,14E+05
Malaysia	5.041.000	2,0	15.188.000	9,4	1.966.000	10,0	21,0	15,5	0,2072	3,57E+07	4,02E+07	3,80E+07	3,37E+07	3,81E+07	3,59E+07

PAÍSES (Madeira Serrada - Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m3/ha/ano)	uf Madeira Serrada (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Maldives	0	0,0	1.000	0,0	0	8,2	19,2	13,7	0,0000	1,77E-09	1,77E-09	1,77E-09	1,77E-09	1,77E-09	1,77E-09
Mali	0	0,9	4.580.000	0,9	135.000	9,7	25,5	17,6	0,0202	1,10E+05	1,53E+05	1,31E+05	1,10E+05	1,53E+05	1,31E+05
Malta	0	0,0	0	0,0	350	4,0	10,3	7,1	0,0000	1,41E-05	3,59E-05	2,50E-05	1,41E-05	3,59E-05	2,50E-05
Marshall Islands	8.190	0,0	0	0,0	4.450	10,8	35,2	23,0	0,0000	4,81E-04	1,57E-03	1,02E-03	4,81E-04	1,57E-03	1,02E-03
Mauritania	0	1,8	197.250	1,8	27.250	9,7	25,5	17,6	0,0067	4,16E+03	7,06E+03	5,61E+03	4,16E+03	7,06E+03	5,61E+03
Mauritius	0	0,8	20.300	0,8	18.300	9,6	16,1	12,8	0,2500	4,77E+04	7,76E+04	6,26E+04	4,77E+04	7,76E+04	6,26E+04
Mexico	33.056.000	2,0	32.897.000	2,7	87.000	21,3	43,0	32,2	0,0576	9,06E+06	9,17E+06	9,11E+06	5,25E+06	5,36E+06	5,30E+06
Micronesia	48.370	0,0	1.700	0,0	14.210	10,8	35,2	23,0	0,0000	1,54E-03	5,00E-03	3,27E-03	1,53E-03	5,00E-03	3,27E-03
Monaco	0	0,0	0	0,0	0	4,0	10,3	7,1	0,0000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Mongolia	12.551.600	2,0	0	2,2	1.200	6,9	18,2	12,6	0,0289	7,25E+05	7,25E+05	7,25E+05	2,40E+02	6,31E+02	4,35E+02
Montenegro	109.000	2,0	710.000	3,8	8.000	4,0	10,5	7,3	0,2150	6,34E+05	6,45E+05	6,39E+05	5,87E+05	5,98E+05	5,93E+05
Morocco	0	0,5	4.926.000	0,5	706.000	5,0	15,8	10,4	0,0116	6,90E+04	1,57E+05	1,13E+05	6,90E+04	1,57E+05	1,13E+05
Mozambique	0	2,0	37.865.000	10,1	75.000	10,1	44,4	27,3	0,0215	8,28E+06	8,34E+06	8,31E+06	8,28E+06	8,34E+06	8,31E+06
Myanmar	3.192.000	2,0	24.905.000	4,4	944.000	6,2	10,8	8,5	0,0364	4,44E+06	4,60E+06	4,52E+06	4,21E+06	4,37E+06	4,29E+06
Namibia	0	2,0	6.918.750	2,1	250	9,6	25,5	17,5	0,0000	1,46E-01	1,46E-01	1,46E-01	1,46E-01	1,46E-01	1,46E-01
Nauru	0	0,0	0	0,0	0	10,8	34,5	22,7	0,0000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Nepal	526.000	0,5	3.067.000	0,5	43.000	8,2	19,2	13,7	0,0465	1,07E+05	1,29E+05	1,18E+05	9,41E+04	1,16E+05	1,05E+05
Netherlands	0	2,0	0	1,5	376.000	1,5	7,0	4,3	0,0824	4,65E+04	2,17E+05	1,32E+05	4,65E+04	2,17E+05	1,32E+05
New Zealand	2.160.000	2,0	5.905.000	10,6	2.087.000	10,6	35,2	22,9	0,1412	1,25E+07	1,98E+07	1,62E+07	1,19E+07	1,92E+07	1,56E+07
Nicaragua	1.234.000	0,2	1.832.000	0,2	48.000	2,7	17,1	9,9	0,0098	5,84E+03	1,26E+04	9,24E+03	4,01E+03	1,08E+04	7,41E+03
Niger	220.000	0,2	772.000	0,2	150.000	9,6	25,5	17,5	0,0003	5,71E+02	1,38E+03	9,78E+02	5,54E+02	1,37E+03	9,60E+02
Nigeria	20.000	2,0	6.553.000	2,0	420.000	10,0	30,0	20,0	0,0266	4,60E+05	6,83E+05	5,72E+05	4,59E+05	6,82E+05	5,71E+05
Norway	160.000	2,0	10.423.000	2,3	1.529.000	2,5	6,9	4,7	0,2058	5,73E+06	7,10E+06	6,41E+06	5,66E+06	7,03E+06	6,35E+06
Oman	0	0,0	0	0,0	2.000	8,2	19,2	13,7	0,0000	1,64E-04	3,83E-04	2,74E-04	1,64E-04	3,83E-04	2,74E-04
Pakistan	0	0,2	1.110.000	0,2	362.000	8,1	20,0	14,0	0,0411	1,29E+05	3,07E+05	2,18E+05	1,29E+05	3,07E+05	2,18E+05
Palau	0	0,1	40.300	0,1	0	10,8	35,2	23,0	0,0000	4,13E-05	4,13E-05	4,13E-05	4,13E-05	4,13E-05	4,13E-05
Panama	0	0,4	4.536.600	0,4	80.400	8,0	12,5	10,3	0,0262	6,12E+04	7,07E+04	6,59E+04	6,12E+04	7,07E+04	6,59E+04
Papua New Guinea	17.599.000	2,0	15.960.000	10,0	0	10,0	21,0	15,5	0,0086	1,67E+06	1,67E+06	1,67E+06	1,37E+06	1,37E+06	1,37E+06

PAÍSES (Madeira Serrada - Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m3/ha/ano)	uf Madeira Serrada (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Paraguay	1.884.000	2,0	13.341.000	3,0	98.000	9,3	28,5	18,9	0,0492	2,19E+06	2,29E+06	2,24E+06	2,01E+06	2,10E+06	2,05E+06
Peru	65.790.000	1,6	7.026.000	1,6	1.157.000	10,0	40,3	25,1	0,0690	8,71E+06	1,11E+07	9,92E+06	1,56E+06	3,98E+06	2,77E+06
Philippines	861.000	0,6	5.934.000	0,6	1.245.000	9,9	29,5	19,7	0,0205	3,35E+05	8,36E+05	5,85E+05	3,25E+05	8,25E+05	5,75E+05
Poland	59.000	2,0	419.000	2,0	8.957.000	2,0	5,0	3,5	0,1169	2,21E+06	5,35E+06	3,78E+06	2,19E+06	5,33E+06	3,76E+06
Portugal	24.100	0,6	2.266.900	0,6	891.000	6,9	22,2	14,5	0,0990	7,38E+05	2,09E+06	1,41E+06	7,37E+05	2,09E+06	1,41E+06
Qatar	0	0,0	0	0,0	0	8,2	19,2	13,7	0,0000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Republic of Korea	3.460.000	0,2	858.000	0,2	1.866.000	7,8	18,8	13,3	0,2890	4,38E+06	1,03E+07	7,36E+06	4,23E+06	1,02E+07	7,21E+06
Republic of Moldova	0	0,1	407.000	0,1	2.000	3,9	11,7	7,8	0,0120	6,03E+02	7,93E+02	6,98E+02	6,03E+02	7,93E+02	6,98E+02
Romania	283.000	2,0	6.009.000	4,0	569.000	4,0	10,8	7,4	0,4048	1,08E+07	1,24E+07	1,16E+07	1,06E+07	1,22E+07	1,14E+07
Russian Federation	272.717.600	1,3	522.371.900	1,3	19.841.000	2,4	4,1	3,2	0,1679	1,81E+08	1,87E+08	1,84E+08	1,22E+08	1,28E+08	1,25E+08
Rwanda	7.000	0,0	55.000	0,0	418.000	8,6	10,9	9,7	0,0217	7,78E+04	9,90E+04	8,84E+04	7,78E+04	9,90E+04	8,84E+04
Saint Kitts and Nevis	0	0,0	11.000	0,0	0	10,8	25,9	18,3	0,0000	9,97E-08	9,97E-08	9,97E-08	9,97E-08	9,97E-08	9,97E-08
Saint Lucia	17.150	0,0	0	0,0	3.150	10,3	25,7	18,0	0,0000	3,24E-04	8,09E-04	5,67E-04	3,24E-04	8,09E-04	5,67E-04
Saint Vincent and the Grenadines	0	0,0	27.000	0,0	0	10,8	25,9	18,3	0,0000	6,01E-07	6,01E-07	6,01E-07	6,01E-07	6,01E-07	6,01E-07
Samoa	20	0,4	138.880	0,4	32.100	10,8	34,5	22,7	0,0132	5,24E+03	1,53E+04	1,03E+04	5,24E+03	1,53E+04	1,03E+04
San Marino	0	0,0	0	0,0	0	4,0	10,3	7,1	0,0000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Sao Tome and Principe	27.000	0,0	26.600	0,0	0	9,7	25,5	17,6	0,0862	3,74E+01	3,74E+01	3,74E+01	1,86E+01	1,86E+01	1,86E+01
Saudi Arabia	360.000	0,1	617.000	0,1	0	8,4	19,4	13,9	0,0000	1,07E-03	1,07E-03	1,07E-03	6,75E-04	6,75E-04	6,75E-04
Senegal	1.508.000	1,9	6.204.000	1,9	561.000	9,7	25,5	17,6	0,0049	9,73E+04	1,40E+05	1,19E+05	8,35E+04	1,27E+05	1,05E+05
Serbia	1.000	2,0	2.504.000	4,0	215.000	4,0	11,1	7,6	0,0661	7,20E+05	8,19E+05	7,70E+05	7,20E+05	8,19E+05	7,69E+05
Seychelles	2.000	0,0	33.870	0,0	4.800	9,6	25,5	17,5	0,0779	3,62E+03	9,55E+03	6,58E+03	3,62E+03	9,54E+03	6,58E+03
Sierra Leone	85.200	0,9	2.942.400	0,9	16.400	13,3	46,4	29,8	0,0009	2,62E+03	3,11E+03	2,86E+03	2,55E+03	3,04E+03	2,80E+03
Singapore	210	0,0	16.140	0,0	0	8,2	19,2	13,7	0,0610	2,85E+00	2,85E+00	2,85E+00	2,81E+00	2,81E+00	2,81E+00
Slovakia	24.000	2,0	956.000	4,0	960.000	4,0	10,3	7,2	0,1779	1,38E+06	2,46E+06	1,92E+06	1,37E+06	2,45E+06	1,91E+06

PAÍSES (Madeira Serrada - Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m3/ha/ano)	uf Madeira Serrada (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Slovenia	49.000	2,0	1.165.000	3,0	34.000	3,0	8,7	5,9	0,1434	5,32E+05	5,60E+05	5,46E+05	5,18E+05	5,46E+05	5,32E+05
Solomon Islands	1.105.400	2,0	1.052.700	2,7	26.900	13,2	48,1	30,7	0,0094	5,08E+04	5,96E+04	5,52E+04	2,99E+04	3,88E+04	3,43E+04
Somalia	0	1,9	6.360.000	1,9	3.000	9,2	25,2	17,2	0,0010	1,22E+04	1,23E+04	1,22E+04	1,22E+04	1,23E+04	1,22E+04
South Africa	947.000	2,0	6.531.000	2,0	1.763.000	13,3	18,4	15,8	0,0720	2,76E+06	3,40E+06	3,08E+06	2,62E+06	3,26E+06	2,94E+06
South Sudan	0	2,0	7.157.000	2,2	0	9,6	25,5	17,5	0,0000	1,56E-01	1,56E-01	1,56E-01	1,56E-01	1,56E-01	1,56E-01
Spain	0	1,9	15.509.370	1,9	2.908.500	11,0	32,6	21,8	0,0958	5,95E+06	1,20E+07	8,95E+06	5,95E+06	1,20E+07	8,95E+06
Sri Lanka	167.000	0,3	1.688.000	0,3	215.000	10,0	37,7	23,9	0,0056	1,51E+04	4,85E+04	3,18E+04	1,49E+04	4,82E+04	3,15E+04
Sudan	1.344.700	2,0	11.744.210	3,6	6.121.030	8,0	21,0	14,5	0,0007	6,29E+04	1,16E+05	8,97E+04	6,11E+04	1,15E+05	8,78E+04
Suriname	14.019.000	0,3	1.300.000	0,3	13.000	14,0	50,0	32,0	0,2260	1,05E+06	1,16E+06	1,10E+06	1,27E+05	2,32E+05	1,80E+05
Sweden	2.417.000	2,0	11.919.000	3,3	13.737.000	10,4	11,4	10,9	0,2446	4,57E+07	4,91E+07	4,74E+07	4,45E+07	4,80E+07	4,62E+07
Switzerland	40.000	2,0	1.042.000	4,1	172.000	4,1	9,6	6,9	0,2557	1,29E+06	1,54E+06	1,42E+06	1,27E+06	1,52E+06	1,40E+06
Syrian Arab Republic	0	0,0	197.290	0,0	293.710	8,2	19,2	13,7	0,1243	3,01E+05	7,01E+05	5,01E+05	3,01E+05	7,01E+05	5,01E+05
Tajikistan	297.000	0,0	12.000	0,0	103.000	8,2	19,2	13,7	0,0000	8,47E-03	1,97E-02	1,41E-02	8,47E-03	1,97E-02	1,41E-02
Thailand	6.726.000	1,0	5.687.000	1,0	3.986.000	8,9	24,4	16,6	0,0853	4,08E+06	9,36E+06	6,72E+06	3,50E+06	8,78E+06	6,14E+06
The former Yugoslav Republic of Macedonia	0	0,2	893.000	0,2	105.000	3,9	11,5	7,7	0,0047	2,89E+03	6,65E+03	4,77E+03	2,89E+03	6,65E+03	4,77E+03
Timor-Leste	0	0,1	643.000	0,1	43.000	8,2	19,2	13,7	0,0000	4,27E-03	8,97E-03	6,62E-03	4,27E-03	8,97E-03	6,62E-03
Togo	0	0,0	142.000	0,0	46.000	9,6	25,5	17,5	0,0105	4,69E+03	1,23E+04	8,51E+03	4,69E+03	1,23E+04	8,51E+03
Tonga	4.000	0,0	4.000	0,0	1.000	10,8	34,5	22,7	0,4892	5,34E+03	1,69E+04	1,11E+04	5,32E+03	1,69E+04	1,11E+04
Trinidad and Tobago	62.400	0,0	160.840	0,0	11.240	8,2	18,1	13,1	0,1564	1,49E+04	3,23E+04	2,36E+04	1,47E+04	3,21E+04	2,34E+04
Tunisia	0	0,8	316.000	0,8	725.000	7,0	17,7	12,3	0,0051	2,73E+04	6,68E+04	4,70E+04	2,73E+04	6,68E+04	4,70E+04
Turkey	913.000	2,0	7.416.000	3,2	3.386.000	7,7	16,0	11,9	0,2479	1,28E+07	1,98E+07	1,63E+07	1,24E+07	1,93E+07	1,59E+07
Turkmenistan	104.000	0,7	4.023.000	0,7	0	8,2	19,2	13,7	0,0000	2,94E-02	2,94E-02	2,94E-02	2,87E-02	2,87E-02	2,87E-02
Tuvalu	0	0,0	1.000	0,0	0	10,8	34,5	22,7	0,0000	2,54E-08	2,54E-08	2,54E-08	2,54E-08	2,54E-08	2,54E-08
Uganda	0	0,6	2.017.000	0,6	60.000	9,9	39,3	24,6	0,0094	1,72E+04	3,38E+04	2,55E+04	1,72E+04	3,38E+04	2,55E+04

PAÍSES (Madeira Serrada - Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m3/ha/ano)	uf Madeira Serrada (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Ukraine	59.000	2,0	4.738.000	3,0	4.860.000	3,0	5,5	4,3	0,1472	4,29E+06	6,07E+06	5,18E+06	4,27E+06	6,05E+06	5,16E+06
United Arab Emirates	0	0,0	0	0,0	322.600	8,2	19,2	13,7	0,0000	2,65E-02	6,18E-02	4,42E-02	2,65E-02	6,18E-02	4,42E-02
United Kingdom	0	2,0	428.000	2,0	2.716.000	2,0	6,2	4,1	0,3311	2,08E+06	5,87E+06	3,98E+06	2,08E+06	5,87E+06	3,98E+06
United Republic of Tanzania	0	2,0	45.770.000	2,0	290.000	9,7	28,6	19,1	0,0018	1,68E+05	1,78E+05	1,73E+05	1,68E+05	1,78E+05	1,73E+05
United States of America	75.300.000	2,0	208.431.000	2,9	26.364.000	12,3	22,6	17,4	0,1914	2,06E+08	2,58E+08	2,32E+08	1,78E+08	2,30E+08	2,04E+08
Uruguay	313.000	0,1	470.000	0,1	1.062.000	10,1	30,2	20,1	0,0352	3,79E+05	1,13E+06	7,55E+05	3,78E+05	1,13E+06	7,53E+05
Uzbekistan	73.000	2,0	2.345.400	7,1	801.500	8,6	19,5	14,0	0,4774	1,13E+07	1,55E+07	1,34E+07	1,13E+07	1,54E+07	1,33E+07
Vanuatu	0	1,1	440.000	1,1	0	10,8	34,5	22,7	0,1085	5,34E+04	5,34E+04	5,34E+04	5,34E+04	5,34E+04	5,34E+04
Venezuela	45.746.000	0,1	380.000	0,1	557.000	8,2	12,5	10,3	0,1575	1,34E+06	1,71E+06	1,52E+06	7,21E+05	1,10E+06	9,10E+05
Viet Nam	83.000	2,0	11.027.000	4,0	3.663.000	8,4	19,3	13,9	0,2147	1,61E+07	2,47E+07	2,04E+07	1,61E+07	2,46E+07	2,04E+07
Yemen	0	0,1	549.000	0,1	0	8,2	19,2	13,7	0,0000	5,34E-04	5,34E-04	5,34E-04	5,34E-04	5,34E-04	5,34E-04
Zambia	0	2,0	48.571.000	10,0	64.000	10,0	29,7	19,9	0,0139	6,75E+06	6,77E+06	6,76E+06	6,75E+06	6,77E+06	6,76E+06
Zimbabwe	801.000	2,0	13.174.000	4,0	87.000	10,0	30,0	20,0	0,0204	1,12E+06	1,16E+06	1,14E+06	1,09E+06	1,13E+06	1,11E+06

## APÊNDICE N – ESTOQUE PARA A FUNÇÃO DE MADEIRA SERRADA

PAÍSES (Madeira Serrada - Ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Madeira Serrada (2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Afghanistan	5.784.645	7.476.000	0,11262063	651.470,41	841.951,86
Albania	66.750.000	54.788.400	0,00677960	452.538,54	371.443,63
Algeria	101.460.000	17.426.200	0,00147604	149.759,36	25.721,83
Andorra	1.540.680	914.915	0,00000001	0,02	0,01
Angola	232.290.000	21.939.390	0,00175294	407.191,35	38.458,52
Antigua and Barbuda	1.185.153	424.642	0,00000001	0,01	0,00
Argentina	1.787.120.000	1.592.705.730	0,19302139	344.952.390,11	307.426.277,09
Armenia	9.019.660	23.542.157	0,00129199	11.653,31	30.416,22
Australia	5.623.364.026	8.714.019.799	0,16201248	911.055.173,97	1.411.779.992,69
Austria	1.010.150.000	1.004.307.150	0,49750631	502.556.003,51	499.649.148,74
Azerbaijan	34.817.532	27.052.440	0,00047026	16.373,16	12.721,58
Bahamas	62.280.987	22.315.344	0,02760742	1.719.417,51	616.069,14
Bahrain	12.651	27.024	0,00000001	0,00	0,00
Bangladesh	38.270.000	57.405.000	0,01441037	551.484,81	827.227,22
Barbados	761.884	272.984	0,00000001	0,01	0,00
Belarus	1.405.310.000	1.229.919.480	0,14692355	206.473.132,15	180.704.134,56
Belgium	149.431.000	167.320.000	0,29596793	44.226.783,78	49.521.354,09
Belize	180.939.509	73.117.154	0,09161677	16.577.092,78	6.698.757,26
Benin	96.476.000	33.982.616	0,01956205	1.887.268,74	664.769,77
Bhutan	231.400.000	182.013.900	0,00420129	972.177,43	764.692,33
Bolivia (Plurinational State of)	1.403.372.519	570.147.350	0,13718931	192.527.714,30	78.218.124,27
Bosnia and Herzegovina	318.620.000	255.214.620	0,23972626	76.381.580,88	61.181.646,29
Botswana	142.348.693	162.088.135	0,00000001	1,42	1,62
Brazil	38.905.406.600	15.584.652.050	0,05969324	2.322.389.914,07	930.298.431,46
Brunei Darussalam	53.853.900	25.988.000	0,39315497	21.172.928,18	10.217.311,23
Bulgaria	583.840.000	380.109.210	0,14725141	85.971.262,83	55.971.616,88
Burkina Faso	44.390.316	9.211.500	0,00034935	15.507,84	3.218,05
Burundi	3.783.478	7.377.805	0,00514991	19.484,57	37.995,03

PAÍSES (Madeira Serrada - Ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Madeira Serrada (2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Cabo Verde	10.947.000	9.256.000	0,00000001	0,11	0,09
Cambodia	262.913.493	317.908.000	0,01259019	3.310.130,31	4.002.521,49
Cameroon	957.640.000	521.541.780	0,07338842	70.279.685,27	38.275.126,51
Canada	26.406.760.351	15.038.765.597	0,30202503	7.975.502.642,48	4.542.083.662,07
Central African Republic	932.720.000	838.610.477	0,01263174	11.781.876,78	10.593.109,72
Chad	72.090.000	30.179.010	0,00028492	20.539,58	8.598,48
Chile	1.679.430.000	1.897.647.320	0,14010458	235.295.839,71	265.869.086,31
China	4.051.280.000	13.073.954.040	0,15555961	630.215.526,97	2.033.779.159,91
Colombia	2.971.497.399	1.932.285.847	0,03581947	106.437.461,57	69.213.454,69
Comoros	569.600	718.230	0,00000001	0,01	0,01
Congo	1.212.180.000	1.207.641.000	0,10307311	124.943.163,54	124.475.314,69
Costa Rica	217.767.905	410.688.720	0,09927447	21.618.792,77	40.770.903,90
Côte D'Ivoire	492.976.000	465.090.860	0,07449213	36.722.830,22	34.645.606,84
Croatia	364.811.000	306.560.500	0,28741167	104.850.938,87	88.109.065,37
Cuba	229.620.000	149.002.020	0,08639911	19.838.963,21	12.873.641,64
Cyprus	7.012.310	3.818.100	0,17602643	1.234.351,88	672.086,50
Czechia	684.677.000	680.758.330	0,25675926	175.797.163,27	174.791.008,45
Democratic People's Republic of Korea	98.695.368	183.169.462	0,03667056	3.619.214,34	6.716.926,64
Democratic Republic of the Congo	6.644.125.250	7.850.654.995	0,00172142	11.437.328,56	13.514.272,71
Denmark	96.476.000	81.274.800	0,08741841	8.433.778,72	7.104.913,96
Djibouti	33.527	106.965	0,00000001	0,00	0,00
Dominica	5.240.068	1.877.522	0,00000001	0,05	0,02
Dominican Republic	97.915.496	39.193.430	0,03497866	3.424.953,12	1.370.933,77
Ecuador	984.372.297	574.758.389	0,06903592	67.957.051,96	39.678.976,99
Egypt	0	2.012.129	0,00066636	0,00	1.340,80
El Salvador	32.047.498	11.482.653	0,00334489	107.195,42	38.408,23
Equatorial Guinea	50.196.644	57.681.019	0,00458176	229.988,90	264.280,50
Eritrea	27.387.216	28.842.472	0,00000001	0,27	0,29
Estonia	399.966.000	396.950.680	0,18607118	74.422.143,65	73.861.079,51
Eswatini	9.523.000	4.247.827	0,05878660	559.824,76	249.715,29



PAÍSES (Madeira Serrada - Ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Madeira Serrada (2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Ethiopia	58.651.000	55.847.500	0,00016110	9.448,87	8.997,21
Fiji	45.852.024	71.052.745	0,15531661	7.121.580,84	11.035.671,20
Finland	1.913.686.900	1.736.496.800	0,17909176	342.725.562,14	310.992.274,61
France	2.299.760.000	2.442.360.250	0,14732463	338.811.290,09	359.819.819,10
Gabon	356.000.000	1.208.394.995	0,19877676	70.764.525,99	240.200.839,96
Gambia	3.352.686	4.024.257	0,00103211	3.460,33	4.153,46
Georgia	127.892.747	106.096.900	0,11840230	15.142.795,45	12.562.117,01
Germany	3.100.723.957	1.794.625.245	0,38641952	1.198.180.259,22	693.478.223,58
Ghana	54.504.565	179.311.860	0,01145224	624.199,44	2.053.522,70
Greece	164.270.885	151.329.370	0,07156109	11.755.403,94	10.829.294,96
Grenada	612.472	736.190	0,00000001	0,01	0,01
Guatemala	89.890.000	63.594.950	0,01193332	1.072.685,99	758.898,79
Guinea	94.774.261	109.996.362	0,00232879	220.709,55	256.158,65
Guinea-Bissau	18.690.000	10.502.000	0,00537069	100.378,24	56.403,01
Guyana	729.806.643	570.561.680	0,05516165	40.257.336,72	31.473.122,25
Haiti	5.260.056	1.976.139	0,00592765	31.179,75	11.713,86
Honduras	503.588.281	183.122.243	0,03368672	16.964.235,43	6.168.786,99
Hungary	301.747.380	327.477.280	0,08487093	25.609.581,24	27.793.301,83
Iceland	399.578	489.933	0,00000001	0,00	0,00
India	1.275.370.000	1.839.452.000	0,01934292	24.669.385,18	35.580.380,52
Indonesia	3.109.726.542	5.872.332.560	0,03408336	105.989.939,37	200.148.843,85
Iran (Islamic Republic of)	146.946.436	276.670.740	0,01563477	2.297.473,99	4.325.683,86
Iraq	17.395.270	37.157.448	0,06779661	1.179.340,34	2.519.149,00
Ireland	64.703.000	57.322.182	0,31132535	20.143.684,02	17.845.848,37
Israel	178.000	3.738.000	0,00000001	0,00	0,04
Italy	1.231.760.000	864.087.650	0,09586489	118.082.537,84	82.835.668,18
Jamaica	872.200	971.880	0,09784360	85.339,19	95.092,24
Japan	526.243.816	1.124.091.612	0,38594364	203.100.454,28	433.836.009,40
Jordan	0	1.722.597	0,00000001	0,00	0,02
Kazakhstan	0	0	0,37233189	0,00	0,00
Kenya	52.955.000	80.356.320	0,01079032	571.401,28	867.070,24

PAÍSES (Madeira Serrada - Ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Madeira Serrada (2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Kiribati	547.682	848.693	0,00000001	0,01	0,01
Kuwait	131.782	281.496	0,00000001	0,00	0,00
Kyrgyzstan	0	0	0,77295285	0,00	0,00
Lao People's Democratic Republic	254.688.879	605.912.000	0,14776964	37.635.283,73	89.535.397,48
Latvia	563.370.000	504.848.050	0,28300401	159.435.967,80	142.874.021,42
Lebanon	1.297.620	2.870.995	0,12279707	159.343,94	352.549,75
Lesotho	535.681	670.710	0,00000001	0,01	0,01
Liberia	128.110.078	243.771.000	0,00713681	914.297,15	1.739.747,05
Libya	0	1.788.559	0,02749058	0,00	49.168,52
Liechtenstein	1.553.914	1.424.000	0,00000001	0,02	0,01
Lithuania	418.122.000	394.181.000	0,19459713	81.365.341,72	76.706.491,80
Luxembourg	23.095.500	23.140.000	0,11705668	2.703.482,58	2.708.691,60
Madagascar	534.000.000	537.238.710	0,00531631	2.838.910,63	2.856.128,62
Malawi	66.304.523	77.131.595	0,01437969	953.438,49	1.109.128,44
Malaysia	1.162.137.954	2.890.517.464	0,20721097	240.807.727,03	598.946.913,51
Maldives	21.085	45.039	0,00000001	0,00	0,00
Mali	65.815.500	20.791.995	0,02016131	1.326.926,43	419.193,78
Malta	71.036	20.014	0,00000001	0,00	0,00
Marshall Islands	383.487.114	902.460	0,00000001	3,83	0,01
Mauritania	906.536	894.279	0,00672056	6.092,43	6.010,06
Mauritius	1.646.500	1.815.600	0,25000000	411.625,00	453.900,00
Mexico	2.297.771.646	1.556.868.418	0,05764029	132.444.222,33	89.738.345,97
Micronesia (Federated States of)	3.261.415	8.122.140	0,00000001	0,03	0,08
Monaco	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Mongolia	390.943.317	576.867.740	0,02887139	11.287.077,40	16.654.974,12
Montenegro	63.932.453	59.281.915	0,21500000	13.745.477,33	12.745.611,73
Morocco	117.480.000	137.060.000	0,01159840	1.362.579,93	1.589.676,59
Mozambique	181.560.000	176.476.320	0,02151550	3.906.354,43	3.796.976,51
Myanmar	354.220.000	212.599.640	0,03636364	12.880.727,27	7.730.896,00
Namibia	32.777.660	37.112.594	0,00000001	0,33	0,37

PAÍSES (Madeira Serrada - Ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Madeira Serrada (2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Nauru	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Nepal	177.377.508	230.332.000	0,04654803	8.256.574,39	10.721.501,93
Netherlands	62.300.000	57.672.000	0,08240460	5.133.806,30	4.752.437,83
New Zealand	461.020.000	1.793.639.250	0,14122512	65.107.604,43	253.306.916,79
Nicaragua	70.950.800	106.816.020	0,00984915	698.805,12	1.052.047,08
Niger	10.680.000	792.990	0,00034157	3.648,00	270,86
Nigeria	146.850.000	90.801.360	0,02658359	3.903.800,33	2.413.826,21
Norway	878.430.000	805.248.860	0,20578465	180.767.413,41	165.707.857,85
Oman	42.170	90.079	0,00000001	0,00	0,00
Pakistan	43.864.608	51.904.800	0,04110933	1.803.244,55	2.133.771,44
Palau	1.430.091.253	3.609.840	0,00000001	14,30	0,04
Panama	531.609.886	8.689.070	0,02617350	13.914.093,99	227.423,42
Papua New Guinea	509.199.158	2.344.139.850	0,00856576	4.361.676,69	20.079.334,35
Paraguay	1.202.078.495	506.111.716	0,04920474	59.147.959,31	24.903.095,20
Peru	2.699.225.928	1.696.042.761	0,06897187	186.170.662,31	116.979.242,41
Philippines	350.450.801	49.674.460	0,02047296	7.174.763,76	1.016.983,02
Poland	1.823.610.000	2.134.006.400	0,11686178	213.110.306,11	249.383.781,15
Portugal	137.060.000	181.953.782	0,09895236	13.562.410,67	18.004.756,38
Qatar	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Republic of Korea	353.330.000	437.922.720	0,28897657	102.104.090,15	126.549.403,90
Republic of Moldova	42.266.455	27.723.500	0,01202483	508.246,99	333.370,41
Romania	1.237.278.000	1.683.346.000	0,40484241	500.902.605,85	681.489.849,45
Russian Federation	72.555.336.500	35.681.965.440	0,16787749	12.180.408.011,65	5.990.198.911,38
Rwanda	66.750.000	71.943.150	0,02173239	1.450.636,82	1.563.496,36
Saint Kitts and Nevis	1.330.274	476.638	0,00000001	0,01	0,00
Saint Lucia	2.454.959	2.305.496	0,00000001	0,02	0,02
Saint Vincent and the Grenadines	3.265.217	1.169.931	0,00000001	0,03	0,01
Samoa	7.708.117	11.944.573	0,01321004	101.824,53	157.788,28
San Marino	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Sao Tome and Principe	4.005.000	6.230.000	0,08622796	345.342,97	537.200,18

PAÍSES (Madeira Serrada - Ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Madeira Serrada (2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Saudi Arabia	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Senegal	210.930.000	173.517.960	0,00486465	1.026.100,57	844.104,10
Serbia	311.500.000	204.792.070	0,06610059	20.590.333,12	13.536.876,22
Seychelles	561.903	320.400	0,07788162	43.761,90	24.953,27
Sierra Leone	24.030.000	27.051.951	0,00089499	21.506,62	24.211,24
Singapore	344.743	736.393	0,06095123	21.012,49	44.884,06
Slovakia	457.549.000	401.037.560	0,17788443	81.390.842,78	71.338.337,52
Slovenia	369.973.000	351.030.240	0,14343816	53.068.246,10	50.351.131,47
Solomon Islands	94.963.000	93.855.840	0,00943246	895.734,64	885.291,40
Somalia	31.653.854	35.547.605	0,00098951	31.321,76	35.174,66
South Africa	215.380.000	227.190.300	0,07197077	15.501.064,94	16.351.061,36
South Sudan	53.568.061	90.769.356	0,00000001	0,54	0,91
Spain	776.934.400	837.055.680	0,09583875	74.460.425,33	80.222.373,94
Sri Lanka	10.557.663	16.376.000	0,00559219	59.040,43	91.577,66
Sudan	128.392.852	217.268.680	0,00067204	86.285,52	146.013,90
Suriname	1.121.176.206	727.938.272	0,22596307	253.344.420,13	164.487.168,32
Sweden	2.988.620.000	2.043.041.280	0,24460296	731.025.301,21	499.733.946,47
Switzerland	380.920.000	324.145.120	0,25571290	97.406.157,32	82.888.088,19
Syrian Arab Republic	10.352.821	22.114.311	0,12434374	1.287.308,53	2.749.776,21
Tajikistan	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Thailand	214.662.425	802.863.660	0,08531026	18.312.906,47	68.492.504,64
The former Yugoslav Republic of Macedonia	68.004.900	37.234.922	0,00470588	320.023,06	175.223,16
Timor-Leste	14.464.431	30.896.981	0,00000001	0,14	0,31
Togo	3.409.799	3.590.983	0,01047856	35.729,78	37.628,33
Tonga	534.000	451.230	0,48916484	261.214,02	220.725,85
Trinidad and Tobago	18.378.500	10.160.198	0,15643924	2.875.118,59	1.589.453,66
Tunisia	532.220	552.690	0,00510986	2.719,57	2.824,17
Turkey	965.374.990	1.160.734.440	0,24785692	239.274.875,70	287.696.068,08
Turkmenistan	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Tuvalu	45.077	69.851	0,00000001	0,00	0,00
Uganda	3.827.000	12.282.000	0,00940753	36.002,61	115.543,26

PAÍSES (Madeira Serrada - Ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Madeira Serrada (2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Ukraine	1.885.910.000	1.246.932.720	0,14724328	277.687.571,58	183.602.461,91
United Arab Emirates	0	0	0,00000001	0,00	0,00
United Kingdom	337.310.000	511.806.960	0,33108058	111.676.790,09	169.449.344,64
United Republic of Tanzania	231.691.228	2.174.349.210	0,00178059	412.548,06	3.871.633,63
United States of America	38.351.880.000	28.506.800.570	0,19137223	7.339.484.783,31	5.455.409.982,63
Uruguay	8.704.200	7.228.580	0,03516042	306.043,32	254.159,90
Uzbekistan	26.700	48.950	0,47744361	12.747,74	23.370,86
Vanuatu	19.833.750	30.734.573	0,10852713	2.152.500,02	3.335.535,05
Venezuela (Bolivarian Republic of)	3.662.248.280	1.541.918.244	0,15753173	576.920.318,57	242.901.053,28
Viet Nam	246.530.000	66.420.700	0,21473512	52.938.650,18	14.262.857,27
Yemen	0	2.870.995	0,00000001	0,00	0,03
Zambia	299.378.200	171.181.710	0,01387586	4.154.130,73	2.375.293,87
Zimbabwe	9.184.800	18.262.800	0,02035181	186.927,27	371.680,97





MAI	Com Min	Com Min	Com Max	Com Max	Com Med	Com Med	sem Min	sem Min	sem Max	sem Max	sem Med	sem Med	Com Min	Com Min	Com Max	Com Max	Com Med	Com Med	sem Min	sem Min	sem Max	sem Max	sem Med	sem Med
A <sub>NF</sub>	Com	Com	Com	Com	Com	Com	sem	sem	sem	sem	sem	sem	Com	Com	Com	Com	Com	Com	sem	sem	sem	sem	sem	sem
CGS (FRA)	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015
SI	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult
Cenário para a Função: MADEIRA SERRADA	!	!	Menos Conserv.	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	Médio	Mais Conserv.	!	!	!	!
Romania	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
United States of America	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Solomon Islands	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Guyana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vanuatu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Malaysia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Liechtenstein	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
France	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Austria	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Togo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lao People's Democratic Republic	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Monaco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
San Marino	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benin	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
New Zealand	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Central African Republic	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kenya	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Suriname	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Latvia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Indonesia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venezuela	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mongolia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ecuador	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
Chile	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Slovakia	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
Lithuania	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01
Switzerland	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,02



MAI	Com Min	Com Min	Com Max	Com Max	Com Med	Com Med	sem Min	sem Min	sem Max	sem Max	sem Med	sem Med	Com Min	Com Min	Com Max	Com Max	Com Med	Com Med	sem Min	sem Min	sem Max	sem Max	sem Med	sem Med
A <sub>NF</sub>	Com Min	Com Min	Com Max	Com Max	Com Med	Com Med	sem Min	sem Min	sem Max	sem Max	sem Med	sem Med	Com Min	Com Min	Com Max	Com Max	Com Med	Com Med	sem Min	sem Min	sem Max	sem Max	sem Med	sem Med
CGS (FRA)	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015
SI	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult
Cenário para a Função: MADEIRA SERRADA	!	!	Menos Conserv.	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	Médio	Mais Conserv.	!	!	!	!
Brunei Darussalam	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costa Rica	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,03
Slovenia	0,00	0,03	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,03	0,00	0,02	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,03
Belize	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01
Turkey	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00
Bahamas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,01	0,04	0,01	0,04	0,01	0,04	0,01	0,04	0,01	0,04
Germany	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,00	0,01	0,00	0,03	0,01	0,04	0,00	0,01	0,00	0,03
Poland	0,01	0,05	0,00	0,02	0,00	0,03	0,01	0,05	0,00	0,02	0,00	0,03	0,01	0,05	0,00	0,01	0,00	0,03	0,01	0,05	0,00	0,01	0,00	0,03
Serbia	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,05	0,00	0,02	0,01	0,04	0,01	0,05	0,00	0,02	0,01	0,04
Honduras	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	0,01	0,05	0,01	0,05	0,01	0,05	0,01	0,05	0,01	0,05
Czechia	0,01	0,05	0,00	0,01	0,00	0,03	0,01	0,05	0,00	0,01	0,00	0,03	0,02	0,06	0,00	0,01	0,00	0,03	0,02	0,06	0,00	0,01	0,00	0,03
Portugal	0,03	0,09	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,09	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00
Estonia	0,02	0,06	0,01	0,05	0,01	0,05	0,02	0,06	0,01	0,05	0,02	0,06	0,02	0,07	0,02	0,06	0,02	0,06	0,02	0,07	0,02	0,06	0,02	0,06
Republic of Korea	0,03	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00
China	0,13	0,29	0,01	0,04	0,07	0,16	0,14	0,31	0,01	0,05	0,08	0,18	0,03	0,08	0,00	0,00	0,01	0,04	0,03	0,09	0,00	0,00	0,01	0,04
Mexico	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,01	0,04	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,09	0,03	0,08	0,03	0,09
Greece	0,02	0,07	0,01	0,04	0,01	0,06	0,02	0,07	0,01	0,04	0,01	0,06	0,03	0,09	0,01	0,05	0,02	0,07	0,03	0,09	0,01	0,05	0,02	0,07
Hungary	0,04	0,11	0,00	0,00	0,01	0,04	0,04	0,11	0,00	0,00	0,01	0,04	0,04	0,11	0,00	0,00	0,01	0,04	0,04	0,11	0,00	0,00	0,01	0,04
Belgium	0,05	0,12	0,04	0,10	0,04	0,11	0,05	0,12	0,04	0,10	0,04	0,11	0,05	0,12	0,03	0,09	0,04	0,11	0,05	0,12	0,03	0,09	0,04	0,11
Bhutan	0,03	0,09	0,03	0,09	0,03	0,09	0,03	0,09	0,03	0,09	0,03	0,09	0,06	0,14	0,05	0,13	0,05	0,14	0,06	0,14	0,06	0,14	0,06	0,14
Luxembourg	0,06	0,14	0,05	0,12	0,05	0,13	0,06	0,14	0,05	0,12	0,05	0,13	0,07	0,16	0,05	0,14	0,06	0,15	0,07	0,16	0,05	0,14	0,06	0,15
Malawi	0,09	0,21	0,00	0,00	0,02	0,07	0,11	0,24	0,00	0,00	0,04	0,10	0,09	0,20	0,00	0,00	0,02	0,07	0,10	0,22	0,00	0,00	0,03	0,09
Democratic People's Republic of Korea	0,21	0,25	0,00	0,00	0,03	0,04	0,23	0,27	0,00	0,00	0,05	0,07	0,11	0,12	0,00	0,00	0,01	0,01	0,12	0,13	0,00	0,00	0,02	0,02
Italy	0,08	0,18	0,08	0,18	0,08	0,18	0,08	0,18	0,08	0,18	0,08	0,18	0,13	0,29	0,13	0,29	0,13	0,29	0,13	0,29	0,13	0,29	0,13	0,29
United Kingdom	0,20	0,42	0,14	0,31	0,17	0,37	0,20	0,42	0,14	0,31	0,17	0,37	0,14	0,30	0,10	0,22	0,12	0,26	0,14	0,30	0,10	0,22	0,12	0,26
South Africa	0,12	0,26	0,04	0,10	0,08	0,18	0,13	0,30	0,05	0,13	0,09	0,21	0,12	0,27	0,04	0,10	0,08	0,19	0,14	0,31	0,06	0,14	0,10	0,22
Trinidad and Tobago	0,06	0,15	0,05	0,13	0,06	0,14	0,06	0,15	0,05	0,13	0,06	0,14	0,15	0,33	0,13	0,29	0,14	0,31	0,15	0,33	0,13	0,29	0,14	0,31







MAI	Com Min	Com Min	Com Max	Com Max	Com Med	Com Med	sem Min	sem Min	sem Max	sem Max	sem Med	sem Med	Com Min	Com Min	Com Max	Com Max	Com Med	Com Med	sem Min	sem Min	sem Max	sem Max	sem Med	sem Med
A <sub>NF</sub>	Com Min	Com Min	Com Max	Com Max	Com Med	Com Med	sem Min	sem Min	sem Max	sem Max	sem Med	sem Med	Com Min	Com Min	Com Max	Com Max	Com Med	Com Med	sem Min	sem Min	sem Max	sem Max	sem Med	sem Med
CGS (FRA)	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015
SI	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult
<b>Cenário para a Função: MADEIRA SERRADA</b>	:	:	Menos Conserv.	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	Médio	Mais Conserv.	:	:	:	:
Qatar	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Turkmenistan	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Tajikistan	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
United Arab Emirates	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Saudi Arabia	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Quantos Países WOODSI entre 0 e 1	39	38	29	28	35	35	40	40	29	29	35	37	45	42	34	33	41	40	47	44	35	35	42	42
Quantos Países WOODSI = 1	66	74	65	72	66	73	67	74	66	72	67	73	67	75	64	71	66	72	67	75	64	71	66	72
Quantos Países WOODSI = 0	88	81	99	93	92	85	86	79	98	92	91	83	81	76	95	89	86	81	79	74	94	87	85	79

## APÊNDICE P – TAXA DE CONSUMO PARA A FUNÇÃO DE PAINÉIS À BASE DE MADEIRA

<b>PAÍSES (Painéis à base de madeira - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
Afghanistan	0,0	109.240,0	89,6	109.150,4
Albania	17.600,0	283.824,0	1.920,0	299.504,0
Algeria	77.120,0	319.204,8	822,4	395.502,4
Andorra	0,0	2.729,6	40,0	2.689,6
Angola	17.600,0	54.339,2	244,8	71.694,4
Antigua and Barbuda	0,0	8.876,8	132,8	8.744,0
Argentina	1.694.400,0	198.966,4	175.076,8	1.718.289,6
Armenia	0,0	94.972,8	32,0	94.940,8
Australia	2.920.000,0	947.169,6	270.788,8	3.596.380,8
Austria	4.886.464,0	1.482.704,0	4.284.137,6	2.085.030,4
Azerbaijan	0,0	471.664,0	54,4	471.609,6
Bahamas	0,0	26.576,0	310,4	26.265,6
Bahrain	0,0	109.780,8	3.688,0	106.092,8
Bangladesh	14.880,0	31.009,6	3.145,6	42.744,0
Barbados	0,0	16.361,6	36,8	16.324,8
Belarus	4.161.616,0	375.790,4	2.026.550,4	2.510.856,0
Belgium	3.213.104,0	2.843.505,6	3.554.073,6	2.502.536,0
Belize	0,0	21.776,0	3.347,2	18.428,8
Benin	4.800,0	12.368,0	72,0	17.096,0
Bhutan	46.400,0	289,6	1.769,6	44.920,0
Bolivia (Plurinational State of)	70.560,0	53.884,8	8.275,2	116.169,6
Bosnia and Herzegovina	93.504,0	358.528,0	41.408,0	410.624,0
Botswana	0,0	11.249,6	91,2	11.158,4
Brazil	18.411.200,0	47.544,0	4.369.097,6	14.089.646,4
Brunei Darussalam	0,0	7.422,4	112,0	7.310,4
Bulgaria	1.589.368,0	453.358,4	877.875,2	1.164.851,2
Burkina Faso	0,0	17.902,4	27,2	17.875,2
Burundi	0,0	2.424,0	94,4	2.329,6
Cabo Verde	0,0	5.884,8	534,4	5.350,4

<b>PAÍSES (Painéis à base de madeira - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
Cambodia	52.800,0	93.995,2	28.987,2	117.808,0
Cameroon	73.600,0	1.987,2	56.896,0	18.691,2
Canada	19.822.400,0	5.306.411,2	12.457.969,6	12.670.841,6
Central African Republic	1.600,0	678,4	462,4	1.816,0
Chad	0,0	440,0	76,8	363,2
Chile	5.296.480,0	475.720,0	2.047.524,8	3.724.675,2
China	321.059.200,0	5.761.288,0	22.762.212,8	304.058.275,2
Colombia	637.280,0	354.515,2	7.964,8	983.830,4
Comoros	0,0	240,0	0,0	240,0
Congo	136.000,0	5.411,2	19.120,0	122.291,2
Costa Rica	226.768,0	76.640,0	848,0	302.560,0
Côte D'Ivoire	544.784,0	2.400,0	167.912,0	379.272,0
Croatia	319.094,4	361.003,2	207.158,4	472.939,2
Cuba	238.400,0	36.179,2	99,2	274.480,0
Cyprus	128,0	80.696,0	73,6	80.750,4
Czechia	2.067.200,0	1.781.712,0	2.668.480,0	1.180.432,0
Democratic People's Republic of Korea	0,0	28.216,0	264,0	27.952,0
Democratic Republic of the Congo	7.184,0	5.337,6	5.017,6	7.504,0
Denmark	685.280,0	1.352.643,2	258.956,8	1.778.966,4
Djibouti	0,0	37.043,2	84,8	36.958,4
Dominica	0,0	2.459,2	897,6	1.561,6
Dominican Republic	0,0	58.030,4	4.267,2	53.763,2
Ecuador	1.702.400,0	133.819,2	520.078,4	1.316.140,8
Egypt	94.880,0	1.165.920,0	10.587,2	1.250.212,8
El Salvador	0,0	28.990,4	131,2	28.859,2
Equatorial Guinea	17.600,0	7.012,8	7.947,2	16.665,6
Eritrea	0,0	1.150,4	144,0	1.006,4
Estonia	793.161,6	365.840,0	578.638,4	580.363,2
Eswatini	84.800,0	9.867,2	60.891,2	33.776,0
Ethiopia	164.480,0	110.883,2	1.211,2	274.152,0
Fiji	32.000,0	17.888,0	2.384,0	47.504,0

<b>PAÍSES (Painéis à base de madeira - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
Finland	2.102.400,0	560.300,8	1.759.854,4	902.846,4
France	8.258.374,4	3.256.134,4	5.027.684,8	6.486.824,0
Gabon	534.400,0	998,4	244.374,4	291.024,0
Gambia	0,0	7.492,8	758,4	6.734,4
Georgia	23.840,0	333.393,6	28.398,4	328.835,2
Germany	19.554.436,8	8.826.790,4	9.695.478,4	18.685.748,8
Ghana	468.800,0	20.961,6	123.830,4	365.931,2
Greece	537.920,0	463.854,4	239.056,0	762.718,4
Grenada	0,0	5.009,6	0,0	5.009,6
Guatemala	91.200,0	89.201,6	33.350,4	147.051,2
Guinea	66.880,0	6.500,8	4.336,0	69.044,8
Guinea-Bissau	0,0	593,6	467,2	126,4
Guyana	49.809,6	4.097,6	8.016,0	45.891,2
Haiti	0,0	9.526,4	0,0	9.526,4
Honduras	46.124,8	46.281,6	19.411,2	72.995,2
Hungary	1.310.196,8	975.737,6	943.494,4	1.342.440,0
Iceland	0,0	45.217,6	9,6	45.208,0
India	5.001.120,0	1.399.012,8	141.968,0	6.258.164,8
Indonesia	8.566.400,0	794.200,0	5.146.172,8	4.214.427,2
Iran (Islamic Republic of)	2.305.600,0	2.166.884,8	49.321,6	4.423.163,2
Iraq	8.000,0	283.659,2	300,8	291.358,4
Ireland	1.230.400,0	387.928,0	975.476,8	642.851,2
Israel	196.800,0	719.620,8	4.100,8	912.320,0
Italy	5.825.600,0	4.291.408,0	1.426.433,6	8.690.574,4
Jamaica	0,0	46.377,6	472,0	45.905,6
Japan	7.487.520,0	6.764.745,6	114.147,2	14.138.118,4
Jordan	0,0	176.772,8	3.081,6	173.691,2
Kazakhstan	240.160,0	1.325.040,0	10.396,8	1.554.803,2
Kenya	132.800,0	116.881,6	11.539,2	238.142,4
Kiribati	0,0	89,6	0,0	89,6
Kuwait	0,0	274.896,0	4.094,4	270.801,6



<b>PAÍSES (Painéis à base de madeira - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
Kyrgyzstan	0,0	179.494,4	132,8	179.361,6
Lao People's Democratic Republic	38.400,0	6.452,8	25.097,6	19.755,2
Latvia	2.032.784,0	463.436,8	1.858.817,6	637.403,2
Lebanon	74.080,0	166.900,8	1.849,6	239.131,2
Lesotho	0,0	7.848,0	428,8	7.419,2
Liberia	0,0	16.292,8	0,0	16.292,8
Libya	0,0	22.006,4	38,4	21.968,0
Liechtenstein	0,0	0,0	0,0	0,0
Lithuania	1.421.009,6	1.035.230,4	459.992,0	1.996.248,0
Luxembourg	516.800,0	140.428,8	552.140,8	105.088,0
Madagascar	19.620,8	9.636,8	40,0	29.217,6
Malawi	44.534,4	3.584,0	48.824,0	44.534,4
Malaysia	9.807.673,6	2.236.270,4	7.272.414,4	4.771.529,6
Maldives	0,0	15.129,6	16,0	15.113,6
Mali	43.200,0	12.150,4	80,0	55.270,4
Malta	0,0	39.939,2	14,4	39.924,8
Marshall Islands	0,0	5.313,6	0,0	5.313,6
Mauritania	3.200,0	9.945,6	163,2	12.982,4
Mauritius	0,0	20.409,6	80,0	20.329,6
Mexico	2.046.400,0	2.140.870,4	65.924,8	4.121.345,6
Micronesia (Federated States of)	0,0	702,4	0,0	702,4
Monaco	0,0	0,0	0,0	0,0
Mongolia	1.600,0	67.916,8	123,2	69.393,6
Montenegro	0,0	47.038,4	480,0	46.558,4
Morocco	55.840,0	175.718,4	11.840,0	219.718,4
Mozambique	4.800,0	41.203,2	464,0	45.539,2
Myanmar	451.200,0	122.920,0	277.264,0	296.856,0
Namibia	0,0	43.102,4	364,8	42.737,6
Nauru	0,0	70,4	0,0	70,4
Nepal	110.400,0	12.742,4	1.460,8	121.681,6
Netherlands	46.080,0	2.508.960,0	503.040,0	2.052.000,0

<b>PAÍSES (Painéis à base de madeira - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
New Zealand	3.011.889,6	268.424,0	1.370.233,6	1.910.080,0
Nicaragua	0,0	20.244,8	222,4	20.022,4
Niger	0,0	23.160,0	318,4	22.841,6
Nigeria	155.200,0	585.302,4	604,8	739.897,6
Norway	715.200,0	646.334,4	328.704,0	1.032.830,4
Oman	0,0	273.582,4	10.299,2	263.283,2
Pakistan	875.200,0	175.118,4	106.016,0	944.302,4
Palau	0,0	899,2	11,2	888,0
Panama	20.800,0	94.726,4	814,4	114.712,0
Papua New Guinea	147.200,0	15.155,2	19.460,8	142.894,4
Paraguay	256.000,0	23.444,8	18.611,2	260.833,6
Peru	107.118,4	610.755,2	26.806,4	691.067,2
Philippines	353.600,0	756.500,8	23.707,2	1.086.393,6
Poland	15.584.038,4	3.718.041,6	4.276.403,2	15.025.676,8
Portugal	2.099.379,2	823.934,4	1.495.400,0	1.427.913,6
Qatar	0,0	305.467,2	6.736,0	298.731,2
Republic of Korea	5.486.400,0	3.822.964,8	74.092,8	9.235.272,0
Republic of Moldova	0,0	242.038,4	5.062,4	236.976,0
Romania	8.159.836,8	824.270,4	4.344.793,6	4.639.313,6
Russian Federation	22.874.236,8	2.149.464,0	7.205.116,8	17.818.584,0
Rwanda	0,0	10.856,0	169,6	10.686,4
Saint Kitts and Nevis	0,0	5.486,4	3,2	5.483,2
Saint Lucia	0,0	11.550,4	214,4	11.336,0
Saint Vincent and the Grenadines	0,0	3.814,4	145,6	3.668,8
Samoa	0,0	6.321,6	16,0	6.305,6
San Marino	0,0	0,0	0,0	0,0
Sao Tome and Principe	0,0	187,2	233,6	0,0
Saudi Arabia	0,0	2.889.470,4	40.299,2	2.849.171,2
Senegal	0,0	18.235,2	1.036,8	17.198,4
Serbia	480.000,0	470.400,0	249.600,0	700.800,0
Seychelles	0,0	3.761,6	222,4	3.539,2

<b>PAÍSES (Painéis à base de madeira - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
Sierra Leone	0,0	18.440,0	377,6	18.062,4
Singapore	568.000,0	703.835,2	100.782,4	1.171.052,8
Slovakia	1.527.435,2	891.051,2	955.606,4	1.462.880,0
Slovenia	468.800,0	411.766,4	443.158,4	437.408,0
Solomon Islands	0,0	3.008,0	8.468,8	0,0
Somalia	0,0	25.849,6	0,0	25.849,6
South Africa	1.963.969,6	245.926,4	225.534,4	1.984.361,6
South Sudan	0,0	328,0	0,0	328,0
Spain	6.365.596,8	1.903.369,6	3.295.670,4	4.973.296,0
Sri Lanka	257.600,0	70.908,8	184.024,0	144.484,8
Sudan	0,0	49.488,0	0,0	49.488,0
Suriname	8.320,0	15.852,8	89,6	24.083,2
Sweden	1.112.000,0	1.666.457,6	256.624,0	2.521.833,6
Switzerland	1.311.876,8	1.067.638,4	958.979,2	1.420.536,0
Syrian Arab Republic	42.720,0	55.460,8	320,0	97.860,8
Tajikistan	0,0	192.816,0	0,0	192.816,0
Thailand	8.639.840,0	710.299,2	6.655.860,8	2.694.278,4
The former Yugoslav Republic of Macedonia	0,0	135.806,4	5.440,0	130.366,4
Timor-Leste	0,0	3.696,0	86,4	3.609,6
Togo	3.200,0	3.672,0	1.184,0	5.688,0
Tonga	0,0	1.785,6	0,0	1.785,6
Trinidad and Tobago	3.200,0	86.651,2	3,2	89.848,0
Tunisia	133.600,0	236.803,2	6.108,8	364.294,4
Turkey	15.089.600,0	1.598.720,0	1.687.680,0	15.000.640,0
Turkmenistan	0,0	175.332,8	0,0	175.332,8
Tuvalu	0,0	147,2	0,0	147,2
Uganda	33.600,0	16.848,0	5.161,6	45.286,4
Ukraine	3.804.304,0	1.124.256,0	1.488.880,0	3.439.680,0
United Arab Emirates	0,0	1.638.800,0	159.854,4	1.478.945,6
United Kingdom	4.928.000,0	5.144.304,0	458.235,2	9.614.068,8
United Republic of Tanzania	7.411,2	46.680,0	2.507,2	51.584,0





PAÍSES (Painéis à base de madeira - Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m3/ha/ano)	uf Painéis a base de madeira (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Comoros	8.000	0,0	26.000	0,0	3.000	9,6	25,5	17,5	0,0000	2,91E-04	7,66E-04	5,29E-04	2,90E-04	7,66E-04	5,28E-04
Congo	7.407.000	2,0	14.856.000	4,5	71.000	9,7	29,7	19,7	0,0237	1,96E+06	1,99E+06	1,97E+06	1,61E+06	1,64E+06	1,62E+06
Costa Rica	1.814.400	0,1	924.000	0,1	17.600	4,4	28,5	16,5	0,0309	8,84E+03	2,20E+04	1,54E+04	4,57E+03	1,77E+04	1,11E+04
Côte D'Ivoire	625.000	2,0	9.349.000	2,8	427.000	13,3	46,4	29,8	0,0291	9,76E+05	1,39E+06	1,18E+06	9,39E+05	1,35E+06	1,15E+06
Croatia	7.000	2,0	1.840.000	3,6	75.000	3,6	10,9	7,3	0,0385	2,68E+05	2,89E+05	2,78E+05	2,67E+05	2,88E+05	2,78E+05
Cuba	0	2,0	2.644.000	13,5	556.000	13,5	47,0	30,2	0,0831	3,58E+06	5,12E+06	4,35E+06	3,58E+06	5,12E+06	4,35E+06
Cyprus	13.240	1,2	128.710	1,2	30.750	6,9	18,3	12,6	0,0076	2,86E+03	5,51E+03	4,19E+03	2,75E+03	5,39E+03	4,07E+03
Czechia	10.000	2,0	13.700	2,3	2.643.300	2,3	6,2	4,3	0,0799	4,98E+05	1,32E+06	9,10E+05	4,97E+05	1,32E+06	9,08E+05
Democratic People's Republic of Korea	701.000	0,6	3.626.000	0,6	704.000	8,0	19,0	13,5	0,0000	8,38E-02	1,61E-01	1,23E-01	7,93E-02	1,57E-01	1,18E-01
Democratic Republic of the Congo	102.686.000	2,0	49.831.640	9,6	60.360	9,6	25,5	17,5	0,0001	3,53E+04	3,53E+04	3,53E+04	2,47E+04	2,47E+04	2,47E+04
Denmark	34.000	2,0	114.200	4,1	464.000	4,1	10,5	7,3	0,0993	2,40E+05	5,35E+05	3,88E+05	2,33E+05	5,28E+05	3,81E+05
Djibouti	0	0,0	5.600	0,0	0	9,6	25,5	17,5	0,0000	9,54E-08	9,54E-08	9,54E-08	9,54E-08	9,54E-08	9,54E-08
Dominica	26.300	0,0	16.930	0,0	100	10,8	25,9	18,3	0,0000	1,14E-05	2,65E-05	1,89E-05	1,10E-05	2,61E-05	1,86E-05
Dominican Republic	0	0,2	1.864.000	0,2	119.000	10,8	25,9	18,3	0,0000	1,57E-02	3,37E-02	2,47E-02	1,57E-02	3,37E-02	2,47E-02
Ecuador	12.467.300	0,0	25.340	0,0	55.240	10,0	40,1	25,0	0,1429	8,89E+04	3,26E+05	2,08E+05	7,88E+04	3,16E+05	1,98E+05
Egypt	0	0,0	0	0,0	73.000	9,6	25,5	17,5	0,0033	2,31E+03	6,12E+03	4,21E+03	2,31E+03	6,12E+03	4,21E+03
El Salvador	4.800	0,0	244.000	0,0	16.200	10,8	25,9	18,3	0,0000	1,80E-03	4,24E-03	3,02E-03	1,80E-03	4,24E-03	3,02E-03
Equatorial Guinea	0	2,0	1.567.880	7,6	130	9,7	25,5	17,6	0,0090	1,08E+05	1,08E+05	1,08E+05	1,08E+05	1,08E+05	1,08E+05
Eritrea	0	0,4	1.470.600	0,4	39.400	9,6	25,5	17,5	0,0000	1,04E-02	1,66E-02	1,35E-02	1,04E-02	1,66E-02	1,35E-02
Estonia	58.000	2,0	2.000.000	4,1	174.000	4,1	10,1	7,1	0,0521	4,66E+05	5,20E+05	4,93E+05	4,60E+05	5,14E+05	4,87E+05
Eswatini	0	2,0	451.000	5,4	135.000	18,8	18,8	18,8	0,0255	1,27E+05	1,27E+05	1,27E+05	1,27E+05	1,27E+05	1,27E+05
Ethiopia	0	2,0	11.527.000	3,5	972.000	11,2	29,3	20,2	0,0009	4,74E+04	6,37E+04	5,56E+04	4,74E+04	6,37E+04	5,56E+04
Fiji	411.410	1,1	451.610	1,1	154.180	10,0	40,0	25,0	0,0239	6,05E+04	1,71E+05	1,16E+05	4,92E+04	1,60E+05	1,04E+05
Finland	230.210	2,0	15.212.390	2,2	6.775.400	2,2	4,8	3,5	0,0221	1,08E+06	1,47E+06	1,27E+06	1,07E+06	1,46E+06	1,26E+06



PAÍSES (Painéis à base de madeira - Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m3/ha/ano)	uf Painéis a base de madeira (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Kuwait	0	0,0	0	0,0	6.250	8,2	19,2	13,7	0,0000	5,14E-04	1,20E-03	8,56E-04	5,14E-04	1,20E-03	8,56E-04
Kyrgyzstan	590.000	0,0	0	0,0	47.000	7,2	18,4	12,8	0,0000	3,40E-03	8,66E-03	6,03E-03	3,40E-03	8,66E-03	6,03E-03
Lao People's Democratic Republic	1.193.730	2,0	17.454.570	3,1	113.110	9,3	19,9	14,6	0,0030	1,70E+05	1,73E+05	1,72E+05	1,63E+05	1,66E+05	1,65E+05
Latvia	16.000	2,0	2.728.000	1,5	612.000	1,5	6,9	4,2	0,1033	5,33E+05	8,70E+05	7,02E+05	5,30E+05	8,67E+05	6,98E+05
Lebanon	0	0,0	126.400	0,0	10.900	8,2	19,2	13,7	0,6248	5,77E+04	1,32E+05	9,50E+04	5,77E+04	1,32E+05	9,50E+04
Lesotho	0	0,0	31.900	0,0	17.100	9,6	25,5	17,5	0,0000	1,64E-03	4,36E-03	3,00E-03	1,64E-03	4,36E-03	3,00E-03
Liberia	175.000	1,2	3.996.000	1,2	8.000	4,9	10,9	7,9	0,0000	5,11E-02	5,16E-02	5,13E-02	4,90E-02	4,95E-02	4,92E-02
Libya	0	1,6	0	1,6	217.000	9,6	19,5	14,6	0,0000	2,08E-02	4,24E-02	3,16E-02	2,08E-02	4,24E-02	3,16E-02
Liechtenstein	1.500	0,0	5.100	0,0	300	4,0	10,3	7,1	0,0000	1,22E-05	3,09E-05	2,15E-05	1,22E-05	3,08E-05	2,15E-05
Lithuania	26.000	2,0	1.584.000	2,0	570.000	2,0	6,2	4,1	0,1385	6,04E+05	9,39E+05	7,71E+05	5,97E+05	9,32E+05	7,64E+05
Luxembourg	0	0,0	58.400	0,0	28.300	4,0	10,8	7,4	0,4827	5,47E+04	1,48E+05	1,01E+05	5,47E+04	1,48E+05	1,01E+05
Madagascar	2.993.000	2,0	9.168.000	2,8	312.000	9,4	27,1	18,3	0,0009	3,01E+04	3,49E+04	3,25E+04	2,49E+04	2,97E+04	2,73E+04
Malawi	845.000	0,6	1.883.000	0,6	419.000	9,7	23,0	16,4	0,0039	2,19E+04	4,36E+04	3,27E+04	2,00E+04	4,17E+04	3,08E+04
Malaysia	5.041.000	2,0	15.188.000	9,4	1.966.000	10,0	21,0	15,5	0,3607	6,22E+07	7,00E+07	6,61E+07	5,86E+07	6,64E+07	6,25E+07
Maldives	0	0,0	1.000	0,0	0	8,2	19,2	13,7	0,0000	1,77E-09	1,77E-09	1,77E-09	1,77E-09	1,77E-09	1,77E-09
Mali	0	0,9	4.580.000	0,9	135.000	9,7	25,5	17,6	0,0042	2,28E+04	3,17E+04	2,72E+04	2,28E+04	3,17E+04	2,72E+04
Malta	0	0,0	0	0,0	350	4,0	10,3	7,1	0,0000	1,41E-05	3,59E-05	2,50E-05	1,41E-05	3,59E-05	2,50E-05
Marshall Islands	8.190	0,0	0	0,0	4.450	10,8	35,2	23,0	0,0000	4,81E-04	1,57E-03	1,02E-03	4,81E-04	1,57E-03	1,02E-03
Mauritania	0	1,8	197.250	1,8	27.250	9,7	25,5	17,6	0,0010	5,95E+02	1,01E+03	8,02E+02	5,95E+02	1,01E+03	8,02E+02
Mauritius	0	0,8	20.300	0,8	18.300	9,6	16,1	12,8	0,0000	1,91E-03	3,10E-03	2,51E-03	1,91E-03	3,10E-03	2,51E-03
Mexico	33.056.000	2,0	32.897.000	2,7	87.000	21,3	43,0	32,2	0,0289	4,54E+06	4,60E+06	4,57E+06	2,63E+06	2,68E+06	2,66E+06
Micronesia	48.370	0,0	1.700	0,0	14.210	10,8	35,2	23,0	0,0000	1,54E-03	5,00E-03	3,27E-03	1,53E-03	5,00E-03	3,27E-03
Monaco	0	0,0	0	0,0	0	4,0	10,3	7,1	0,0000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Mongolia	12.551.600	2,0	0	2,2	1.200	6,9	18,2	12,6	0,0013	3,30E+04	3,30E+04	3,30E+04	1,09E+01	2,87E+01	1,98E+01
Montenegro	109.000	2,0	710.000	3,8	8.000	4,0	10,5	7,3	0,0000	2,95E-02	3,00E-02	2,97E-02	2,73E-02	2,78E-02	2,76E-02
Morocco	0	0,5	4.926.000	0,5	706.000	5,0	15,8	10,4	0,0049	2,90E+04	6,60E+04	4,75E+04	2,90E+04	6,60E+04	4,75E+04
Mozambique	0	2,0	37.865.000	10,1	75.000	10,1	44,4	27,3	0,0002	6,17E+04	6,21E+04	6,19E+04	6,17E+04	6,21E+04	6,19E+04



PAÍSES (Painéis à base de madeira - Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m3/ha/ano)	uf Painéis a base de madeira (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Myanmar	3.192.000	2,0	24.905.000	4,4	944.000	6,2	10,8	8,5	0,0064	7,78E+05	8,05E+05	7,92E+05	7,37E+05	7,65E+05	7,51E+05
Namibia	0	2,0	6.918.750	2,1	250	9,6	25,5	17,5	0,0000	1,46E-01	1,46E-01	1,46E-01	1,46E-01	1,46E-01	1,46E-01
Nauru	0	0,0	0	0,0	0	10,8	34,5	22,7	0,0000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Nepal	526.000	0,5	3.067.000	0,5	43.000	8,2	19,2	13,7	0,0051	1,18E+04	1,42E+04	1,30E+04	1,03E+04	1,27E+04	1,15E+04
Netherlands	0	2,0	0	1,5	376.000	1,5	7,0	4,3	0,0128	7,23E+03	3,38E+04	2,05E+04	7,23E+03	3,38E+04	2,05E+04
New Zealand	2.160.000	2,0	5.905.000	10,6	2.087.000	10,6	35,2	22,9	0,0660	5,85E+06	9,25E+06	7,55E+06	5,57E+06	8,97E+06	7,27E+06
Nicaragua	1.234.000	0,2	1.832.000	0,2	48.000	2,7	17,1	9,9	0,0000	5,93E-03	1,28E-02	9,38E-03	4,07E-03	1,10E-02	7,52E-03
Niger	220.000	0,2	772.000	0,2	150.000	9,6	25,5	17,5	0,0000	1,67E-02	4,05E-02	2,86E-02	1,62E-02	4,00E-02	2,81E-02
Nigeria	20.000	2,0	6.553.000	2,0	420.000	10,0	30,0	20,0	0,0013	2,23E+04	3,31E+04	2,77E+04	2,22E+04	3,31E+04	2,76E+04
Norway	160.000	2,0	10.423.000	2,3	1.529.000	2,5	6,9	4,7	0,0376	1,05E+06	1,30E+06	1,17E+06	1,04E+06	1,29E+06	1,16E+06
Oman	0	0,0	0	0,0	2.000	8,2	19,2	13,7	0,0000	1,64E-04	3,83E-04	2,74E-04	1,64E-04	3,83E-04	2,74E-04
Pakistan	0	0,2	1.110.000	0,2	362.000	8,1	20,0	14,0	0,0163	5,12E+04	1,22E+05	8,64E+04	5,12E+04	1,22E+05	8,64E+04
Palau	0	0,1	40.300	0,1	0	10,8	35,2	23,0	0,0000	4,13E-05	4,13E-05	4,13E-05	4,13E-05	4,13E-05	4,13E-05
Panama	0	0,4	4.536.600	0,4	80.400	8,0	12,5	10,3	0,0103	2,41E+04	2,78E+04	2,60E+04	2,41E+04	2,78E+04	2,60E+04
Papua New Guinea	17.599.000	2,0	15.960.000	10,0	0	10,0	21,0	15,5	0,0096	1,87E+06	1,87E+06	1,87E+06	1,53E+06	1,53E+06	1,53E+06
Paraguay	1.884.000	2,0	13.341.000	3,0	98.000	9,3	28,5	18,9	0,0143	6,38E+05	6,65E+05	6,52E+05	5,84E+05	6,11E+05	5,98E+05
Peru	65.790.000	1,6	7.026.000	1,6	1.157.000	10,0	40,3	25,1	0,0080	1,01E+06	1,29E+06	1,15E+06	1,80E+05	4,60E+05	3,20E+05
Philippines	861.000	0,6	5.934.000	0,6	1.245.000	9,9	29,5	19,7	0,0141	2,30E+05	5,73E+05	4,02E+05	2,23E+05	5,66E+05	3,95E+05
Poland	59.000	2,0	419.000	2,0	8.957.000	2,0	5,0	3,5	0,2354	4,44E+06	1,08E+07	7,60E+06	4,41E+06	1,07E+07	7,58E+06
Portugal	24.100	0,6	2.266.900	0,6	891.000	6,9	22,2	14,5	0,1145	8,54E+05	2,42E+06	1,64E+06	8,52E+05	2,41E+06	1,63E+06
Qatar	0	0,0	0	0,0	0	8,2	19,2	13,7	0,0000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Republic of Korea	3.460.000	0,2	858.000	0,2	1.866.000	7,8	18,8	13,3	0,4100	6,22E+06	1,47E+07	1,04E+07	6,00E+06	1,45E+07	1,02E+07
Republic of Moldova	0	0,1	407.000	0,1	2.000	3,9	11,7	7,8	0,0000	5,02E-04	6,59E-04	5,80E-04	5,02E-04	6,59E-04	5,80E-04
Romania	283.000	2,0	6.009.000	4,0	569.000	4,0	10,8	7,4	0,3277	8,77E+06	1,00E+07	9,40E+06	8,58E+06	9,85E+06	9,21E+06
Russian Federation	272.717.600	1,3	522.371.900	1,3	19.841.000	2,4	4,1	3,2	0,0696	7,52E+07	7,76E+07	7,64E+07	5,05E+07	5,29E+07	5,17E+07
Rwanda	7.000	0,0	55.000	0,0	418.000	8,6	10,9	9,7	0,0000	3,58E-02	4,56E-02	4,07E-02	3,58E-02	4,56E-02	4,07E-02

PAÍSES (Painéis à base de madeira - Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m3/ha/ano)	uf Painéis a base de madeira (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Saint Kitts and Nevis	0	0,0	11.000	0,0	0	10,8	25,9	18,3	0,0000	9,97E-08	9,97E-08	9,97E-08	9,97E-08	9,97E-08	9,97E-08
Saint Lucia	17.150	0,0	0	0,0	3.150	10,3	25,7	18,0	0,0000	3,24E-04	8,09E-04	5,67E-04	3,24E-04	8,09E-04	5,67E-04
Saint Vincent and the Grenadines	0	0,0	27.000	0,0	0	10,8	25,9	18,3	0,0000	6,01E-07	6,01E-07	6,01E-07	6,01E-07	6,01E-07	6,01E-07
Samoa	20	0,4	138.880	0,4	32.100	10,8	34,5	22,7	0,0000	3,97E-03	1,16E-02	7,77E-03	3,97E-03	1,16E-02	7,77E-03
San Marino	0	0,0	0	0,0	0	4,0	10,3	7,1	0,0000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Sao Tome and Principe	27.000	0,0	26.600	0,0	0	9,7	25,5	17,6	0,0000	4,34E-06	4,34E-06	4,34E-06	2,15E-06	2,15E-06	2,15E-06
Saudi Arabia	360.000	0,1	617.000	0,1	0	8,4	19,4	13,9	0,0000	1,07E-03	1,07E-03	1,07E-03	6,75E-04	6,75E-04	6,75E-04
Senegal	1.508.000	1,9	6.204.000	1,9	561.000	9,7	25,5	17,6	0,0000	2,00E-01	2,89E-01	2,44E-01	1,72E-01	2,60E-01	2,16E-01
Serbia	1.000	2,0	2.504.000	4,0	215.000	4,0	11,1	7,6	0,0392	4,27E+05	4,86E+05	4,56E+05	4,27E+05	4,86E+05	4,56E+05
Seychelles	2.000	0,0	33.870	0,0	4.800	9,6	25,5	17,5	0,0000	4,64E-04	1,23E-03	8,45E-04	4,64E-04	1,23E-03	8,45E-04
Sierra Leone	85.200	0,9	2.942.400	0,9	16.400	13,3	46,4	29,8	0,0000	2,93E-02	3,47E-02	3,20E-02	2,85E-02	3,39E-02	3,12E-02
Singapore	210	0,0	16.140	0,0	0	8,2	19,2	13,7	0,8655	4,05E+01	4,05E+01	4,05E+01	4,00E+01	4,00E+01	4,00E+01
Slovakia	24.000	2,0	956.000	4,0	960.000	4,0	10,3	7,2	0,1061	8,24E+05	1,47E+06	1,15E+06	8,19E+05	1,46E+06	1,14E+06
Slovenia	49.000	2,0	1.165.000	3,0	34.000	3,0	8,7	5,9	0,0580	2,15E+05	2,26E+05	2,21E+05	2,09E+05	2,21E+05	2,15E+05
Solomon Islands	1.105.400	2,0	1.052.700	2,7	26.900	13,2	48,1	30,7	0,0000	5,38E-02	6,32E-02	5,85E-02	3,17E-02	4,11E-02	3,64E-02
Somalia	0	1,9	6.360.000	1,9	3.000	9,2	25,2	17,2	0,0000	1,23E-01	1,24E-01	1,24E-01	1,23E-01	1,24E-01	1,24E-01
South Africa	947.000	2,0	6.531.000	2,0	1.763.000	13,3	18,4	15,8	0,0449	1,72E+06	2,12E+06	1,92E+06	1,64E+06	2,04E+06	1,84E+06
South Sudan	0	2,0	7.157.000	2,2	0	9,6	25,5	17,5	0,0000	1,56E-01	1,56E-01	1,56E-01	1,56E-01	1,56E-01	1,56E-01
Spain	0	1,9	15.509.370	1,9	2.908.500	11,0	32,6	21,8	0,2255	1,40E+07	2,81E+07	2,11E+07	1,40E+07	2,81E+07	2,11E+07
Sri Lanka	167.000	0,3	1.688.000	0,3	215.000	10,0	37,7	23,9	0,0290	7,86E+04	2,52E+05	1,65E+05	7,72E+04	2,50E+05	1,64E+05
Sudan	1.344.700	2,0	11.744.210	3,6	6.121.030	8,0	21,0	14,5	0,0000	9,36E-01	1,73E+00	1,33E+00	9,09E-01	1,71E+00	1,31E+00
Suriname	14.019.000	0,3	1.300.000	0,3	13.000	14,0	50,0	32,0	0,0079	3,67E+04	4,04E+04	3,85E+04	4,43E+03	8,13E+03	6,28E+03
Sweden	2.417.000	2,0	11.919.000	3,3	13.737.000	10,4	11,4	10,9	0,0094	1,75E+06	1,88E+06	1,81E+06	1,70E+06	1,83E+06	1,77E+06
Switzerland	40.000	2,0	1.042.000	4,1	172.000	4,1	9,6	6,9	0,1801	9,12E+05	1,08E+06	9,98E+05	8,97E+05	1,07E+06	9,83E+05
Syrian Arab Republic	0	0,0	197.290	0,0	293.710	8,2	19,2	13,7	0,3689	8,93E+05	2,08E+06	1,49E+06	8,93E+05	2,08E+06	1,49E+06

PAÍSES (Painéis à base de madeira - Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m3/ha/ano)	uf Painéis a base de madeira (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Tajikistan	297.000	0,0	12.000	0,0	103.000	8,2	19,2	13,7	0,0000	8,47E-03	1,97E-02	1,41E-02	8,47E-03	1,97E-02	1,41E-02
Thailand	6.726.000	1,0	5.687.000	1,0	3.986.000	8,9	24,4	16,6	0,1616	7,74E+06	1,77E+07	1,27E+07	6,64E+06	1,66E+07	1,16E+07
The f. Y. Rep of Macedonia	0	0,2	893.000	0,2	105.000	3,9	11,5	7,7	0,0000	6,14E-03	1,41E-02	1,01E-02	6,14E-03	1,41E-02	1,01E-02
Timor-Leste	0	0,1	643.000	0,1	43.000	8,2	19,2	13,7	0,0000	4,27E-03	8,97E-03	6,62E-03	4,27E-03	8,97E-03	6,62E-03
Togo	0	0,0	142.000	0,0	46.000	9,6	25,5	17,5	0,0004	1,95E+02	5,14E+02	3,55E+02	1,95E+02	5,14E+02	3,55E+02
Tonga	4.000	0,0	4.000	0,0	1.000	10,8	34,5	22,7	0,0000	1,09E-04	3,46E-04	2,27E-04	1,09E-04	3,45E-04	2,27E-04
Trinidad and Tobago	62.400	0,0	160.840	0,0	11.240	8,2	18,1	13,1	0,0101	9,58E+02	2,08E+03	1,52E+03	9,50E+02	2,07E+03	1,51E+03
Tunisia	0	0,8	316.000	0,8	725.000	7,0	17,7	12,3	0,0213	1,14E+05	2,79E+05	1,96E+05	1,14E+05	2,79E+05	1,96E+05
Turkey	913.000	2,0	7.416.000	3,2	3.386.000	7,7	16,0	11,9	0,3008	1,56E+07	2,40E+07	1,98E+07	1,50E+07	2,35E+07	1,92E+07
Turkmenistan	104.000	0,7	4.023.000	0,7	0	8,2	19,2	13,7	0,0000	2,94E-02	2,94E-02	2,94E-02	2,87E-02	2,87E-02	2,87E-02
Tuvalu	0	0,0	1.000	0,0	0	10,8	34,5	22,7	0,0000	2,54E-08	2,54E-08	2,54E-08	2,54E-08	2,54E-08	2,54E-08
Uganda	0	0,6	2.017.000	0,6	60.000	9,9	39,3	24,6	0,0004	8,22E+02	1,62E+03	1,22E+03	8,22E+02	1,62E+03	1,22E+03
Ukraine	59.000	2,0	4.738.000	3,0	4.860.000	3,0	5,5	4,3	0,1297	3,77E+06	5,34E+06	4,56E+06	3,76E+06	5,33E+06	4,54E+06
United Arab Emirates	0	0,0	0	0,0	322.600	8,2	19,2	13,7	0,0000	2,65E-02	6,18E-02	4,42E-02	2,65E-02	6,18E-02	4,42E-02
United Kingdom	0	2,0	428.000	2,0	2.716.000	2,0	6,2	4,1	0,2919	1,84E+06	5,18E+06	3,51E+06	1,84E+06	5,18E+06	3,51E+06
U. Rep. Tanzania	0	2,0	45.770.000	2,0	290.000	9,7	28,6	19,1	0,0002	1,62E+04	1,72E+04	1,67E+04	1,62E+04	1,72E+04	1,67E+04
United States of America	75.300.000	2,0	208.431.000	2,9	26.364.000	12,3	22,6	17,4	0,0850	9,18E+07	1,15E+08	1,03E+08	7,89E+07	1,02E+08	9,05E+07
Uruguay	313.000	0,1	470.000	0,1	1.062.000	10,1	30,2	20,1	0,0157	1,70E+05	5,06E+05	3,38E+05	1,69E+05	5,05E+05	3,37E+05
Uzbekistan	73.000	2,0	2.345.400	7,1	801.500	8,6	19,5	14,0	0,0714	1,69E+06	2,31E+06	2,00E+06	1,68E+06	2,30E+06	1,99E+06
Vanuatu	0	1,1	440.000	1,1	0	10,8	34,5	22,7	0,0000	4,92E-03	4,92E-03	4,92E-03	4,92E-03	4,92E-03	4,92E-03
Venezuela	45.746.000	0,1	380.000	0,1	557.000	8,2	12,5	10,3	0,0519	4,40E+05	5,64E+05	5,02E+05	2,38E+05	3,62E+05	3,00E+05
Viet Nam	83.000	2,0	11.027.000	4,0	3.663.000	8,4	19,3	13,9	0,0723	5,43E+06	8,31E+06	6,87E+06	5,42E+06	8,30E+06	6,86E+06
Yemen	0	0,1	549.000	0,1	0	8,2	19,2	13,7	0,0000	5,34E-04	5,34E-04	5,34E-04	5,34E-04	5,34E-04	5,34E-04
Zambia	0	2,0	48.571.000	10,0	64.000	10,0	29,7	19,9	0,0016	7,69E+05	7,71E+05	7,70E+05	7,69E+05	7,71E+05	7,70E+05
Zimbabwe	801.000	2,0	13.174.000	4,0	87.000	10,0	30,0	20,0	0,0019	1,07E+05	1,11E+05	1,09E+05	1,04E+05	1,08E+05	1,06E+05

## APÊNDICE R – ESTOQUE PARA A FUNÇÃO DE PAINÉIS À BASE DE MADEIRA

PAÍSES (Painéis à base de madeira - ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Painéis à base de madeira (ano 2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Afghanistan	5.784.645	7.476.000	0,00000001	0,06	0,07
Albania	66.750.000	54.788.400	0,00932195	622.240,49	510.734,99
Algeria	101.460.000	17.426.200	0,00555823	563.937,59	96.858,75
Andorra	1.540.680	914.915	0,00000001	0,02	0,01
Angola	232.290.000	21.939.390	0,00192824	447.910,48	42.304,37
Antigua and Barbuda	1.185.153	424.642	0,00000001	0,01	0,00
Argentina	1.787.120.000	1.592.705.730	0,06528574	116.673.452,93	103.980.973,31
Armenia	9.019.660	23.542.157	0,00000001	0,09	0,24
Australia	5.623.364.026	8.714.019.799	0,05814649	326.978.852,26	506.689.621,93
Austria	1.010.150.000	1.004.307.150	0,17402407	175.790.417,70	174.773.621,14
Azerbaijan	34.817.532	27.052.440	0,00000001	0,35	0,27
Bahamas	62.280.987	22.315.344	0,00000001	0,62	0,22
Bahrain	12.651	27.024	0,00000001	0,00	0,00
Bangladesh	38.270.000	57.405.000	0,00034540	13.218,58	19.827,87
Barbados	761.884	272.984	0,00000001	0,01	0,00
Belarus	1.405.310.000	1.229.919.480	0,13292161	186.796.063,12	163.482.873,40
Belgium	149.431.000	167.320.000	0,33019991	49.342.102,74	55.249.048,92
Belize	180.939.509	73.117.154	0,00000001	1,81	0,73
Benin	96.476.000	33.982.616	0,00044125	42.569,97	14.994,81
Bhutan	231.400.000	182.013.900	0,00553454	1.280.691,63	1.007.362,48
Bolivia (Plurinational State of)	1.403.372.519	570.147.350	0,01298294	18.219.897,43	7.402.187,30
Bosnia and Herzegovina	318.620.000	255.214.620	0,01321661	4.211.075,08	3.373.071,14
Botswana	142.348.693	162.088.135	0,00000001	1,42	1,62
Brazil	38.905.406.600	15.584.652.050	0,04642091	1.806.024.244,19	723.453.676,48
Brunei Darussalam	53.853.900	25.988.000	0,00000001	0,54	0,26
Bulgaria	583.840.000	380.109.210	0,15589126	91.015.552,36	59.255.703,11
Burkina Faso	44.390.316	9.211.500	0,00000001	0,44	0,09
Burundi	3.783.478	7.377.805	0,00000001	0,04	0,07

PAÍSES (Painéis à base de madeira - ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Painéis à base de madeira (ano 2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Cabo Verde	10.947.000	9.256.000	0,00000001	0,11	0,09
Cambodia	262.913.493	317.908.000	0,00407330	1.070.924,51	1.294.933,42
Cameroon	957.640.000	521.541.780	0,00330320	3.163.273,51	1.722.755,21
Canada	26.406.760.351	15.038.765.597	0,07941843	2.097.183.398,99	1.194.355.124,67
Central African Republic	932.720.000	838.610.477	0,00038122	355.571,96	319.695,48
Chad	72.090.000	30.179.010	0,00000001	0,72	0,30
Chile	1.679.430.000	1.897.647.320	0,05539622	93.034.067,29	105.122.481,12
China	4.051.280.000	13.073.954.040	0,41979945	1.700.725.127,31	5.488.438.752,47
Colombia	2.971.497.399	1.932.285.847	0,03170421	94.208.979,88	61.261.597,78
Comoros	569.600	718.230	0,00000001	0,01	0,01
Congo	1.212.180.000	1.207.641.000	0,02367896	28.703.159,19	28.595.680,40
Costa Rica	217.767.905	410.688.720	0,03092345	6.734.135,16	12.699.912,55
Côte D'Ivoire	492.976.000	465.090.860	0,02912035	14.355.633,14	13.543.608,12
Croatia	364.811.000	306.560.500	0,03851214	14.049.652,30	11.806.300,89
Cuba	229.620.000	149.002.020	0,08305463	19.071.003,34	12.375.307,12
Cyprus	7.012.310	3.818.100	0,00755073	52.948,07	28.829,45
Czechia	684.677.000	680.758.330	0,07993566	54.730.104,81	54.416.863,35
Democratic People's Republic of Korea	98.695.368	183.169.462	0,00000001	0,99	1,83
Democratic Republic of the Congo	6.644.125.250	7.850.654.995	0,00005153	342.357,37	404.527,23
Denmark	96.476.000	81.274.800	0,09934359	9.584.271,75	8.074.130,04
Djibouti	33.527	106.965	0,00000001	0,00	0,00
Dominica	5.240.068	1.877.522	0,00000001	0,05	0,02
Dominican Republic	97.915.496	39.193.430	0,00000001	0,98	0,39
Ecuador	984.372.297	574.758.389	0,14290872	140.675.383,93	82.137.985,10
Egypt	0	2.012.129	0,00329293	0,00	6.625,80
El Salvador	32.047.498	11.482.653	0,00000001	0,32	0,11
Equatorial Guinea	50.196.644	57.681.019	0,00903862	453.708,37	521.356,79
Eritrea	27.387.216	28.842.472	0,00000001	0,27	0,29
Estonia	399.966.000	396.950.680	0,05209925	20.837.929,52	20.680.833,60
Eswatini	9.523.000	4.247.827	0,02553844	243.202,56	108.482,87

PAÍSES (Painéis à base de madeira - ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Painéis à base de madeira (ano 2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Ethiopia	58.651.000	55.847.500	0,00092522	54.265,00	51.671,15
Fiji	45.852.024	71.052.745	0,02389486	1.095.627,82	1.697.795,57
Finland	1.913.686.900	1.736.496.800	0,02211716	42.325.318,48	38.406.376,77
France	2.299.760.000	2.442.360.250	0,10119496	232.724.114,42	247.154.540,59
Gabon	356.000.000	1.208.394.995	0,10214067	36.362.079,51	123.426.277,77
Gambia	3.352.686	4.024.257	0,00000001	0,03	0,04
Georgia	127.892.747	106.096.900	0,02318258	2.964.883,73	2.459.599,78
Germany	3.100.723.957	1.794.625.245	0,21976120	681.418.822,26	394.389.000,10
Ghana	54.504.565	179.311.860	0,00628372	342.491,45	1.126.745,60
Greece	164.270.885	151.329.370	0,22276703	36.594.137,09	33.711.194,14
Grenada	612.472	736.190	0,00000001	0,01	0,01
Guatemala	89.890.000	63.594.950	0,00277537	249.478,14	176.499,61
Guinea	94.774.261	109.996.362	0,00324478	307.521,97	356.914,39
Guinea-Bissau	18.690.000	10.502.000	0,00000001	0,19	0,11
Guyana	729.806.643	570.561.680	0,02420280	17.663.366,07	13.809.191,69
Haiti	5.260.056	1.976.139	0,00000001	0,05	0,02
Honduras	503.588.281	183.122.243	0,00324806	1.635.683,99	594.791,68
Hungary	301.747.380	327.477.280	0,14256222	43.017.777,83	46.685.889,62
Iceland	399.578	489.933	0,00000001	0,00	0,00
India	1.275.370.000	1.839.452.000	0,00877634	11.193.075,52	16.143.648,63
Indonesia	3.109.726.542	5.872.332.560	0,04377125	136.116.607,19	257.039.316,38
Iran (Islamic Republic of)	146.946.436	276.670.740	0,90118824	132.426.400,65	249.332.417,97
Iraq	17.395.270	37.157.448	0,02824859	491.391,81	1.049.645,42
Ireland	64.703.000	57.322.182	0,26444383	17.110.308,84	15.158.497,17
Israel	178.000	3.738.000	0,92970522	165.487,53	3.475.238,10
Italy	1.231.760.000	864.087.650	0,23744494	292.475.183,87	205.173.243,42
Jamaica	872.200	971.880	0,00000001	0,01	0,01
Japan	526.243.816	1.124.091.612	0,19565599	102.962.755,49	219.935.258,71
Jordan	0	1.722.597	0,00000001	0,00	0,02
Kazakhstan	0	0	0,24089231	0,00	0,00
Kenya	52.955.000	80.356.320	0,00302566	160.224,01	243.131,18

PAÍSES (Painéis à base de madeira - ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Painéis à base de madeira (ano 2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Kiribati	547.682	848.693	0,00000001	0,01	0,01
Kuwait	131.782	281.496	0,00000001	0,00	0,00
Kyrgyzstan	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Lao People's Democratic Republic	254.688.879	605.912.000	0,00295539	752.705,67	1.790.707,95
Latvia	563.370.000	504.848.050	0,10333878	58.217.970,77	52.170.383,62
Lebanon	1.297.620	2.870.995	0,62478072	810.727,96	1.793.742,13
Lesotho	535.681	670.710	0,00000001	0,01	0,01
Liberia	128.110.078	243.771.000	0,00000001	1,28	2,44
Libya	0	1.788.559	0,00000001	0,00	0,02
Liechtenstein	1.553.914	1.424.000	0,00000001	0,02	0,01
Lithuania	418.122.000	394.181.000	0,13846757	57.896.337,70	54.581.285,58
Luxembourg	23.095.500	23.140.000	0,48269256	11.148.025,97	11.169.505,79
Madagascar	534.000.000	537.238.710	0,00087204	465.670,96	468.495,25
Malawi	66.304.523	77.131.595	0,00388707	257.730,63	299.816,26
Malaysia	1.162.137.954	2.890.517.464	0,36073870	419.228.128,91	1.042.721.498,05
Maldives	21.085	45.039	0,00000001	0,00	0,00
Mali	65.815.500	20.791.995	0,00418735	275.592,41	87.063,32
Malta	71.036	20.014	0,00000001	0,00	0,00
Marshall Islands	383.487.114	902.460	0,00000001	3,83	0,01
Mauritania	906.536	894.279	0,00096008	870,35	858,58
Mauritius	1.646.500	1.815.600	0,00000001	0,02	0,02
Mexico	2.297.771.646	1.556.868.418	0,02889923	66.403.826,09	44.992.294,98
Micronesia (Federated States of)	3.261.415	8.122.140	0,00000001	0,03	0,08
Monaco	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Mongolia	390.943.317	576.867.740	0,00131234	513.048,97	757.044,28
Montenegro	63.932.453	59.281.915	0,00000001	0,64	0,59
Morocco	117.480.000	137.060.000	0,00487692	572.940,24	668.430,28
Mozambique	181.560.000	176.476.320	0,00016036	29.114,82	28.299,60
Myanmar	354.220.000	212.599.640	0,00636770	2.255.567,00	1.353.770,91
Namibia	32.777.660	37.112.594	0,00000001	0,33	0,37

PAÍSES (Painéis à base de madeira - ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Painéis à base de madeira (ano 2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Nauru	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Nepal	177.377.508	230.332.000	0,00509812	904.291,48	1.174.259,73
Netherlands	62.300.000	57.672.000	0,01282451	798.966,91	739.615,09
New Zealand	461.020.000	1.793.639.250	0,06596688	30.412.052,83	118.320.792,23
Nicaragua	70.950.800	106.816.020	0,00000001	0,71	1,07
Niger	10.680.000	792.990	0,00000001	0,11	0,01
Nigeria	146.850.000	90.801.360	0,00128802	189.145,17	116.953,62
Norway	878.430.000	805.248.860	0,03763737	33.061.797,79	30.307.451,91
Oman	42.170	90.079	0,00000001	0,00	0,00
Pakistan	43.864.608	51.904.800	0,01628299	714.246,75	845.165,08
Palau	1.430.091.253	3.609.840	0,00000001	14,30	0,04
Panama	531.609.886	8.689.070	0,01031077	5.481.309,75	89.591,04
Papua New Guinea	509.199.158	2.344.139.850	0,00961036	4.893.588,48	22.528.033,66
Paraguay	1.202.078.495	506.111.716	0,01431411	17.206.679,07	7.244.536,78
Peru	2.699.225.928	1.696.042.761	0,00797404	21.523.729,35	13.524.308,95
Philippines	350.450.801	49.674.460	0,01405131	4.924.294,38	697.991,45
Poland	1.823.610.000	2.134.006.400	0,23540683	429.290.250,32	502.359.683,06
Portugal	137.060.000	181.953.782	0,11446860	15.689.066,20	20.827.994,50
Qatar	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Republic of Korea	353.330.000	437.922.720	0,40997131	144.855.161,41	179.535.749,27
Republic of Moldova	42.266.455	27.723.500	0,00000001	0,42	0,28
Romania	1.237.278.000	1.683.346.000	0,32773815	405.503.206,22	551.696.708,56
Russian Federation	72.555.336.500	35.681.965.440	0,06956648	5.047.419.151,79	2.482.268.630,03
Rwanda	66.750.000	71.943.150	0,00000001	0,67	0,72
Saint Kitts and Nevis	1.330.274	476.638	0,00000001	0,01	0,00
Saint Lucia	2.454.959	2.305.496	0,00000001	0,02	0,02
Saint Vincent and the Grenadines	3.265.217	1.169.931	0,00000001	0,03	0,01
Samoa	7.708.117	11.944.573	0,00000001	0,08	0,12
San Marino	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Sao Tome and Principe	4.005.000	6.230.000	0,00000001	0,04	0,06
Saudi Arabia	0	0	0,00000001	0,00	0,00



PAÍSES (Painéis à base de madeira - ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Painéis à base de madeira (ano 2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Senegal	210.930.000	173.517.960	0,00000001	2,11	1,74
Serbia	311.500.000	204.792.070	0,03919007	12.207.707,38	8.025.815,94
Seychelles	561.903	320.400	0,00000001	0,01	0,00
Sierra Leone	24.030.000	27.051.951	0,00000001	0,24	0,27
Singapore	344.743	736.393	0,86550746	298.377,31	637.353,68
Slovakia	457.549.000	401.037.560	0,10613552	48.562.202,43	42.564.331,19
Slovenia	369.973.000	351.030.240	0,05796880	21.446.891,18	20.348.802,10
Solomon Islands	94.963.000	93.855.840	0,00000001	0,95	0,94
Somalia	31.653.854	35.547.605	0,00000001	0,32	0,36
South Africa	215.380.000	227.190.300	0,04494124	9.679.445,08	10.210.214,65
South Sudan	53.568.061	90.769.356	0,00000001	0,54	0,91
Spain	776.934.400	837.055.680	0,22554479	175.233.506,10	188.793.547,57
Sri Lanka	10.557.663	16.376.000	0,02904330	306.629,32	475.613,01
Sudan	128.392.852	217.268.680	0,00000001	1,28	2,17
Suriname	1.121.176.206	727.938.272	0,00789964	8.856.886,32	5.750.448,93
Sweden	2.988.620.000	2.043.041.280	0,00935397	27.955.462,99	19.110.547,64
Switzerland	380.920.000	324.145.120	0,18012447	68.613.014,37	58.386.469,01
Syrian Arab Republic	10.352.821	22.114.311	0,36888643	3.819.015,31	8.157.669,41
Tajikistan	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Thailand	214.662.425	802.863.660	0,16163749	34.697.496,01	129.772.868,71
The former Yugoslav Republic of Macedonia	68.004.900	37.234.922	0,00000001	0,68	0,37
Timor-Leste	14.464.431	30.896.981	0,00000001	0,14	0,31
Togo	3.409.799	3.590.983	0,00043661	1.488,74	1.567,85
Tonga	534.000	451.230	0,00000001	0,01	0,00
Trinidad and Tobago	18.378.500	10.160.198	0,01009285	185.491,52	102.545,40
Tunisia	532.220	552.690	0,02133367	11.354,21	11.790,91
Turkey	965.374.990	1.160.734.440	0,30076411	290.350.148,32	349.107.259,15
Turkmenistan	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Tuvalu	45.077	69.851	0,00000001	0,00	0,00
Uganda	3.827.000	12.282.000	0,00044900	1.718,31	5.514,56

PAÍSES (Painéis à base de madeira - ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Painéis à base de madeira (ano 2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Ukraine	1.885.910.000	1.246.932.720	0,12966625	244.538.874,84	161.685.088,02
United Arab Emirates	0	0	0,00000001	0,00	0,00
United Kingdom	337.310.000	511.806.960	0,29194180	98.474.888,46	149.417.845,00
United Republic of Tanzania	231.691.228	2.174.349.210	0,00017183	39.810,89	373.612,65
United States of America	38.351.880.000	28.506.800.570	0,08503646	3.261.308.262,02	2.424.117.519,73
Uruguay	8.704.200	7.228.580	0,01573800	136.986,68	113.763,37
Uzbekistan	26.700	48.950	0,07142857	1.907,14	3.496,43
Vanuatu	19.833.750	30.734.573	0,00000001	0,20	0,31
Venezuela (Bolivarian Republic of)	3.662.248.280	1.541.918.244	0,05190256	190.080.062,86	80.029.504,92
Viet Nam	246.530.000	66.420.700	0,07229416	17.822.678,89	4.801.828,61
Yemen	0	2.870.995	0,00000001	0,00	0,03
Zambia	299.378.200	171.181.710	0,00158203	473.623,82	270.813,76
Zimbabwe	9.184.800	18.262.800	0,00194268	17.843,13	35.478,77





MAI	Com Min	Com Min	Com Max	Com Max	Com Med	Com Med	sem Min	sem Min	sem Max	sem Max	sem Med	sem Med	Com Min	Com Min	Com Max	Com Max	Com Med	Com Med	sem Min	sem Min	sem Max	sem Max	sem Med	sem Med
ANF	Com	Com	Com	Com	Com	Com	sem	sem	sem	sem	sem	sem	Com	Com	Com	Com	Com	Com	sem	sem	sem	sem	sem	sem
CGS (FRA)	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	
SI	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult
Cenário: PAINÉIS À BASE DE MADEIRA	-	-	Menos Conserv.	-	-	-	-	Mais Conserv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Médio	-	-	-	-
Norway	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sao Tome and Principe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Monaco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
San Marino	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
China	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Latvia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hungary	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venezuela	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Suriname	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Luxembourg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estonia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Italy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
Switzerland	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01
Madagascar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
Slovenia	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03
Chile	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Czechia	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00
Israel	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00
Slovakia	0,04	0,04	0,00	0,00	0,01	0,01	0,04	0,04	0,00	0,00	0,01	0,01	0,04	0,05	0,00	0,00	0,01	0,01	0,05	0,05	0,00	0,00	0,01	0,01
Ecuador	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,05	0,05	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
Germany	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,05	0,00	0,00	0,02	0,03	0,04	0,05	0,00	0,00	0,02	0,03
Croatia	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,04	0,05	0,04	0,06	0,05	0,06	0,04	0,05	0,04	0,06
Republic of Korea	0,07	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00
Poland	0,09	0,10	0,02	0,03	0,06	0,06	0,09	0,10	0,02	0,03	0,06	0,06	0,07	0,08	0,01	0,02	0,04	0,05	0,07	0,08	0,01	0,02	0,04	0,05
Costa Rica	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19	0,19	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19	0,20	0,09	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Lithuania	0,09	0,10	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,10	0,06	0,07	0,07	0,09	0,08	0,10	0,06	0,07	0,07	0,09
Portugal	0,15	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00











MAI	Com Min	Com Min	Com Max	Com Max	Com Med	Com Med	sem Min	sem Min	sem Max	sem Max	sem Med	sem Med	Com Min	Com Min	Com Max	Com Max	Com Med	Com Med	sem Min	sem Min	sem Max	sem Max	sem Med	sem Med
ANF	Com	Com	Com	Com	Com	Com	sem	sem	sem	sem	sem	sem	Com	Com	Com	Com	Com	Com	sem	sem	sem	sem	sem	sem
CGS (FRA)	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015
SI	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult
Cenário: PAINÉIS À BASE DE MADEIRA	-	-	Menos Conserv.	-	-	-	-	Mais Conserv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	:	Médio	-	-	-	-
Malta	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Oman	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Bahrain	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Nauru	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Kyrgyzstan	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Turkmenistan	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Tajikistan	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Qatar	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
United Arab Emirates	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Saudi Arabia	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Quantos Países WOODSI = 1	95	96	93	93	93	93	95	96	93	93	93	93	95	95	93	94	95	95	95	95	94	95	95	95
Quantos Países WOODSI = 0	65	64	77	77	72	72	62	61	74	73	70	70	64	63	77	74	71	71	61	60	74	71	69	69
Quantos Países WOODSI entre 0 e 1	33	33	23	23	28	28	36	36	26	27	30	30	34	35	23	25	27	27	37	38	25	27	29	29

## APÊNDICE T – TAXA DE CONSUMO PARA A FUNÇÃO DE POLPA DE MADEIRA

<b>PAÍSES (Polpa de Madeira - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
Afghanistan	0,0	532,5	116,2	416,3
Albania	0,0	15.047,1	83,0	14.964,1
Algeria	198.830,0	225.287,9	79,7	424.038,2
Andorra	0,0	0,0	0,0	0,0
Angola	0,0	2.702,7	0,0	2.702,7
Antigua and Barbuda	0,0	0,0	0,0	0,0
Argentina	17.928.400,0	563.396,6	557.760,0	17.934.036,6
Armenia	0,0	374,1	0,0	374,1
Australia	50.537.379,4	983.713,1	4.409,0	51.516.683,5
Austria	10.378.531,7	2.788.762,6	1.025.232,6	12.142.061,7
Azerbaijan	3.707,0	4.108,0	0,0	7.815,0
Bahamas	0,0	101,1	0,0	101,1
Bahrain	0,0	106.478,5	1.699,8	104.778,7
Bangladesh	40.440,0	899.635,0	342,0	939.733,0
Barbados	0,0	107,8	76,4	31,5
Belarus	16.698.350,0	65.469,0	185,9	16.763.633,1
Belgium	4.653.296,0	2.918.733,4	2.594.188,2	4.977.841,2
Belize	0,0	7.882,4	2.596,2	5.286,2
Benin	0,0	1.519,9	0,0	1.519,9
Bhutan	30.896,2	1.762,5	63,1	32.595,6
Bolivia (Plurinational State of)	0,0	30.508,6	73,0	30.435,6
Bosnia and Herzegovina	2.328.501,5	127.497,2	0,0	2.455.998,7
Botswana	0,0	23,6	0,0	23,6
Brazil	258.910.360,0	1.428.559,9	39.741.236,6	220.597.683,2
Brunei Darussalam	0,0	360,6	86,3	274,3
Bulgaria	6.122.882,2	62.692,1	293.056,4	5.892.517,9
Burkina Faso	0,0	347,1	235,7	111,4
Burundi	0,0	87,6	0,0	87,6
Cabo Verde	0,0	27,0	0,0	27,0

<b>PAÍSES (Polpa de Madeira - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
Cambodia	0,0	235,9	0,0	235,9
Cameroon	0,0	3.390,2	0,0	3.390,2
Canada	68.542.093,0	1.116.383,3	32.907.587,7	36.750.888,6
Central African Republic	0,0	970,6	0,0	970,6
Chad	0,0	0,0	0,0	0,0
Chile	74.567.990,0	68.518,8	14.668.692,9	59.967.815,9
China	106.940.210,0	69.294.913,9	286.326,8	175.948.797,2
Colombia	2.638.710,0	575.511,8	2.496,6	3.211.725,1
Comoros	0,0	0,0	0,0	0,0
Congo	799.104,5	118,0	0,0	799.222,5
Costa Rica	0,0	42.967,5	1.713,1	41.254,4
Côte D'Ivoire	0,0	19.920,1	4.721,0	15.199,0
Croatia	3.197.867,1	424,6	105.005,0	3.093.286,8
Cuba	0,0	16.994,9	0,0	16.994,9
Cyprus	0,0	320,2	0,0	320,2
Czechia	16.088.380,0	773.731,8	1.057.708,8	15.804.402,9
Democratic People's Republic of Korea	0,0	13.159,9	1.391,1	11.768,8
Democratic Republic of the Congo	0,0	1.408,7	554,4	854,2
Denmark	1.727.125,0	176.898,0	5.929,5	1.898.093,5
Djibouti	0,0	15.957,0	59,8	15.897,2
Dominica	0,0	104,5	10,0	94,5
Dominican Republic	0,0	55.925,2	23,2	55.901,9
Ecuador	1.620.970,0	71.019,4	3,3	1.691.986,1
Egypt	0,0	293.877,5	109,6	293.767,9
El Salvador	0,0	28.483,2	295,5	28.187,8
Equatorial Guinea	0,0	33,7	0,0	33,7
Eritrea	0,0	70,8	0,0	70,8
Estonia	8.006.304,5	140.198,7	576.999,4	7.569.503,8
Eswatini	2.035.480,0	0,0	0,0	2.035.480,0
Ethiopia	23.590,0	32.780,0	0,0	56.370,0
Fiji	1.348.000,0	465,1	3,3	1.348.461,7

<b>PAÍSES (Polpa de Madeira - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
Finland	98.814.230,1	1.374.117,5	10.412.526,0	89.775.821,6
France	27.819.602,8	6.813.129,0	1.948.023,3	32.684.708,5
Gabon	0,0	394,3	166,0	228,3
Gambia	0,0	10,1	0,0	10,1
Georgia	0,0	74,1	0,0	74,1
Germany	40.433.752,0	16.624.210,0	4.110.160,0	52.947.802,0
Ghana	0,0	859,4	0,0	859,4
Greece	0,0	441.847,4	10.746,8	431.100,6
Grenada	0,0	0,0	0,0	0,0
Guatemala	0,0	29.322,4	986,0	28.336,3
Guinea	0,0	101,1	0,0	101,1
Guinea-Bissau	0,0	0,0	0,0	0,0
Guyana	337.000,0	165,1	0,0	337.165,1
Haiti	0,0	47,2	0,0	47,2
Honduras	0,0	178,6	0,0	178,6
Hungary	3.338.615,2	477.943,5	33.316,2	3.783.242,5
Iceland	0,0	30,3	0,0	30,3
India	4.488.840,0	4.320.683,7	44.149,4	8.765.374,4
Indonesia	119.169.940,0	4.548.074,5	11.286.861,2	112.431.153,3
Iran (Islamic Republic of)	333.630,0	386.303,1	796,8	719.136,3
Iraq	0,0	771,7	96,3	675,5
Ireland	3.309.734,3	170.393,9	112,9	3.480.015,4
Israel	24.601,0	514.012,6	102,9	538.510,7
Italy	2.254.466,0	11.709.789,6	165.784,2	13.798.471,3
Jamaica	0,0	70,8	0,0	70,8
Japan	15.805.300,0	5.671.710,0	1.364.559,8	20.112.450,2
Jordan	0,0	412.167,9	3.718,4	408.449,5
Kazakhstan	0,0	24.095,5	0,0	24.095,5
Kenya	572.900,0	12.937,4	428,3	585.409,2
Kiribati	0,0	0,0	0,0	0,0
Kuwait	0,0	70.075,8	4.737,6	65.338,1

<b>PAÍSES (Polpa de Madeira - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
Kyrgyzstan	0,0	316,8	0,0	316,8
Lao People's Democratic Republic	0,0	13.048,6	96,3	12.952,4
Latvia	10.175.991,3	1.745,7	3,3	10.177.733,7
Lebanon	0,0	185.889,2	235,7	185.653,5
Lesotho	0,0	3,4	0,0	3,4
Liberia	0,0	87,6	0,0	87,6
Libya	0,0	10.598,7	0,0	10.598,7
Liechtenstein	0,0	0,0	0,0	0,0
Lithuania	3.797.990,0	74.109,7	39.103,0	3.832.996,7
Luxembourg	668.233,9	286,5	0,0	668.520,4
Madagascar	35.048,0	1.024,5	0,0	36.072,5
Malawi	0,0	2.480,3	96,3	2.384,0
Malaysia	2.369.110,0	525.167,3	408.984,2	2.485.293,2
Maldives	0,0	0,0	0,0	0,0
Mali	0,0	215,7	29,9	185,8
Malta	0,0	2.534,2	0,0	2.534,2
Marshall Islands	0,0	0,0	0,0	0,0
Mauritania	0,0	13,5	0,0	13,5
Mauritius	0,0	215,7	119,5	96,2
Mexico	1.651.300,0	3.006.680,3	557,8	4.657.422,5
Micronesia (Federated States of)	0,0	0,0	0,0	0,0
Monaco	0,0	0,0	0,0	0,0
Mongolia	0,0	6.814,1	527,9	6.286,3
Montenegro	0,0	33,7	0,0	33,7
Morocco	1.166.020,0	212.845,8	38.030,6	1.340.835,2
Mozambique	0,0	1.152,5	660,7	491,9
Myanmar	0,0	11.751,2	3.539,1	8.212,1
Namibia	0,0	37,1	0,0	37,1
Nauru	0,0	0,0	0,0	0,0
Nepal	0,0	1.277,2	660,7	616,6
Netherlands	1.516.500,0	3.067.374,0	1.592.374,9	2.991.499,1

<b>PAÍSES (Polpa de Madeira - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
New Zealand	10.888.470,0	172.904,6	3.110.786,9	7.950.587,7
Nicaragua	0,0	374,1	146,1	228,0
Niger	0,0	6.746,7	0,0	6.746,7
Nigeria	74.140,0	72.276,4	2.871,8	143.544,6
Norway	15.865.697,1	283.444,0	1.110.619,7	15.038.521,4
Oman	0,0	7.248,9	634,1	6.614,8
Pakistan	198.830,0	399.762,9	4.017,2	594.575,7
Palau	0,0	0,0	0,0	0,0
Panama	303.300,0	4.141,7	1.587,0	305.854,8
Papua New Guinea	131.430,0	626,8	1.012,6	131.044,2
Paraguay	0,0	3.747,4	517,9	3.229,5
Peru	0,0	291.811,7	378,5	291.433,2
Philippines	1.331.150,0	236.068,5	1.490,7	1.565.727,8
Poland	61.785.580,0	3.314.155,7	551.750,8	64.547.984,9
Portugal	28.333.275,0	421.108,5	3.950.245,6	24.804.137,9
Qatar	0,0	508,9	0,0	508,9
Republic of Korea	8.259.870,0	7.778.789,0	10.932,8	16.027.726,3
Republic of Moldova	0,0	131,4	0,0	131,4
Romania	3.021.825,1	409.630,2	361,9	3.431.093,4
Russian Federation	155.862.500,0	495.376,5	7.394.901,6	148.962.974,9
Rwanda	0,0	960,5	0,0	960,5
Saint Kitts and Nevis	0,0	0,0	0,0	0,0
Saint Lucia	0,0	0,0	0,0	0,0
Saint Vincent and the Grenadines	0,0	0,0	0,0	0,0
Samoa	0,0	765,0	0,0	765,0
San Marino	0,0	0,0	0,0	0,0
Sao Tome and Principe	0,0	121,3	0,0	121,3
Saudi Arabia	0,0	280.454,8	2.390,4	278.064,4
Senegal	0,0	2.187,1	6,6	2.180,5
Serbia	320.150,0	156.705,0	332,0	476.523,0
Seychelles	0,0	0,0	0,0	0,0

<b>PAÍSES (Polpa de Madeira - Ano 2015)</b>	<b>Produção (PO) [m3 eq rw]</b>	<b>Importação (IMP) [m3 eq rw]</b>	<b>Exportação (EXP) [m3 eq rw]</b>	<b>Consumo (PO+IMP-EXP) [m3 eq rw]</b>
Sierra Leone	0,0	6.086,2	2.274,2	3.812,0
Singapore	0,0	1.978.917,9	1.543.946,1	434.971,8
Slovakia	12.300.934,7	555.780,4	880.281,4	11.976.433,7
Slovenia	3.738.041,1	767.231,1	27.619,1	4.477.653,0
Solomon Islands	0,0	0,0	0,0	0,0
Somalia	0,0	151,7	0,0	151,7
South Africa	31.337.828,8	485.468,7	3.544.136,5	28.279.161,0
South Sudan	0,0	0,0	0,0	0,0
Spain	29.764.298,3	3.793.662,9	2.210.502,5	31.347.458,8
Sri Lanka	0,0	10.126,9	239,0	9.887,8
Sudan	1.014.370,0	20,2	0,0	1.014.390,2
Suriname	0,0	3,4	0,0	3,4
Sweden	104.133.000,0	1.330.371,5	11.565.359,4	93.898.012,1
Switzerland	1.644.560,0	501.169,6	14.867,0	2.130.862,6
Syrian Arab Republic	0,0	44.986,1	26,6	44.959,6
Tajikistan	0,0	640,3	0,0	640,3
Thailand	9.773.000,0	2.127.592,2	571.468,3	11.329.123,9
The former Yugoslav Republic of Macedonia	0,0	657,2	235,7	421,4
Timor-Leste	0,0	134,8	3,3	131,5
Togo	0,0	313,4	83,0	230,4
Tonga	0,0	30,3	0,0	30,3
Trinidad and Tobago	0,0	81.682,1	162,7	81.519,4
Tunisia	337.000,0	474.489,3	723,8	810.765,5
Turkey	32.082.400,0	3.471.437,0	62.658,4	35.491.178,6
Turkmenistan	0,0	33,7	0,0	33,7
Tuvalu	0,0	0,0	0,0	0,0
Uganda	0,0	1.327,8	59,8	1.268,0
Ukraine	2.436.510,0	241.190,9	0,0	2.677.700,9
United Arab Emirates	0,0	403.314,9	2.426,9	400.887,9
United Kingdom	6.102.062,4	4.015.938,0	24.123,1	10.093.877,3
United Republic of Tanzania	704.330,0	542,6	365,2	704.507,4





PAÍSES (Polpa de Madeira- Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m <sup>3</sup> /ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m <sup>3</sup> /ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m <sup>3</sup> /ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m <sup>3</sup> /ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m <sup>3</sup> /ha/ano)	uf Polpa de Madeira (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Bahamas	0	0,0	515.000	0,0	0	10,8	25,9	18,3	0,0000	2,19E-04	2,19E-04	2,19E-04	2,19E-04	2,19E-04	2,19E-04
Bahrain	0	0,0	0	0,0	600	8,2	19,2	13,7	0,0000	4,93E-05	1,15E-04	8,21E-05	4,93E-05	1,15E-04	8,21E-05
Bangladesh	411.000	2,0	744.000	2,9	274.000	9,3	20,0	14,7	0,0004	2,47E+03	3,77E+03	3,12E+03	2,10E+03	3,40E+03	2,75E+03
Barbados	0	0,0	6.290	0,0	10	10,8	25,9	18,3	0,0000	1,11E-06	2,62E-06	1,87E-06	1,11E-06	2,62E-06	1,87E-06
Belarus	400.000	2,0	6.323.300	3,9	1.910.200	4,1	9,6	6,9	0,2532	8,43E+06	1,11E+07	9,77E+06	8,23E+06	1,09E+07	9,57E+06
Belgium	0	2,0	289.300	1,5	394.100	1,5	6,9	4,2	0,2270	2,35E+05	7,20E+05	4,78E+05	2,35E+05	7,20E+05	4,78E+05
Belize	599.000	0,1	764.900	0,1	2.400	10,2	23,8	17,0	0,0000	1,10E-03	1,43E-03	1,27E-03	7,26E-04	1,05E-03	8,89E-04
Benin	0	1,3	4.288.000	1,3	23.000	9,7	25,5	17,6	0,0000	5,82E-02	6,18E-02	6,00E-02	5,82E-02	6,18E-02	6,00E-02
Bhutan	413.000	0,4	2.319.760	0,4	22.170	8,8	19,6	14,2	0,0017	2,31E+03	2,73E+03	2,52E+03	2,01E+03	2,43E+03	2,22E+03
Bolivia	36.164.000	2,0	18.574.000	4,0	26.000	4,0	6,0	5,0	0,0000	1,47E+00	1,47E+00	1,47E+00	7,44E-01	7,45E-01	7,44E-01
Bosnia and Herzegovina	2.000	0,3	1.184.000	0,3	999.000	4,0	10,6	7,3	0,1563	6,81E+05	1,71E+06	1,19E+06	6,81E+05	1,71E+06	1,19E+06
Botswana	0	2,0	10.840.000	3,3	0	9,7	25,5	17,6	0,0000	3,57E-01	3,57E-01	3,57E-01	3,57E-01	3,57E-01	3,57E-01
Brazil	202.691.000	2,0	283.111.000	8,0	7.736.000	8,0	20,0	14,0	0,3099	8,47E+08	8,76E+08	8,61E+08	7,21E+08	7,50E+08	7,36E+08
Brunei Darussalam	263.000	0,0	114.320	0,0	2.680	9,3	20,0	14,7	0,0000	3,27E-04	6,12E-04	4,69E-04	2,73E-04	5,58E-04	4,16E-04
Bulgaria	597.000	2,0	2.409.000	3,7	817.000	4,0	10,3	7,2	0,2851	3,82E+06	5,29E+06	4,56E+06	3,48E+06	4,95E+06	4,22E+06
Burkina Faso	0	0,0	5.111.130	0,0	238.870	9,7	25,5	17,6	0,0000	2,32E-02	6,10E-02	4,21E-02	2,32E-02	6,10E-02	4,21E-02
Burundi	40.000	0,0	116.000	0,0	120.000	2,1	5,3	3,7	0,0000	2,63E-03	6,46E-03	4,55E-03	2,62E-03	6,45E-03	4,53E-03
Cabo Verde	0	0,0	5.620	0,0	84.280	9,6	25,5	17,6	0,0000	8,13E-03	2,15E-02	1,48E-02	8,13E-03	2,15E-02	1,48E-02
Cambodia	322.000	1,6	9.066.000	1,6	69.000	8,2	19,2	13,7	0,0000	1,57E-01	1,64E-01	1,60E-01	1,51E-01	1,59E-01	1,55E-01
Cameroon	0	2,0	18.790.400	5,7	25.600	10,0	30,0	20,0	0,0000	1,08E+00	1,08E+00	1,08E+00	1,08E+00	1,08E+00	1,08E+00
Canada	205.924.000	2,0	125.361.000	10,3	15.784.000	12,9	12,9	12,9	0,1304	2,49E+08	2,49E+08	2,49E+08	1,95E+08	1,95E+08	1,95E+08
Central African Republic	1.988.000	2,0	20.180.000	6,1	2.000	9,7	25,5	17,6	0,0000	1,28E+00	1,28E+00	1,28E+00	1,24E+00	1,24E+00	1,24E+00
Chad	0	1,5	4.856.700	1,5	18.300	9,6	25,5	17,5	0,0000	7,35E-02	7,64E-02	7,50E-02	7,35E-02	7,64E-02	7,50E-02
Chile	5.355.000	2,0	9.336.000	2,1	3.044.000	8,5	21,3	14,9	0,3703	2,08E+07	3,52E+07	2,80E+07	1,68E+07	3,12E+07	2,40E+07
China	11.632.400	2,0	117.706.700	3,6	78.982.200	3,8	8,4	6,1	0,0664	4,94E+07	7,35E+07	6,15E+07	4,79E+07	7,20E+07	5,99E+07
Colombia	0	2,0	58.430.840	9,7	70.900	9,7	39,3	24,5	0,0623	3,53E+07	3,54E+07	3,54E+07	3,53E+07	3,54E+07	3,54E+07

PAÍSES (Polpa de Madeira- Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m3/ha/ano)	uf Polpa de Madeira (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Comoros	8.000	0,0	26.000	0,0	3.000	9,6	25,5	17,5	0,0000	2,91E-04	7,66E-04	5,29E-04	2,90E-04	7,66E-04	5,28E-04
Congo	7.407.000	2,0	14.856.000	4,5	71.000	9,7	29,7	19,7	0,0661	5,46E+06	5,55E+06	5,51E+06	4,48E+06	4,57E+06	4,53E+06
Costa Rica	1.814.400	0,1	924.000	0,1	17.600	4,4	28,5	16,5	0,0000	2,86E-03	7,10E-03	4,98E-03	1,48E-03	5,72E-03	3,60E-03
Côte D'Ivoire	625.000	2,0	9.349.000	2,8	427.000	13,3	46,4	29,8	0,0000	3,35E-01	4,77E-01	4,06E-01	3,23E-01	4,64E-01	3,93E-01
Croatia	7.000	2,0	1.840.000	3,6	75.000	3,6	10,9	7,3	0,1832	1,27E+06	1,37E+06	1,32E+06	1,27E+06	1,37E+06	1,32E+06
Cuba	0	2,0	2.644.000	13,5	556.000	13,5	47,0	30,2	0,0000	4,30E-01	6,17E-01	5,24E-01	4,30E-01	6,17E-01	5,24E-01
Cyprus	13.240	1,2	128.710	1,2	30.750	6,9	18,3	12,6	0,0000	3,79E-03	7,30E-03	5,55E-03	3,64E-03	7,14E-03	5,39E-03
Czechia	10.000	2,0	13.700	2,3	2.643.300	2,3	6,2	4,3	0,2954	1,84E+06	4,88E+06	3,36E+06	1,84E+06	4,88E+06	3,36E+06
Democratic People's Republic of Korea	701.000	0,6	3.626.000	0,6	704.000	8,0	19,0	13,5	0,0000	8,38E-02	1,61E-01	1,23E-01	7,93E-02	1,57E-01	1,18E-01
Democratic Republic of the Congo	102.686.000	2,0	49.831.640	9,6	60.360	9,6	25,5	17,5	0,0000	6,84E+00	6,85E+00	6,85E+00	4,79E+00	4,80E+00	4,79E+00
Denmark	34.000	2,0	114.200	4,1	464.000	4,1	10,5	7,3	0,1189	2,87E+05	6,40E+05	4,64E+05	2,79E+05	6,32E+05	4,56E+05
Djibouti	0	0,0	5.600	0,0	0	9,6	25,5	17,5	0,0000	9,54E-08	9,54E-08	9,54E-08	9,54E-08	9,54E-08	9,54E-08
Dominica	26.300	0,0	16.930	0,0	100	10,8	25,9	18,3	0,0000	1,14E-05	2,65E-05	1,89E-05	1,10E-05	2,61E-05	1,86E-05
Dominican Republic	0	0,2	1.864.000	0,2	119.000	10,8	25,9	18,3	0,0000	1,57E-02	3,37E-02	2,47E-02	1,57E-02	3,37E-02	2,47E-02
Ecuador	12.467.300	0,0	25.340	0,0	55.240	10,0	40,1	25,0	0,0646	4,02E+04	1,48E+05	9,39E+04	3,56E+04	1,43E+05	8,93E+04
Egypt	0	0,0	0	0,0	73.000	9,6	25,5	17,5	0,0000	7,01E-03	1,86E-02	1,28E-02	7,01E-03	1,86E-02	1,28E-02
El Salvador	4.800	0,0	244.000	0,0	16.200	10,8	25,9	18,3	0,0000	1,80E-03	4,24E-03	3,02E-03	1,80E-03	4,24E-03	3,02E-03
Equatorial Guinea	0	2,0	1.567.880	7,6	130	9,7	25,5	17,6	0,0000	1,19E-01	1,19E-01	1,19E-01	1,19E-01	1,19E-01	1,19E-01
Eritrea	0	0,4	1.470.600	0,4	39.400	9,6	25,5	17,5	0,0000	1,04E-02	1,66E-02	1,35E-02	1,04E-02	1,66E-02	1,35E-02
Estonia	58.000	2,0	2.000.000	4,1	174.000	4,1	10,1	7,1	0,2497	2,23E+06	2,49E+06	2,36E+06	2,20E+06	2,46E+06	2,33E+06
Eswatini	0	2,0	451.000	5,4	135.000	18,8	18,8	18,8	0,2910	1,45E+06	1,45E+06	1,45E+06	1,45E+06	1,45E+06	1,45E+06
Ethiopia	0	2,0	11.527.000	3,5	972.000	11,2	29,3	20,2	0,0001	3,23E+03	4,34E+03	3,78E+03	3,23E+03	4,34E+03	3,78E+03
Fiji	411.410	1,1	451.610	1,1	154.180	10,0	40,0	25,0	0,4779	1,21E+06	3,42E+06	2,32E+06	9,84E+05	3,19E+06	2,09E+06
Finland	230.210	2,0	15.212.390	2,2	6.775.400	2,2	4,8	3,5	0,4935	2,41E+07	3,28E+07	2,84E+07	2,39E+07	3,26E+07	2,82E+07



PAÍSES (Polpa de Madeira- Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m3/ha/ano)	uf Polpa de Madeira (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Kuwait	0	0,0	0	0,0	6.250	8,2	19,2	13,7	0,0000	5,14E-04	1,20E-03	8,56E-04	5,14E-04	1,20E-03	8,56E-04
Kyrgyzstan	590.000	0,0	0	0,0	47.000	7,2	18,4	12,8	0,0000	3,40E-03	8,66E-03	6,03E-03	3,40E-03	8,66E-03	6,03E-03
Lao People's Democratic Republic	1.193.730	2,0	17.454.570	3,1	113.110	9,3	19,9	14,6	0,0000	5,74E-01	5,87E-01	5,80E-01	5,51E-01	5,63E-01	5,57E-01
Latvia	16.000	2,0	2.728.000	1,5	612.000	1,5	6,9	4,2	0,2456	1,27E+06	2,07E+06	1,67E+06	1,26E+06	2,06E+06	1,66E+06
Lebanon	0	0,0	126.400	0,0	10.900	8,2	19,2	13,7	0,0000	9,24E-04	2,12E-03	1,52E-03	9,24E-04	2,12E-03	1,52E-03
Lesotho	0	0,0	31.900	0,0	17.100	9,6	25,5	17,5	0,0000	1,64E-03	4,36E-03	3,00E-03	1,64E-03	4,36E-03	3,00E-03
Liberia	175.000	1,2	3.996.000	1,2	8.000	4,9	10,9	7,9	0,0000	5,11E-02	5,16E-02	5,13E-02	4,90E-02	4,95E-02	4,92E-02
Libya	0	1,6	0	1,6	217.000	9,6	19,5	14,6	0,0000	2,08E-02	4,24E-02	3,16E-02	2,08E-02	4,24E-02	3,16E-02
Liechtenstein	1.500	0,0	5.100	0,0	300	4,0	10,3	7,1	0,0000	1,22E-05	3,09E-05	2,15E-05	1,22E-05	3,08E-05	2,15E-05
Lithuania	26.000	2,0	1.584.000	2,0	570.000	2,0	6,2	4,1	0,1757	7,66E+05	1,19E+06	9,79E+05	7,57E+05	1,18E+06	9,70E+05
Luxembourg	0	0,0	58.400	0,0	28.300	4,0	10,8	7,4	0,2963	3,36E+04	9,08E+04	6,22E+04	3,36E+04	9,08E+04	6,22E+04
Madagascar	2.993.000	2,0	9.168.000	2,8	312.000	9,4	27,1	18,3	0,0007	2,55E+04	2,96E+04	2,76E+04	2,11E+04	2,52E+04	2,31E+04
Malawi	845.000	0,6	1.883.000	0,6	419.000	9,7	23,0	16,4	0,0000	5,63E-02	1,12E-01	8,42E-02	5,15E-02	1,07E-01	7,94E-02
Malaysia	5.041.000	2,0	15.188.000	9,4	1.966.000	10,0	21,0	15,5	0,0414	7,14E+06	8,03E+06	7,58E+06	6,72E+06	7,61E+06	7,17E+06
Maldives	0	0,0	1.000	0,0	0	8,2	19,2	13,7	0,0000	1,77E-09	1,77E-09	1,77E-09	1,77E-09	1,77E-09	1,77E-09
Mali	0	0,9	4.580.000	0,9	135.000	9,7	25,5	17,6	0,0000	5,43E-02	7,57E-02	6,50E-02	5,43E-02	7,57E-02	6,50E-02
Malta	0	0,0	0	0,0	350	4,0	10,3	7,1	0,0000	1,41E-05	3,59E-05	2,50E-05	1,41E-05	3,59E-05	2,50E-05
Marshall Islands	8.190	0,0	0	0,0	4.450	10,8	35,2	23,0	0,0000	4,81E-04	1,57E-03	1,02E-03	4,81E-04	1,57E-03	1,02E-03
Mauritania	0	1,8	197.250	1,8	27.250	9,7	25,5	17,6	0,0000	6,20E-03	1,05E-02	8,35E-03	6,20E-03	1,05E-02	8,35E-03
Mauritius	0	0,8	20.300	0,8	18.300	9,6	16,1	12,8	0,0000	1,91E-03	3,10E-03	2,51E-03	1,91E-03	3,10E-03	2,51E-03
Mexico	33.056.000	2,0	32.897.000	2,7	87.000	21,3	43,0	32,2	0,0111	1,74E+06	1,76E+06	1,75E+06	1,01E+06	1,03E+06	1,02E+06
Micronesia	48.370	0,0	1.700	0,0	14.210	10,8	35,2	23,0	0,0000	1,54E-03	5,00E-03	3,27E-03	1,53E-03	5,00E-03	3,27E-03
Monaco	0	0,0	0	0,0	0	4,0	10,3	7,1	0,0000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Mongolia	12.551.600	2,0	0	2,2	1.200	6,9	18,2	12,6	0,0000	2,51E-01	2,51E-01	2,51E-01	8,30E-05	2,18E-04	1,51E-04
Montenegro	109.000	2,0	710.000	3,8	8.000	4,0	10,5	7,3	0,0000	2,95E-02	3,00E-02	2,97E-02	2,73E-02	2,78E-02	2,76E-02
Morocco	0	0,5	4.926.000	0,5	706.000	5,0	15,8	10,4	0,0483	2,88E+05	6,55E+05	4,71E+05	2,88E+05	6,55E+05	4,71E+05
Mozambique	0	2,0	37.865.000	10,1	75.000	10,1	44,4	27,3	0,0000	3,85E+00	3,87E+00	3,86E+00	3,85E+00	3,87E+00	3,86E+00

PAÍSES (Polpa de Madeira- Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m3/ha/ano)	uf Polpa de Madeira (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Myanmar	3.192.000	2,0	24.905.000	4,4	944.000	6,2	10,8	8,5	0,0000	1,22E+00	1,26E+00	1,24E+00	1,16E+00	1,20E+00	1,18E+00
Namibia	0	2,0	6.918.750	2,1	250	9,6	25,5	17,5	0,0000	1,46E-01	1,46E-01	1,46E-01	1,46E-01	1,46E-01	1,46E-01
Nauru	0	0,0	0	0,0	0	10,8	34,5	22,7	0,0000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Nepal	526.000	0,5	3.067.000	0,5	43.000	8,2	19,2	13,7	0,0000	2,31E-02	2,78E-02	2,54E-02	2,02E-02	2,49E-02	2,26E-02
Netherlands	0	2,0	0	1,5	376.000	1,5	7,0	4,3	0,2004	1,13E+05	5,27E+05	3,20E+05	1,13E+05	5,27E+05	3,20E+05
New Zealand	2.160.000	2,0	5.905.000	10,6	2.087.000	10,6	35,2	22,9	0,1132	1,00E+07	1,59E+07	1,30E+07	9,56E+06	1,54E+07	1,25E+07
Nicaragua	1.234.000	0,2	1.832.000	0,2	48.000	2,7	17,1	9,9	0,0000	5,93E-03	1,28E-02	9,38E-03	4,07E-03	1,10E-02	7,52E-03
Niger	220.000	0,2	772.000	0,2	150.000	9,6	25,5	17,5	0,0000	1,67E-02	4,05E-02	2,86E-02	1,62E-02	4,00E-02	2,81E-02
Nigeria	20.000	2,0	6.553.000	2,0	420.000	10,0	30,0	20,0	0,0003	5,05E+03	7,51E+03	6,28E+03	5,04E+03	7,50E+03	6,27E+03
Norway	160.000	2,0	10.423.000	2,3	1.529.000	2,5	6,9	4,7	0,3964	1,10E+07	1,37E+07	1,24E+07	1,09E+07	1,36E+07	1,22E+07
Oman	0	0,0	0	0,0	2.000	8,2	19,2	13,7	0,0000	1,64E-04	3,83E-04	2,74E-04	1,64E-04	3,83E-04	2,74E-04
Pakistan	0	0,2	1.110.000	0,2	362.000	8,1	20,0	14,0	0,0018	5,52E+03	1,31E+04	9,32E+03	5,52E+03	1,31E+04	9,32E+03
Palau	0	0,1	40.300	0,1	0	10,8	35,2	23,0	0,0000	4,13E-05	4,13E-05	4,13E-05	4,13E-05	4,13E-05	4,13E-05
Panama	0	0,4	4.536.600	0,4	80.400	8,0	12,5	10,3	0,0714	1,67E+05	1,93E+05	1,80E+05	1,67E+05	1,93E+05	1,80E+05
Papua New Guinea	17.599.000	2,0	15.960.000	10,0	0	10,0	21,0	15,5	0,0041	7,94E+05	7,94E+05	7,94E+05	6,50E+05	6,50E+05	6,50E+05
Paraguay	1.884.000	2,0	13.341.000	3,0	98.000	9,3	28,5	18,9	0,0000	4,46E-01	4,65E-01	4,55E-01	4,08E-01	4,27E-01	4,17E-01
Peru	65.790.000	1,6	7.026.000	1,6	1.157.000	10,0	40,3	25,1	0,0000	1,26E+00	1,61E+00	1,44E+00	2,26E-01	5,77E-01	4,02E-01
Philippines	861.000	0,6	5.934.000	0,6	1.245.000	9,9	29,5	19,7	0,0251	4,11E+05	1,02E+06	7,18E+05	3,98E+05	1,01E+06	7,05E+05
Poland	59.000	2,0	419.000	2,0	8.957.000	2,0	5,0	3,5	0,4431	8,36E+06	2,03E+07	1,43E+07	8,31E+06	2,02E+07	1,43E+07
Portugal	24.100	0,6	2.266.900	0,6	891.000	6,9	22,2	14,5	0,7335	5,47E+06	1,55E+07	1,05E+07	5,46E+06	1,55E+07	1,05E+07
Qatar	0	0,0	0	0,0	0	8,2	19,2	13,7	0,0000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Republic of Korea	3.460.000	0,2	858.000	0,2	1.866.000	7,8	18,8	13,3	0,2930	4,44E+06	1,05E+07	7,47E+06	4,29E+06	1,03E+07	7,31E+06
Republic of Moldova	0	0,1	407.000	0,1	2.000	3,9	11,7	7,8	0,0000	5,02E-04	6,59E-04	5,80E-04	5,02E-04	6,59E-04	5,80E-04
Romania	283.000	2,0	6.009.000	4,0	569.000	4,0	10,8	7,4	0,0576	1,54E+06	1,76E+06	1,65E+06	1,51E+06	1,73E+06	1,62E+06
Russian Federation	272.717.600	1,3	522.371.900	1,3	19.841.000	2,4	4,1	3,2	0,2251	2,43E+08	2,51E+08	2,47E+08	1,63E+08	1,71E+08	1,67E+08
Rwanda	7.000	0,0	55.000	0,0	418.000	8,6	10,9	9,7	0,0000	3,58E-02	4,56E-02	4,07E-02	3,58E-02	4,56E-02	4,07E-02

PAÍSES (Polpa de Madeira- Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m3/ha/ano)	uf Polpa de Madeira (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Saint Kitts and Nevis	0	0,0	11.000	0,0	0	10,8	25,9	18,3	0,0000	9,97E-08	9,97E-08	9,97E-08	9,97E-08	9,97E-08	9,97E-08
Saint Lucia	17.150	0,0	0	0,0	3.150	10,3	25,7	18,0	0,0000	3,24E-04	8,09E-04	5,67E-04	3,24E-04	8,09E-04	5,67E-04
Saint Vincent and the Grenadines	0	0,0	27.000	0,0	0	10,8	25,9	18,3	0,0000	6,01E-07	6,01E-07	6,01E-07	6,01E-07	6,01E-07	6,01E-07
Samoa	20	0,4	138.880	0,4	32.100	10,8	34,5	22,7	0,0000	3,97E-03	1,16E-02	7,77E-03	3,97E-03	1,16E-02	7,77E-03
San Marino	0	0,0	0	0,0	0	4,0	10,3	7,1	0,0000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Sao Tome and Principe	27.000	0,0	26.600	0,0	0	9,7	25,5	17,6	0,0000	4,34E-06	4,34E-06	4,34E-06	2,15E-06	2,15E-06	2,15E-06
Saudi Arabia	360.000	0,1	617.000	0,1	0	8,4	19,4	13,9	0,0000	1,07E-03	1,07E-03	1,07E-03	6,75E-04	6,75E-04	6,75E-04
Senegal	1.508.000	1,9	6.204.000	1,9	561.000	9,7	25,5	17,6	0,0000	2,00E-01	2,89E-01	2,44E-01	1,72E-01	2,60E-01	2,16E-01
Serbia	1.000	2,0	2.504.000	4,0	215.000	4,0	11,1	7,6	0,0124	1,35E+05	1,54E+05	1,44E+05	1,35E+05	1,54E+05	1,44E+05
Seychelles	2.000	0,0	33.870	0,0	4.800	9,6	25,5	17,5	0,0000	4,64E-04	1,23E-03	8,45E-04	4,64E-04	1,23E-03	8,45E-04
Sierra Leone	85.200	0,9	2.942.400	0,9	16.400	13,3	46,4	29,8	0,0000	2,93E-02	3,47E-02	3,20E-02	2,85E-02	3,39E-02	3,12E-02
Singapore	210	0,0	16.140	0,0	0	8,2	19,2	13,7	0,0000	4,68E-07	4,68E-07	4,68E-07	4,62E-07	4,62E-07	4,62E-07
Slovakia	24.000	2,0	956.000	4,0	960.000	4,0	10,3	7,2	0,4058	3,15E+06	5,61E+06	4,38E+06	3,13E+06	5,59E+06	4,36E+06
Slovenia	49.000	2,0	1.165.000	3,0	34.000	3,0	8,7	5,9	0,2195	8,14E+05	8,57E+05	8,36E+05	7,93E+05	8,35E+05	8,14E+05
Solomon Islands	1.105.400	2,0	1.052.700	2,7	26.900	13,2	48,1	30,7	0,0000	5,38E-02	6,32E-02	5,85E-02	3,17E-02	4,11E-02	3,64E-02
Somalia	0	1,9	6.360.000	1,9	3.000	9,2	25,2	17,2	0,0000	1,23E-01	1,24E-01	1,24E-01	1,23E-01	1,24E-01	1,24E-01
South Africa	947.000	2,0	6.531.000	2,0	1.763.000	13,3	18,4	15,8	0,3405	1,30E+07	1,61E+07	1,46E+07	1,24E+07	1,54E+07	1,39E+07
South Sudan	0	2,0	7.157.000	2,2	0	9,6	25,5	17,5	0,0000	1,56E-01	1,56E-01	1,56E-01	1,56E-01	1,56E-01	1,56E-01
Spain	0	1,9	15.509.370	1,9	2.908.500	11,0	32,6	21,8	0,5007	3,11E+07	6,25E+07	4,68E+07	3,11E+07	6,25E+07	4,68E+07
Sri Lanka	167.000	0,3	1.688.000	0,3	215.000	10,0	37,7	23,9	0,0000	2,71E-02	8,67E-02	5,69E-02	2,66E-02	8,62E-02	5,64E-02
Sudan	1.344.700	2,0	11.744.210	3,6	6.121.030	8,0	21,0	14,5	0,0184	1,72E+06	3,18E+06	2,45E+06	1,67E+06	3,14E+06	2,40E+06
Suriname	14.019.000	0,3	1.300.000	0,3	13.000	14,0	50,0	32,0	0,0000	4,65E-02	5,11E-02	4,88E-02	5,61E-03	1,03E-02	7,95E-03
Sweden	2.417.000	2,0	11.919.000	3,3	13.737.000	10,4	11,4	10,9	0,4159	7,77E+07	8,36E+07	8,06E+07	7,57E+07	8,15E+07	7,86E+07
Switzerland	40.000	2,0	1.042.000	4,1	172.000	4,1	9,6	6,9	0,1072	5,43E+05	6,45E+05	5,94E+05	5,34E+05	6,36E+05	5,85E+05
Syrian Arab Republic	0	0,0	197.290	0,0	293.710	8,2	19,2	13,7	0,0000	2,42E-02	5,63E-02	4,03E-02	2,42E-02	5,63E-02	4,03E-02

PAÍSES (Polpa de Madeira- Ano 2015)	A <sub>NF</sub> (ha)	MAI <sub>NF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>OF</sub> (ha)	MAI <sub>OF</sub> (m3/ha/ano)	A <sub>PF</sub> (ha)	MAI <sub>PF,min</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,max</sub> (m3/ha/ano)	MAI <sub>PF,med</sub> (m3/ha/ano)	uf Polpa de Madeira (2015)	P = ((A <sub>NF</sub> *MAI <sub>NF</sub> )+(A <sub>OF</sub> *MAI <sub>OF</sub> )+(A <sub>PF</sub> *MAI <sub>PF</sub> ))*uf					
										Renovação: MAI min, com F. Nativa	Renovação: MAI max, com F. Nativa	Renovação: MAI médio, com F. Nativa	Renovação: MAI min, sem F. Nativa	Renovação: MAI max, sem F. Nativa	Renovação: MAI médio, sem F. Nativa
Tajikistan	297.000	0,0	12.000	0,0	103.000	8,2	19,2	13,7	0,0000	8,47E-03	1,97E-02	1,41E-02	8,47E-03	1,97E-02	1,41E-02
Thailand	6.726.000	1,0	5.687.000	1,0	3.986.000	8,9	24,4	16,6	0,0868	4,15E+06	9,52E+06	6,84E+06	3,57E+06	8,93E+06	6,25E+06
The f. Y. Rep. of Macedonia	0	0,2	893.000	0,2	105.000	3,9	11,5	7,7	0,0000	6,14E-03	1,41E-02	1,01E-02	6,14E-03	1,41E-02	1,01E-02
Timor-Leste	0	0,1	643.000	0,1	43.000	8,2	19,2	13,7	0,0000	4,27E-03	8,97E-03	6,62E-03	4,27E-03	8,97E-03	6,62E-03
Togo	0	0,0	142.000	0,0	46.000	9,6	25,5	17,5	0,0000	4,48E-03	1,18E-02	8,12E-03	4,48E-03	1,18E-02	8,12E-03
Tonga	4.000	0,0	4.000	0,0	1.000	10,8	34,5	22,7	0,0000	1,09E-04	3,46E-04	2,27E-04	1,09E-04	3,45E-04	2,27E-04
Trinidad and Tobago	62.400	0,0	160.840	0,0	11.240	8,2	18,1	13,1	0,0000	9,49E-04	2,06E-03	1,51E-03	9,41E-04	2,05E-03	1,50E-03
Tunisia	0	0,8	316.000	0,8	725.000	7,0	17,7	12,3	0,0255	1,36E+05	3,34E+05	2,35E+05	1,36E+05	3,34E+05	2,35E+05
Turkey	913.000	2,0	7.416.000	3,2	3.386.000	7,7	16,0	11,9	0,3036	1,57E+07	2,42E+07	2,00E+07	1,52E+07	2,37E+07	1,94E+07
Turkmenistan	104.000	0,7	4.023.000	0,7	0	8,2	19,2	13,7	0,0000	2,94E-02	2,94E-02	2,94E-02	2,87E-02	2,87E-02	2,87E-02
Tuvalu	0	0,0	1.000	0,0	0	10,8	34,5	22,7	0,0000	2,54E-08	2,54E-08	2,54E-08	2,54E-08	2,54E-08	2,54E-08
Uganda	0	0,6	2.017.000	0,6	60.000	9,9	39,3	24,6	0,0000	1,83E-02	3,60E-02	2,71E-02	1,83E-02	3,60E-02	2,71E-02
Ukraine	59.000	2,0	4.738.000	3,0	4.860.000	3,0	5,5	4,3	0,0394	1,15E+06	1,62E+06	1,39E+06	1,14E+06	1,62E+06	1,38E+06
United Arab Emirates	0	0,0	0	0,0	322.600	8,2	19,2	13,7	0,0000	2,65E-02	6,18E-02	4,42E-02	2,65E-02	6,18E-02	4,42E-02
UK	0	2,0	428.000	2,0	2.716.000	2,0	6,2	4,1	0,1716	1,08E+06	3,04E+06	2,06E+06	1,08E+06	3,04E+06	2,06E+06
United Republic of Tanzania	0	2,0	45.770.000	2,0	290.000	9,7	28,6	19,1	0,0078	7,31E+05	7,74E+05	7,53E+05	7,31E+05	7,74E+05	7,53E+05
USA	75.300.000	2,0	208.431.000	2,9	26.364.000	12,3	22,6	17,4	0,4494	4,85E+08	6,07E+08	5,46E+08	4,17E+08	5,39E+08	4,78E+08
Uruguay	313.000	0,1	470.000	0,1	1.062.000	10,1	30,2	20,1	0,6747	7,27E+06	2,17E+07	1,45E+07	7,25E+06	2,17E+07	1,45E+07
Uzbekistan	73.000	2,0	2.345.400	7,1	801.500	8,6	19,5	14,0	0,0000	2,37E-01	3,24E-01	2,81E-01	2,36E-01	3,22E-01	2,79E-01
Vanuatu	0	1,1	440.000	1,1	0	10,8	34,5	22,7	0,0000	4,92E-03	4,92E-03	4,92E-03	4,92E-03	4,92E-03	4,92E-03
Venezuela	45.746.000	0,1	380.000	0,1	557.000	8,2	12,5	10,3	0,0884	7,49E+05	9,61E+05	8,55E+05	4,05E+05	6,17E+05	5,11E+05
Viet Nam	83.000	2,0	11.027.000	4,0	3.663.000	8,4	19,3	13,9	0,1163	8,74E+06	1,34E+07	1,11E+07	8,72E+06	1,33E+07	1,10E+07
Yemen	0	0,1	549.000	0,1	0	8,2	19,2	13,7	0,0000	5,34E-04	5,34E-04	5,34E-04	5,34E-04	5,34E-04	5,34E-04
Zambia	0	2,0	48.571.000	10,0	64.000	10,0	29,7	19,9	0,0000	4,86E+00	4,88E+00	4,87E+00	4,86E+00	4,88E+00	4,87E+00
Zimbabwe	801.000	2,0	13.174.000	4,0	87.000	10,0	30,0	20,0	0,0008	4,54E+04	4,68E+04	4,61E+04	4,41E+04	4,55E+04	4,48E+04



## APÊNDICE V – ESTOQUE PARA A FUNÇÃO DE POLPA DE MADEIRA

PAÍSES (Polpa de Madeira - Ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Polpa de Madeira (2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Afghanistan	5.784.645	7.476.000	0,00000001	0,06	0,07
Albania	66.750.000	54.788.400	0,00000001	0,67	0,55
Algeria	101.460.000	17.426.200	0,00680364	690.297,04	118.561,55
Andorra	1.540.680	914.915	0,00000001	0,02	0,01
Angola	232.290.000	21.939.390	0,00000001	2,32	0,22
Antigua and Barbuda	1.185.153	424.642	0,00000001	0,01	0,00
Argentina	1.787.120.000	1.592.705.730	0,32796992	586.121.595,46	522.359.563,75
Armenia	9.019.660	23.542.157	0,00000001	0,09	0,24
Australia	5.623.364.026	8.714.019.799	0,47779700	2.686.826.437,30	4.163.532.480,14
Austria	1.010.150.000	1.004.307.150	0,17548525	177.266.427,73	176.241.093,73
Azerbaijan	34.817.532	27.052.440	0,00258641	90.052,40	69.968,69
Bahamas	62.280.987	22.315.344	0,00000001	0,62	0,22
Bahrain	12.651	27.024	0,00000001	0,00	0,00
Bangladesh	38.270.000	57.405.000	0,00044568	17.056,23	25.584,35
Barbados	761.884	272.984	0,00000001	0,01	0,00
Belarus	1.405.310.000	1.229.919.480	0,25321954	355.851.954,72	311.439.647,56
Belgium	149.431.000	167.320.000	0,22704029	33.926.857,25	37.988.380,96
Belize	180.939.509	73.117.154	0,00000001	1,81	0,73
Benin	96.476.000	33.982.616	0,00000001	0,96	0,34
Bhutan	231.400.000	182.013.900	0,00174968	404.875,20	318.465,49
Bolivia (Plurinational State of)	1.403.372.519	570.147.350	0,00000001	14,03	5,70
Bosnia and Herzegovina	318.620.000	255.214.620	0,15626307	49.788.540,86	39.880.621,23
Botswana	142.348.693	162.088.135	0,00000001	1,42	1,62
Brazil	38.905.406.600	15.584.652.050	0,30993529	12.058.158.567,17	4.830.233.688,73
Brunei Darussalam	53.853.900	25.988.000	0,00000001	0,54	0,26
Bulgaria	583.840.000	380.109.210	0,28513024	166.470.441,84	108.380.631,91
Burkina Faso	44.390.316	9.211.500	0,00000001	0,44	0,09
Burundi	3.783.478	7.377.805	0,00000001	0,04	0,07

PAÍSES (Polpa de Madeira - Ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Polpa de Madeira (2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Cabo Verde	10.947.000	9.256.000	0,00000001	0,11	0,09
Cambodia	262.913.493	317.908.000	0,00000001	2,63	3,18
Cameroon	957.640.000	521.541.780	0,00000001	9,58	5,22
Canada	26.406.760.351	15.038.765.597	0,13038046	3.442.925.452,72	1.960.761.114,31
Central African Republic	932.720.000	838.610.477	0,00000001	9,33	8,39
Chad	72.090.000	30.179.010	0,00000001	0,72	0,30
Chile	1.679.430.000	1.897.647.320	0,37028429	621.866.539,88	702.668.984,60
China	4.051.280.000	13.073.954.040	0,06638774	268.955.310,25	867.950.219,43
Colombia	2.971.497.399	1.932.285.847	0,06232588	185.201.183,14	120.431.411,16
Comoros	569.600	718.230	0,00000001	0,01	0,01
Congo	1.212.180.000	1.207.641.000	0,06605677	80.072.696,67	79.772.864,98
Costa Rica	217.767.905	410.688.720	0,00000001	2,18	4,11
Côte D'Ivoire	492.976.000	465.090.860	0,00000001	4,93	4,65
Croatia	364.811.000	306.560.500	0,18324366	66.849.304,31	56.175.269,26
Cuba	229.620.000	149.002.020	0,00000001	2,30	1,49
Cyprus	7.012.310	3.818.100	0,00000001	0,07	0,04
Czechia	684.677.000	680.758.330	0,29536596	202.230.278,91	201.072.837,18
Democratic People's Republic of Korea	98.695.368	183.169.462	0,00000001	0,99	1,83
Democratic Republic of the Congo	6.644.125.250	7.850.654.995	0,00000001	66,44	78,51
Denmark	96.476.000	81.274.800	0,11887366	11.468.454,99	9.661.432,75
Djibouti	33.527	106.965	0,00000001	0,00	0,00
Dominica	5.240.068	1.877.522	0,00000001	0,05	0,02
Dominican Republic	97.915.496	39.193.430	0,00000001	0,98	0,39
Ecuador	984.372.297	574.758.389	0,06460441	63.594.792,92	37.131.927,48
Egypt	0	2.012.129	0,00000001	0,00	0,02
El Salvador	32.047.498	11.482.653	0,00000001	0,32	0,11
Equatorial Guinea	50.196.644	57.681.019	0,00000001	0,50	0,58
Eritrea	27.387.216	28.842.472	0,00000001	0,27	0,29
Estonia	399.966.000	396.950.680	0,24968474	99.865.404,98	99.112.525,60
Eswatini	9.523.000	4.247.827	0,29104184	2.771.591,43	1.236.295,38

PAÍSES (Polpa de Madeira - Ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Polpa de Madeira (2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Ethiopia	58.651.000	55.847.500	0,00006300	3.695,09	3.518,46
Fiji	45.852.024	71.052.745	0,47789725	21.912.556,43	33.955.911,39
Finland	1.913.686.900	1.736.496.800	0,49354139	944.483.683,94	857.033.036,50
France	2.299.760.000	2.442.360.250	0,16184724	372.209.817,72	395.289.275,17
Gabon	356.000.000	1.208.394.995	0,00000001	3,56	12,08
Gambia	3.352.686	4.024.257	0,00000001	0,03	0,04
Georgia	127.892.747	106.096.900	0,00000001	1,28	1,06
Germany	3.100.723.957	1.794.625.245	0,21574455	668.964.294,93	387.180.616,04
Ghana	54.504.565	179.311.860	0,00000001	0,55	1,79
Greece	164.270.885	151.329.370	0,00000001	1,64	1,51
Grenada	612.472	736.190	0,00000001	0,01	0,01
Guatemala	89.890.000	63.594.950	0,00000001	0,90	0,64
Guinea	94.774.261	109.996.362	0,00000001	0,95	1,10
Guinea-Bissau	18.690.000	10.502.000	0,00000001	0,19	0,11
Guyana	729.806.643	570.561.680	0,07774502	56.738.832,90	44.358.329,92
Haiti	5.260.056	1.976.139	0,00000001	0,05	0,02
Honduras	503.588.281	183.122.243	0,00000001	5,04	1,83
Hungary	301.747.380	327.477.280	0,17247429	52.043.666,44	56.481.412,78
Iceland	399.578	489.933	0,00000001	0,00	0,00
India	1.275.370.000	1.839.452.000	0,00373999	4.769.868,06	6.879.527,78
Indonesia	3.109.726.542	5.872.332.560	0,28909952	899.020.445,20	1.697.688.514,32
Iran (Islamic Republic of)	146.946.436	276.670.740	0,06191370	9.097.996,99	17.129.708,11
Iraq	17.395.270	37.157.448	0,00000001	0,17	0,37
Ireland	64.703.000	57.322.182	0,33773053	21.852.178,40	19.359.450,92
Israel	178.000	3.738.000	0,05517763	9.821,62	206.253,97
Italy	1.231.760.000	864.087.650	0,04362707	53.738.077,72	37.697.610,97
Jamaica	872.200	971.880	0,00000001	0,01	0,01
Japan	526.243.816	1.124.091.612	0,19608663	103.189.376,08	220.419.335,29
Jordan	0	1.722.597	0,00000001	0,00	0,02
Kazakhstan	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Kenya	52.955.000	80.356.320	0,00619714	328.169,66	497.979,53

PAÍSES (Polpa de Madeira - Ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Polpa de Madeira (2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Kiribati	547.682	848.693	0,00000001	0,01	0,01
Kuwait	131.782	281.496	0,00000001	0,00	0,00
Kyrgyzstan	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Lao People's Democratic Republic	254.688.879	605.912.000	0,00000001	2,55	6,06
Latvia	563.370.000	504.848.050	0,24560597	138.367.036,82	123.993.696,37
Lebanon	1.297.620	2.870.995	0,00000001	0,01	0,03
Lesotho	535.681	670.710	0,00000001	0,01	0,01
Liberia	128.110.078	243.771.000	0,00000001	1,28	2,44
Libya	0	1.788.559	0,00000001	0,00	0,02
Liechtenstein	1.553.914	1.424.000	0,00000001	0,02	0,01
Lithuania	418.122.000	394.181.000	0,17570939	73.467.959,78	69.261.301,37
Luxembourg	23.095.500	23.140.000	0,29632392	6.843.748,98	6.856.935,40
Madagascar	534.000.000	537.238.710	0,00073956	394.926,04	397.321,26
Malawi	66.304.523	77.131.595	0,00000001	0,66	0,77
Malaysia	1.162.137.954	2.890.517.464	0,04137157	48.079.475,18	119.585.254,24
Maldives	21.085	45.039	0,00000001	0,00	0,00
Mali	65.815.500	20.791.995	0,00000001	0,66	0,21
Malta	71.036	20.014	0,00000001	0,00	0,00
Marshall Islands	383.487.114	902.460	0,00000001	3,83	0,01
Mauritania	906.536	894.279	0,00000001	0,01	0,01
Mauritius	1.646.500	1.815.600	0,00000001	0,02	0,02
Mexico	2.297.771.646	1.556.868.418	0,01107164	25.440.089,75	17.237.079,39
Micronesia (Federated States of)	3.261.415	8.122.140	0,00000001	0,03	0,08
Monaco	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Mongolia	390.943.317	576.867.740	0,00000001	3,91	5,77
Montenegro	63.932.453	59.281.915	0,00000001	0,64	0,59
Morocco	117.480.000	137.060.000	0,04834995	5.680.152,48	6.626.844,56
Mozambique	181.560.000	176.476.320	0,00000001	1,82	1,76
Myanmar	354.220.000	212.599.640	0,00000001	3,54	2,13
Namibia	32.777.660	37.112.594	0,00000001	0,33	0,37
Nauru	0	0	0,00000001	0,00	0,00

PAÍSES (Polpa de Madeira - Ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Polpa de Madeira (2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Nepal	177.377.508	230.332.000	0,00000001	1,77	2,30
Netherlands	62.300.000	57.672.000	0,20038295	12.483.858,04	11.556.485,73
New Zealand	461.020.000	1.793.639.250	0,11322540	52.199.173,68	203.085.520,63
Nicaragua	70.950.800	106.816.020	0,00000001	0,71	1,07
Niger	10.680.000	792.990	0,00000001	0,11	0,01
Nigeria	146.850.000	90.801.360	0,00029213	42.898,90	26.525,56
Norway	878.430.000	805.248.860	0,39640675	348.215.582,03	319.206.084,11
Oman	42.170	90.079	0,00000001	0,00	0,00
Pakistan	43.864.608	51.904.800	0,00175630	77.039,41	91.160,40
Palau	1.430.091.253	3.609.840	0,00000001	14,30	0,04
Panama	531.609.886	8.689.070	0,07138229	37.947.529,06	620.245,68
Papua New Guinea	509.199.158	2.344.139.850	0,00407396	2.074.455,99	9.549.927,31
Paraguay	1.202.078.495	506.111.716	0,00000001	12,02	5,06
Peru	2.699.225.928	1.696.042.761	0,00000001	26,99	16,96
Philippines	350.450.801	49.674.460	0,02511434	8.801.340,64	1.247.541,29
Poland	1.823.610.000	2.134.006.400	0,44311480	808.068.588,87	945.609.829,02
Portugal	137.060.000	181.953.782	0,73346997	100.529.393,89	133.457.634,55
Qatar	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Republic of Korea	353.330.000	437.922.720	0,29304161	103.540.390,96	128.329.577,56
Republic of Moldova	42.266.455	27.723.500	0,00000001	0,42	0,28
Romania	1.237.278.000	1.683.346.000	0,05762420	71.297.158,68	97.001.471,68
Russian Federation	72.555.336.500	35.681.965.440	0,22505316	16.328.807.841,70	8.030.339.120,32
Rwanda	66.750.000	71.943.150	0,00000001	0,67	0,72
Saint Kitts and Nevis	1.330.274	476.638	0,00000001	0,01	0,00
Saint Lucia	2.454.959	2.305.496	0,00000001	0,02	0,02
Saint Vincent and the Grenadines	3.265.217	1.169.931	0,00000001	0,03	0,01
Samoa	7.708.117	11.944.573	0,00000001	0,08	0,12
San Marino	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Sao Tome and Principe	4.005.000	6.230.000	0,00000001	0,04	0,06
Saudi Arabia	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Senegal	210.930.000	173.517.960	0,00000001	2,11	1,74

PAÍSES (Polpa de Madeira - Ano 2015)	CGS <sub>FRA 2010</sub> [m3 ub]	CGS <sub>FRA 2005,2015</sub> [m3 ub]	uf Polpa de Madeira (2015)	D = CGS * uf	
				Estoque D <sub>FRA 2010</sub>	Estoque D <sub>FRA 2005, 2015</sub>
Serbia	311.500.000	204.792.070	0,01241019	3.865.774,00	2.541.508,38
Seychelles	561.903	320.400	0,00000001	0,01	0,00
Sierra Leone	24.030.000	27.051.951	0,00000001	0,24	0,27
Singapore	344.743	736.393	0,00000001	0,00	0,01
Slovakia	457.549.000	401.037.560	0,40581320	185.679.422,22	162.746.334,12
Slovenia	369.973.000	351.030.240	0,21945267	81.191.561,82	77.034.522,61
Solomon Islands	94.963.000	93.855.840	0,00000001	0,95	0,94
Somalia	31.653.854	35.547.605	0,00000001	0,32	0,36
South Africa	215.380.000	227.190.300	0,34046252	73.328.818,05	77.349.782,58
South Sudan	53.568.061	90.769.356	0,00000001	0,54	0,91
Spain	776.934.400	837.055.680	0,50070209	389.012.677,05	419.115.527,54
Sri Lanka	10.557.663	16.376.000	0,00000001	0,11	0,16
Sudan	128.392.852	217.268.680	0,01838954	2.361.085,56	3.995.471,21
Suriname	1.121.176.206	727.938.272	0,00000001	11,21	7,28
Sweden	2.988.620.000	2.043.041.280	0,41588156	1.242.911.951,55	849.663.197,20
Switzerland	380.920.000	324.145.120	0,10720609	40.836.945,68	34.750.332,51
Syrian Arab Republic	10.352.821	22.114.311	0,00000001	0,10	0,22
Tajikistan	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Thailand	214.662.425	802.863.660	0,08680693	18.634.185,53	69.694.127,53
The former Yugoslav Republic of Macedonia	68.004.900	37.234.922	0,00000001	0,68	0,37
Timor-Leste	14.464.431	30.896.981	0,00000001	0,14	0,31
Togo	3.409.799	3.590.983	0,00000001	0,03	0,04
Tonga	534.000	451.230	0,00000001	0,01	0,00
Trinidad and Tobago	18.378.500	10.160.198	0,00000001	0,18	0,10
Tunisia	532.220	552.690	0,02554931	13.597,85	14.120,85
Turkey	965.374.990	1.160.734.440	0,30360241	293.090.171,98	352.401.771,51
Turkmenistan	0	0	0,00000001	0,00	0,00
Tuvalu	45.077	69.851	0,00000001	0,00	0,00
Uganda	3.827.000	12.282.000	0,00000001	0,04	0,12
Ukraine	1.885.910.000	1.246.932.720	0,03942848	74.358.560,83	49.164.659,24
United Arab Emirates	0	0	0,00000001	0,00	0,00







MAI	Min	Min	Max	Max	Med	Med	Min	Min	Max	Max	Med	Med	Min	Min	Max	Max	Med	Med	Min	Min	Max	Max	Med	Med
A <sub>NF</sub>	Com	Com	Com	Com	Com	Com	sem	sem	sem	sem	sem	sem	Com	Com	Com	Com	Com	Com	sem	sem	sem	sem	sem	sem
CGS (FRA)	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015
SI	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult
Cenário para: POLPA DE MADEIRA	-	-	Menos Conserv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Médio	Mais Conserv.	-	-	-	-
Saint Vincent and the Grenadines	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tuvalu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saint Kitts and Nevis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Antigua and Barbuda	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maldives	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Monaco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
San Marino	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nauru	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Iran	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
United States of America	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,04	0,00	0,00	0,01	0,02
Fiji	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Norway	0,03	0,03	0,00	0,00	0,01	0,01	0,03	0,04	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,00	0,00	0,01	0,02	0,04	0,04	0,00	0,00	0,02	0,02
Venezuela	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,04	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,03	0,04	0,04	0,05
Romania	0,09	0,11	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10	0,11	0,08	0,10	0,09	0,10	0,06	0,07	0,05	0,06	0,06	0,07	0,06	0,08	0,05	0,06	0,06	0,07
Sweden	0,03	0,04	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,02	0,03	0,03	0,04	0,06	0,07	0,03	0,04	0,05	0,05	0,07	0,08	0,04	0,05	0,06	0,07
Bulgaria	0,03	0,04	0,00	0,00	0,01	0,02	0,04	0,05	0,00	0,00	0,02	0,03	0,06	0,07	0,00	0,00	0,03	0,04	0,08	0,09	0,01	0,02	0,05	0,05
Croatia	0,07	0,11	0,07	0,11	0,07	0,11	0,07	0,11	0,07	0,11	0,07	0,11	0,09	0,14	0,08	0,13	0,09	0,14	0,09	0,14	0,08	0,13	0,09	0,14
Belarus	0,08	0,09	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,11	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,06	0,07	0,08	0,09
Ukraine	0,07	0,08	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,04	0,05	0,06	0,06	0,12	0,13	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,13	0,07	0,08	0,10	0,11
Madagascar	0,09	0,11	0,05	0,06	0,07	0,08	0,14	0,17	0,09	0,11	0,12	0,14	0,09	0,11	0,04	0,06	0,07	0,08	0,13	0,16	0,09	0,11	0,11	0,14
France	0,17	0,20	0,13	0,16	0,15	0,18	0,17	0,20	0,13	0,16	0,15	0,18	0,16	0,19	0,12	0,14	0,14	0,17	0,16	0,19	0,12	0,14	0,14	0,17
Ecuador	0,09	0,11	0,08	0,10	0,08	0,10	0,09	0,11	0,08	0,10	0,08	0,10	0,17	0,20	0,15	0,19	0,16	0,19	0,17	0,20	0,15	0,19	0,16	0,19
Indonesia	0,20	0,23	0,11	0,13	0,16	0,18	0,34	0,38	0,24	0,28	0,29	0,33	0,10	0,11	0,05	0,05	0,07	0,08	0,17	0,19	0,12	0,13	0,14	0,16
Hungary	0,19	0,21	0,00	0,00	0,09	0,10	0,19	0,21	0,00	0,00	0,09	0,10	0,17	0,19	0,00	0,00	0,08	0,09	0,17	0,19	0,00	0,00	0,08	0,09
Lithuania	0,16	0,19	0,13	0,16	0,15	0,17	0,16	0,19	0,13	0,16	0,15	0,17	0,17	0,20	0,14	0,17	0,16	0,19	0,17	0,20	0,14	0,17	0,16	0,19

MAI	Min	Min	Max	Max	Med	Med	Min	Min	Max	Max	Med	Med	Min	Min	Max	Max	Med	Med	Min	Min	Max	Max	Med	Med
A <sub>NF</sub>	Com	Com	Com	Com	Com	Com	sem	sem	sem	sem	sem	sem	Com	Com	Com	Com	Com	Com	sem	sem	sem	sem	sem	sem
CGS (FRA)	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015
SI	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult
Cenário para: POLPA DE MADEIRA	:	:	Menos Conserv.	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	Médio	Mais Conserv.	:	:	:	:
Bosnia and Herzegovina	0,13	0,16	0,04	0,05	0,09	0,10	0,13	0,16	0,04	0,05	0,09	0,10	0,17	0,20	0,06	0,07	0,12	0,14	0,17	0,20	0,06	0,07	0,12	0,14
Switzerland	0,15	0,17	0,14	0,16	0,14	0,17	0,15	0,17	0,14	0,16	0,14	0,17	0,18	0,21	0,17	0,19	0,17	0,20	0,18	0,21	0,17	0,19	0,17	0,20
Slovenia	0,18	0,21	0,18	0,20	0,18	0,20	0,18	0,21	0,18	0,20	0,18	0,21	0,19	0,22	0,19	0,22	0,19	0,22	0,19	0,22	0,19	0,22	0,19	0,22
Chile	0,21	0,30	0,13	0,18	0,17	0,24	0,24	0,33	0,15	0,21	0,20	0,27	0,19	0,26	0,11	0,16	0,15	0,21	0,21	0,29	0,13	0,18	0,17	0,24
Slovakia	0,19	0,22	0,13	0,15	0,16	0,18	0,19	0,22	0,13	0,15	0,16	0,18	0,21	0,25	0,14	0,17	0,18	0,21	0,21	0,25	0,14	0,17	0,18	0,21
Turkey	0,25	0,32	0,13	0,17	0,19	0,24	0,26	0,32	0,14	0,18	0,20	0,25	0,20	0,26	0,11	0,13	0,15	0,20	0,21	0,26	0,11	0,14	0,16	0,20
Austria	0,21	0,25	0,17	0,20	0,19	0,22	0,21	0,25	0,17	0,20	0,19	0,22	0,21	0,25	0,17	0,20	0,19	0,23	0,21	0,25	0,17	0,20	0,19	0,23
Poland	0,27	0,33	0,21	0,25	0,24	0,29	0,27	0,33	0,21	0,25	0,24	0,29	0,22	0,27	0,17	0,21	0,20	0,24	0,22	0,28	0,17	0,21	0,20	0,24
Estonia	0,23	0,25	0,22	0,24	0,22	0,24	0,23	0,25	0,22	0,24	0,22	0,24	0,23	0,25	0,22	0,24	0,22	0,24	0,23	0,25	0,22	0,24	0,22	0,25
Czechia	0,28	0,32	0,21	0,25	0,24	0,29	0,28	0,32	0,21	0,25	0,24	0,29	0,27	0,32	0,21	0,25	0,24	0,29	0,27	0,32	0,21	0,25	0,24	0,29
Latvia	0,27	0,30	0,24	0,27	0,26	0,29	0,27	0,30	0,24	0,28	0,26	0,29	0,31	0,34	0,28	0,31	0,29	0,33	0,31	0,34	0,28	0,31	0,29	0,33
Finland	0,29	0,33	0,25	0,28	0,27	0,31	0,29	0,33	0,25	0,28	0,27	0,31	0,32	0,37	0,28	0,32	0,30	0,34	0,32	0,37	0,28	0,32	0,30	0,34
Republic of Korea	0,48	0,55	0,22	0,25	0,35	0,40	0,49	0,56	0,22	0,26	0,36	0,41	0,38	0,44	0,17	0,20	0,28	0,32	0,39	0,44	0,18	0,20	0,28	0,32
United Kingdom	0,61	0,74	0,47	0,57	0,54	0,66	0,61	0,74	0,47	0,57	0,54	0,66	0,39	0,48	0,30	0,37	0,34	0,42	0,39	0,48	0,30	0,37	0,34	0,42
Bhutan	0,31	0,36	0,30	0,35	0,30	0,36	0,31	0,36	0,31	0,36	0,31	0,36	0,40	0,46	0,39	0,46	0,39	0,46	0,40	0,47	0,40	0,46	0,40	0,46
Belgium	0,53	0,66	0,47	0,59	0,50	0,62	0,53	0,66	0,47	0,59	0,50	0,62	0,44	0,57	0,39	0,51	0,42	0,54	0,44	0,57	0,39	0,51	0,42	0,54
Thailand	1,00	1,00	0,35	0,44	0,91	1,00	1,00	1,00	0,47	0,59	1,00	1,00	0,41	0,49	0,08	0,10	0,24	0,30	0,44	0,53	0,12	0,15	0,28	0,34
Germany	0,25	0,29	0,22	0,26	0,24	0,27	0,25	0,29	0,22	0,26	0,24	0,27	0,45	0,51	0,40	0,46	0,43	0,49	0,45	0,51	0,40	0,46	0,43	0,49
Luxembourg	0,45	0,45	0,41	0,41	0,43	0,43	0,45	0,45	0,41	0,41	0,43	0,43	0,45	0,45	0,41	0,41	0,43	0,43	0,45	0,45	0,41	0,41	0,43	0,43
Azerbaijan	0,36	0,39	0,36	0,39	0,36	0,39	0,36	0,39	0,36	0,39	0,36	0,39	0,47	0,50	0,47	0,50	0,47	0,50	0,47	0,50	0,47	0,50	0,47	0,50
Portugal	0,65	0,96	0,30	0,45	0,47	0,71	0,65	0,96	0,30	0,45	0,47	0,71	0,48	0,72	0,22	0,33	0,35	0,52	0,48	0,72	0,22	0,33	0,35	0,53
Serbia	0,31	0,43	0,29	0,40	0,30	0,41	0,31	0,43	0,29	0,40	0,30	0,41	0,49	0,66	0,46	0,63	0,48	0,64	0,49	0,66	0,46	0,63	0,48	0,64
Morocco	0,67	0,89	0,42	0,57	0,55	0,73	0,67	0,89	0,42	0,57	0,55	0,73	0,55	0,75	0,35	0,48	0,45	0,61	0,55	0,75	0,35	0,48	0,45	0,61
Viet Nam	0,35	0,46	0,00	0,00	0,05	0,07	0,35	0,46	0,00	0,00	0,05	0,08	0,56	1,00	0,00	0,00	0,10	0,22	0,57	1,00	0,00	0,00	0,10	0,22
Ireland	0,51	0,57	0,27	0,30	0,39	0,43	0,51	0,57	0,27	0,30	0,39	0,43	0,58	0,64	0,31	0,34	0,44	0,49	0,58	0,64	0,31	0,34	0,44	0,49
China	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,59	0,71	0,47	0,57	0,53	0,64	0,60	0,71	0,48	0,58	0,54	0,65









MAI	Min	Min	Max	Max	Med	Med	Min	Min	Max	Max	Med	Med	Min	Min	Max	Max	Med	Med	Min	Min	Max	Max	Med	Med
A <sub>NF</sub>	Com	Com	Com	Com	Com	Com	sem	sem	sem	sem	sem	sem	Com	Com	Com	Com	Com	Com	sem	sem	sem	sem	sem	sem
CGS (FRA)	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	2005, 2015	
SI	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult	Med	mult	Med	Mult	Med	Mult
Cenário para: POLPA DE MADEIRA	:	:	Menos Conserv.	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	Médio	Mais Conserv.	:	:	:	:
Singapore	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Bahrain	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Turkmenistan	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Kyrgyzstan	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Qatar	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Tajikistan	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Kazakhstan	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Saudi Arabia	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
United Arab Emirates	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Quantos Países WOODSI = 0	41	39	46	45	42	42	39	39	45	43	40	40	40	40	45	44	41	41	39	39	44	44	40	40
Quantos Países WOODSI entre 0 e 1	45	45	41	41	45	42	47	44	42	43	46	44	45	43	41	41	45	43	46	43	42	40	46	43
Quantos Países WOODSI = 1	107	109	106	107	106	109	107	110	106	107	107	109	108	110	107	108	107	109	108	111	107	109	107	110

## APÊNDICE X – VALORES MUNDIAIS DE WOODSI PARA O CENÁRIO MENOS CONSERVADOR

CF WoodSI: Cenário Menos Conservador	WF carvão,j	uf carvão,j	WF lenha,j	uf lenha,j	WF madeira serrada,j	uf madeira serrada,j	WF painéis à base de madeira,j	uf painéis à base de madeira,j	WF polpa de madeira,j	uf polpa de madeira,j	CF <sub>WoodSI j</sub> = ∑ wr <sub>i,i</sub> * uf <sub>i,i</sub> Menos conservador
Russian Federation	0,000	0,0003	0,000	0,0540	0,000	0,1679	0,000	0,0696	0,000	0,2251	0,0000000
Brazil	0,000	0,0249	0,000	0,4028	0,000	0,0597	0,000	0,0464	0,000	0,3099	0,0000000
Australia	0,000	0,0007	0,000	0,1211	0,000	0,1620	0,000	0,0581	0,000	0,4778	0,0000000
Colombia	0,000	0,0378	0,000	0,7011	0,000	0,0358	0,000	0,0317	0,000	0,0623	0,0000000
Papua New Guinea	0,000	0,0007	0,000	0,5773	0,000	0,0086	0,000	0,0096	0,000	0,0041	0,0000000
Argentina	0,000	0,0259	0,000	0,2453	0,000	0,1930	0,000	0,0653	0,000	0,3280	0,0000000
Congo	0,000	0,0013	0,000	0,4014	0,000	0,1031	0,000	0,0237	0,000	0,0661	0,0000000
Malaysia	0,000	0,0017	0,000	0,1230	0,000	0,2072	0,000	0,3607	0,000	0,0414	0,0000000
Spain	0,000	0,0020	0,000	0,1759	0,000	0,0958	0,000	0,2255	0,000	0,5007	0,0000000
Guyana	0,000	0,0187	0,000	0,6304	0,000	0,0552	0,000	0,0242	0,000	0,0777	0,0000000
Zimbabwe	0,000	0,0012	0,000	0,9336	0,000	0,0204	0,000	0,0019	0,000	0,0008	0,0000000
Fiji	0,000	0,0029	0,000	0,0413	0,000	0,1553	0,000	0,0239	0,000	0,4779	0,0000000
Monaco	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,0000000
San Marino	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,0000000
Canada	1,000	0,0000	0,000	0,0297	0,000	0,3020	0,000	0,0794	0,000	0,1304	0,0000001
Democratic Republic of the Congo	0,000	0,0275	0,000	0,9195	0,000	0,0017	0,000	0,0001	1,000	0,0000	0,0000001
Peru	0,000	0,0024	0,000	0,8492	0,000	0,0690	0,000	0,0080	1,000	0,0000	0,0000001
Angola	0,000	0,0609	0,000	0,7264	0,000	0,0018	0,000	0,0019	1,000	0,0000	0,0000001
Bolivia (Plurinational State of)	0,000	0,0106	0,000	0,7088	0,000	0,1372	0,000	0,0130	1,000	0,0000	0,0000001
Zambia	0,000	0,0920	0,000	0,7741	0,000	0,0139	0,000	0,0016	1,000	0,0000	0,0000001
Mozambique	0,000	0,0141	0,000	0,8799	0,000	0,0215	0,000	0,0002	1,000	0,0000	0,0000001
Gabon	0,000	0,0068	0,000	0,3204	0,000	0,1988	0,000	0,1021	1,000	0,0000	0,0000001
Central African Republic	0,000	0,0802	0,000	0,6822	0,000	0,0126	0,000	0,0004	1,000	0,0000	0,0000001
Cameroon	0,000	0,0343	0,000	0,7093	0,000	0,0734	0,000	0,0033	1,000	0,0000	0,0000001
Lao People's Democratic Republic	0,000	0,0115	0,000	0,7137	0,000	0,1478	0,000	0,0030	1,000	0,0000	0,0000001
Suriname	0,000	0,0124	0,000	0,1246	0,000	0,2260	0,000	0,0079	1,000	0,0000	0,0000001
Paraguay	0,000	0,0406	0,000	0,5976	0,000	0,0492	0,000	0,0143	1,000	0,0000	0,0000001





<b>CF WoodSI: Cenário Menos Conservador</b>	<b>WR</b> carvão,j	<b>uf</b> carvão,j	<b>WR</b> lenha,j	<b>uf</b> lenha,j	<b>WR</b> madeira serrada,j	<b>uf</b> madeira serrada,j	<b>WR</b> painéis à base de madeira,j	<b>uf</b> painéis à base de madeira,j	<b>WR</b> polpa de madeira,j	<b>uf</b> polpa de madeira,j	<b>CF</b> $WoodSI_j =$ $\sum wr_{i,j} * uf_{i,j}$ <b>Menos conservador</b>
Venezuela (Bolivarian Republic of)	0,004	0,0008	0,000	0,7014	0,000	0,1575	0,000	0,0519	0,000	0,0884	0,00000328
Bulgaria	0,065	0,0007	0,000	0,4007	0,000	0,1473	0,000	0,1559	0,000	0,2851	0,00004754
Bahamas	0,004	0,0222	0,000	0,6426	0,000	0,0276	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00009509
Brunei Darussalam	0,068	0,0033	0,000	0,1126	0,000	0,3932	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00022339
Dominica	0,008	0,0311	0,000	0,9689	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00025570
Vanuatu	0,055	0,0046	0,000	0,7008	0,000	0,1085	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00025591
United States of America	0,108	0,0025	0,000	0,0670	0,000	0,1914	0,000	0,0850	0,000	0,4494	0,00026683
Solomon Islands	0,576	0,0005	0,000	0,0461	0,000	0,0094	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,00028410
Mongolia	0,000	0,0221	0,000	0,7052	0,000	0,0289	0,337	0,0013	1,000	0,0000	0,00044162
Montenegro	0,267	0,0020	0,000	0,5770	0,000	0,2150	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00053467
Panama	0,022	0,0041	0,000	0,8298	0,000	0,0262	0,054	0,0103	0,000	0,0714	0,00064334
Sudan	0,000	0,0359	0,000	0,8934	1,000	0,0007	1,000	0,0000	0,000	0,0184	0,00067205
Kazakhstan	1,000	0,0008	0,000	0,3860	0,000	0,3723	0,000	0,2409	1,000	0,0000	0,00077035
Mauritius	1,000	0,0008	0,000	0,7492	0,000	0,2500	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00083335
Myanmar	0,132	0,0072	0,000	0,8573	0,000	0,0364	0,000	0,0064	1,000	0,0000	0,00095607
Japan	1,000	0,0010	0,000	0,1028	0,000	0,3859	0,000	0,1957	0,000	0,1961	0,00104524
Ukraine	0,000	0,0071	0,000	0,4866	0,000	0,1472	0,000	0,1297	0,040	0,0394	0,00157670
Greece	1,000	0,0013	0,000	0,7044	0,005	0,0716	0,000	0,2228	1,000	0,0000	0,00163635
Saint Vincent and the Grenadines	0,042	0,0509	0,000	0,9491	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,00212051
Cambodia	0,000	0,0046	0,002	0,9557	0,000	0,0126	0,216	0,0041	1,000	0,0000	0,00304274
Mexico	0,000	0,0021	0,000	0,8756	0,000	0,0576	0,000	0,0289	0,464	0,0111	0,00513404
Dominican Republic	0,049	0,0190	0,000	0,9311	0,136	0,0350	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00567005
Georgia	1,000	0,0000	0,000	0,8189	0,000	0,1184	0,264	0,0232	1,000	0,0000	0,00611175
Cyprus	0,000	0,1466	0,000	0,5602	0,000	0,1760	1,000	0,0076	1,000	0,0000	0,00755074
Senegal	0,164	0,0471	0,000	0,8249	0,153	0,0049	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00845506
Côte D'Ivoire	0,205	0,0443	0,000	0,7419	0,000	0,0745	0,000	0,0291	1,000	0,0000	0,00905598
Sweden	1,000	0,0000	0,130	0,0280	0,000	0,2446	0,071	0,0094	0,013	0,4159	0,00967401
Liechtenstein	0,000	0,0000	0,023	0,4584	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,01066345
Viet Nam	0,723	0,0148	0,000	0,5818	0,000	0,2147	0,000	0,0723	0,000	0,1163	0,01071735

<b>CF WoodSI: Cenário Menos Conservador</b>	<b>wf</b> carvão,j	<b>uf</b> carvão,j	<b>wf</b> lenha,j	<b>uf</b> lenha,j	<b>wf</b> madeira serrada,j	<b>uf</b> madeira serrada,j	<b>wf</b> painéis à base de madeira,j	<b>uf</b> painéis à base de madeira,j	<b>wf</b> polpa de madeira,j	<b>uf</b> polpa de madeira,j	<b>CF</b> $WoodSI_j =$ $\sum wr_{i,j} * uf_{i,j}$ <b>Menos</b> <b>conservador</b>
Romania	0,000	0,0004	0,032	0,2094	0,000	0,4048	0,000	0,3277	0,079	0,0576	0,01122473
Bosnia and Herzegovina	0,098	0,0194	0,000	0,1150	0,000	0,2397	0,263	0,0132	0,042	0,1563	0,01189096
Belarus	0,179	0,0003	0,000	0,3932	0,000	0,1469	0,000	0,1329	0,048	0,2532	0,01216559
Croatia	0,207	0,0015	0,000	0,2208	0,000	0,2874	0,035	0,0385	0,065	0,1832	0,01361270
Iran (Islamic Republic of)	1,000	0,0002	0,000	0,0211	1,000	0,0156	0,000	0,9012	0,008	0,0619	0,01631072
Philippines	0,251	0,0271	0,000	0,7263	0,000	0,0205	0,479	0,0141	0,235	0,0251	0,01943713
Democratic People's Republic of Korea	1,000	0,0214	0,000	0,7822	0,000	0,0367	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,02136324
France	1,000	0,0007	0,000	0,4586	0,000	0,1473	0,000	0,1012	0,133	0,1618	0,02215096
Switzerland	1,000	0,0000	0,026	0,2913	0,000	0,2557	0,000	0,1801	0,138	0,1072	0,02227601
The former Yugoslav Republic of Macedonia	1,000	0,0000	0,022	0,8506	0,906	0,0047	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,02255247
Trinidad and Tobago	0,402	0,0093	0,027	0,1490	0,054	0,1564	1,000	0,0101	1,000	0,0000	0,02627250
Indonesia	0,000	0,0054	0,000	0,3876	0,000	0,0341	0,000	0,0438	0,109	0,2891	0,03152366
Ecuador	0,152	0,0059	0,047	0,6664	0,000	0,0690	0,010	0,1429	0,080	0,0646	0,03901478
Kiribati	0,150	0,1206	0,025	0,8794	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,03973557
Madagascar	0,363	0,1109	0,000	0,8769	0,000	0,0053	0,000	0,0009	0,045	0,0007	0,04028535
Turkey	1,000	0,0000	0,000	0,1478	0,000	0,2479	0,000	0,3008	0,133	0,3036	0,04049159
Serbia	0,176	0,0029	0,049	0,7392	0,000	0,0661	0,055	0,0392	0,295	0,0124	0,04220881
Lithuania	1,000	0,0001	0,058	0,2205	0,000	0,1946	0,059	0,1385	0,133	0,1757	0,04440226
Austria	1,000	0,0001	0,130	0,1312	0,000	0,4975	0,000	0,1740	0,171	0,1755	0,04712241
Slovenia	1,000	0,0001	0,041	0,1879	0,000	0,1434	0,018	0,0580	0,180	0,2195	0,04829813
Slovakia	0,838	0,0004	0,000	0,0340	0,000	0,1779	0,000	0,1061	0,127	0,4058	0,05185407
Italy	1,000	0,0007	0,001	0,6224	0,075	0,0959	0,000	0,2374	0,995	0,0436	0,05206444
Israel	1,000	0,0000	0,000	0,0151	1,000	0,0000	0,000	0,9297	1,000	0,0552	0,05517765
United Republic of Tanzania	0,830	0,0694	0,000	0,8253	0,000	0,0018	1,000	0,0002	0,000	0,0078	0,05781862
Germany	1,000	0,0000	0,118	0,0848	0,000	0,3864	0,000	0,2198	0,223	0,2157	0,05811509
South Sudan	1,000	0,0589	0,000	0,9411	0,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,05886173
Barbados	0,491	0,0271	0,117	0,4197	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,06245165
Republic of Korea	1,000	0,0011	0,147	0,0069	0,000	0,2890	0,000	0,4100	0,217	0,2930	0,06580487
Azerbaijan	0,327	0,0118	0,062	0,9793	1,000	0,0005	1,000	0,0000	0,361	0,0026	0,06607385
Latvia	0,151	0,0009	0,069	0,0976	0,000	0,2830	0,000	0,1033	0,245	0,2456	0,06697887

<b>CF WoodSI: Cenário Menos Conservador</b>	<b>WR</b> carvão,j	<b>uf</b> carvão,j	<b>WR</b> lenha,j	<b>uf</b> lenha,j	<b>WR</b> madeira serrada,j	<b>uf</b> madeira serrada,j	<b>WR</b> painéis à base de madeira,j	<b>uf</b> painéis à base de madeira,j	<b>WR</b> polpa de madeira,j	<b>uf</b> polpa de madeira,j	<b>CF</b> $WoodSI_j =$ $\sum wr_{i,j} * uf_{i,j}$ <b>Menos</b> <b>conservador</b>
Chile	0,859	0,0041	0,065	0,2644	0,000	0,1401	0,000	0,0554	0,127	0,3703	0,06760432
China	1,000	0,0035	0,000	0,3547	0,006	0,1556	0,000	0,4198	1,000	0,0664	0,07077944
Estonia	0,148	0,0001	0,524	0,0293	0,012	0,1861	0,000	0,0521	0,215	0,2497	0,07140888
Czechia	1,000	0,0004	0,136	0,0799	0,000	0,2568	0,000	0,0799	0,210	0,2954	0,07314978
Thailand	1,000	0,0434	0,000	0,5166	0,000	0,0853	0,000	0,1616	0,350	0,0868	0,07376334
Albania	0,200	0,0508	0,064	0,8708	0,392	0,0068	1,000	0,0093	1,000	0,0000	0,07752288
Seychelles	1,000	0,0000	0,000	0,2461	1,000	0,0779	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,07788164
Ireland	1,000	0,0000	0,043	0,0347	0,000	0,3113	0,000	0,2644	0,269	0,3377	0,09244146
Morocco	0,623	0,0159	0,056	0,9175	1,000	0,0116	1,000	0,0049	0,425	0,0483	0,09853503
Tunisia	1,000	0,0521	0,000	0,8683	1,000	0,0051	1,000	0,0213	1,000	0,0255	0,10411344
Poland	0,438	0,0027	0,154	0,0445	0,000	0,1169	0,022	0,2354	0,206	0,4431	0,10466041
Eritrea	0,813	0,1388	0,000	0,8392	0,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,11280913
Tonga	0,000	0,0618	0,000	0,4490	0,233	0,4892	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,11420677
Iraq	0,209	0,1275	0,000	0,5392	0,878	0,0678	1,000	0,0282	1,000	0,0000	0,11441862
Costa Rica	0,638	0,0027	0,163	0,7085	0,020	0,0993	0,185	0,0309	1,000	0,0000	0,12483969
Libya	1,000	0,0983	0,000	0,7988	1,000	0,0275	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,12582795
Jordan	1,000	0,1321	0,000	0,8564	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,13209124
Luxembourg	1,000	0,0000	0,068	0,1039	0,048	0,1171	0,000	0,4827	0,407	0,2963	0,13338226
Finland	1,000	0,0000	0,120	0,1207	0,000	0,1791	0,000	0,0221	0,248	0,4935	0,13677166
Malawi	0,710	0,0772	0,113	0,7231	0,000	0,0144	0,000	0,0039	1,000	0,0000	0,13677442
Honduras	0,303	0,0024	0,157	0,9438	0,000	0,0337	0,080	0,0032	1,000	0,0000	0,14920788
Kuwait	1,000	0,1497	0,000	0,8503	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,14967947
Belgium	1,000	0,0000	0,159	0,1468	0,036	0,2960	0,104	0,3302	0,474	0,2270	0,17601709
United Kingdom	1,000	0,0005	0,011	0,0988	0,143	0,3311	0,200	0,2919	0,472	0,1716	0,18855448
Bhutan	1,000	0,0013	0,197	0,9748	0,031	0,0042	0,106	0,0055	0,302	0,0017	0,19464502
Portugal	1,000	0,0008	0,103	0,0523	0,000	0,0990	0,000	0,1145	0,298	0,7335	0,22507769
Denmark	1,000	0,0000	0,159	0,4397	0,684	0,0874	0,631	0,0993	0,411	0,1189	0,24107261
Algeria	1,000	0,0842	0,175	0,8998	1,000	0,0015	1,000	0,0056	1,000	0,0068	0,25545178
Netherlands	1,000	0,0000	0,053	0,6221	1,000	0,0824	1,000	0,0128	0,837	0,2004	0,29590608
Eswatini	1,000	0,0234	0,000	0,5265	0,000	0,0588	0,000	0,0255	1,000	0,2910	0,31446878

<b>CF WoodSI: Cenário Menos Conservador</b>	<b>WR</b> carvão,j	<b>UF</b> carvão,j	<b>WR</b> lenha,j	<b>UF</b> lenha,j	<b>WR</b> madeira serrada,j	<b>UF</b> madeira serrada,j	<b>WR</b> painéis à base de madeira,j	<b>UF</b> painéis à base de madeira,j	<b>WR</b> polpa de madeira,j	<b>UF</b> polpa de madeira,j	<b>CF</b> WoodSI <sub>j</sub> = $\sum wr_{i,j} * uf_{i,j}$ <b>Menos conservador</b>
Sao Tome and Principe	1,000	0,0683	0,307	0,7362	0,239	0,0862	0,000	0,0000	1,000	0,0000	0,31491023
Republic of Moldova	1,000	0,0001	0,325	0,9608	1,000	0,0120	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,32424686
South Africa	1,000	0,0021	0,259	0,4370	0,037	0,0720	0,000	0,0449	0,647	0,3405	0,33794131
Mali	1,000	0,0426	0,402	0,8306	0,085	0,0202	0,400	0,0042	1,000	0,0000	0,37999245
Benin	0,888	0,0072	0,438	0,9498	0,000	0,0196	1,000	0,0004	1,000	0,0000	0,42261848
Liberia	1,000	0,0324	0,494	0,9260	0,369	0,0071	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,49235985
Rwanda	1,000	0,0077	0,666	0,7972	0,303	0,0217	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,54540663
Lebanon	1,000	0,0405	0,000	0,2119	1,000	0,1228	0,643	0,6248	1,000	0,0000	0,56524935
Chad	1,000	0,0542	0,617	0,8554	1,000	0,0003	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,58263933
Afghanistan	1,000	0,0365	1,000	0,4680	1,000	0,1126	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,61708986
Guinea	1,000	0,0301	0,654	0,9193	0,000	0,0023	0,340	0,0032	1,000	0,0000	0,63208072
Uruguay	1,000	0,0085	0,000	0,1916	0,000	0,0352	0,000	0,0157	1,000	0,6747	0,68325902
Nepal	1,000	0,0063	0,752	0,8976	0,256	0,0465	0,566	0,0051	1,000	0,0000	0,69642964
Gambia	1,000	0,0677	1,000	0,6975	1,000	0,0010	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,76622783
El Salvador	1,000	0,0046	1,000	0,8554	1,000	0,0033	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,86339299
Jamaica	1,000	0,0153	1,000	0,7609	1,000	0,0978	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,87408920
Nicaragua	1,000	0,0021	0,888	0,9792	0,448	0,0098	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,87600849
Sri Lanka	1,000	0,0003	1,000	0,8738	1,000	0,0056	0,000	0,0290	1,000	0,0000	0,87967778
India	1,000	0,0081	1,000	0,8529	0,353	0,0193	1,000	0,0088	1,000	0,0037	0,88030959
Nigeria	1,000	0,0580	1,000	0,8089	1,000	0,0266	1,000	0,0013	1,000	0,0003	0,89508644
Haiti	1,000	0,0150	1,000	0,8824	1,000	0,0059	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,90326770
Burundi	1,000	0,0399	1,000	0,8658	1,000	0,0051	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,91079606
Uganda	1,000	0,0228	1,000	0,8846	1,000	0,0094	1,000	0,0004	1,000	0,0000	0,91721376
Burkina Faso	1,000	0,0452	1,000	0,8761	1,000	0,0003	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,92167804
Comoros	1,000	0,1393	1,000	0,7853	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,92452936
Pakistan	1,000	0,0024	1,000	0,8767	1,000	0,0411	1,000	0,0163	1,000	0,0018	0,93829136
Niger	1,000	0,0588	1,000	0,8814	1,000	0,0003	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,94048098
Guinea-Bissau	1,000	0,0246	1,000	0,9302	0,924	0,0054	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,95983938
Ghana	1,000	0,0405	1,000	0,9035	1,000	0,0115	1,000	0,0063	1,000	0,0000	0,96176153
Togo	1,000	0,0563	1,000	0,9094	0,000	0,0105	1,000	0,0004	1,000	0,0000	0,96621037

<b>CF WoodSI: Cenário Menos Conservador</b>	<b>w<sub>r</sub> carvão,j</b>	<b>u<sub>f</sub> carvão,j</b>	<b>w<sub>r</sub> lenha,j</b>	<b>u<sub>f</sub> lenha,j</b>	<b>w<sub>r</sub> madeira serrada,j</b>	<b>u<sub>f</sub> madeira serrada,j</b>	<b>w<sub>r</sub> painéis à base de madeira,j</b>	<b>u<sub>f</sub> painéis à base de madeira,j</b>	<b>w<sub>r</sub> polpa de madeira,j</b>	<b>u<sub>f</sub> polpa de madeira,j</b>	<b>CF<sub>WoodSI j</sub> = ∑ w<sub>r i,j</sub> * u<sub>f i,j</sub> Menos conservador</b>
Kenya	1,000	0,0408	1,000	0,9216	0,000	0,0108	1,000	0,0030	1,000	0,0062	0,97160251
Ethiopia	1,000	0,0380	1,000	0,9356	1,000	0,0002	1,000	0,0009	1,000	0,0001	0,97473379
Sierra Leone	1,000	0,0730	1,000	0,9062	0,743	0,0009	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,97979270
Guatemala	1,000	0,0012	1,000	0,9669	0,801	0,0119	1,000	0,0028	1,000	0,0000	0,98050321
Egypt	1,000	0,0790	1,000	0,9026	1,000	0,0007	1,000	0,0033	1,000	0,0000	0,98553722
Bangladesh	0,000	0,0125	1,000	0,9721	1,000	0,0144	1,000	0,0003	1,000	0,0004	0,98733429
Mauritania	1,000	0,1016	1,000	0,8830	1,000	0,0067	1,000	0,0010	1,000	0,0000	0,99231937
Somalia	1,000	0,0835	1,000	0,9087	1,000	0,0010	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,99321482
Singapore	1,000	0,0120	1,000	0,0615	1,000	0,0610	1,000	0,8655	1,000	0,0000	1,00000000
Maldives	1,000	0,0524	1,000	0,9476	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	1,00000000
Saudi Arabia	1,000	0,1644	1,000	0,8356	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,00000000
Yemen	1,000	0,1259	1,000	0,8741	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,00000000
Armenia	1,000	0,0000	1,000	0,9987	1,000	0,0013	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,00000000
Lesotho	1,000	0,0496	1,000	0,9504	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,00000000
Djibouti	1,000	0,1351	1,000	0,8649	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,00000000
Oman	1,000	0,1495	1,000	0,8505	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,00000000
Bahrain	1,000	0,1599	1,000	0,8401	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,00000000
Qatar	1,000	0,1519	1,000	0,8481	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,00000000

## APÊNDICE Y – VALORES MUNDIAS DE WOODSI PARA O CENÁRIO MÉDIO

CF WoodSI: Cenário Médio	WF carvão,j	uf carvão,j	WF lenha,j	uf lenha,j	WF madeira serrada,j	uf madeira serrada,j	WF painéis à base de madeira,j	uf painéis à base de madeira,j	WF polpa de madeira,j	uf polpa de madeira,j	CF WoodSI j = $\sum w_{i,j} * u_{f,i,j}$ Médio
Russian Federation	0,000	0,0003	0,000	0,0540	0,000	0,1679	0,000	0,0696	0,000	0,2251	0,00000000
Brazil	0,000	0,0249	0,000	0,4028	0,000	0,0597	0,000	0,0464	0,000	0,3099	0,00000000
Australia	0,000	0,0007	0,000	0,1211	0,000	0,1620	0,000	0,0581	0,000	0,4778	0,00000000
Colombia	0,000	0,0378	0,000	0,7011	0,000	0,0358	0,000	0,0317	0,000	0,0623	0,00000000
Papua New Guinea	0,000	0,0007	0,000	0,5773	0,000	0,0086	0,000	0,0096	0,000	0,0041	0,00000000
Argentina	0,000	0,0259	0,000	0,2453	0,000	0,1930	0,000	0,0653	0,000	0,3280	0,00000000
Congo	0,000	0,0013	0,000	0,4014	0,000	0,1031	0,000	0,0237	0,000	0,0661	0,00000000
Malaysia	0,000	0,0017	0,000	0,1230	0,000	0,2072	0,000	0,3607	0,000	0,0414	0,00000000
Guyana	0,000	0,0187	0,000	0,6304	0,000	0,0552	0,000	0,0242	0,000	0,0777	0,00000000
Zimbabwe	0,000	0,0012	0,000	0,9336	0,000	0,0204	0,000	0,0019	0,000	0,0008	0,00000000
Monaco	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,00000000
San Marino	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,00000000
Syrian Arab Republic	0,000	0,0373	0,000	0,4128	0,000	0,1243	0,000	0,3689	1,000	0,0000	0,00000001
Equatorial Guinea	0,000	0,0085	0,000	0,3588	0,000	0,0046	0,000	0,0090	1,000	0,0000	0,00000001
Cuba	0,000	0,0669	0,000	0,5691	0,000	0,0864	0,000	0,0831	1,000	0,0000	0,00000001
New Zealand	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,1412	0,000	0,0660	0,000	0,1132	0,00000001
Suriname	0,000	0,0124	0,000	0,1246	0,000	0,2260	0,000	0,0079	1,000	0,0000	0,00000001
Lao People's Democratic Republic	0,000	0,0115	0,000	0,7137	0,000	0,1478	0,000	0,0030	1,000	0,0000	0,00000001
Cameroon	0,000	0,0343	0,000	0,7093	0,000	0,0734	0,000	0,0033	1,000	0,0000	0,00000001
Central African Republic	0,000	0,0802	0,000	0,6822	0,000	0,0126	0,000	0,0004	1,000	0,0000	0,00000001
Gabon	0,000	0,0068	0,000	0,3204	0,000	0,1988	0,000	0,1021	1,000	0,0000	0,00000001
Mozambique	0,000	0,0141	0,000	0,8799	0,000	0,0215	0,000	0,0002	1,000	0,0000	0,00000001
Zambia	0,000	0,0920	0,000	0,7741	0,000	0,0139	0,000	0,0016	1,000	0,0000	0,00000001
Bolivia (Plurinational State of)	0,000	0,0106	0,000	0,7088	0,000	0,1372	0,000	0,0130	1,000	0,0000	0,00000001
Angola	0,000	0,0609	0,000	0,7264	0,000	0,0018	0,000	0,0019	1,000	0,0000	0,00000001
Canada	1,000	0,0000	0,000	0,0297	0,000	0,3020	0,000	0,0794	0,000	0,1304	0,00000001
Nauru	0,000	0,0000	0,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,00000002
Tuvalu	0,000	0,0000	0,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,00000002

CF WoodSI: Cenário Médio	WR carvão,j	UF carvão,j	WR lenha,j	UF lenha,j	WR madeira serrada,j	UF madeira serrada,j	WR painéis à base de madeira,j	UF painéis à base de madeira,j	WR polpa de madeira,j	UF polpa de madeira,j	CF <sub>WoodSI,j</sub> = Σ wr <sub>i,j</sub> * uf <sub>i,j</sub> Médio
Marshall Islands	0,000	0,0000	0,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,00000002
Micronesia (Federated States of)	0,000	0,1408	0,000	0,8592	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,00000002
Uzbekistan	1,000	0,0000	0,000	0,4511	0,000	0,4774	0,000	0,0714	1,000	0,0000	0,00000002
Antigua and Barbuda	1,000	0,0000	0,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,00000003
Saint Kitts and Nevis	1,000	0,0000	0,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,00000003
Grenada	1,000	0,0000	0,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,00000003
Palau	1,000	0,0000	0,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,00000003
Timor-Leste	1,000	0,0000	0,000	1,0000	0,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00000003
Namibia	0,000	0,1197	0,000	0,8803	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00000003
Botswana	0,000	0,0934	0,000	0,7760	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00000003
Andorra	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,00000004
Iceland	1,000	0,0000	0,000	0,2473	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00000004
Tajikistan	1,000	0,0000	0,000	1,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00000004
Turkmenistan	1,000	0,0000	0,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00000004
Malta	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00000005
Spain	0,088	0,0020	0,000	0,1759	0,000	0,0958	0,000	0,2255	0,000	0,5007	0,00017902
Democratic Republic of the Congo	0,008	0,0275	0,000	0,9195	0,000	0,0017	0,000	0,0001	1,000	0,0000	0,00022611
Vanuatu	0,055	0,0046	0,000	0,7008	0,000	0,1085	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00025591
Bahamas	0,004	0,0222	0,000	0,6426	0,007	0,0276	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00029722
Belize	0,000	0,0046	0,000	0,7499	0,005	0,0916	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00041588
Montenegro	0,289	0,0020	0,000	0,5770	0,000	0,2150	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00057720
Cabo Verde	0,125	0,0050	0,000	0,9950	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00062018
Kazakhstan	1,000	0,0008	0,000	0,3860	0,000	0,3723	0,000	0,2409	1,000	0,0000	0,00077035
Mauritius	1,000	0,0008	0,000	0,7492	0,000	0,2500	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00083335
Paraguay	0,022	0,0406	0,000	0,5976	0,000	0,0492	0,000	0,0143	1,000	0,0000	0,00089584
Japan	1,000	0,0010	0,000	0,1028	0,000	0,3859	0,000	0,1957	0,000	0,1961	0,00104524
Saint Lucia	0,033	0,0360	0,000	0,9640	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,00120030
Mongolia	0,034	0,0221	0,000	0,7052	0,000	0,0289	0,444	0,0013	1,000	0,0000	0,00133051
Peru	0,019	0,0024	0,000	0,8492	0,000	0,0690	0,168	0,0080	1,000	0,0000	0,00138527
Myanmar	0,214	0,0072	0,000	0,8573	0,000	0,0364	0,000	0,0064	1,000	0,0000	0,00155105



CF WoodSI: Cenário Médio	WR carvão,j	UF carvão,j	WR lenha,j	UF lenha,j	WR madeira serrada,j	UF madeira serrada,j	WR painéis à base de madeira,j	UF painéis à base de madeira,j	WR polpa de madeira,j	UF polpa de madeira,j	CF <sub>WoodSI j</sub> = Σ wr <sub>i,j</sub> * uf <sub>i,j</sub> Médio
Brunei Darussalam	0,072	0,0033	0,010	0,1126	0,000	0,3932	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00156627
Samoa	0,013	0,0068	0,000	0,9179	0,190	0,0132	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00260303
Venezuela (Bolivarian Republic of)	0,013	0,0008	0,004	0,7014	0,000	0,1575	0,000	0,0519	0,003	0,0884	0,00274065
Ukraine	0,000	0,0071	0,000	0,4866	0,000	0,1472	0,000	0,1297	0,070	0,0394	0,00276063
Greece	1,000	0,0013	0,000	0,7044	0,034	0,0716	0,000	0,2228	1,000	0,0000	0,00369128
United States of America	0,154	0,0025	0,000	0,0670	0,000	0,1914	0,000	0,0850	0,013	0,4494	0,00643040
Solomon Islands	0,746	0,0005	0,142	0,0461	0,000	0,0094	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,00691807
Romania	0,000	0,0004	0,018	0,2094	0,000	0,4048	0,000	0,3277	0,095	0,0576	0,00926759
Iran (Islamic Republic of)	1,000	0,0002	0,000	0,0211	0,570	0,0156	0,000	0,9012	0,009	0,0619	0,00967237
Sudan	0,256	0,0359	0,000	0,8934	1,000	0,0007	1,000	0,0000	0,000	0,0184	0,00988238
Georgia	1,000	0,0000	0,000	0,8189	0,000	0,1184	0,432	0,0232	1,000	0,0000	0,01002635
Bulgaria	0,118	0,0007	0,000	0,4007	0,000	0,1473	0,000	0,1559	0,041	0,2851	0,01176512
Norway	1,000	0,0000	0,000	0,1250	0,000	0,2058	0,000	0,0376	0,030	0,3964	0,01204033
Mexico	0,000	0,0021	0,000	0,8756	0,031	0,0576	0,144	0,0289	0,591	0,0111	0,01250525
Dominica	0,010	0,0311	0,015	0,9689	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,01444052
Croatia	0,214	0,0015	0,000	0,2208	0,000	0,2874	0,063	0,0385	0,071	0,1832	0,01567704
Liechtenstein	0,000	0,0000	0,034	0,4584	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,01579260
Côte D'Ivoire	0,365	0,0443	0,000	0,7419	0,000	0,0745	0,000	0,0291	1,000	0,0000	0,01614306
Cambodia	0,000	0,0046	0,018	0,9557	0,000	0,0126	0,197	0,0041	1,000	0,0000	0,01796714
Senegal	0,409	0,0471	0,000	0,8249	0,510	0,0049	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,02171807
Cyprus	0,110	0,1466	0,000	0,5602	0,000	0,1760	1,000	0,0076	1,000	0,0000	0,02368095
Kiribati	0,150	0,1206	0,007	0,8794	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,02406940
Sweden	1,000	0,0000	0,224	0,0280	0,000	0,2446	0,183	0,0094	0,042	0,4159	0,02549780
Belarus	0,215	0,0003	0,010	0,3932	0,000	0,1469	0,000	0,1329	0,085	0,2532	0,02569193
Fiji	0,303	0,0029	0,000	0,0413	0,000	0,1553	0,000	0,0239	0,059	0,4779	0,02888754
France	1,000	0,0007	0,001	0,4586	0,000	0,1473	0,000	0,1012	0,174	0,1618	0,02930648
Switzerland	1,000	0,0000	0,034	0,2913	0,000	0,2557	0,020	0,1801	0,150	0,1072	0,02977110
Bosnia and Herzegovina	0,194	0,0194	0,000	0,1150	0,000	0,2397	0,503	0,0132	0,134	0,1563	0,03136216
Saint Vincent and the Grenadines	0,042	0,0509	0,038	0,9491	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,03806240
Hungary	1,000	0,0000	0,022	0,4640	0,041	0,0849	0,000	0,1426	0,185	0,1725	0,04560318

<b>CF WoodSI: Cenário Médio</b>	<b>WR</b> carvão,j	<b>UF</b> carvão,j	<b>WR</b> lenha,j	<b>UF</b> lenha,j	<b>WR</b> madeira serrada,j	<b>UF</b> madeira serrada,j	<b>WR</b> painéis à base de madeira,j	<b>UF</b> painéis à base de madeira,j	<b>WR</b> polpa de madeira,j	<b>UF</b> polpa de madeira,j	<b>CF</b> $WoodSI_j = \sum wr_{i,j} * uf_{i,j}$ <b>Médio</b>
Slovenia	1,000	0,0001	0,038	0,1879	0,004	0,1434	0,031	0,0580	0,184	0,2195	0,04981275
Austria	1,000	0,0001	0,108	0,1312	0,000	0,4975	0,000	0,1740	0,210	0,1755	0,05105634
Madagascar	0,464	0,1109	0,000	0,8769	0,000	0,0053	0,022	0,0009	0,138	0,0007	0,05155027
Costa Rica	0,651	0,0027	0,071	0,7085	0,003	0,0993	0,095	0,0309	1,000	0,0000	0,05496417
Viet Nam	1,000	0,0148	0,000	0,5818	0,000	0,2147	0,000	0,0723	0,353	0,1163	0,05583143
Trinidad and Tobago	0,433	0,0093	0,126	0,1490	0,151	0,1564	1,000	0,0101	1,000	0,0000	0,05647305
Lithuania	1,000	0,0001	0,068	0,2205	0,000	0,1946	0,104	0,1385	0,159	0,1757	0,05755675
South Sudan	1,000	0,0589	0,000	0,9411	0,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,05886173
United Republic of Tanzania	0,906	0,0694	0,000	0,8253	0,000	0,0018	0,460	0,0002	0,000	0,0078	0,06299683
Dominican Republic	0,134	0,0190	0,043	0,9311	0,589	0,0350	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,06306921
Italy	1,000	0,0007	0,011	0,6224	0,134	0,0959	0,009	0,2374	0,999	0,0436	0,06622887
Latvia	0,179	0,0009	0,089	0,0976	0,000	0,2830	0,000	0,1033	0,272	0,2456	0,07558035
Estonia	0,162	0,0001	0,535	0,0293	0,022	0,1861	0,003	0,0521	0,229	0,2497	0,07705790
Seychelles	1,000	0,0000	0,000	0,2461	1,000	0,0779	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,07788164
Azerbaijan	0,327	0,0118	0,078	0,9793	1,000	0,0005	1,000	0,0000	0,361	0,0026	0,08126333
Slovakia	0,901	0,0004	0,003	0,0340	0,000	0,1779	0,051	0,1061	0,186	0,4058	0,08158876
China	1,000	0,0035	0,025	0,3547	0,031	0,1556	0,000	0,4198	1,000	0,0664	0,08354726
Germany	1,000	0,0000	0,176	0,0848	0,009	0,3864	0,053	0,2198	0,249	0,2157	0,08386204
Serbia	0,200	0,0029	0,103	0,7392	0,013	0,0661	0,144	0,0392	0,314	0,0124	0,08717544
Turkey	1,000	0,0000	0,062	0,1478	0,006	0,2479	0,000	0,3008	0,262	0,3036	0,09027768
Ecuador	0,159	0,0059	0,115	0,6664	0,000	0,0690	0,052	0,1429	0,088	0,0646	0,09039710
Iraq	0,258	0,1275	0,000	0,5392	0,447	0,0678	1,000	0,0282	1,000	0,0000	0,09137789
Czechia	1,000	0,0004	0,148	0,0799	0,016	0,2568	0,038	0,0799	0,275	0,2954	0,10065708
Israel	1,000	0,0000	0,000	0,0151	1,000	0,0000	0,051	0,9297	1,000	0,0552	0,10253366
Indonesia	0,105	0,0054	0,055	0,3876	0,000	0,0341	0,000	0,0438	0,336	0,2891	0,11888015
Libya	1,000	0,0983	0,000	0,7988	1,000	0,0275	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,12582795
Albania	0,225	0,0508	0,124	0,8708	0,547	0,0068	1,000	0,0093	1,000	0,0000	0,13204713
Chile	0,995	0,0041	0,153	0,2644	0,000	0,1401	0,033	0,0554	0,239	0,3703	0,13489925
United Arab Emirates	1,000	0,1450	0,000	0,8550	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,14500110
Poland	0,508	0,0027	0,127	0,0445	0,010	0,1169	0,082	0,2354	0,269	0,4431	0,14655510

<b>CF WoodSI: Cenário Médio</b>	<b>WR</b> carvão,j	<b>UF</b> carvão,j	<b>WR</b> lenha,j	<b>UF</b> lenha,j	<b>WR</b> madeira serrada,j	<b>UF</b> madeira serrada,j	<b>WR</b> painéis à base de madeira,j	<b>UF</b> painéis à base de madeira,j	<b>WR</b> polpa de madeira,j	<b>UF</b> polpa de madeira,j	<b>CF</b> WoodSI <sub>j</sub> = $\sum wr_{i,j} * uf_{i,j}$ <b>Médio</b>
The former Yugoslav Republic of Macedonia	1,000	0,0000	0,167	0,8506	1,000	0,0047	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,14659711
Kuwait	1,000	0,1497	0,000	0,8503	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,14967947
Luxembourg	1,000	0,0000	0,099	0,1039	0,066	0,1171	0,000	0,4827	0,450	0,2963	0,15149683
Thailand	1,000	0,0434	0,054	0,5166	0,000	0,0853	0,000	0,1616	1,000	0,0868	0,15782805
Finland	1,000	0,0000	0,154	0,1207	0,000	0,1791	0,000	0,0221	0,290	0,4935	0,16189713
Democratic People's Republic of Korea	1,000	0,0214	0,175	0,7822	0,116	0,0367	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,16283292
Barbados	0,492	0,0271	0,375	0,4197	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,17095373
Ireland	1,000	0,0000	0,007	0,0347	0,000	0,3113	0,000	0,2644	0,514	0,3377	0,17382088
Republic of Korea	1,000	0,0011	0,204	0,0069	0,028	0,2890	0,066	0,4100	0,489	0,2930	0,18094119
Eritrea	0,930	0,1388	0,080	0,8392	0,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,19637785
Panama	0,025	0,0041	0,232	0,8298	0,248	0,0262	1,000	0,0103	0,000	0,0714	0,20953741
Belgium	1,000	0,0000	0,190	0,1468	0,048	0,2960	0,159	0,3302	0,531	0,2270	0,21491686
Sao Tome and Principe	1,000	0,0683	0,188	0,7362	0,152	0,0862	0,000	0,0000	1,000	0,0000	0,22003465
United Kingdom	1,000	0,0005	0,036	0,0988	0,136	0,3311	0,241	0,2919	0,611	0,1716	0,22413671
Bhutan	1,000	0,0013	0,269	0,9748	0,058	0,0042	0,167	0,0055	0,310	0,0017	0,26522198
Liberia	1,000	0,0324	0,253	0,9260	0,196	0,0071	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,26797207
Tonga	0,124	0,0618	0,000	0,4490	0,562	0,4892	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,28235081
Eswatini	1,000	0,0234	0,000	0,5265	0,000	0,0588	0,000	0,0255	1,000	0,2910	0,31446878
Morocco	0,790	0,0159	0,329	0,9175	1,000	0,0116	1,000	0,0049	0,666	0,0483	0,36280929
Denmark	1,000	0,0000	0,283	0,4397	0,967	0,0874	0,956	0,0993	0,537	0,1189	0,36775207
Netherlands	1,000	0,0000	0,202	0,6221	1,000	0,0824	1,000	0,0128	0,982	0,2004	0,41794111
Malawi	0,851	0,0772	0,497	0,7231	0,098	0,0144	0,391	0,0039	1,000	0,0000	0,42787992
Honduras	0,304	0,0024	0,481	0,9438	0,014	0,0337	0,497	0,0032	1,000	0,0000	0,45689560
Lebanon	1,000	0,0405	0,048	0,2119	1,000	0,1228	0,493	0,6248	1,000	0,0000	0,48144042
South Africa	1,000	0,0021	0,402	0,4370	0,141	0,0720	0,148	0,0449	0,849	0,3405	0,48382712
Republic of Moldova	1,000	0,0001	0,512	0,9608	1,000	0,0120	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,50369640
Portugal	1,000	0,0008	0,332	0,0523	0,021	0,0990	0,111	0,1145	0,647	0,7335	0,50753209
Jordan	1,000	0,1321	0,449	0,8564	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,51647134
Nepal	1,000	0,0063	0,590	0,8976	0,219	0,0465	0,461	0,0051	1,000	0,0000	0,54875928
Rwanda	1,000	0,0077	0,686	0,7972	0,328	0,0217	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,56167102

<b>CF WoodSI: Cenário Médio</b>	<b>WR</b> carvão,j	<b>UF</b> carvão,j	<b>WR</b> lenha,j	<b>UF</b> lenha,j	<b>WR</b> madeira serrada,j	<b>UF</b> madeira serrada,j	<b>WR</b> painéis à base de madeira,j	<b>UF</b> painéis à base de madeira,j	<b>WR</b> polpa de madeira,j	<b>UF</b> polpa de madeira,j	<b>CF</b> WoodSI j = $\sum_{i,j} wr_{i,j} * uf_{i,j}$ <b>Médio</b>
Nicaragua	1,000	0,0021	0,623	0,9792	0,331	0,0098	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,61568526
Afghanistan	1,000	0,0365	1,000	0,4680	1,000	0,1126	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,61708986
Guinea	1,000	0,0301	0,642	0,9193	0,000	0,0023	0,375	0,0032	1,000	0,0000	0,62156292
Armenia	1,000	0,0000	0,680	0,9987	1,000	0,0013	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,68066379
Philippines	0,434	0,0271	1,000	0,7263	0,000	0,0205	1,000	0,0141	0,537	0,0251	0,76562843
Gambia	1,000	0,0677	1,000	0,6975	1,000	0,0010	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,76622783
India	1,000	0,0081	0,958	0,8529	0,331	0,0193	1,000	0,0088	1,000	0,0037	0,84417208
El Salvador	1,000	0,0046	1,000	0,8554	1,000	0,0033	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,86339299
Jamaica	1,000	0,0153	1,000	0,7609	1,000	0,0978	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,87408920
Mali	1,000	0,0426	1,000	0,8306	0,554	0,0202	1,000	0,0042	1,000	0,0000	0,88864614
Nigeria	1,000	0,0580	1,000	0,8089	1,000	0,0266	1,000	0,0013	1,000	0,0003	0,89508644
Sri Lanka	1,000	0,0003	1,000	0,8738	1,000	0,0056	0,659	0,0290	1,000	0,0000	0,89882609
Haiti	1,000	0,0150	1,000	0,8824	1,000	0,0059	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,90326770
Uruguay	1,000	0,0085	1,000	0,1916	0,787	0,0352	0,426	0,0157	1,000	0,6747	0,90920385
Chad	1,000	0,0542	1,000	0,8554	1,000	0,0003	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,90994287
Burundi	1,000	0,0399	1,000	0,8658	1,000	0,0051	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,91079606
Uganda	1,000	0,0228	1,000	0,8846	1,000	0,0094	1,000	0,0004	1,000	0,0000	0,91721376
Burkina Faso	1,000	0,0452	1,000	0,8761	1,000	0,0003	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,92167804
Comoros	1,000	0,1393	1,000	0,7853	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,92452936
Pakistan	1,000	0,0024	1,000	0,8767	0,993	0,0411	1,000	0,0163	1,000	0,0018	0,93802238
Niger	1,000	0,0588	1,000	0,8814	1,000	0,0003	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,94048098
Ghana	1,000	0,0405	1,000	0,9035	0,505	0,0115	1,000	0,0063	1,000	0,0000	0,95609012
Benin	0,897	0,0072	1,000	0,9498	0,000	0,0196	1,000	0,0004	1,000	0,0000	0,95672873
Guinea-Bissau	1,000	0,0246	1,000	0,9302	1,000	0,0054	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,96024662
Togo	1,000	0,0563	1,000	0,9094	0,000	0,0105	1,000	0,0004	1,000	0,0000	0,96621037
Kenya	1,000	0,0408	1,000	0,9216	0,000	0,0108	1,000	0,0030	1,000	0,0062	0,97160251
Tunisia	1,000	0,0521	1,000	0,8683	1,000	0,0051	1,000	0,0213	1,000	0,0255	0,97236842
Ethiopia	1,000	0,0380	1,000	0,9356	1,000	0,0002	1,000	0,0009	1,000	0,0001	0,97473379
Sierra Leone	1,000	0,0730	1,000	0,9062	0,738	0,0009	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,97978825
Guatemala	1,000	0,0012	1,000	0,9669	1,000	0,0119	1,000	0,0028	1,000	0,0000	0,98287451

CF WoodSI: Cenário Médio	$wr_{\text{carvão},j}$	$uf_{\text{carvão},j}$	$wr_{\text{lenha},j}$	$uf_{\text{lenha},j}$	$wr_{\text{madeira serrada},j}$	$uf_{\text{madeira serrada},j}$	$wr_{\text{painéis à base de madeira},j}$	$uf_{\text{painéis à base de madeira},j}$	$wr_{\text{polpa de madeira},j}$	$uf_{\text{polpa de madeira},j}$	$CF_{\text{WoodSI},j} = \sum wr_{i,j} * uf_{i,j}$ Médio
Egypt	1,000	0,0790	1,000	0,9026	1,000	0,0007	1,000	0,0033	1,000	0,0000	0,98553722
Bangladesh	0,000	0,0125	1,000	0,9721	1,000	0,0144	1,000	0,0003	1,000	0,0004	0,98733429
Mauritania	1,000	0,1016	1,000	0,8830	1,000	0,0067	1,000	0,0010	1,000	0,0000	0,99231937
Somalia	1,000	0,0835	1,000	0,9087	1,000	0,0010	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,99321482
Algeria	1,000	0,0842	1,000	0,8998	1,000	0,0015	1,000	0,0056	1,000	0,0068	0,99785512
Singapore	1,000	0,0120	1,000	0,0615	1,000	0,0610	1,000	0,8655	1,000	0,0000	1,00000000
Maldives	1,000	0,0524	1,000	0,9476	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	1,00000000
Kyrgyzstan	0,000	0,0000	1,000	0,2270	1,000	0,7730	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,00000000
Qatar	1,000	0,1519	1,000	0,8481	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,00000000
Bahrain	1,000	0,1599	1,000	0,8401	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,00000000
Oman	1,000	0,1495	1,000	0,8505	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,00000000
Djibouti	1,000	0,1351	1,000	0,8649	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,00000000
Lesotho	1,000	0,0496	1,000	0,9504	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,00000000
Yemen	1,000	0,1259	1,000	0,8741	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,00000000
Saudi Arabia	1,000	0,1644	1,000	0,8356	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,00000000

## APÊNDICE Z – VALORES MUNDIAS DE WOODSI PARA O CENÁRIO MAIS CONSERVADOR

<b>CF WoodSI: Cenário Mais Conservador</b>	<b>WF</b> carvão,j	<b>uf</b> carvão,j	<b>WF</b> lenha,j	<b>uf</b> lenha,j	<b>WF</b> madeira serrada,j	<b>uf</b> madeira serrada,j	<b>WF</b> painéis à base de madeira,i	<b>uf</b> painéis à base de madeira,j	<b>WF</b> polpa de madeira,j	<b>uf</b> polpa de madeira,j	<b>CF</b> $WoodSI_j =$ $\sum wf_{i,i} * uf_{i,i}$ <b>Mais Conservador</b>
Russian Federation	0,000	0,0003	0,000	0,0540	0,000	0,1679	0,000	0,0696	0,000	0,2251	0,00000000
Brazil	0,000	0,0249	0,000	0,4028	0,000	0,0597	0,000	0,0464	0,000	0,3099	0,00000000
Australia	0,000	0,0007	0,000	0,1211	0,000	0,1620	0,000	0,0581	0,000	0,4778	0,00000000
Colombia	0,000	0,0378	0,000	0,7011	0,000	0,0358	0,000	0,0317	0,000	0,0623	0,00000000
Papua New Guinea	0,000	0,0007	0,000	0,5773	0,000	0,0086	0,000	0,0096	0,000	0,0041	0,00000000
Argentina	0,000	0,0259	0,000	0,2453	0,000	0,1930	0,000	0,0653	0,000	0,3280	0,00000000
Congo	0,000	0,0013	0,000	0,4014	0,000	0,1031	0,000	0,0237	0,000	0,0661	0,00000000
Malaysia	0,000	0,0017	0,000	0,1230	0,000	0,2072	0,000	0,3607	0,000	0,0414	0,00000000
Guyana	0,000	0,0187	0,000	0,6304	0,000	0,0552	0,000	0,0242	0,000	0,0777	0,00000000
Zimbabwe	0,000	0,0012	0,000	0,9336	0,000	0,0204	0,000	0,0019	0,000	0,0008	0,00000000
Monaco	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,00000000
San Marino	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,00000000
Canada	1,000	0,0000	0,000	0,0297	0,000	0,3020	0,000	0,0794	0,000	0,1304	0,00000001
Angola	0,000	0,0609	0,000	0,7264	0,000	0,0018	0,000	0,0019	1,000	0,0000	0,00000001
Bolivia	0,000	0,0106	0,000	0,7088	0,000	0,1372	0,000	0,0130	1,000	0,0000	0,00000001
Zambia	0,000	0,0920	0,000	0,7741	0,000	0,0139	0,000	0,0016	1,000	0,0000	0,00000001
Mozambique	0,000	0,0141	0,000	0,8799	0,000	0,0215	0,000	0,0002	1,000	0,0000	0,00000001
Gabon	0,000	0,0068	0,000	0,3204	0,000	0,1988	0,000	0,1021	1,000	0,0000	0,00000001
Central African Republic	0,000	0,0802	0,000	0,6822	0,000	0,0126	0,000	0,0004	1,000	0,0000	0,00000001
Cameroon	0,000	0,0343	0,000	0,7093	0,000	0,0734	0,000	0,0033	1,000	0,0000	0,00000001
Lao People's Democratic Republic	0,000	0,0115	0,000	0,7137	0,000	0,1478	0,000	0,0030	1,000	0,0000	0,00000001
Suriname	0,000	0,0124	0,000	0,1246	0,000	0,2260	0,000	0,0079	1,000	0,0000	0,00000001
New Zealand	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,1412	0,000	0,0660	0,000	0,1132	0,00000001
Cuba	0,000	0,0669	0,000	0,5691	0,000	0,0864	0,000	0,0831	1,000	0,0000	0,00000001
Equatorial Guinea	0,000	0,0085	0,000	0,3588	0,000	0,0046	0,000	0,0090	1,000	0,0000	0,00000001
Syrian Arab Republic	0,000	0,0373	0,000	0,4128	0,000	0,1243	0,000	0,3689	1,000	0,0000	0,00000001
Uzbekistan	1,000	0,0000	0,000	0,4511	0,000	0,4774	0,000	0,0714	1,000	0,0000	0,00000002
Micronesia (Federated States of)	0,000	0,1408	0,000	0,8592	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,00000002

<b>CF WoodSI: Cenário Mais Conservador</b>	<b>WR</b> carvão,j	<b>uf</b> carvão,j	<b>WR</b> lenha,j	<b>uf</b> lenha,j	<b>WR</b> madeira serrada,j	<b>uf</b> madeira serrada,j	<b>WR</b> painéis à base de madeira,i	<b>uf</b> painéis à base de madeira,j	<b>WR</b> polpa de madeira,j	<b>uf</b> polpa de madeira,j	<b>CF</b> WoodSI j = $\sum wr_{i,j} * uf_{i,j}$ <b>Mais Conservador</b>
Marshall Islands	0,000	0,0000	0,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,00000002
Tuvalu	0,000	0,0000	0,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,00000002
Nauru	0,000	0,0000	0,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,00000002
Botswana	0,000	0,0934	0,000	0,7760	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00000003
Namibia	0,000	0,1197	0,000	0,8803	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00000003
Timor-Leste	1,000	0,0000	0,000	1,0000	0,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00000003
Palau	1,000	0,0000	0,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,00000003
Grenada	1,000	0,0000	0,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,00000003
Saint Kitts and Nevis	1,000	0,0000	0,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,00000003
Antigua and Barbuda	1,000	0,0000	0,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,00000003
Turkmenistan	1,000	0,0000	0,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00000004
Tajikistan	1,000	0,0000	0,000	1,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00000004
Iceland	1,000	0,0000	0,000	0,2473	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00000004
Andorra	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,00000004
Malta	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00000005
Democratic Republic of the Congo	0,003	0,0275	0,000	0,9195	0,000	0,0017	0,000	0,0001	1,000	0,0000	0,00008281
Vanuatu	0,027	0,0046	0,000	0,7008	0,000	0,1085	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00012314
Spain	0,105	0,0020	0,000	0,1759	0,000	0,0958	0,000	0,2255	0,000	0,5007	0,00021295
Montenegro	0,320	0,0020	0,000	0,5770	0,000	0,2150	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00063904
Cabo Verde	0,153	0,0050	0,000	0,9950	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00075667
Kazakhstan	1,000	0,0008	0,000	0,3860	0,000	0,3723	0,000	0,2409	1,000	0,0000	0,00077035
Mauritius	1,000	0,0008	0,000	0,7492	0,000	0,2500	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00083335
Peru	0,058	0,0024	0,000	0,8492	0,000	0,0690	0,096	0,0080	1,000	0,0000	0,00090575
Belize	0,038	0,0046	0,000	0,7499	0,008	0,0916	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00092457
Japan	1,000	0,0010	0,000	0,1028	0,000	0,3859	0,000	0,1957	0,000	0,1961	0,00104524
Mongolia	0,015	0,0221	0,000	0,7052	0,000	0,0289	0,668	0,0013	1,000	0,0000	0,00120169
Saint Lucia	0,037	0,0360	0,000	0,9640	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,00133793
Samoa	0,000	0,0068	0,000	0,9179	0,242	0,0132	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00319330
Brunei Darussalam	0,176	0,0033	0,010	0,1126	0,004	0,3932	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00322659
Bahamas	0,095	0,0222	0,000	0,6426	0,040	0,0276	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,00322683

<b>CF WoodSI: Cenário Mais Conservador</b>	<b>WF</b> carvão,j	<b>uf</b> carvão,j	<b>WF</b> lenha,j	<b>uf</b> lenha,j	<b>WF</b> madeira serrada,j	<b>uf</b> madeira serrada,j	<b>WF</b> painéis à base de madeira,i	<b>uf</b> painéis à base de madeira,j	<b>WF</b> polpa de madeira,j	<b>uf</b> polpa de madeira,j	<b>CF</b> WoodSI j = $\sum wr_{i,j} * uf_{i,j}$ <b>Mais Conservador</b>
Paraguay	0,096	0,0406	0,000	0,5976	0,000	0,0492	0,000	0,0143	1,000	0,0000	0,00391311
Myanmar	0,706	0,0072	0,000	0,8573	0,000	0,0364	0,000	0,0064	1,000	0,0000	0,00511028
Ukraine	0,000	0,0071	0,000	0,4866	0,000	0,1472	0,000	0,1297	0,134	0,0394	0,00530124
Sudan	0,145	0,0359	0,000	0,8934	1,000	0,0007	1,000	0,0000	0,000	0,0184	0,00589547
Solomon Islands	0,755	0,0005	0,142	0,0461	0,000	0,0094	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,00692255
Venezuela (Bolivarian Republic of)	0,066	0,0008	0,004	0,7014	0,000	0,1575	0,000	0,0519	0,050	0,0884	0,00701618
Greece	1,000	0,0013	0,000	0,7044	0,093	0,0716	0,000	0,2228	1,000	0,0000	0,00795320
Georgia	1,000	0,0000	0,000	0,8189	0,000	0,1184	0,356	0,0232	1,000	0,0000	0,00824360
United Republic of Tanzania	0,132	0,0694	0,000	0,8253	0,000	0,0018	1,000	0,0002	0,000	0,0078	0,00937166
Romania	0,000	0,0004	0,042	0,2094	0,000	0,4048	0,000	0,3277	0,076	0,0576	0,01327865
Fiji	0,187	0,0029	0,000	0,0413	0,000	0,1553	0,000	0,0239	0,029	0,4779	0,01456735
Liechtenstein	0,000	0,0000	0,034	0,4584	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,01579260
Iran (Islamic Republic of)	1,000	0,0002	0,000	0,0211	1,000	0,0156	0,000	0,9012	0,000	0,0619	0,01584678
Norway	1,000	0,0000	0,000	0,1250	0,000	0,2058	0,000	0,0376	0,041	0,3964	0,01616278
Dominica	0,073	0,0311	0,015	0,9689	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,01641015
Kiribati	0,088	0,1206	0,007	0,8794	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,01654805
Côte D'Ivoire	0,388	0,0443	0,000	0,7419	0,000	0,0745	0,000	0,0291	1,000	0,0000	0,01717897
Cambodia	0,000	0,0046	0,018	0,9557	0,000	0,0126	0,243	0,0041	1,000	0,0000	0,01815660
Mexico	0,000	0,0021	0,000	0,8756	0,088	0,0576	0,090	0,0289	1,000	0,0111	0,01872144
United States of America	0,268	0,0025	0,006	0,0670	0,000	0,1914	0,000	0,0850	0,045	0,4494	0,02130179
Bulgaria	0,209	0,0007	0,000	0,4007	0,000	0,1473	0,000	0,1559	0,089	0,2851	0,02539785
Croatia	0,291	0,0015	0,000	0,2208	0,000	0,2874	0,049	0,0385	0,141	0,1832	0,02811376
Senegal	0,589	0,0471	0,000	0,8249	0,572	0,0049	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,03048716
France	1,000	0,0007	0,011	0,4586	0,000	0,1473	0,000	0,1012	0,189	0,1618	0,03621310
Belarus	0,287	0,0003	0,023	0,3932	0,000	0,1469	0,000	0,1329	0,115	0,2532	0,03808248
South Sudan	0,660	0,0589	0,000	0,9411	0,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,03887158
Bosnia and Herzegovina	0,275	0,0194	0,000	0,1150	0,000	0,2397	0,403	0,0132	0,203	0,1563	0,04233676
Saint Vincent and the Grenadines	0,162	0,0509	0,038	0,9491	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,04419692
Cyprus	0,253	0,1466	0,000	0,5602	0,000	0,1760	1,000	0,0076	1,000	0,0000	0,04460430
Switzerland	1,000	0,0000	0,063	0,2913	0,021	0,2557	0,013	0,1801	0,210	0,1072	0,04878273



<b>CF WoodSI: Cenário Mais Conservador</b>	<b>WF</b> carvão,j	<b>uf</b> carvão,j	<b>WF</b> lenha,j	<b>uf</b> lenha,j	<b>WF</b> madeira serrada,j	<b>uf</b> madeira serrada,j	<b>WF</b> painéis à base de madeira,i	<b>uf</b> painéis à base de madeira,j	<b>WF</b> polpa de madeira,j	<b>uf</b> polpa de madeira,j	<b>CF</b> WoodSI j = $\sum wr_{i,j} * uf_{i,j}$ <b>Mais Conservador</b>
Sweden	1,000	0,0000	0,474	0,0280	0,000	0,2446	0,124	0,0094	0,084	0,4159	0,04939845
Madagascar	0,508	0,1109	0,000	0,8769	0,000	0,0053	0,022	0,0009	0,165	0,0007	0,05644884
Hungary	1,000	0,0000	0,037	0,4640	0,108	0,0849	0,000	0,1426	0,189	0,1725	0,05881063
Slovenia	1,000	0,0001	0,065	0,1879	0,034	0,1434	0,029	0,0580	0,220	0,2195	0,06712908
Austria	1,000	0,0001	0,234	0,1312	0,000	0,4975	0,000	0,1740	0,248	0,1755	0,07429220
Seychelles	1,000	0,0000	0,000	0,2461	1,000	0,0779	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,07788164
Lithuania	1,000	0,0001	0,117	0,2205	0,019	0,1946	0,098	0,1385	0,202	0,1757	0,07863178
Dominican Republic	0,415	0,0190	0,050	0,9311	0,707	0,0350	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,07884503
Costa Rica	0,333	0,0027	0,099	0,7085	0,031	0,0993	0,201	0,0309	1,000	0,0000	0,08040468
Indonesia	0,072	0,0054	0,079	0,3876	0,000	0,0341	0,000	0,0438	0,190	0,2891	0,08612614
China	0,909	0,0035	0,062	0,3547	0,088	0,1556	0,000	0,4198	0,715	0,0664	0,08633322
Trinidad and Tobago	0,805	0,0093	0,126	0,1490	0,328	0,1564	1,000	0,0101	1,000	0,0000	0,08755865
Italy	1,000	0,0007	0,031	0,6224	0,295	0,0959	0,000	0,2374	1,000	0,0436	0,09153593
Ecuador	0,366	0,0059	0,115	0,6664	0,012	0,0690	0,019	0,1429	0,201	0,0646	0,09519936
Latvia	0,219	0,0009	0,134	0,0976	0,000	0,2830	0,000	0,1033	0,343	0,2456	0,09756398
Turkey	1,000	0,0000	0,064	0,1478	0,038	0,2479	0,000	0,3008	0,264	0,3036	0,09908608
Iraq	0,107	0,1275	0,000	0,5392	0,919	0,0678	1,000	0,0282	1,000	0,0000	0,10420942
Estonia	0,181	0,0001	1,000	0,0293	0,069	0,1861	0,004	0,0521	0,252	0,2497	0,10535346
Slovakia	1,000	0,0004	0,023	0,0340	0,017	0,1779	0,042	0,1061	0,247	0,4058	0,10911528
Azerbaijan	0,429	0,0118	0,106	0,9793	1,000	0,0005	1,000	0,0000	0,504	0,0026	0,11078976
Serbia	0,329	0,0029	0,147	0,7392	0,052	0,0661	0,089	0,0392	0,663	0,0124	0,12466464
Libya	1,000	0,0983	0,000	0,7988	1,000	0,0275	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,12582795
Viet Nam	1,000	0,0148	0,000	0,5818	0,000	0,2147	0,000	0,0723	1,000	0,1163	0,13113158
Czechia	1,000	0,0004	0,266	0,0799	0,058	0,2568	0,038	0,0799	0,325	0,2954	0,13534238
Thailand	1,000	0,0434	0,092	0,5166	0,000	0,0853	0,000	0,1616	0,531	0,0868	0,13675401
United Arab Emirates	1,000	0,1450	0,000	0,8550	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,14500110
Kuwait	1,000	0,1497	0,000	0,8503	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,14967947
The former Yugoslav Republic of Macedonia	1,000	0,0000	0,174	0,8506	1,000	0,0047	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,15229117
Germany	1,000	0,0000	0,377	0,0848	0,043	0,3864	0,022	0,2198	0,515	0,2157	0,16471114
Poland	0,467	0,0027	0,280	0,0445	0,046	0,1169	0,101	0,2354	0,275	0,4431	0,16479662

<b>CF WoodSI: Cenário Mais Conservador</b>	<b>WF</b> carvão,j	<b>uf</b> carvão,j	<b>WF</b> lenha,j	<b>uf</b> lenha,j	<b>WF</b> madeira serrada,j	<b>uf</b> madeira serrada,j	<b>WF</b> painéis à base de madeira,i	<b>uf</b> painéis à base de madeira,j	<b>WF</b> polpa de madeira,j	<b>uf</b> polpa de madeira,j	<b>CF</b> WoodSI j = $\sum wr_{i,j} * uf_{i,j}$ <b>Mais Conservador</b>
Luxembourg	1,000	0,0000	0,143	0,1039	0,159	0,1171	0,000	0,4827	0,449	0,2963	0,16652423
Chile	0,974	0,0041	0,201	0,2644	0,013	0,1401	0,041	0,0554	0,289	0,3703	0,16843696
Albania	0,584	0,0508	0,159	0,8708	1,000	0,0068	1,000	0,0093	1,000	0,0000	0,18422108
Barbados	1,000	0,0271	0,375	0,4197	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,18471901
Democratic People's Republic of Korea	1,000	0,0214	0,205	0,7822	0,133	0,0367	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,18641562
Eritrea	0,882	0,1388	0,080	0,8392	0,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,18968711
Republic of Korea	1,000	0,0011	0,433	0,0069	0,082	0,2890	0,089	0,4100	0,443	0,2930	0,19396436
Sao Tome and Principe	0,662	0,0683	0,188	0,7362	0,171	0,0862	0,000	0,0000	1,000	0,0000	0,19858155
Finland	1,000	0,0000	0,220	0,1207	0,000	0,1791	0,000	0,0221	0,369	0,4935	0,20848738
Ireland	1,000	0,0000	0,040	0,0347	0,000	0,3113	0,000	0,2644	0,642	0,3377	0,21823544
Belgium	1,000	0,0000	0,230	0,1468	0,121	0,2960	0,195	0,3302	0,568	0,2270	0,26313450
Bhutan	1,000	0,0013	0,269	0,9748	0,141	0,0042	0,128	0,0055	0,467	0,0017	0,26563301
Liberia	0,966	0,0324	0,253	0,9260	0,201	0,0071	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,26691670
Panama	1,000	0,0041	0,232	0,8298	0,521	0,0262	0,059	0,0103	1,000	0,0714	0,28234525
Tonga	0,152	0,0618	0,000	0,4490	0,566	0,4892	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,28644124
United Kingdom	1,000	0,0005	0,081	0,0988	0,297	0,3311	0,379	0,2919	0,477	0,1716	0,29943902
Eswatini	1,000	0,0234	0,000	0,5265	0,000	0,0588	0,000	0,0255	1,000	0,2910	0,31446878
Morocco	1,000	0,0159	0,329	0,9175	1,000	0,0116	1,000	0,0049	0,745	0,0483	0,36996062
Malawi	1,000	0,0772	0,497	0,7231	0,222	0,0144	0,462	0,0039	1,000	0,0000	0,44147551
Denmark	1,000	0,0000	0,414	0,4397	1,000	0,0874	0,801	0,0993	0,834	0,1189	0,44797818
Netherlands	1,000	0,0000	0,248	0,6221	1,000	0,0824	1,000	0,0128	1,000	0,2004	0,45015308
Honduras	1,000	0,0024	0,484	0,9438	0,054	0,0337	0,186	0,0032	1,000	0,0000	0,46174735
Republic of Moldova	1,000	0,0001	0,512	0,9608	1,000	0,0120	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,50369640
Nepal	1,000	0,0063	0,590	0,8976	0,464	0,0465	0,606	0,0051	1,000	0,0000	0,56089332
Rwanda	1,000	0,0077	0,686	0,7972	0,538	0,0217	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,56622935
Jordan	1,000	0,1321	0,515	0,8564	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,57290386
Portugal	1,000	0,0008	0,451	0,0523	0,068	0,0990	0,161	0,1145	0,718	0,7335	0,57588566
South Africa	1,000	0,0021	0,531	0,4370	0,307	0,0720	0,159	0,0449	0,958	0,3405	0,58926392
Nicaragua	1,000	0,0021	0,623	0,9792	0,436	0,0098	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,61671956
Afghanistan	1,000	0,0365	1,000	0,4680	1,000	0,1126	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,61708986

<b>CF WoodSI: Cenário Mais Conservador</b>	<b>WR</b> carvão,j	<b>UF</b> carvão,j	<b>WR</b> lenha,j	<b>UF</b> lenha,j	<b>WR</b> madeira serrada,j	<b>UF</b> madeira serrada,j	<b>WR</b> painéis à base de madeira,i	<b>UF</b> painéis à base de madeira,j	<b>WR</b> polpa de madeira,j	<b>UF</b> polpa de madeira,j	<b>CF</b> WoodSI j = $\sum wr_{i,j} * uf_{i,j}$ <b>Mais Conservador</b>
Guinea	1,000	0,0301	0,642	0,9193	0,000	0,0023	0,440	0,0032	1,000	0,0000	0,62177181
Armenia	1,000	0,0000	0,680	0,9987	1,000	0,0013	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,68066379
Gambia	1,000	0,0677	1,000	0,6975	1,000	0,0010	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,76622783
Philippines	1,000	0,0271	1,000	0,7263	0,000	0,0205	0,874	0,0141	1,000	0,0251	0,79082361
Lebanon	1,000	0,0405	0,048	0,2119	1,000	0,1228	1,000	0,6248	1,000	0,0000	0,79823205
El Salvador	1,000	0,0046	1,000	0,8554	1,000	0,0033	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,86339299
Jamaica	1,000	0,0153	1,000	0,7609	1,000	0,0978	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,87408920
India	1,000	0,0081	1,000	0,8529	0,687	0,0193	1,000	0,0088	1,000	0,0037	0,88677506
Nigeria	1,000	0,0580	1,000	0,8089	1,000	0,0266	1,000	0,0013	1,000	0,0003	0,89508644
Mali	1,000	0,0426	1,000	0,8306	1,000	0,0202	0,579	0,0042	1,000	0,0000	0,89588181
Haiti	1,000	0,0150	1,000	0,8824	1,000	0,0059	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,90326770
Sri Lanka	1,000	0,0003	1,000	0,8738	1,000	0,0056	1,000	0,0290	1,000	0,0000	0,90872108
Chad	1,000	0,0542	1,000	0,8554	1,000	0,0003	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,90994287
Burundi	1,000	0,0399	1,000	0,8658	1,000	0,0051	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,91079606
Uruguay	1,000	0,0085	1,000	0,1916	1,000	0,0352	0,350	0,0157	1,000	0,6747	0,91549104
Uganda	1,000	0,0228	1,000	0,8846	1,000	0,0094	1,000	0,0004	1,000	0,0000	0,91721376
Burkina Faso	1,000	0,0452	1,000	0,8761	1,000	0,0003	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,92167804
Comoros	1,000	0,1393	1,000	0,7853	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,92452936
Pakistan	1,000	0,0024	1,000	0,8767	1,000	0,0411	1,000	0,0163	1,000	0,0018	0,93829136
Niger	1,000	0,0588	1,000	0,8814	1,000	0,0003	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,94048098
Benin	1,000	0,0072	1,000	0,9498	0,000	0,0196	1,000	0,0004	1,000	0,0000	0,95746990
Guinea-Bissau	1,000	0,0246	1,000	0,9302	1,000	0,0054	1,000	0,0000	0,000	0,0000	0,96024662
Ghana	1,000	0,0405	1,000	0,9035	1,000	0,0115	1,000	0,0063	1,000	0,0000	0,96176153
Togo	1,000	0,0563	1,000	0,9094	0,000	0,0105	1,000	0,0004	1,000	0,0000	0,96621037
Kenya	1,000	0,0408	1,000	0,9216	0,000	0,0108	1,000	0,0030	1,000	0,0062	0,97160251
Tunisia	1,000	0,0521	1,000	0,8683	1,000	0,0051	1,000	0,0213	1,000	0,0255	0,97236842
Ethiopia	1,000	0,0380	1,000	0,9356	1,000	0,0002	1,000	0,0009	1,000	0,0001	0,97473379
Sierra Leone	1,000	0,0730	1,000	0,9062	1,000	0,0009	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,98002315
Guatemala	1,000	0,0012	1,000	0,9669	1,000	0,0119	1,000	0,0028	1,000	0,0000	0,98287451
Israel	1,000	0,0000	0,000	0,0151	1,000	0,0000	1,000	0,9297	1,000	0,0552	0,98488286

<b>CF WoodSI: Cenário Mais Conservador</b>	<b>WR</b> carvão,j	<b>UF</b> carvão,j	<b>WR</b> lenha,j	<b>UF</b> lenha,j	<b>WR</b> madeira serrada,j	<b>UF</b> madeira serrada,j	<b>WR</b> painéis à base de madeira,i	<b>UF</b> painéis à base de madeira,j	<b>WR</b> polpa de madeira,j	<b>UF</b> polpa de madeira,j	<b>CF</b> WoodSI j = $\sum wr_{i,i} * uf_{i,i}$ <b>Mais Conservador</b>
Egypt	1,000	0,0790	1,000	0,9026	1,000	0,0007	1,000	0,0033	1,000	0,0000	0,98553722
Mauritania	1,000	0,1016	1,000	0,8830	1,000	0,0067	1,000	0,0010	1,000	0,0000	0,99231937
Somalia	1,000	0,0835	1,000	0,9087	1,000	0,0010	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,99321482
Algeria	1,000	0,0842	1,000	0,8998	1,000	0,0015	1,000	0,0056	1,000	0,0068	0,99785512
Bangladesh	1,000	0,0125	1,000	0,9721	1,000	0,0144	1,000	0,0003	1,000	0,0004	0,99982544
Singapore	1,000	0,0120	1,000	0,0615	1,000	0,0610	1,000	0,8655	1,000	0,0000	1,00000000
Maldives	1,000	0,0524	1,000	0,9476	1,000	0,0000	1,000	0,0000	0,000	0,0000	1,00000000
Saudi Arabia	1,000	0,1644	1,000	0,8356	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,00000000
Kyrgyzstan	1,000	0,0000	1,000	0,2270	1,000	0,7730	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,00000000
Yemen	1,000	0,1259	1,000	0,8741	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,00000000
Lesotho	1,000	0,0496	1,000	0,9504	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,00000000
Djibouti	1,000	0,1351	1,000	0,8649	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,00000000
Oman	1,000	0,1495	1,000	0,8505	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,00000000
Bahrain	1,000	0,1599	1,000	0,8401	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,00000000
Qatar	1,000	0,1519	1,000	0,8481	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,000	0,0000	1,00000000

## APÊNDICE AA – VALORES MUNDIAIS DE WOODSIA PARA O CENÁRIO MENOS CONSERVADOR

WoodSIA: Cenário Menos Conservador	$wra_{carvão,j}$	$uf_{carvão,j}$	$wra_{lenha,j}$	$uf_{lenha,j}$	$wra_{madeira serrada,j}$	$uf_{madeira serrada,j}$	$wra_{painéis à base de madeira,j}$	$uf_{painéis à base de madeira,j}$	$wra_{polpa de madeira,j}$	$uf_{polpa de madeira,j}$	WoodSIA <sub>i</sub> = $1 / (\sum wra_{i,j} * uf_{i,j})$
	WoodSIA, j: Menos conservador [anos]										
Monaco	0,000	0,0000	0,005	0,0000	0,005	0,0000	0,005	0,0000	0,005	0,0000	200,0
San Marino	0,000	0,0000	0,005	0,0000	0,005	0,0000	0,005	0,0000	0,005	0,0000	200,0
Marshall Islands	0,000	0,0000	0,005	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	200,0
Tuvalu	0,000	0,0000	0,005	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	200,0
Nauru	0,000	0,0000	0,005	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	200,0
Palau	1,000	0,0000	0,005	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	200,0
Grenada	1,000	0,0000	0,005	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	200,0
Saint Kitts and Nevis	1,000	0,0000	0,005	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	200,0
Antigua and Barbuda	1,000	0,0000	0,005	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	200,0
Turkmenistan	1,000	0,0000	0,005	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Andorra	1,000	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	200,0
Malta	1,000	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Solomon Islands	0,576	0,0005	0,005	0,0461	0,005	0,0094	0,005	0,0000	0,005	0,0000	200,0
Iceland	1,000	0,0000	0,005	0,2473	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
New Zealand	1,000	0,0000	0,005	0,0000	0,005	0,1412	0,005	0,0660	0,005	0,1132	200,0
Suriname	0,000	0,0124	0,005	0,1246	0,005	0,2260	0,005	0,0079	0,200	0,0000	200,0
Equatorial Guinea	0,000	0,0085	0,005	0,3588	0,005	0,0046	0,005	0,0090	0,200	0,0000	200,0
Russian Federation	0,000	0,0003	0,005	0,0540	0,005	0,1679	0,005	0,0696	0,005	0,2251	200,0
Canada	1,000	0,0000	0,005	0,0297	0,005	0,3020	0,005	0,0794	0,005	0,1304	200,0
Brunei Darussalam	0,068	0,0033	0,005	0,1126	0,005	0,3932	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Congo	0,000	0,0013	0,005	0,4014	0,005	0,1031	0,005	0,0237	0,005	0,0661	200,0
Papua New Guinea	0,000	0,0007	0,005	0,5773	0,005	0,0086	0,005	0,0096	0,005	0,0041	200,0
Gabon	0,000	0,0068	0,005	0,3204	0,005	0,1988	0,005	0,1021	0,200	0,0000	200,0
Paraguay	0,000	0,0406	0,005	0,5976	0,005	0,0492	0,005	0,0143	0,200	0,0000	200,0
Bahamas	0,004	0,0222	0,005	0,6426	0,005	0,0276	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0

WoodSIA: Cenário Menos Conservador	wra carvão,j	uf carvão,j	wra lenha,j	uf lenha,j	wra madeira serrada,j	uf madeira serrada,j	wra painéis à base de madeira,j	uf painéis à base de madeira,j	wra polpa de madeira,j	uf polpa de madeira,j	WoodSIA <sub>i</sub> = $1 / (\sum wra_{i,j} * uf_{i,j})$
											WoodSIA, j: Menos conservador [anos]
Central African Republic	0,000	0,0802	0,005	0,6822	0,005	0,0126	0,005	0,0004	0,200	0,0000	200,0
Fiji	0,000	0,0029	0,005	0,0413	0,005	0,1553	0,005	0,0239	0,005	0,4779	200,0
Angola	0,000	0,0609	0,005	0,7264	0,005	0,0018	0,005	0,0019	0,200	0,0000	200,0
Malaysia	0,000	0,0017	0,005	0,1230	0,005	0,2072	0,005	0,3607	0,005	0,0414	200,0
Cuba	0,000	0,0669	0,005	0,5691	0,005	0,0864	0,005	0,0831	0,200	0,0000	200,0
Mongolia	0,000	0,0221	0,005	0,7052	0,005	0,0289	0,071	0,0013	0,200	0,0000	200,0
Norway	1,000	0,0000	0,005	0,1250	0,005	0,2058	0,005	0,0376	0,005	0,3964	200,0
Botswana	0,000	0,0934	0,005	0,7760	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Cameroon	0,000	0,0343	0,005	0,7093	0,005	0,0734	0,005	0,0033	0,200	0,0000	200,0
Guyana	0,000	0,0187	0,005	0,6304	0,005	0,0552	0,005	0,0242	0,005	0,0777	200,0
Zambia	0,000	0,0920	0,005	0,7741	0,005	0,0139	0,005	0,0016	0,200	0,0000	200,0
Brazil	0,000	0,0249	0,005	0,4028	0,005	0,0597	0,005	0,0464	0,005	0,3099	200,0
Australia	0,000	0,0007	0,005	0,1211	0,005	0,1620	0,005	0,0581	0,005	0,4778	200,0
Colombia	0,000	0,0378	0,005	0,7011	0,005	0,0358	0,005	0,0317	0,005	0,0623	200,0
Argentina	0,000	0,0259	0,005	0,2453	0,005	0,1930	0,005	0,0653	0,005	0,3280	200,0
Belize	0,000	0,0046	0,005	0,7499	0,005	0,0916	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
United States of America	0,108	0,0025	0,005	0,0670	0,005	0,1914	0,005	0,0850	0,005	0,4494	200,0
United Arab Emirates	0,000	0,1450	0,005	0,8550	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Bolivia (Plurinational State of)	0,000	0,0106	0,005	0,7088	0,005	0,1372	0,005	0,0130	0,200	0,0000	200,0
Micronesia (Federated States of)	0,000	0,1408	0,005	0,8592	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	200,0
Vanuatu	0,055	0,0046	0,005	0,7008	0,005	0,1085	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Hungary	1,000	0,0000	0,005	0,4640	0,005	0,0849	0,005	0,1426	0,005	0,1725	200,0
Ukraine	0,000	0,0071	0,005	0,4866	0,005	0,1472	0,005	0,1297	0,013	0,0394	200,0
Lao People's Democratic Republic	0,000	0,0115	0,005	0,7137	0,005	0,1478	0,005	0,0030	0,200	0,0000	200,0
Liechtenstein	0,000	0,0000	0,010	0,4584	0,005	0,0000	0,005	0,0000	0,005	0,0000	200,0
Namibia	0,000	0,1197	0,005	0,8803	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Montenegro	0,267	0,0020	0,005	0,5770	0,005	0,2150	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0

WoodSIA: Cenário Menos Conservador	wra carvão,j	uf carvão,j	wra lenha,j	uf lenha,j	wra madeira serrada,j	uf madeira serrada,j	wra painéis à base de madeira,j	uf painéis à base de madeira,j	wra polpa de madeira,j	uf polpa de madeira,j	WoodSIA <sub>i</sub> = $1 / (\sum wra_{i,j} * uf_{i,j})$
											WoodSIA, j: Menos conservador [anos]
Mozambique	0,000	0,0141	0,005	0,8799	0,005	0,0215	0,005	0,0002	0,200	0,0000	200,0
Syrian Arab Republic	0,000	0,0373	0,005	0,4128	0,005	0,1243	0,005	0,3689	0,200	0,0000	200,0
Democratic Republic of the Congo	0,000	0,0275	0,005	0,9195	0,005	0,0017	0,005	0,0001	0,200	0,0000	200,0
Peru	0,000	0,0024	0,005	0,8492	0,005	0,0690	0,005	0,0080	0,200	0,0000	200,0
Samoa	0,000	0,0068	0,005	0,9179	0,005	0,0132	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Sudan	0,000	0,0359	0,005	0,8934	0,200	0,0007	0,200	0,0000	0,005	0,0184	200,0
Zimbabwe	0,000	0,0012	0,005	0,9336	0,005	0,0204	0,005	0,0019	0,005	0,0008	200,0
Saint Lucia	0,000	0,0360	0,005	0,9640	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	200,0
Panama	0,022	0,0041	0,005	0,8298	0,005	0,0262	0,015	0,0103	0,005	0,0714	200,0
Cabo Verde	0,000	0,0050	0,005	0,9950	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Spain	0,000	0,0020	0,005	0,1759	0,005	0,0958	0,005	0,2255	0,005	0,5007	200,0
Bulgaria	0,065	0,0007	0,005	0,4007	0,005	0,1473	0,005	0,1559	0,005	0,2851	200,0
Venezuela (Bolivarian Republic of)	0,004	0,0008	0,005	0,7014	0,005	0,1575	0,005	0,0519	0,005	0,0884	200,0
Kyrgyzstan	0,000	0,0000	0,005	0,2270	0,005	0,7730	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Uzbekistan	1,000	0,0000	0,005	0,4511	0,005	0,4774	0,005	0,0714	0,200	0,0000	200,0
Timor-Leste	1,000	0,0000	0,005	1,0000	0,005	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Tajikistan	1,000	0,0000	0,005	1,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Dominica	0,008	0,0311	0,005	0,9689	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	196,1
Cyprus	0,000	0,1466	0,005	0,5602	0,005	0,1760	0,200	0,0076	0,200	0,0000	192,6
Sweden	1,000	0,0000	0,030	0,0280	0,005	0,2446	0,019	0,0094	0,008	0,4159	185,8
Japan	1,000	0,0010	0,005	0,1028	0,005	0,3859	0,005	0,1957	0,005	0,1961	183,6
Cambodia	0,000	0,0046	0,005	0,9557	0,005	0,0126	0,047	0,0041	0,200	0,0000	183,3
Myanmar	0,132	0,0072	0,005	0,8573	0,005	0,0364	0,005	0,0064	0,200	0,0000	183,3
Kazakhstan	1,000	0,0008	0,005	0,3860	0,005	0,3723	0,005	0,2409	0,200	0,0000	173,4
Mauritius	1,000	0,0008	0,005	0,7492	0,005	0,2500	0,200	0,0000	0,200	0,0000	171,6
Mexico	0,000	0,0021	0,005	0,8756	0,005	0,0576	0,005	0,0289	0,095	0,0111	170,4
Georgia	1,000	0,0000	0,005	0,8189	0,005	0,1184	0,056	0,0232	0,200	0,0000	166,8

WoodSIA: Cenário Menos Conservador	wra	uf	wra	uf	wra	uf	wra	uf	wra	uf	WoodSIA <sub>i</sub> = 1 / ( ∑ wra <sub>ij</sub> * uf <sub>ij</sub> )
	carvão,j	carvão,j	lenha,j	lenha,j	madeira serrada,j	madeira serrada,j	pinéis à base de madeira,j	pinéis à base de madeira,j	polpa de madeira,j	polpa de madeira,j	WoodSIA, j: Menos conservador [anos]
Greece	1,000	0,0013	0,005	0,7044	0,006	0,0716	0,005	0,2228	0,200	0,0000	158,0
Bosnia and Herzegovina	0,098	0,0194	0,005	0,1150	0,005	0,2397	0,056	0,0132	0,013	0,1563	154,6
Croatia	0,207	0,0015	0,005	0,2208	0,005	0,2874	0,012	0,0385	0,018	0,1832	152,7
Dominican Republic	0,049	0,0190	0,005	0,9311	0,031	0,0350	0,200	0,0000	0,200	0,0000	149,7
Saint Vincent and the Grenadines	0,042	0,0509	0,005	0,9491	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	145,6
Belarus	0,179	0,0003	0,005	0,3932	0,005	0,1469	0,005	0,1329	0,014	0,2532	142,0
Romania	0,000	0,0004	0,011	0,2094	0,005	0,4048	0,005	0,3277	0,020	0,0576	139,1
Iran (Islamic Republic of)	1,000	0,0002	0,005	0,0211	0,200	0,0156	0,005	0,9012	0,006	0,0619	119,8
Switzerland	1,000	0,0000	0,010	0,2913	0,005	0,2557	0,005	0,1801	0,032	0,1072	117,2
The former Yugoslav Republic of Macedonia	1,000	0,0000	0,009	0,8506	0,182	0,0047	0,200	0,0000	0,200	0,0000	115,3
France	1,000	0,0007	0,005	0,4586	0,005	0,1473	0,005	0,1012	0,031	0,1618	108,5
Trinidad and Tobago	0,402	0,0093	0,010	0,1490	0,016	0,1564	0,200	0,0101	0,200	0,0000	103,0
Indonesia	0,000	0,0054	0,005	0,3876	0,005	0,0341	0,005	0,0438	0,026	0,2891	100,8
Senegal	0,164	0,0471	0,005	0,8249	0,035	0,0049	0,200	0,0000	0,200	0,0000	83,3
Lithuania	1,000	0,0001	0,016	0,2205	0,005	0,1946	0,017	0,1385	0,031	0,1757	80,7
Slovenia	1,000	0,0001	0,013	0,1879	0,005	0,1434	0,009	0,0580	0,040	0,2195	79,7
Turkey	1,000	0,0000	0,005	0,1478	0,005	0,2479	0,005	0,3008	0,031	0,3036	77,5
Serbia	0,176	0,0029	0,014	0,7392	0,005	0,0661	0,016	0,0392	0,063	0,0124	77,4
Ecuador	0,152	0,0059	0,014	0,6664	0,005	0,0690	0,007	0,1429	0,021	0,0646	76,7
Philippines	0,251	0,0271	0,005	0,7263	0,005	0,0205	0,098	0,0141	0,051	0,0251	75,8
Côte D'Ivoire	0,205	0,0443	0,005	0,7419	0,005	0,0745	0,005	0,0291	0,200	0,0000	75,3
Slovakia	0,838	0,0004	0,005	0,0340	0,005	0,1779	0,005	0,1061	0,030	0,4058	71,3
Austria	1,000	0,0001	0,030	0,1312	0,005	0,4975	0,005	0,1740	0,038	0,1755	70,7
Viet Nam	0,723	0,0148	0,005	0,5818	0,005	0,2147	0,005	0,0723	0,005	0,1163	63,9
Italy	1,000	0,0007	0,005	0,6224	0,020	0,0959	0,005	0,2374	0,199	0,0436	63,8
Israel	1,000	0,0000	0,005	0,0151	0,200	0,0000	0,005	0,9297	0,200	0,0552	63,5
Germany	1,000	0,0000	0,028	0,0848	0,005	0,3864	0,005	0,2198	0,048	0,2157	62,9



WoodSIA: Cenário Menos Conservador	wra	uf	wra	uf	wra	uf	wra	uf	wra	uf	WoodSIA <sub>i</sub> = 1 / ( ∑ wra <sub>ij</sub> * uf <sub>ij</sub> )
	carvão,j	carvão,j	lenha,j	lenha,j	madeira serrada,j	madeira serrada,j	pinéis à base de madeira,j	pinéis à base de madeira,j	polpa de madeira,j	polpa de madeira,j	WoodSIA, j: Menos conservador [anos]
Estonia	0,148	0,0001	0,107	0,0293	0,007	0,1861	0,005	0,0521	0,047	0,2497	60,5
Seychelles	1,000	0,0000	0,005	0,2461	0,200	0,0779	0,200	0,0000	0,005	0,0000	59,5
Latvia	0,151	0,0009	0,018	0,0976	0,005	0,2830	0,005	0,1033	0,053	0,2456	59,5
Czechia	1,000	0,0004	0,031	0,0799	0,005	0,2568	0,005	0,0799	0,046	0,2954	55,2
Republic of Korea	1,000	0,0011	0,034	0,0069	0,005	0,2890	0,005	0,4100	0,047	0,2930	53,5
Chile	0,859	0,0041	0,018	0,2644	0,005	0,1401	0,005	0,0554	0,030	0,3703	49,6
Azerbaijan	0,327	0,0118	0,017	0,9793	0,200	0,0005	0,200	0,0000	0,075	0,0026	47,9
China	1,000	0,0035	0,005	0,3547	0,006	0,1556	0,005	0,4198	0,200	0,0664	46,3
Ireland	1,000	0,0000	0,013	0,0347	0,005	0,3113	0,005	0,2644	0,058	0,3377	43,9
Barbados	0,491	0,0271	0,028	0,4197	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	40,0
Democratic People's Republic of Korea	1,000	0,0214	0,005	0,7822	0,005	0,0367	0,200	0,0000	0,200	0,0000	39,3
Poland	0,438	0,0027	0,035	0,0445	0,005	0,1169	0,009	0,2354	0,045	0,4431	39,1
Kiribati	0,150	0,1206	0,010	0,8794	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	37,4
Tonga	0,000	0,0618	0,005	0,4490	0,051	0,4892	0,200	0,0000	0,200	0,0000	37,1
Albania	0,200	0,0508	0,017	0,8708	0,081	0,0068	0,200	0,0093	0,200	0,0000	36,1
Costa Rica	0,638	0,0027	0,037	0,7085	0,009	0,0993	0,041	0,0309	0,200	0,0000	33,4
Finland	1,000	0,0000	0,028	0,1207	0,005	0,1791	0,005	0,0221	0,053	0,4935	32,5
Luxembourg	1,000	0,0000	0,018	0,1039	0,014	0,1171	0,005	0,4827	0,084	0,2963	32,2
Morocco	0,623	0,0159	0,016	0,9175	0,200	0,0116	0,200	0,0049	0,088	0,0483	31,2
Honduras	0,303	0,0024	0,036	0,9438	0,005	0,0337	0,021	0,0032	0,200	0,0000	28,9
Belgium	1,000	0,0000	0,036	0,1468	0,012	0,2960	0,025	0,3302	0,097	0,2270	25,4
United Kingdom	1,000	0,0005	0,007	0,0988	0,033	0,3311	0,044	0,2919	0,097	0,1716	24,0
Bhutan	1,000	0,0013	0,043	0,9748	0,011	0,0042	0,026	0,0055	0,064	0,0017	22,7
Madagascar	0,363	0,1109	0,005	0,8769	0,005	0,0053	0,005	0,0009	0,014	0,0007	22,4
Iraq	0,209	0,1275	0,005	0,5392	0,176	0,0678	0,200	0,0282	0,200	0,0000	21,3
Portugal	1,000	0,0008	0,025	0,0523	0,005	0,0990	0,005	0,1145	0,063	0,7335	20,2
Denmark	1,000	0,0000	0,036	0,4397	0,138	0,0874	0,128	0,0993	0,085	0,1189	19,7

WoodSIA: Cenário Menos Conservador	wra	uf	wra	uf	wra	uf	wra	uf	wra	uf	WoodSIA <sub>i</sub> = 1 / ( ∑ wra <sub>ij</sub> * uf <sub>ij</sub> )
	carvão,j	carvão,j	lenha,j	lenha,j	madeira serrada,j	madeira serrada,j	pinéis à base de madeira,j	pinéis à base de madeira,j	polpa de madeira,j	polpa de madeira,j	WoodSIA, j: Menos conservador [anos]
Thailand	1,000	0,0434	0,005	0,5166	0,005	0,0853	0,005	0,1616	0,073	0,0868	18,7
United Republic of Tanzania	0,830	0,0694	0,005	0,8253	0,005	0,0018	0,200	0,0002	0,005	0,0078	16,2
Netherlands	1,000	0,0000	0,015	0,6221	0,200	0,0824	0,200	0,0128	0,168	0,2004	16,1
South Sudan	1,000	0,0589	0,005	0,9411	0,005	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	15,7
Tunisia	1,000	0,0521	0,005	0,8683	0,200	0,0051	0,200	0,0213	0,200	0,0255	15,0
Republic of Moldova	1,000	0,0001	0,068	0,9608	0,200	0,0120	0,200	0,0000	0,200	0,0000	14,7
South Africa	1,000	0,0021	0,055	0,4370	0,012	0,0720	0,005	0,0449	0,131	0,3405	13,9
Malawi	0,710	0,0772	0,027	0,7231	0,005	0,0144	0,005	0,0039	0,200	0,0000	13,4
Eswatini	1,000	0,0234	0,005	0,5265	0,005	0,0588	0,005	0,0255	0,200	0,2910	11,8
Benin	0,888	0,0072	0,090	0,9498	0,005	0,0196	0,200	0,0004	0,200	0,0000	10,8
Libya	1,000	0,0983	0,005	0,7988	0,200	0,0275	0,200	0,0000	0,200	0,0000	9,3
Mali	1,000	0,0426	0,083	0,8306	0,022	0,0202	0,083	0,0042	0,200	0,0000	8,9
Rwanda	1,000	0,0077	0,135	0,7972	0,064	0,0217	0,200	0,0000	0,200	0,0000	8,6
Eritrea	0,813	0,1388	0,005	0,8392	0,005	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	8,5
Sao Tome and Principe	1,000	0,0683	0,065	0,7362	0,052	0,0862	0,005	0,0000	0,200	0,0000	8,3
Algeria	1,000	0,0842	0,039	0,8998	0,200	0,0015	0,200	0,0056	0,200	0,0068	8,2
Liberia	1,000	0,0324	0,101	0,9260	0,077	0,0071	0,200	0,0000	0,200	0,0000	7,9
Jordan	1,000	0,1321	0,005	0,8564	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	7,3
Uruguay	1,000	0,0085	0,005	0,1916	0,005	0,0352	0,005	0,0157	0,200	0,6747	6,9
Nepal	1,000	0,0063	0,152	0,8976	0,055	0,0465	0,115	0,0051	0,200	0,0000	6,9
Lebanon	1,000	0,0405	0,005	0,2119	0,200	0,1228	0,130	0,6248	0,200	0,0000	6,8
Guinea	1,000	0,0301	0,132	0,9193	0,005	0,0023	0,071	0,0032	0,200	0,0000	6,6
Afghanistan	1,000	0,0365	0,200	0,4680	0,200	0,1126	0,200	0,0000	0,200	0,0000	6,6
Kuwait	1,000	0,1497	0,005	0,8503	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	6,5
Chad	1,000	0,0542	0,125	0,8554	0,200	0,0003	0,200	0,0000	0,005	0,0000	6,2
Sri Lanka	1,000	0,0003	0,200	0,8738	0,200	0,0056	0,005	0,0290	0,200	0,0000	5,7
El Salvador	1,000	0,0046	0,200	0,8554	0,200	0,0033	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,7

WoodSIA: Cenário Menos Conservador	wra carvão,j	uf carvão,j	wra lenha,j	uf lenha,j	wra madeira serrada,j	uf madeira serrada,j	wra painéis à base de madeira,j	uf painéis à base de madeira,j	wra polpa de madeira,j	uf polpa de madeira,j	WoodSIA i = $1 / (\sum wra_{i,j} * uf_{i,j})$
											WoodSIA, j: Menos conservador [anos]
Nicaragua	1,000	0,0021	0,178	0,9792	0,092	0,0098	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,6
India	1,000	0,0081	0,200	0,8529	0,074	0,0193	0,200	0,0088	0,200	0,0037	5,5
Jamaica	1,000	0,0153	0,200	0,7609	0,200	0,0978	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,3
Pakistan	1,000	0,0024	0,200	0,8767	0,200	0,0411	0,200	0,0163	0,200	0,0018	5,3
Haiti	1,000	0,0150	0,200	0,8824	0,200	0,0059	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,2
Guatemala	1,000	0,0012	0,200	0,9669	0,161	0,0119	0,200	0,0028	0,200	0,0000	5,1
Bangladesh	0,000	0,0125	0,200	0,9721	0,200	0,0144	0,200	0,0003	0,200	0,0004	5,1
Armenia	1,000	0,0000	0,200	0,9987	0,200	0,0013	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,0
Uganda	1,000	0,0228	0,200	0,8846	0,200	0,0094	0,200	0,0004	0,200	0,0000	5,0
Gambia	1,000	0,0677	0,200	0,6975	0,200	0,0010	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,0
Singapore	1,000	0,0120	0,200	0,0615	0,200	0,0610	0,200	0,8655	0,200	0,0000	5,0
Guinea-Bissau	1,000	0,0246	0,200	0,9302	0,185	0,0054	0,200	0,0000	0,005	0,0000	5,0
Burundi	1,000	0,0399	0,200	0,8658	0,200	0,0051	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,0
Burkina Faso	1,000	0,0452	0,200	0,8761	0,200	0,0003	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,0
Ghana	1,000	0,0405	0,200	0,9035	0,200	0,0115	0,200	0,0063	0,200	0,0000	5,0
Ethiopia	1,000	0,0380	0,200	0,9356	0,200	0,0002	0,200	0,0009	0,200	0,0001	5,0
Nigeria	1,000	0,0580	0,200	0,8089	0,200	0,0266	0,200	0,0013	0,200	0,0003	5,0
Kenya	1,000	0,0408	0,200	0,9216	0,005	0,0108	0,200	0,0030	0,200	0,0062	5,0
Niger	1,000	0,0588	0,200	0,8814	0,200	0,0003	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,0
Togo	1,000	0,0563	0,200	0,9094	0,005	0,0105	0,200	0,0004	0,200	0,0000	5,0
Lesotho	1,000	0,0496	0,200	0,9504	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,0
Maldives	1,000	0,0524	0,200	0,9476	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	5,0
Sierra Leone	1,000	0,0730	0,200	0,9062	0,150	0,0009	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,0
Egypt	1,000	0,0790	0,200	0,9026	0,200	0,0007	0,200	0,0033	0,200	0,0000	5,0
Somalia	1,000	0,0835	0,200	0,9087	0,200	0,0010	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,0
Mauritania	1,000	0,1016	0,200	0,8830	0,200	0,0067	0,200	0,0010	0,200	0,0000	5,0
Comoros	1,000	0,1393	0,200	0,7853	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	5,0



WoodSIA: Cenário Medio	wra carvão,j	uf carvão,j	wra lenha,j	uf lenha,j	wra madeira serrada,j	uf madeira serrada,j	wra painéis à base de madeira,j	uf painéis à base de madeira,j	wra polpa de madeira,j	uf polpa de madeira,j	WoodSIA <sub>i</sub> = $1 / (\sum wra_{i,j} * uf_{i,j})$
											WoodSIA, j: Médio [anos]
Iceland	0,200	0,0000	0,005	0,2473	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
New Zealand	0,200	0,0000	0,005	0,0000	0,005	0,1412	0,005	0,0660	0,005	0,1132	200,0
Solomon Islands	0,151	0,0005	0,033	0,0461	0,005	0,0094	0,005	0,0000	0,005	0,0000	200,0
Suriname	0,005	0,0124	0,005	0,1246	0,005	0,2260	0,005	0,0079	0,200	0,0000	200,0
Equatorial Guinea	0,005	0,0085	0,005	0,3588	0,005	0,0046	0,005	0,0090	0,200	0,0000	200,0
Russian Federation	0,005	0,0003	0,005	0,0540	0,005	0,1679	0,005	0,0696	0,005	0,2251	200,0
Canada	0,200	0,0000	0,005	0,0297	0,005	0,3020	0,005	0,0794	0,005	0,1304	200,0
Brunei Darussalam	0,019	0,0033	0,007	0,1126	0,005	0,3932	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Congo	0,005	0,0013	0,005	0,4014	0,005	0,1031	0,005	0,0237	0,005	0,0661	200,0
Papua New Guinea	0,005	0,0007	0,005	0,5773	0,005	0,0086	0,005	0,0096	0,005	0,0041	200,0
Gabon	0,005	0,0068	0,005	0,3204	0,005	0,1988	0,005	0,1021	0,200	0,0000	200,0
Bahamas	0,006	0,0222	0,005	0,6426	0,006	0,0276	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Malaysia	0,005	0,0017	0,005	0,1230	0,005	0,2072	0,005	0,3607	0,005	0,0414	200,0
Paraguay	0,009	0,0406	0,005	0,5976	0,005	0,0492	0,005	0,0143	0,200	0,0000	200,0
Central African Republic	0,005	0,0802	0,005	0,6822	0,005	0,0126	0,005	0,0004	0,200	0,0000	200,0
Angola	0,005	0,0609	0,005	0,7264	0,005	0,0018	0,005	0,0019	0,200	0,0000	200,0
Cuba	0,005	0,0669	0,005	0,5691	0,005	0,0864	0,005	0,0831	0,200	0,0000	200,0
Guyana	0,005	0,0187	0,005	0,6304	0,005	0,0552	0,005	0,0242	0,005	0,0777	200,0
Mongolia	0,012	0,0221	0,005	0,7052	0,005	0,0289	0,092	0,0013	0,200	0,0000	200,0
Montenegro	0,061	0,0020	0,005	0,5770	0,005	0,2150	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Australia	0,005	0,0007	0,005	0,1211	0,005	0,1620	0,005	0,0581	0,005	0,4778	200,0
Cameroon	0,005	0,0343	0,005	0,7093	0,005	0,0734	0,005	0,0033	0,200	0,0000	200,0
Vanuatu	0,016	0,0046	0,005	0,7008	0,005	0,1085	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Brazil	0,005	0,0249	0,005	0,4028	0,005	0,0597	0,005	0,0464	0,005	0,3099	200,0
Argentina	0,005	0,0259	0,005	0,2453	0,005	0,1930	0,005	0,0653	0,005	0,3280	200,0
Belize	0,005	0,0046	0,005	0,7499	0,006	0,0916	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Colombia	0,005	0,0378	0,005	0,7011	0,005	0,0358	0,005	0,0317	0,005	0,0623	200,0
Botswana	0,005	0,0934	0,005	0,7760	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Bolivia (Plurinational State of)	0,005	0,0106	0,005	0,7088	0,005	0,1372	0,005	0,0130	0,200	0,0000	200,0

WoodSIA: Cenário Medio	wra carvão,j	uf carvão,j	wra lenha,j	uf lenha,j	wra madeira serrada,j	uf madeira serrada,j	wra painéis à base de madeira,j	uf painéis à base de madeira,j	wra polpa de madeira,j	uf polpa de madeira,j	WoodSIA <sub>i</sub> =
											$1 / (\sum wra_{i,j} * uf_{i,j})$
WoodSIA, j: Médio [anos]											
Lao People's Democratic Republic	0,005	0,0115	0,005	0,7137	0,005	0,1478	0,005	0,0030	0,200	0,0000	200,0
Zambia	0,005	0,0920	0,005	0,7741	0,005	0,0139	0,005	0,0016	0,200	0,0000	200,0
Mozambique	0,005	0,0141	0,005	0,8799	0,005	0,0215	0,005	0,0002	0,200	0,0000	200,0
Ukraine	0,005	0,0071	0,005	0,4866	0,005	0,1472	0,005	0,1297	0,019	0,0394	200,0
Japan	0,200	0,0010	0,005	0,1028	0,005	0,3859	0,005	0,1957	0,005	0,1961	200,0
Syrian Arab Republic	0,005	0,0373	0,005	0,4128	0,005	0,1243	0,005	0,3689	0,200	0,0000	200,0
Democratic Republic of the Congo	0,007	0,0275	0,005	0,9195	0,005	0,0017	0,005	0,0001	0,200	0,0000	200,0
Zimbabwe	0,005	0,0012	0,005	0,9336	0,005	0,0204	0,005	0,0019	0,005	0,0008	200,0
Myanmar	0,047	0,0072	0,005	0,8573	0,005	0,0364	0,005	0,0064	0,200	0,0000	200,0
Peru	0,009	0,0024	0,005	0,8492	0,005	0,0690	0,038	0,0080	0,200	0,0000	200,0
Uzbekistan	0,200	0,0000	0,005	0,4511	0,005	0,4774	0,005	0,0714	0,200	0,0000	200,0
Micronesia (Federated States of)	0,005	0,1408	0,005	0,8592	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	200,0
Namibia	0,005	0,1197	0,005	0,8803	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Timor-Leste	0,200	0,0000	0,005	1,0000	0,005	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Tajikistan	0,200	0,0000	0,005	1,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Spain	0,022	0,0020	0,005	0,1759	0,005	0,0958	0,005	0,2255	0,005	0,5007	198,6
Cabo Verde	0,029	0,0050	0,005	0,9950	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	195,3
Kazakhstan	0,200	0,0008	0,005	0,3860	0,005	0,3723	0,005	0,2409	0,200	0,0000	194,2
Mauritius	0,200	0,0008	0,005	0,7492	0,005	0,2500	0,200	0,0000	0,200	0,0000	193,7
Samoa	0,008	0,0068	0,005	0,9179	0,042	0,0132	0,200	0,0000	0,200	0,0000	192,4
United States of America	0,035	0,0025	0,005	0,0670	0,005	0,1914	0,005	0,0850	0,008	0,4494	191,2
Saint Lucia	0,012	0,0360	0,005	0,9640	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	191,1
Liechtenstein	0,005	0,0000	0,012	0,4584	0,005	0,0000	0,005	0,0000	0,005	0,0000	186,2
Venezuela (Bolivarian Republic of)	0,007	0,0008	0,006	0,7014	0,005	0,1575	0,005	0,0519	0,006	0,0884	180,7
Greece	0,200	0,0013	0,005	0,7044	0,012	0,0716	0,005	0,2228	0,200	0,0000	174,8
Norway	0,200	0,0000	0,005	0,1250	0,005	0,2058	0,005	0,0376	0,011	0,3964	162,0
Sudan	0,055	0,0359	0,005	0,8934	0,200	0,0007	0,200	0,0000	0,005	0,0184	149,9
Croatia	0,047	0,0015	0,005	0,2208	0,005	0,2874	0,017	0,0385	0,019	0,1832	148,9
Georgia	0,200	0,0000	0,005	0,8189	0,005	0,1184	0,089	0,0232	0,200	0,0000	148,0

WoodSIA: Cenário Medio	$wra_{carvão,j}$	$uf_{carvão,j}$	$wra_{lenha,j}$	$uf_{lenha,j}$	$wra_{madeira serrada,j}$	$uf_{madeira serrada,j}$	$wra_{painéis à base de madeira,j}$	$uf_{painéis à base de madeira,j}$	$wra_{polpa de madeira,j}$	$uf_{polpa de madeira,j}$	$WoodSIA_i = 1 / (\sum wra_{i,j} * uf_{i,j})$
	WoodSIA, j: Médio [anos]										
Romania	0,005	0,0004	0,009	0,2094	0,005	0,4048	0,005	0,3277	0,024	0,0576	146,9
Iran (Islamic Republic of)	0,200	0,0002	0,005	0,0211	0,116	0,0156	0,005	0,9012	0,007	0,0619	145,2
Bulgaria	0,028	0,0007	0,005	0,4007	0,005	0,1473	0,005	0,1559	0,013	0,2851	138,1
Mexico	0,005	0,0021	0,005	0,8756	0,011	0,0576	0,033	0,0289	0,120	0,0111	136,7
Côte D'Ivoire	0,076	0,0443	0,005	0,7419	0,005	0,0745	0,005	0,0291	0,200	0,0000	131,6
Dominica	0,007	0,0311	0,008	0,9689	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	127,9
Cambodia	0,005	0,0046	0,009	0,9557	0,005	0,0126	0,043	0,0041	0,200	0,0000	119,2
Sweden	0,200	0,0000	0,049	0,0280	0,005	0,2446	0,041	0,0094	0,013	0,4159	118,2
Senegal	0,085	0,0471	0,005	0,8249	0,104	0,0049	0,200	0,0000	0,200	0,0000	116,0
Bosnia and Herzegovina	0,043	0,0194	0,005	0,1150	0,005	0,2397	0,103	0,0132	0,031	0,1563	113,2
Cyprus	0,026	0,1466	0,005	0,5602	0,005	0,1760	0,200	0,0076	0,200	0,0000	110,3
Fiji	0,064	0,0029	0,005	0,0413	0,005	0,1553	0,005	0,0239	0,016	0,4779	109,4
Belarus	0,047	0,0003	0,007	0,3932	0,005	0,1469	0,005	0,1329	0,022	0,2532	103,7
Kiribati	0,034	0,1206	0,006	0,8794	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	103,2
Switzerland	0,200	0,0000	0,012	0,2913	0,005	0,2557	0,009	0,1801	0,034	0,1072	100,2
France	0,200	0,0007	0,005	0,4586	0,005	0,1473	0,005	0,1012	0,039	0,1618	99,4
Saint Vincent and the Grenadines	0,013	0,0509	0,012	0,9491	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	80,5
Trinidad and Tobago	0,089	0,0093	0,030	0,1490	0,034	0,1564	0,200	0,0101	0,200	0,0000	79,1
Slovenia	0,200	0,0001	0,012	0,1879	0,006	0,1434	0,011	0,0580	0,041	0,2195	78,4
Hungary	0,200	0,0000	0,009	0,4640	0,013	0,0849	0,005	0,1426	0,041	0,1725	75,7
Austria	0,200	0,0001	0,026	0,1312	0,005	0,4975	0,005	0,1740	0,046	0,1755	67,4
Lithuania	0,200	0,0001	0,018	0,2205	0,005	0,1946	0,025	0,1385	0,036	0,1757	67,2
Costa Rica	0,132	0,0027	0,019	0,7085	0,005	0,0993	0,023	0,0309	0,200	0,0000	67,0
Madagascar	0,095	0,1109	0,005	0,8769	0,005	0,0053	0,009	0,0009	0,032	0,0007	66,6
Viet Nam	0,200	0,0148	0,005	0,5818	0,005	0,2147	0,005	0,0723	0,074	0,1163	62,9
South Sudan	0,200	0,0589	0,005	0,9411	0,005	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	60,7
United Republic of Tanzania	0,182	0,0694	0,005	0,8253	0,005	0,0018	0,095	0,0002	0,005	0,0078	59,5
Seychelles	0,200	0,0000	0,005	0,2461	0,200	0,0779	0,200	0,0000	0,005	0,0000	59,5
Dominican Republic	0,031	0,0190	0,013	0,9311	0,120	0,0350	0,200	0,0000	0,200	0,0000	58,1

WoodSIA: Cenário Medio	wra carvão,j	uf carvão,j	wra lenha,j	uf lenha,j	wra madeira serrada,j	uf madeira serrada,j	wra painéis à base de madeira,j	uf painéis à base de madeira,j	wra polpa de madeira,j	uf polpa de madeira,j	WoodSIA <sub>i</sub> = $1 / (\sum wra_{i,j} * uf_{i,j})$
											WoodSIA, j: Médio [anos]
Estonia	0,037	0,0001	0,109	0,0293	0,009	0,1861	0,006	0,0521	0,050	0,2497	56,8
Italy	0,200	0,0007	0,007	0,6224	0,031	0,0959	0,007	0,2374	0,200	0,0436	55,8
Latvia	0,040	0,0009	0,022	0,0976	0,005	0,2830	0,005	0,1033	0,058	0,2456	54,4
Slovakia	0,181	0,0004	0,006	0,0340	0,005	0,1779	0,015	0,1061	0,041	0,4058	51,2
Azerbaijan	0,069	0,0118	0,020	0,9793	0,200	0,0005	0,200	0,0000	0,075	0,0026	48,0
Germany	0,200	0,0000	0,039	0,0848	0,007	0,3864	0,015	0,2198	0,054	0,2157	47,9
China	0,200	0,0035	0,010	0,3547	0,011	0,1556	0,005	0,4198	0,200	0,0664	47,0
Serbia	0,044	0,0029	0,025	0,7392	0,008	0,0661	0,033	0,0392	0,066	0,0124	47,0
Iraq	0,055	0,1275	0,005	0,5392	0,092	0,0678	0,200	0,0282	0,200	0,0000	46,2
Ecuador	0,036	0,0059	0,027	0,6664	0,005	0,0690	0,015	0,1429	0,022	0,0646	44,7
Turkey	0,200	0,0000	0,017	0,1478	0,006	0,2479	0,005	0,3008	0,056	0,3036	44,2
Czechia	0,200	0,0004	0,034	0,0799	0,008	0,2568	0,012	0,0799	0,059	0,2954	43,1
Israel	0,200	0,0000	0,005	0,0151	0,200	0,0000	0,015	0,9297	0,200	0,0552	40,0
Indonesia	0,025	0,0054	0,016	0,3876	0,005	0,0341	0,005	0,0438	0,070	0,2891	37,1
Libya	0,200	0,0983	0,005	0,7988	0,200	0,0275	0,200	0,0000	0,200	0,0000	34,3
Albania	0,049	0,0508	0,029	0,8708	0,112	0,0068	0,200	0,0093	0,200	0,0000	32,9
Chile	0,199	0,0041	0,035	0,2644	0,005	0,1401	0,011	0,0554	0,052	0,3703	32,8
Poland	0,104	0,0027	0,030	0,0445	0,007	0,1169	0,021	0,2354	0,057	0,4431	30,5
The former Yugoslav Republic of Macedonia	0,200	0,0000	0,038	0,8506	0,200	0,0047	0,200	0,0000	0,200	0,0000	30,4
United Arab Emirates	0,200	0,1450	0,005	0,8550	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	30,1
Kuwait	0,200	0,1497	0,005	0,8503	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	29,3
Luxembourg	0,200	0,0000	0,024	0,1039	0,018	0,1171	0,005	0,4827	0,093	0,2963	29,0
Thailand	0,200	0,0434	0,015	0,5166	0,005	0,0853	0,005	0,1616	0,200	0,0868	28,4
Barbados	0,101	0,0271	0,078	0,4197	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	28,1
Finland	0,200	0,0000	0,035	0,1207	0,005	0,1791	0,005	0,0221	0,062	0,4935	28,1
Democratic People's Republic of Korea	0,200	0,0214	0,039	0,7822	0,028	0,0367	0,200	0,0000	0,200	0,0000	27,8
Ireland	0,200	0,0000	0,006	0,0347	0,005	0,3113	0,005	0,2644	0,105	0,3377	25,9
Republic of Korea	0,200	0,0011	0,045	0,0069	0,010	0,2890	0,018	0,4100	0,100	0,2930	24,8
Eritrea	0,186	0,1388	0,021	0,8392	0,005	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	23,2



WoodSIA: Cenário Medio	wra carvão,j	uf carvão,j	wra lenha,j	uf lenha,j	wra madeira serrada,j	uf madeira serrada,j	wra painéis à base de madeira,j	uf painéis à base de madeira,j	wra polpa de madeira,j	uf polpa de madeira,j	WoodSIA <sub>i</sub> = $1 / (\sum wra_{i,j} * uf_{i,j})$
											WoodSIA, j: Médio [anos]
Panama	0,010	0,0041	0,050	0,8298	0,053	0,0262	0,200	0,0103	0,005	0,0714	21,9
Belgium	0,200	0,0000	0,042	0,1468	0,014	0,2960	0,036	0,3302	0,108	0,2270	21,3
Sao Tome and Principe	0,200	0,0683	0,042	0,7362	0,035	0,0862	0,005	0,0000	0,200	0,0000	21,1
United Kingdom	0,200	0,0005	0,012	0,0988	0,031	0,3311	0,052	0,2919	0,124	0,1716	20,8
Bhutan	0,200	0,0013	0,057	0,9748	0,016	0,0042	0,038	0,0055	0,065	0,0017	17,7
Liberia	0,200	0,0324	0,054	0,9260	0,043	0,0071	0,200	0,0000	0,200	0,0000	17,5
Tonga	0,029	0,0618	0,005	0,4490	0,114	0,4892	0,200	0,0000	0,200	0,0000	16,7
Eswatini	0,200	0,0234	0,005	0,5265	0,005	0,0588	0,005	0,0255	0,200	0,2910	15,2
Denmark	0,200	0,0000	0,060	0,4397	0,194	0,0874	0,191	0,0993	0,110	0,1189	13,3
Morocco	0,159	0,0159	0,069	0,9175	0,200	0,0116	0,200	0,0049	0,135	0,0483	13,2
Netherlands	0,200	0,0000	0,044	0,6221	0,200	0,0824	0,200	0,0128	0,197	0,2004	11,6
Malawi	0,171	0,0772	0,102	0,7231	0,024	0,0144	0,081	0,0039	0,200	0,0000	11,4
Honduras	0,064	0,0024	0,099	0,9438	0,008	0,0337	0,102	0,0032	0,200	0,0000	10,6
South Africa	0,200	0,0021	0,083	0,4370	0,032	0,0720	0,034	0,0449	0,171	0,3405	10,1
Lebanon	0,200	0,0405	0,014	0,2119	0,200	0,1228	0,101	0,6248	0,200	0,0000	10,1
Republic of Moldova	0,200	0,0001	0,105	0,9608	0,200	0,0120	0,200	0,0000	0,200	0,0000	9,7
Portugal	0,200	0,0008	0,070	0,0523	0,009	0,0990	0,027	0,1145	0,131	0,7335	9,6
Jordan	0,200	0,1321	0,093	0,8564	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	9,5
Nepal	0,200	0,0063	0,120	0,8976	0,048	0,0465	0,095	0,0051	0,200	0,0000	8,9
Rwanda	0,200	0,0077	0,139	0,7972	0,069	0,0217	0,200	0,0000	0,200	0,0000	8,8
Afghanistan	0,200	0,0365	0,200	0,4680	0,200	0,1126	0,200	0,0000	0,200	0,0000	8,1
Nicaragua	0,200	0,0021	0,127	0,9792	0,070	0,0098	0,200	0,0000	0,200	0,0000	8,0
Guinea	0,200	0,0301	0,130	0,9193	0,005	0,0023	0,078	0,0032	0,200	0,0000	7,9
Armenia	0,200	0,0000	0,138	0,9987	0,200	0,0013	0,200	0,0000	0,200	0,0000	7,3
Gambia	0,200	0,0677	0,200	0,6975	0,200	0,0010	0,200	0,0000	0,200	0,0000	6,5
Philippines	0,090	0,0271	0,200	0,7263	0,005	0,0205	0,200	0,0141	0,110	0,0251	6,5
India	0,200	0,0081	0,192	0,8529	0,070	0,0193	0,200	0,0088	0,200	0,0037	5,9
El Salvador	0,200	0,0046	0,200	0,8554	0,200	0,0033	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,8
Jamaica	0,200	0,0153	0,200	0,7609	0,200	0,0978	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,7

WoodSIA: Cenário Medio	wra carvão,j	uf carvão,j	wra lenha,j	uf lenha,j	wra madeira serrada,j	uf madeira serrada,j	wra painéis à base de madeira,j	uf painéis à base de madeira,j	wra polpa de madeira,j	uf polpa de madeira,j	WoodSIA <sub>i</sub> =
											$1 / (\sum wra_{i,j} * uf_{i,j})$
WoodSIA, j: Médio [anos]											
Mali	0,200	0,0426	0,200	0,8306	0,113	0,0202	0,200	0,0042	0,200	0,0000	5,6
Nigeria	0,200	0,0580	0,200	0,8089	0,200	0,0266	0,200	0,0013	0,200	0,0003	5,6
Sri Lanka	0,200	0,0003	0,200	0,8738	0,200	0,0056	0,134	0,0290	0,200	0,0000	5,6
Haiti	0,200	0,0150	0,200	0,8824	0,200	0,0059	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,5
Uruguay	0,200	0,0085	0,200	0,1916	0,159	0,0352	0,088	0,0157	0,200	0,6747	5,5
Chad	0,200	0,0542	0,200	0,8554	0,200	0,0003	0,200	0,0000	0,005	0,0000	5,5
Burundi	0,200	0,0399	0,200	0,8658	0,200	0,0051	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,5
Uganda	0,200	0,0228	0,200	0,8846	0,200	0,0094	0,200	0,0004	0,200	0,0000	5,5
Burkina Faso	0,200	0,0452	0,200	0,8761	0,200	0,0003	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,4
Comoros	0,200	0,1393	0,200	0,7853	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	5,4
Pakistan	0,200	0,0024	0,200	0,8767	0,199	0,0411	0,200	0,0163	0,200	0,0018	5,3
Niger	0,200	0,0588	0,200	0,8814	0,200	0,0003	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,3
Ghana	0,200	0,0405	0,200	0,9035	0,103	0,0115	0,200	0,0063	0,200	0,0000	5,2
Benin	0,180	0,0072	0,200	0,9498	0,005	0,0196	0,200	0,0004	0,200	0,0000	5,2
Guinea-Bissau	0,200	0,0246	0,200	0,9302	0,200	0,0054	0,200	0,0000	0,005	0,0000	5,2
Togo	0,200	0,0563	0,200	0,9094	0,005	0,0105	0,200	0,0004	0,200	0,0000	5,2
Kenya	0,200	0,0408	0,200	0,9216	0,005	0,0108	0,200	0,0030	0,200	0,0062	5,1
Tunisia	0,200	0,0521	0,200	0,8683	0,200	0,0051	0,200	0,0213	0,200	0,0255	5,1
Ethiopia	0,200	0,0380	0,200	0,9356	0,200	0,0002	0,200	0,0009	0,200	0,0001	5,1
Sierra Leone	0,200	0,0730	0,200	0,9062	0,149	0,0009	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,1
Guatemala	0,200	0,0012	0,200	0,9669	0,200	0,0119	0,200	0,0028	0,200	0,0000	5,1
Egypt	0,200	0,0790	0,200	0,9026	0,200	0,0007	0,200	0,0033	0,200	0,0000	5,1
Bangladesh	0,005	0,0125	0,200	0,9721	0,200	0,0144	0,200	0,0003	0,200	0,0004	5,1
Mauritania	0,200	0,1016	0,200	0,8830	0,200	0,0067	0,200	0,0010	0,200	0,0000	5,0
Somalia	0,200	0,0835	0,200	0,9087	0,200	0,0010	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,0
Algeria	0,200	0,0842	0,200	0,8998	0,200	0,0015	0,200	0,0056	0,200	0,0068	5,0
Singapore	0,200	0,0120	0,200	0,0615	0,200	0,0610	0,200	0,8655	0,200	0,0000	5,0
Kyrgyzstan	0,005	0,0000	0,200	0,2270	0,200	0,7730	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,0
Maldives	0,200	0,0524	0,200	0,9476	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	5,0

WoodSIA: Cenário Medio	$wra_{carvão,j}$	$uf_{carvão,j}$	$wra_{lenha,j}$	$uf_{lenha,j}$	$wra_{madeira serrada,j}$	$uf_{madeira serrada,j}$	$wra_{painéis à base de madeira,j}$	$uf_{painéis à base de madeira,j}$	$wra_{polpa de madeira,j}$	$uf_{polpa de madeira,j}$	$WoodSIA_i = \frac{1}{(\sum wra_{i,j} * uf_{i,j})}$
	WoodSIA, j: Médio [anos]										
Qatar	0,200	0,1519	0,200	0,8481	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,0
Bahrain	0,200	0,1599	0,200	0,8401	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,0
Oman	0,200	0,1495	0,200	0,8505	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,0
Djibouti	0,200	0,1351	0,200	0,8649	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,0
Lesotho	0,200	0,0496	0,200	0,9504	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,0
Yemen	0,200	0,1259	0,200	0,8741	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,0
Saudi Arabia	0,200	0,1644	0,200	0,8356	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,0

#### APÊNDICE AC – VALORES MUNDIAS DE WOODSIA PARA O CENÁRIO MAIS CONSERVADOR

WoodSIA: Cenário Mais Conservador	$wra_{carvão,j}$	$uf_{carvão,j}$	$wra_{lenha,j}$	$uf_{lenha,j}$	$wra_{madeira serrada,j}$	$uf_{madeira serrada,j}$	$wra_{painéis à base de madeira,j}$	$uf_{painéis à base de madeira,j}$	$wra_{polpa de madeira,j}$	$uf_{polpa de madeira,j}$	$WoodSIA_i = \frac{1}{(\sum wra_{i,j} * uf_{i,j})}$
	WoodSIA, j: Mais Conservador [anos]										
Monaco	0,005	0,0000	0,005	0,0000	0,005	0,0000	0,005	0,0000	0,005	0,0000	200,0
San Marino	0,005	0,0000	0,005	0,0000	0,005	0,0000	0,005	0,0000	0,005	0,0000	200,0
Marshall Islands	0,005	0,0000	0,005	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	200,0
Tuvalu	0,005	0,0000	0,005	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	200,0
Nauru	0,005	0,0000	0,005	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	200,0
Palau	0,200	0,0000	0,005	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	200,0
Grenada	0,200	0,0000	0,005	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	200,0
Saint Kitts and Nevis	0,200	0,0000	0,005	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	200,0
Antigua and Barbuda	0,200	0,0000	0,005	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	200,0
Turkmenistan	0,200	0,0000	0,005	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Andorra	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	200,0
Malta	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Iceland	0,200	0,0000	0,005	0,2473	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0

WoodSIA: Cenário Mais Conservador	$wra_{carvão,j}$	$uf_{carvão,j}$	$wra_{lenha,j}$	$uf_{lenha,j}$	$wra_{madeira serrada,j}$	$uf_{madeira serrada,j}$	$wra_{painéis à base de madeira,j}$	$uf_{painéis à base de madeira,j}$	$wra_{polpa de madeira,j}$	$uf_{polpa de madeira,j}$	WoodSIA <sub>i</sub> = $1 / (\sum wra_{i,j} * uf_{i,j})$
	WoodSIA, j: Mais Conservador [anos]										
New Zealand	0,200	0,0000	0,005	0,0000	0,005	0,1412	0,005	0,0660	0,005	0,1132	200,0
Solomon Islands	0,152	0,0005	0,033	0,0461	0,005	0,0094	0,005	0,0000	0,005	0,0000	200,0
Suriname	0,005	0,0124	0,005	0,1246	0,005	0,2260	0,005	0,0079	0,200	0,0000	200,0
Equatorial Guinea	0,005	0,0085	0,005	0,3588	0,005	0,0046	0,005	0,0090	0,200	0,0000	200,0
Russian Federation	0,005	0,0003	0,005	0,0540	0,005	0,1679	0,005	0,0696	0,005	0,2251	200,0
Canada	0,200	0,0000	0,005	0,0297	0,005	0,3020	0,005	0,0794	0,005	0,1304	200,0
Congo	0,005	0,0013	0,005	0,4014	0,005	0,1031	0,005	0,0237	0,005	0,0661	200,0
Papua New Guinea	0,005	0,0007	0,005	0,5773	0,005	0,0086	0,005	0,0096	0,005	0,0041	200,0
Gabon	0,005	0,0068	0,005	0,3204	0,005	0,1988	0,005	0,1021	0,200	0,0000	200,0
Brunei Darussalam	0,039	0,0033	0,007	0,1126	0,006	0,3932	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Malaysia	0,005	0,0017	0,005	0,1230	0,005	0,2072	0,005	0,3607	0,005	0,0414	200,0
Central African Republic	0,005	0,0802	0,005	0,6822	0,005	0,0126	0,005	0,0004	0,200	0,0000	200,0
Angola	0,005	0,0609	0,005	0,7264	0,005	0,0018	0,005	0,0019	0,200	0,0000	200,0
Mongolia	0,008	0,0221	0,005	0,7052	0,005	0,0289	0,135	0,0013	0,200	0,0000	200,0
Cuba	0,005	0,0669	0,005	0,5691	0,005	0,0864	0,005	0,0831	0,200	0,0000	200,0
Guyana	0,005	0,0187	0,005	0,6304	0,005	0,0552	0,005	0,0242	0,005	0,0777	200,0
Bahamas	0,024	0,0222	0,005	0,6426	0,013	0,0276	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Vanuatu	0,010	0,0046	0,005	0,7008	0,005	0,1085	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Montenegro	0,067	0,0020	0,005	0,5770	0,005	0,2150	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Australia	0,005	0,0007	0,005	0,1211	0,005	0,1620	0,005	0,0581	0,005	0,4778	200,0
Cameroon	0,005	0,0343	0,005	0,7093	0,005	0,0734	0,005	0,0033	0,200	0,0000	200,0
Brazil	0,005	0,0249	0,005	0,4028	0,005	0,0597	0,005	0,0464	0,005	0,3099	200,0
Paraguay	0,024	0,0406	0,005	0,5976	0,005	0,0492	0,005	0,0143	0,200	0,0000	200,0
Argentina	0,005	0,0259	0,005	0,2453	0,005	0,1930	0,005	0,0653	0,005	0,3280	200,0
Colombia	0,005	0,0378	0,005	0,7011	0,005	0,0358	0,005	0,0317	0,005	0,0623	200,0
Botswana	0,005	0,0934	0,005	0,7760	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Bolivia (Plurinational State of)	0,005	0,0106	0,005	0,7088	0,005	0,1372	0,005	0,0130	0,200	0,0000	200,0
Lao People's Democratic Republic	0,005	0,0115	0,005	0,7137	0,005	0,1478	0,005	0,0030	0,200	0,0000	200,0
Zambia	0,005	0,0920	0,005	0,7741	0,005	0,0139	0,005	0,0016	0,200	0,0000	200,0

WoodSIA: Cenário Mais Conservador	$wra_{carvão,j}$	$uf_{carvão,j}$	$wra_{lenha,j}$	$uf_{lenha,j}$	$wra_{madeira serrada,j}$	$uf_{madeira serrada,j}$	$wra_{painéis à base de madeira,j}$	$uf_{painéis à base de madeira,j}$	$wra_{polpa de madeira,j}$	$uf_{polpa de madeira,j}$	WoodSIA <sub>i</sub> = $1 / (\sum wra_{i,j} * uf_{i,j})$
	WoodSIA, j: Mais Conservador [anos]										
Belize	0,012	0,0046	0,005	0,7499	0,007	0,0916	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Mozambique	0,005	0,0141	0,005	0,8799	0,005	0,0215	0,005	0,0002	0,200	0,0000	200,0
Japan	0,200	0,0010	0,005	0,1028	0,005	0,3859	0,005	0,1957	0,005	0,1961	200,0
Syrian Arab Republic	0,005	0,0373	0,005	0,4128	0,005	0,1243	0,005	0,3689	0,200	0,0000	200,0
Democratic Republic of the Congo	0,006	0,0275	0,005	0,9195	0,005	0,0017	0,005	0,0001	0,200	0,0000	200,0
Zimbabwe	0,005	0,0012	0,005	0,9336	0,005	0,0204	0,005	0,0019	0,005	0,0008	200,0
Peru	0,016	0,0024	0,005	0,8492	0,005	0,0690	0,024	0,0080	0,200	0,0000	200,0
Uzbekistan	0,200	0,0000	0,005	0,4511	0,005	0,4774	0,005	0,0714	0,200	0,0000	200,0
Micronesia (Federated States of)	0,005	0,1408	0,005	0,8592	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	200,0
Namibia	0,005	0,1197	0,005	0,8803	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Timor-Leste	0,200	0,0000	0,005	1,0000	0,005	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Tajikistan	0,200	0,0000	0,005	1,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	200,0
Spain	0,025	0,0020	0,005	0,1759	0,005	0,0958	0,005	0,2255	0,005	0,5007	198,4
Ukraine	0,005	0,0071	0,005	0,4866	0,005	0,1472	0,005	0,1297	0,031	0,0394	196,7
Cabo Verde	0,035	0,0050	0,005	0,9950	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	194,3
Kazakhstan	0,200	0,0008	0,005	0,3860	0,005	0,3723	0,005	0,2409	0,200	0,0000	194,2
Mauritius	0,200	0,0008	0,005	0,7492	0,005	0,2500	0,200	0,0000	0,200	0,0000	193,7
Saint Lucia	0,012	0,0360	0,005	0,9640	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	190,1
Samoa	0,005	0,0068	0,005	0,9179	0,052	0,0132	0,200	0,0000	0,200	0,0000	188,2
Liechtenstein	0,005	0,0000	0,012	0,4584	0,005	0,0000	0,005	0,0000	0,005	0,0000	186,2
Myanmar	0,143	0,0072	0,005	0,8573	0,005	0,0364	0,005	0,0064	0,200	0,0000	180,7
Sudan	0,033	0,0359	0,005	0,8934	0,200	0,0007	0,200	0,0000	0,005	0,0184	169,7
Fiji	0,041	0,0029	0,005	0,0413	0,005	0,1553	0,005	0,0239	0,011	0,4779	157,5
United Republic of Tanzania	0,031	0,0694	0,005	0,8253	0,005	0,0018	0,200	0,0002	0,005	0,0078	157,5
Venezuela (Bolivarian Republic of)	0,018	0,0008	0,006	0,7014	0,005	0,1575	0,005	0,0519	0,015	0,0884	157,0
Georgia	0,200	0,0000	0,005	0,8189	0,005	0,1184	0,074	0,0232	0,200	0,0000	156,0
Greece	0,200	0,0013	0,005	0,7044	0,023	0,0716	0,005	0,2228	0,200	0,0000	152,7
Norway	0,200	0,0000	0,005	0,1250	0,005	0,2058	0,005	0,0376	0,013	0,3964	143,3
Romania	0,005	0,0004	0,013	0,2094	0,005	0,4048	0,005	0,3277	0,020	0,0576	131,8

WoodSIA: Cenário Mais Conservador	wra carvão,j	uf carvão,j	wra lenha,j	uf lenha,j	wra madeira serrada,j	uf madeira serrada,j	wra painéis à base de madeira,j	uf painéis à base de madeira,j	wra polpa de madeira,j	uf polpa de madeira,j	WoodSIA i = $1 / (\sum wra_{ij} * uf_{ij})$
											WoodSIA, j: Mais Conservador [anos]
Côte D'Ivoire	0,081	0,0443	0,005	0,7419	0,005	0,0745	0,005	0,0291	0,200	0,0000	128,2
Iran (Islamic Republic of)	0,200	0,0002	0,005	0,0211	0,200	0,0156	0,005	0,9012	0,005	0,0619	123,6
United States of America	0,057	0,0025	0,006	0,0670	0,005	0,1914	0,005	0,0850	0,014	0,4494	123,0
Dominica	0,019	0,0311	0,008	0,9689	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	122,0
Kiribati	0,022	0,1206	0,006	0,8794	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	121,6
Cambodia	0,005	0,0046	0,009	0,9557	0,005	0,0126	0,052	0,0041	0,200	0,0000	118,7
Mexico	0,005	0,0021	0,005	0,8756	0,022	0,0576	0,022	0,0289	0,200	0,0111	117,3
Croatia	0,062	0,0015	0,005	0,2208	0,005	0,2874	0,015	0,0385	0,032	0,1832	109,4
Bulgaria	0,046	0,0007	0,005	0,4007	0,005	0,1473	0,005	0,1559	0,022	0,2851	101,0
Senegal	0,120	0,0471	0,005	0,8249	0,117	0,0049	0,200	0,0000	0,200	0,0000	96,8
Bosnia and Herzegovina	0,059	0,0194	0,005	0,1150	0,005	0,2397	0,084	0,0132	0,045	0,1563	91,1
France	0,200	0,0007	0,007	0,4586	0,005	0,1473	0,005	0,1012	0,042	0,1618	87,6
Belarus	0,061	0,0003	0,009	0,3932	0,005	0,1469	0,005	0,1329	0,027	0,2532	82,9
South Sudan	0,134	0,0589	0,005	0,9411	0,005	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	79,5
Sweden	0,200	0,0000	0,097	0,0280	0,005	0,2446	0,029	0,0094	0,021	0,4159	76,2
Cyprus	0,054	0,1466	0,005	0,5602	0,005	0,1760	0,200	0,0076	0,200	0,0000	76,0
Saint Vincent and the Grenadines	0,037	0,0509	0,012	0,9491	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	73,4
Switzerland	0,200	0,0000	0,017	0,2913	0,009	0,2557	0,008	0,1801	0,046	0,1072	73,1
Hungary	0,200	0,0000	0,012	0,4640	0,026	0,0849	0,005	0,1426	0,042	0,1725	63,3
Madagascar	0,104	0,1109	0,005	0,8769	0,005	0,0053	0,009	0,0009	0,037	0,0007	62,6
Slovenia	0,200	0,0001	0,018	0,1879	0,012	0,1434	0,011	0,0580	0,048	0,2195	62,0
Seychelles	0,200	0,0000	0,005	0,2461	0,200	0,0779	0,200	0,0000	0,005	0,0000	59,5
Trinidad and Tobago	0,162	0,0093	0,030	0,1490	0,069	0,1564	0,200	0,0101	0,200	0,0000	53,5
Lithuania	0,200	0,0001	0,028	0,2205	0,009	0,1946	0,024	0,1385	0,044	0,1757	52,7
Austria	0,200	0,0001	0,051	0,1312	0,005	0,4975	0,005	0,1740	0,053	0,1755	51,6
Costa Rica	0,070	0,0027	0,024	0,7085	0,011	0,0993	0,044	0,0309	0,200	0,0000	50,3
Dominican Republic	0,086	0,0190	0,015	0,9311	0,143	0,0350	0,200	0,0000	0,200	0,0000	49,3
Indonesia	0,019	0,0054	0,020	0,3876	0,005	0,0341	0,005	0,0438	0,042	0,2891	48,6
China	0,182	0,0035	0,017	0,3547	0,022	0,1556	0,005	0,4198	0,144	0,0664	45,8

WoodSIA: Cenário Mais Conservador	$wra_{carvão,j}$	$uf_{carvão,j}$	$wra_{lenha,j}$	$uf_{lenha,j}$	$wra_{madeira serrada,j}$	$uf_{madeira serrada,j}$	$wra_{painéis à base de madeira,j}$	$uf_{painéis à base de madeira,j}$	$wra_{polpa de madeira,j}$	$uf_{polpa de madeira,j}$	WoodSIA <sub>i</sub> = $1 / (\sum wra_{i,j} * uf_{i,j})$
	WoodSIA, j: Mais Conservador [anos]										
Latvia	0,048	0,0009	0,031	0,0976	0,005	0,2830	0,005	0,1033	0,072	0,2456	44,1
Italy	0,200	0,0007	0,011	0,6224	0,062	0,0959	0,005	0,2374	0,200	0,0436	43,8
Estonia	0,040	0,0001	0,200	0,0293	0,018	0,1861	0,006	0,0521	0,054	0,2497	43,2
Ecuador	0,076	0,0059	0,027	0,6664	0,007	0,0690	0,009	0,1429	0,044	0,0646	42,9
Iraq	0,026	0,1275	0,005	0,5392	0,184	0,0678	0,200	0,0282	0,200	0,0000	41,4
Turkey	0,200	0,0000	0,017	0,1478	0,012	0,2479	0,005	0,3008	0,057	0,3036	41,1
Slovakia	0,200	0,0004	0,010	0,0340	0,008	0,1779	0,013	0,1061	0,053	0,4058	40,2
Azerbaijan	0,089	0,0118	0,026	0,9793	0,200	0,0005	0,200	0,0000	0,103	0,0026	37,6
Serbia	0,069	0,0029	0,034	0,7392	0,015	0,0661	0,022	0,0392	0,134	0,0124	35,0
Libya	0,200	0,0983	0,005	0,7988	0,200	0,0275	0,200	0,0000	0,200	0,0000	34,3
Czechia	0,200	0,0004	0,057	0,0799	0,016	0,2568	0,012	0,0799	0,068	0,2954	33,4
Viet Nam	0,200	0,0148	0,005	0,5818	0,005	0,2147	0,005	0,0723	0,200	0,1163	32,7
Thailand	0,200	0,0434	0,023	0,5166	0,005	0,0853	0,005	0,1616	0,109	0,0868	32,1
United Arab Emirates	0,200	0,1450	0,005	0,8550	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	30,1
The former Yugoslav Republic of Macedonia	0,200	0,0000	0,039	0,8506	0,200	0,0047	0,200	0,0000	0,200	0,0000	29,4
Kuwait	0,200	0,1497	0,005	0,8503	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	29,3
Poland	0,096	0,0027	0,060	0,0445	0,014	0,1169	0,025	0,2354	0,059	0,4431	27,5
Germany	0,200	0,0000	0,079	0,0848	0,013	0,3864	0,009	0,2198	0,105	0,2157	27,3
Chile	0,195	0,0041	0,044	0,2644	0,008	0,1401	0,013	0,0554	0,061	0,3703	27,0
Luxembourg	0,200	0,0000	0,033	0,1039	0,036	0,1171	0,005	0,4827	0,093	0,2963	26,7
Barbados	0,200	0,0271	0,078	0,4197	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	26,1
Democratic People's Republic of Korea	0,200	0,0214	0,045	0,7822	0,031	0,0367	0,200	0,0000	0,200	0,0000	24,7
Albania	0,119	0,0508	0,036	0,8708	0,200	0,0068	0,200	0,0093	0,200	0,0000	24,6
Eritrea	0,177	0,1388	0,021	0,8392	0,005	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	23,9
Republic of Korea	0,200	0,0011	0,089	0,0069	0,021	0,2890	0,022	0,4100	0,091	0,2930	23,4
Sao Tome and Principe	0,134	0,0683	0,042	0,7362	0,038	0,0862	0,005	0,0000	0,200	0,0000	23,2
Finland	0,200	0,0000	0,048	0,1207	0,005	0,1791	0,005	0,0221	0,077	0,4935	22,4
Ireland	0,200	0,0000	0,013	0,0347	0,005	0,3113	0,005	0,2644	0,130	0,3377	21,1
Belgium	0,200	0,0000	0,050	0,1468	0,029	0,2960	0,043	0,3302	0,116	0,2270	17,8

WoodSIA: Cenário Mais Conservador	wra carvão,j	uf carvão,j	wra lenha,j	uf lenha,j	wra madeira serrada,j	uf madeira serrada,j	wra painéis à base de madeira,j	uf painéis à base de madeira,j	wra polpa de madeira,j	uf polpa de madeira,j	WoodSIA i = $1 / (\sum wra_{ij} * uf_{ij})$
											WoodSIA, j: Mais Conservador [anos]
Bhutan	0,200	0,0013	0,057	0,9748	0,033	0,0042	0,030	0,0055	0,096	0,0017	17,6
Liberia	0,193	0,0324	0,054	0,9260	0,044	0,0071	0,200	0,0000	0,200	0,0000	17,6
Panama	0,200	0,0041	0,050	0,8298	0,107	0,0262	0,017	0,0103	0,200	0,0714	16,7
Tonga	0,035	0,0618	0,005	0,4490	0,115	0,4892	0,200	0,0000	0,200	0,0000	16,4
United Kingdom	0,200	0,0005	0,021	0,0988	0,063	0,3311	0,079	0,2919	0,098	0,1716	15,9
Eswatini	0,200	0,0234	0,005	0,5265	0,005	0,0588	0,005	0,0255	0,200	0,2910	15,2
Morocco	0,200	0,0159	0,069	0,9175	0,200	0,0116	0,200	0,0049	0,150	0,0483	13,0
Malawi	0,200	0,0772	0,102	0,7231	0,048	0,0144	0,095	0,0039	0,200	0,0000	11,1
Denmark	0,200	0,0000	0,086	0,4397	0,200	0,0874	0,161	0,0993	0,168	0,1189	11,0
Netherlands	0,200	0,0000	0,053	0,6221	0,200	0,0824	0,200	0,0128	0,200	0,2004	10,8
Honduras	0,200	0,0024	0,099	0,9438	0,016	0,0337	0,041	0,0032	0,200	0,0000	10,5
Republic of Moldova	0,200	0,0001	0,105	0,9608	0,200	0,0120	0,200	0,0000	0,200	0,0000	9,7
Nepal	0,200	0,0063	0,120	0,8976	0,095	0,0465	0,123	0,0051	0,200	0,0000	8,8
Rwanda	0,200	0,0077	0,139	0,7972	0,110	0,0217	0,200	0,0000	0,200	0,0000	8,7
Jordan	0,200	0,1321	0,105	0,8564	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	8,6
Portugal	0,200	0,0008	0,093	0,0523	0,018	0,0990	0,036	0,1145	0,145	0,7335	8,5
South Africa	0,200	0,0021	0,108	0,4370	0,065	0,0720	0,036	0,0449	0,192	0,3405	8,4
Afghanistan	0,200	0,0365	0,200	0,4680	0,200	0,1126	0,200	0,0000	0,200	0,0000	8,1
Nicaragua	0,200	0,0021	0,127	0,9792	0,090	0,0098	0,200	0,0000	0,200	0,0000	8,0
Guinea	0,200	0,0301	0,130	0,9193	0,005	0,0023	0,091	0,0032	0,200	0,0000	7,9
Armenia	0,200	0,0000	0,138	0,9987	0,200	0,0013	0,200	0,0000	0,200	0,0000	7,3
Gambia	0,200	0,0677	0,200	0,6975	0,200	0,0010	0,200	0,0000	0,200	0,0000	6,5
Philippines	0,200	0,0271	0,200	0,7263	0,005	0,0205	0,175	0,0141	0,200	0,0251	6,3
Lebanon	0,200	0,0405	0,014	0,2119	0,200	0,1228	0,200	0,6248	0,200	0,0000	6,2
El Salvador	0,200	0,0046	0,200	0,8554	0,200	0,0033	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,8
Jamaica	0,200	0,0153	0,200	0,7609	0,200	0,0978	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,7
India	0,200	0,0081	0,200	0,8529	0,139	0,0193	0,200	0,0088	0,200	0,0037	5,6
Nigeria	0,200	0,0580	0,200	0,8089	0,200	0,0266	0,200	0,0013	0,200	0,0003	5,6
Mali	0,200	0,0426	0,200	0,8306	0,200	0,0202	0,118	0,0042	0,200	0,0000	5,6



WoodSIA: Cenário Mais Conservador	wra carvão,j	uf carvão,j	wra lenha,j	uf lenha,j	wra madeira serrada,j	uf madeira serrada,j	wra painéis à base de madeira,j	uf painéis à base de madeira,j	wra polpa de madeira,j	uf polpa de madeira,j	WoodSIA i = $1 / (\sum wra_{ij} * uf_{ij})$
											WoodSIA, j: Mais Conservador [anos]
Haiti	0,200	0,0150	0,200	0,8824	0,200	0,0059	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,5
Sri Lanka	0,200	0,0003	0,200	0,8738	0,200	0,0056	0,200	0,0290	0,200	0,0000	5,5
Chad	0,200	0,0542	0,200	0,8554	0,200	0,0003	0,200	0,0000	0,005	0,0000	5,5
Burundi	0,200	0,0399	0,200	0,8658	0,200	0,0051	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,5
Uruguay	0,200	0,0085	0,200	0,1916	0,200	0,0352	0,073	0,0157	0,200	0,6747	5,5
Uganda	0,200	0,0228	0,200	0,8846	0,200	0,0094	0,200	0,0004	0,200	0,0000	5,5
Burkina Faso	0,200	0,0452	0,200	0,8761	0,200	0,0003	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,4
Comoros	0,200	0,1393	0,200	0,7853	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	5,4
Pakistan	0,200	0,0024	0,200	0,8767	0,200	0,0411	0,200	0,0163	0,200	0,0018	5,3
Niger	0,200	0,0588	0,200	0,8814	0,200	0,0003	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,3
Benin	0,200	0,0072	0,200	0,9498	0,005	0,0196	0,200	0,0004	0,200	0,0000	5,2
Guinea-Bissau	0,200	0,0246	0,200	0,9302	0,200	0,0054	0,200	0,0000	0,005	0,0000	5,2
Ghana	0,200	0,0405	0,200	0,9035	0,200	0,0115	0,200	0,0063	0,200	0,0000	5,2
Togo	0,200	0,0563	0,200	0,9094	0,005	0,0105	0,200	0,0004	0,200	0,0000	5,2
Kenya	0,200	0,0408	0,200	0,9216	0,005	0,0108	0,200	0,0030	0,200	0,0062	5,1
Tunisia	0,200	0,0521	0,200	0,8683	0,200	0,0051	0,200	0,0213	0,200	0,0255	5,1
Ethiopia	0,200	0,0380	0,200	0,9356	0,200	0,0002	0,200	0,0009	0,200	0,0001	5,1
Sierra Leone	0,200	0,0730	0,200	0,9062	0,200	0,0009	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,1
Guatemala	0,200	0,0012	0,200	0,9669	0,200	0,0119	0,200	0,0028	0,200	0,0000	5,1
Israel	0,200	0,0000	0,005	0,0151	0,200	0,0000	0,200	0,9297	0,200	0,0552	5,1
Egypt	0,200	0,0790	0,200	0,9026	0,200	0,0007	0,200	0,0033	0,200	0,0000	5,1
Mauritania	0,200	0,1016	0,200	0,8830	0,200	0,0067	0,200	0,0010	0,200	0,0000	5,0
Somalia	0,200	0,0835	0,200	0,9087	0,200	0,0010	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,0
Algeria	0,200	0,0842	0,200	0,8998	0,200	0,0015	0,200	0,0056	0,200	0,0068	5,0
Bangladesh	0,200	0,0125	0,200	0,9721	0,200	0,0144	0,200	0,0003	0,200	0,0004	5,0
Singapore	0,200	0,0120	0,200	0,0615	0,200	0,0610	0,200	0,8655	0,200	0,0000	5,0
Maldives	0,200	0,0524	0,200	0,9476	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,005	0,0000	5,0
Kyrgyzstan	0,200	0,0000	0,200	0,2270	0,200	0,7730	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,0
Saudi Arabia	0,200	0,1644	0,200	0,8356	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,0

WoodSIA: Cenário Mais Conservador	$wra_{carvão,j}$	$uf_{carvão,j}$	$wra_{lenha,j}$	$uf_{lenha,j}$	$wra_{madeira serrada,j}$	$uf_{madeira serrada,j}$	$wra_{painéis à base de madeira,j}$	$uf_{painéis à base de madeira,j}$	$wra_{polpa de madeira,j}$	$uf_{polpa de madeira,j}$	WoodSIA <sub>i</sub> = $1 / (\sum wra_{i,j} * uf_{i,j})$
	WoodSIA, j: Mais Conservador [anos]										
Yemen	0,200	0,1259	0,200	0,8741	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,0
Lesotho	0,200	0,0496	0,200	0,9504	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,0
Djibouti	0,200	0,1351	0,200	0,8649	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,0
Oman	0,200	0,1495	0,200	0,8505	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,0
Bahrain	0,200	0,1599	0,200	0,8401	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,0
Qatar	0,200	0,1519	0,200	0,8481	0,200	0,0000	0,200	0,0000	0,200	0,0000	5,0