

DIMENSIONAMENTO DO MERCADO CAPIXABA DE PRODUTOS FLORESTAIS MADEIRÁVEIS



Vitória – ES
Novembro/2011

COORDENAÇÃO



EXECUÇÃO



APOIO INSTITUCIONAL



SECRETARIA DA AGRICULTURA,
ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA



DIMENSIONAMENTO DO MERCADO CAPIXABA DE PRODUTOS FLORESTAIS MADEIRÁVEIS

APRESENTAÇÃO	1
1 INTRODUÇÃO.....	2
2 ÁREA, PRODUÇÃO E MERCADO DE PRODUTOS FLORESTAIS MADEIRÁVEIS	3
2.1.1 <i>A Dinâmica Recente dos Plantios Florestais no Brasil</i>	3
2.1.2 <i>A Expressão das Florestas Plantadas com Eucalipto e Pinus na Região Sudeste e na Bahia.....</i>	7
2.1.3 <i>Programas Florestais de Estímulo ao Plantio de Eucalipto no Espírito Santo.....</i>	9
2.1.4 <i>As Áreas de Florestas Plantadas de Eucalipto no Espírito Santo: A Expressão Regional e a Organização da Cadeia Produtiva dos Produtos Florestais no Espírito Santo</i>	12
2.2 O MERCADO DE PRODUTOS FLORESTAIS DE EUCALIPTO NO BRASIL E NO SUDESTE.....	16
2.2.1 <i>Produção de Madeira em Tora</i>	16
2.2.2 <i>Consumo de Madeira em Tora.....</i>	17
2.2.3 <i>Celulose e Papel</i>	18
2.2.4 <i>Painéis Reconstituídos.....</i>	19
2.2.5 <i>Indústria Madeireira</i>	20
2.2.6 <i>Carvão Vegetal.....</i>	21
2.2.7 <i>Lenha.....</i>	22
3 OBJETIVOS	22
3.1 OBJETIVO GERAL	22
3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO	23
4 METODOLOGIA	23
4.1 LEVANTAMENTO PRELIMINAR E ANÁLISE DOS DADOS DISPONÍVEIS	23
4.2 DIAGNÓSTICO DAS EMPRESAS PROCESSADORAS DE TORAS (SERRARIAS), TRATAMENTO DA MADEIRA E DE PROCESSAMENTO SECUNDÁRIO DE PRODUTOS FLORESTAIS	24
4.2.1 <i>Conceito Essencial de Serraria para Fins do Estudo</i>	25
4.2.2 <i>Conceito de Tratamento de Madeira para Fins do Estudo</i>	26
4.3 METODOLOGIA PARA O LEVANTAMENTO DO CONSUMO DE MADEIRA POR SEGMENTO.....	27
4.3.1 <i>Setor de Celulose.....</i>	27
4.3.2 <i>Setor de Siderurgia.....</i>	28

4.3.3	<i>Setor Moveleiro</i>	28
4.3.4	<i>O Consumo da Construção Civil (Habitação Urbana e Rural)</i>	29
4.3.5	<i>O Consumo das Construções Rurais</i>	29
4.3.6	<i>O Consumo de Madeira como Energia nos Segmentos Comercial e Residencial</i> .	30
4.3.7	<i>O Consumo de Madeira nas Atividades Agropecuárias (Secagem de Café e Avicultura)</i>	31
4.3.8	<i>O Consumo de Madeira no Segmento de Embalagens e Arrumação de Cargas: Caixotaria, Palletes, Toretas e Calços</i>	31
4.3.9	<i>O Consumo de Madeira como Energia em Segmentos Industriais Diversificados</i>	32
4.3.10	<i>Os Resíduos Especiais do Processamento da Madeira</i>	32
5	RESULTADOS DO ESTUDO	32
5.1	O CONSUMO DE MADEIRA COM ORIGEM NAS SERRARIAS E NAS USINAS DE TRATAMENTO DE MADEIRA	32
5.1.1	<i>Serrarias</i>	33
5.1.1.1	Capacidade Instalada, seu uso operacional e o suprimento de matéria prima nas Serrarias.....	33
5.1.1.2	Funcionários e empregos gerados no corte, transporte e transformação de madeiras de eucalipto nas Serrarias	35
5.1.1.3	Os Principais Produtos das Serrarias.....	36
5.1.1.4	Os Resíduos das Serrarias e sua Destinação	38
5.1.1.5	O Eucalipto como Matéria Prima das Serrarias	39
5.1.1.6	Principais Problemas das Serrarias: A Visão dos Empreendedores	42
5.1.2	<i>Usinas de Tratamento de Madeira</i>	45
5.1.2.1	Capacidade Instalada, uso operacional e o suprimento de matéria prima nas Usinas de Tratamento de Madeira.....	45
5.1.2.2	Funcionários e empregos gerados no corte, transporte e tratamento nas Usinas de Tratamento de Madeira.....	46
5.1.2.3	Os principais produtos das Usinas de Tratamento de Madeira	47
5.1.2.4	Os Resíduos das Usinas de Tratamento de Madeira e sua Destinação.....	50
5.1.2.5	O Eucalipto como Matéria Prima das Usinas de Tratamento de Madeira	51
5.1.2.6	Principais Problemas do Segmento de Tratamento de Madeira de Eucalipto: A Visão dos Empresários.....	52
5.2	LEVANTAMENTO DO CONSUMO DE MADEIRA POR SEGMENTO	55
5.2.1	<i>Setor de Celulose</i>	55
5.2.2	<i>Setor Siderúrgico</i>	57
5.2.3	<i>Setor Moveleiro</i>	59

5.2.4	<i>O Consumo na Construção Civil (Habitações Urbanas e Rurais)</i>	62
5.2.5	<i>O Consumo nas Construções Rurais</i>	64
5.2.6	<i>Consumo de Madeira como Energia nos Segmentos Comercial e Residencial</i>	66
5.2.6.1	O Consumo no Segmento Doméstico	66
5.2.6.2	O Consumo de Lenha e Carvão em Segmentos de Restaurantes, Churrascarias e Pizzarias.....	70
5.2.7	<i>O Consumo de Madeira nas Atividades Agropecuárias</i>	72
5.2.8	<i>O Consumo de Madeira no Segmento de Embalagens e Acomodação de Cargas: Caixotaria, Pallets, Toretas e Calços</i>	73
5.2.9	<i>O Consumo de Madeira como Energia em Segmentos Industriais Diversificados</i> 74	
5.3	SÍNTESE DO BALANÇO CONSOLIDADO DE OFERTA E DEMANDA DE PRODUTOS FLORESTAIS MADEIRÁVEIS DE EUCALIPTO NO ESPÍRITO SANTO	75
6	PROSPECÇÃO PARA O CENÁRIO FUTURO DO MERCADO DE PRODUTOS FLORESTAIS NO ESPÍRITO SANTO	82
7	AÇÕES ESTRATÉGICAS PARA A CONSOLIDAÇÃO E EXPANSÃO DO MERCADO DE PRODUTOS MADEIRÁVEIS NO ESPÍRITO SANTO	86
8	LITERATURA CONSULTADA	88
9	ANEXOS	90
	ANEXO 1 –LEVANTAMENTO DO USO DE MADEIRA DE EUCALIPTO NO ESPÍRITO SANTO	90
	ANEXO 2 – QUESTIONÁRIO APLICADO NAS SERRARIAS.....	91
	ANEXO 3 – QUESTIONÁRIO APLICADO NAS USINAS DE TRATAMENTO DE MADEIRA	97
	ANEXO 4 – NÚMERO DE SERRARIAS POR TIPO DE PRODUTO NOS MUNICÍPIOS DO ESPÍRITO SANTO	1022
	ANEXO 5 – NÚMERO DE USINAS DE TRATAMENTO DE MADEIRA NOS MUNICÍPIOS DO ESPÍRITO SANTO	1044
	ANEXO 6- QUADRO SÍNTESE DOS PRINCIPAIS PRODUTOS DE SERRARIAS POR MICRORREGIÃO NO ES	1055

APRESENTAÇÃO

O presente documento reúne um conjunto de informações e análises acerca do mercado capixaba de produtos florestais madeiráveis. Sua realização busca, além da caracterização e do dimensionamento da cadeia produtiva, a prospecção de cenários futuros, e, sobretudo as estratégias para o desenvolvimento de um setor que, atualmente movimenta 25% do PIB do agronegócio estadual com cifras que superam a ordem dos R\$ 5 bilhões.

Para a realização do trabalho, foi elaborado um diagnóstico profundo acerca do mercado de produtos de florestas plantadas no Espírito Santo, com o propósito de dimensionar fatores como demanda e consumo de produtos florestais madeiráveis, caracterizando e aprofundando o conhecimento sobre a estrutura do mercado, seus principais produtos, mercados derivados secundários e terciários, bem como as principais restrições ao desenvolvimento do setor.

A partir do diagnóstico, foram identificadas também as principais oportunidades e ameaças ao desenvolvimento do setor, possibilitando à proposição de estratégias, ações e políticas públicas integradas capazes de alavancar o desenvolvimento da cadeia produtiva de florestas plantadas no Espírito Santo.

A estrutura do trabalho está dividida em quatro partes. A primeira trás uma caracterização da produção e do mercado de produtos florestais madeiráveis, a segunda aborda aspectos relativos aos objetivos propostos e metodologia adotada, a terceira apresenta os resultados detalhados do estudo com foco no balanço da oferta e demanda, e, a última propõe uma análise prospectiva sobre o cenário futuro e as ações estratégicas para o setor florestal capixaba.

1 INTRODUÇÃO

No agronegócio capixaba o setor florestal é um dos que mais tem crescido nos últimos anos. Estimativa do IBGE e do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER) em 2009 revelam que a área de floresta plantada no Estado é de 249.922 hectares, com crescimento médio anual de 4,29% no período de 2003 a 2009. O setor florestal capixaba movimenta cerca de R\$ 5 bilhões, o que corresponde a 25% do PIB do agronegócio estadual. Aproximadamente, 65% do valor de exportação do agronegócio capixaba advém da silvicultura. O setor gera cerca de 80 mil empregos diretos e indiretos e envolve em torno de 28 mil propriedades rurais como fomentados ou produtores independentes. O Espírito Santo tem boa aptidão para o cultivo florestal representando 30% das terras agricultáveis do Estado, o que corresponde cerca de 900 mil hectares de terras com vocação preferencial, mas não exclusiva, para cultivo florestal.

No entanto, é relativamente recente no Espírito Santo, a utilização de madeira de eucalipto, para outros fins além do uso tradicional para celulose. Além de postes e mourões tratados, uma enorme lista de produtos da madeira de eucalipto como pranchas, ripas, vigas, tábuas, caibros, toretes, calços, cavaletes, paletes são facilmente encontrados no mercado e se integram cada vez mais à produção de embalagens, esquadrias, móveis e ao segmento de acomodação de cargas.

Apesar disso, a evolução e todas as transformações verificadas na lista de produtos madeireiros no Espírito Santo, com exceção do setor de celulose, não são do conhecimento da sociedade, por não terem sido devidamente levantadas, sistematizadas e analisadas.

Noutra vertente, em função de sua localização estratégica, infra-estrutura e condições agroclimáticas, o Estado apresenta vantagens comparativas importantes para o desenvolvimento de atividades de base florestal, cuja atratividade econômica e adensamento das cadeias produtivas do setor poderão ser induzidos por

conhecimentos e tecnologias mais adequadas aos vários atores envolvidos no agronegócio florestal capixaba, assim como de produtores rurais interessados em se integrar à indústria de base florestal no estado do Espírito Santo.

2 ÁREA, PRODUÇÃO E MERCADO DE PRODUTOS FLORESTAIS MADEIRÁVEIS

2.1 AS FLORESTAS PLANTADAS NO BRASIL, NO SUDESTE E NO ESPÍRITO SANTO

2.1.1 A Dinâmica Recente dos Plantios Florestais no Brasil

Os plantios florestais no Brasil têm se expandindo a uma taxa média anual de 4,50%, e um incremento de 19,19% no período de 2005 a 2009, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1: Evolução dos Plantios Florestais de Pinus e Eucalipto no Brasil, no Período de 2005 a 2009

Espécies Cultivadas	ANO / 1.000 ha				
	2005	2006	2007	2008	2009
Eucalipto + Pinus	5.294	5.632	5.844	6.158	6.310
Varição Anual	-	6,38%	3,76%	5,37%	2,47%

Crescimento Médio Anual: 4,50%

Crescimento no Período: 19,19%

Fonte: Anuário Estatístico da ABRAF (Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas) - Ano Base 2009, adaptado por CEDAGRO.

Este desempenho não surpreende e vem sendo liderado pelo crescimento das áreas plantadas com eucalipto, da ordem de 6,86% a.a., segundo anuário da Abraf 2009, em contrapartida, a área plantada com pinus vem sofrendo uma retração anual na ordem 0,5%. Esta forte expansão da área de eucalipto só não foi maior em virtude da crise financeira mundial que afetou os setores de gusa e papel e celulose, contribuindo de forma decisiva para que o índice de expansão de plantios registrado em 2008 não se repetisse em 2009.

Os gêneros eucalyptus e pinus, com suas diferentes espécies dominam o parque de florestas plantadas no Brasil, com participação de 66,50% para o eucalipto e 26,50 % para o pinus, reservando-se às outras espécies os 7% restantes. A tendência observada nos últimos anos é a de que a expansão tende a continuar favorecendo ao grupo de espécies do eucalipto. Comparativamente ao pinus, o eucalipto apresenta maior diversidade de uso, adaptação a diferentes ambientes naturais, maior velocidade de crescimento, maior desenvolvimento tecnológico e melhor retorno econômico. Estas características permitiram o avanço dos plantios em direção às regiões norte, nordeste e centro-oeste brasileira, onde a adaptação de algumas espécies de eucalipto é melhor.

De forma sumária, o Brasil, em 2009, somou 6.782.500 ha de florestas plantadas, destacando-se 1.794.720 ha de áreas com pinus, 4.515.730 ha de eucalipto e 472.050 ha com outras espécies comerciais, dentre elas as acacias (*Acacia spp*), a seringueira (*Hevea brasiliensis*), o cedro australiano (*Toona ciliata*), o paricá (*Schizolobium amazonicum*), a teca (*Tectona grandis*) e o pinheiro do Paraná (*Araucaria angustifolia*), conforme observado na Tabela 2.

Tabela 2: Áreas de Florestas Plantadas por Grupo de Espécies no Brasil em 2009

Grupo de Espécie	Área (ha)	Participação (%) da espécie no total
Eucalipto (<i>Eucalyptus spp</i>)	4.515.730	66,5%
Pinus (<i>Pinus spp</i>)	1.794.720	26,5%
Seringueira (<i>Hevea brasiliensis</i>)	150.000	2,21%
Paricá (<i>Schizolobium amazonicum</i>)	80.000	1,18%
Outras	242.050	3,61%
Total	6.782.500	100,0%

Fonte: Anuário Estatístico da ABRAF - Ano Base 2009

Considerando a distribuição dos plantios por regiões e estados brasileiros, conforme Tabela 3, verifica-se que o pinus tem dominância na região sul do País, enquanto o eucalipto tem maior expressão no Sudeste e está se expandindo para as regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste. Além disso, as taxas de expansão dos plantios de eucalipto, superiores às aquelas relativas aos plantios de pinus, reafirmam o indicativo de que a atratividade econômica das florestas plantadas com o eucalipto é superior à aquela registrada para a cultura do pinus.

Ainda considerando a área total constante da Tabela 3, a região de maior taxa de crescimento no período de 2005 a 2009 foi a do Centro-Oeste com 73%, em vista dos investimentos privados em florestas plantadas naquela região, apoiado por programa federal de incentivo. De outra parte, a região Sul foi a de menor desempenho, com crescimento de apenas 11%, em função do declínio da cadeia produtiva do pinus, especialmente no segmento de móveis para exportação.

Tabela 3: Florestas Plantadas com Eucalipto e Pinus no Brasil por Região no período de 2005 a 2009

Regiões	Eucalipto (ha)				
	2005	2006	2007	2008	2009
Centro-Oeste	203.391	215.102	316.117	380.710	410.360
Nordeste	588.131	633.457	656.929	698.730	765.800
Norte	168.244	188.180	206.815	231.520	246.910
Sudeste	2.121.816	2.305.070	2.338.939	2.489.700	2.534.240
Sul	355.852	376.494	419.323	497.190	530.040
Outros	25.285	27.491	31.588	27.580	28.380
Total	3.462.719	3.745.794	3.969.711	4.325.430	4.515.730
Regiões	Pinus (ha)				
	2005	2006	2007	2008	2009
Centro-Oeste	52.282	42.916	34.532	34.010	32.080
Nordeste	54.746	54.820	41.221	35.090	31.040
Norte	27.990	20.639	9.801	2.480	1.660
Sudeste	302.833	364.899	357.109	321.470	311.600
Sul	1.389.931	1.398.823	1.431.993	1.439.270	1.417.850
Outros	3.703	4.189	-	-	490
Total	1.831.485	1.886.286	1.874.656	1.832.320	1.794.720
Regiões	Total / Eucalipto + Pinus (ha)				
	2005	2006	2007	2008	2009
Centro-Oeste	255.673	258.018	350.649	414.720	442.440
Nordeste	642.877	688.277	698.150	733.820	796.840
Norte	196.234	208.819	216.616	234.000	248.570
Sudeste	2.424.649	2.669.969	2.696.048	2.811.170	2.845.840
Sul	1.745.783	1.775.317	1.851.316	1.936.460	1.947.890
Outros	28.988	31.680	31.588	27.580	28.870
Total	5.294.204	5.632.080	5.844.367	6.157.750	6.310.450

Obs.: Os dados das regiões Norte e Nordeste são compostos respectivamente, pelos estados do Pará, Amapá, Maranhão e Bahia. A região Sudeste possui dados dos seus estados, com exceção ao Rio de Janeiro. As demais regiões estão representadas em seu todo. Os estados produtores que não estão representados por regiões encontram-se agrupados em "Outros", por não serem significativos tanto individualmente como na composição da região.

De outra parte, no comparativo de áreas plantadas no país como um todo, considerando a propriedade da terra e seu arrendamento, inclusive os programas de fomento, conforme Tabela 4, verifica-se, nos últimos anos, preferência para os

arrendamentos e a expansão dos plantios através dos programas de fomento florestal, em áreas de produtores tradicionais, em relação aos plantios em áreas próprias.

Este comportamento é observado na maioria dos Estados do Centro-Sul, o que sinaliza possível tendência à mudança de percepção do negócio florestal pelas empresas da indústria madeireira e de celulose quanto aos investimentos em aquisição de terras: o preço da terra vem inibindo a imobilização nesse ativo, deslocando gradualmente o foco da expansão para as áreas de terceiros.

Tabela 4: Evolução da distribuição das áreas de florestas plantadas com eucalipto e pinus no Brasil por tipo de propriedade (2005 a 2009, em mil hectares) nas empresas associadas à ABRAF.

Tipo de Propriedade	Ano / 1.000 ha				
	2005	2006	2007	2008	2009
Própria	1.924	1.886	1.845	1.998	1.968
Fomento Florestal	258	322	352	443	457
Arrendamento	186	211	241	298	336
Variações	Período (%)	Anual (%)			
	2005/2009	2006	2007	2008	2009
Própria	2,3	-2,0	-2,2	8,3	-1,5
Fomento Florestal	77,1	24,8	9,3	25,9	3,2
Arrendamento	80,6	13,4	14,2	23,7	12,8

Fonte: Anuário Estatístico da ABRAF - Ano Base 2009, adaptado por CEDAGRO.

2.1.2 A Expressão das Florestas Plantadas com Eucalipto e Pinus na Região Sudeste e na Bahia

As estatísticas de áreas de florestas plantadas de eucalipto e pinus, nos estados reforçam a preferência e dominância do eucalipto entre os atores dos vários segmentos de transformação e consumo de madeiras no Brasil. Esta é a razão por que, em consonância com os propósitos deste estudo, abstraiu-se dos outros grupos de

espécies madeiráveis existentes no país para focar a dinâmica dos plantios e da produção de madeiras de eucalipto, em estados da região Sudeste e da Bahia, dados estes expressos na Tabela 5.

Neste estudo, além da região Sudeste, o Estado da Bahia também foi considerado por configurar um espaço contíguo de aptidão para a indústria de base florestal, e por apresentar uma participação efetiva, tanto na produção de madeira consumida no Espírito Santo como no consumo de madeira produzida no Estado.

Apesar da atual relação da região sul do Estado da Bahia com a cadeia de negócios florestais do Espírito Santo ser de complementaridade, a atuação desta região pode, em futuro próximo, constituir uma forte ameaça aos propósitos de consolidação dos “clusters florestais” diversificados no Espírito Santo, sobretudo pelas características, pela disponibilidade de áreas aptas e mecanizáveis e pelos avanços observados na expansão da atividade naquele Estado.

Estudo recente da ASORA Consulting em parceria com a STCP, financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento, indica que o Estado do Espírito Santo é o 12º no ranking dos estados brasileiros do IAIF (Índice de Atratividade de Investimento Florestal), enquanto a Bahia é o 4º neste mesmo ranking, ficando atrás apenas dos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul.

Tabela 5: Florestas Plantadas com Eucalipto e Pinus nos Estados da Região Sudeste e Bahia (2009)

UF	Área (ha)		
	Eucalipto	Pinus	Total
Minas Gerais	1.300.000	140.000	1.440.000
São Paulo	984.318	167.660	1.151.978
Espírito Santo	249.922	3.940	253.862
Sudeste	2.534.240	311.600	2.845.840
Bahia	628.440	31.040	659.480
TOTAL	3.162.680	342.640	3.505.320

Fonte: Anuário Estatístico da ABRAF - Ano Base 2009, adaptado com dados da LSPA / IBGE (2009) com ajustes INCAPER (2009), para o caso do Espírito Santo, especificamente eucalipto.

2.1.3 Programas Florestais de Estímulo ao Plantio de Eucalipto no Espírito Santo

A história da silvicultura capixaba tem início na década de 60, quando a gestão pública em âmbito nacional passou por profunda reestruturação, dentre as quais merecem destaque:

a) A edição do Novo Código Florestal, em 1965, com viés mais intervencionista comparativamente àquele de 1934 sobre a propriedade privada, definindo responsabilidades de preservação e recuperação dos recursos florestais, e o reflorestamento para o suprimento de matérias primas à indústria de base florestal;

b) Os incentivos fiscais ao reflorestamento, que perduraram de 1966 a 1988, com alterações de percurso, que muito embora tenha sido objeto de críticas à alocação de recursos e eventuais desvios, constituíram-se em poderoso instrumento para formação de uma base florestal em grande escala, para atender às indústrias do setor, como principal fomentador da política nacional de substituição das importações de papel e celulose.

c) A criação do IBDF (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal), eliminando superposições de atribuições legais inseridas nas instituições federais, conferindo-lhe funções de preservação e de controle e incentivo à silvicultura econômica.

A política centralizadora dominante na administração federal nas décadas de 60 e 70 inibiu as iniciativas de complementaridade com os estados, sendo o IBDF, à época, o único órgão responsável tanto pela proteção dos recursos naturais, como pela implementação das políticas de desenvolvimento florestal, sob a lógica econômica.

Entre essas duas funções, o IBDF acabou por se concentrar na gestão dos incentivos fiscais, deixando em segundo plano as ações de proteção e recuperação dos recursos naturais. Enfim, transformou-se numa agência de autorização e controle das

aplicações dos recursos incentivados com deduções do Imposto de Renda, o que lhe custou críticas pela fragilidade dos controles. De outro lado, também mereceu desconsideração pelo que deixou de fazer no âmbito da proteção e recuperação dos recursos florestais naturais.

A prioridade dos estímulos fiscais ao reflorestamento repercutiu também no segmento empresarial do Espírito Santo onde os incentivos fiscais, implantados a partir de 1966, tiveram papel importante na consolidação dos primeiros plantios de florestas em grandes áreas no território capixaba, orientados tanto para produção de celulose como de carvão vegetal destinado ao parque siderúrgico.

Destaque deve ser dado às alterações na legislação dos incentivos fiscais, logo no início dos anos 70, melhorando substancialmente os recursos disponibilizados e aplicados no setor. Particularmente aqueles vinculados ao Fiset (Fundo de Investimentos Setoriais), cujo objetivo era ajustar a concessão de incentivos às necessidades de alcance das metas do Programa Nacional de Papel e Celulose e do Plano de Siderurgia a Carvão Vegetal.

Os incentivos fiscais que perduraram por mais de 20 anos, e os estímulos deles derivados com o Fiset no âmbito do setor de papel e celulose foram fundamentais à expansão da silvicultura a partir do eucalipto no Espírito Santo, viabilizando o Projeto de implantação da indústria de celulose em terras capixaba, inicialmente com recursos estatais (BNDE, hoje BNDES), e posteriormente privatizada.

Simultaneamente, com os mecanismos de reposição florestal aplicados aos consumidores tradicionais de madeira de florestas nativas, juntamente com os recursos do CNP - Conselho Nacional do Petróleo, que subvencionava a implementação do REPEMIR – Programa de reflorestamento de Pequenos e Médios Imóveis Rurais, foram agregadas mais áreas, em pequenas parcelas, às florestas plantadas em terras capixabas. Os recursos da conta do Petróleo fundamentavam-se

na substituição do carvão mineral importado pelo carvão vegetal, para atendimento ao setor siderúrgico em expansão.

A partir de 1990, foi instituído o Programa Fomento Florestal pela Aracruz Celulose, atualmente Fíbria, contribuindo significativamente para o crescimento das áreas plantadas com Eucalipto no Espírito Santo.

Na ausência de um programa público de distribuição de mudas, o licenciamento do Programa de Fomento privado passou a considerar como condicionante a doação de mudas de essências nativas e de eucalipto para o desenvolvimento do que se convencionou chamar Programa Extensão Florestal o qual vem funcionando desde 1986, vinculado a doação de mudas do setor privado. A nova fase, com doação de mudas através de condicionantes, veio a dar um novo impulso nos pequenos reflorestamentos dos produtores rurais capixabas, além de iniciativas localizadas do reflorestamento conservacionista, já que 3% das mudas do programa extensão florestal eram de espécies da Mata Atlântica.

No período compreendido entre os anos de 1975 e 1995, houve um crescimento médio anual na área reflorestada do Estado da ordem de 2,9%.

Após 1996, impulsionada pelo preço da madeira e pelos programas de extensão florestal do governo e de fomento florestal da indústria, a área reflorestada com eucalipto no Espírito Santo teve uma elevada expansão, acima de 4%, atingindo 249.922 ha em 2009.

Destaca-se, ainda, as iniciativas autônomas de produtores individuais e de empresários, a maioria deles vinculados à indústria do setor madeireiro ou à indústria cerâmica que, por decisão própria, e mesmo pagando a taxa de reposição, ingressaram no plantio de eucalipto, como forma de assegurar o suprimento de matéria prima ou oportunizar ganho adicional de renda em suas atividades.

2.1.4 As Áreas de Florestas Plantadas de Eucalipto no Espírito Santo: A Expressão Regional e a Organização da Cadeia Produtiva dos Produtos Florestais no Espírito Santo

A utilização da madeira de eucalipto para uso diversificado tanto no meio rural quanto no meio urbano, contribuiu para a expansão da área de silvicultura da ordem de 4,29% a.a. no período de 2003 a 2009 e de forma mais acelerada entre 2005 a 2008, equivalente a uma expansão média de 13.310ha/ano o que representa um taxa superior a 5% ao ano. Por outro lado, entre 2008/2009 houve um pequeno aumento de área (1,6%) devido aos efeitos da crise financeira mundial, conforme tabela 6.

Tabela 06: Áreas de Florestas Plantadas de Eucalipto no Espírito Santo por Microrregião (ha)

Microrregiões	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Extremo Noroeste	268	520	520	910	1160	1405	1747
Centro Norte	4685	4875	4910	4910	6620	7688	8208
Oeste	5388	5706	5706	5926	6725	6867	8702
Extremo Nordeste	85765	89229	89066	90350	100759	102290	104735
Litoral Nordeste	56815	57828	58048	60105	61490	65149	65284
Serrana	13056	13420	15961	19809	21859	20417	19355
Central	10816	10942	11195	11463	12465	12890	12283
Metropolitana	9609	9769	9585	11490	11608	14550	14557
Litoral Sul	420	586	606	646	774	939	987
Alegre	5268	6451	7064	8157	8435	8920	9257
Centro Sul	2134	3049	3468	4481	4836	4928	4807
Total Geral	194.224	202.375	206.112	218.247	236.731	246.043	249.922

Fontes: LSPA / IBGE (2009) com ajustes INCAPER (2009)

Embora o estado do Espírito Santo já conte com uma área expressiva de 249.922 ha em 2009, esta não é suficiente para atender a sua demanda interna como será visto no final deste trabalho. A área estadual cultivada com florestas de eucalipto ocupa aproximadamente 10% da área agrícola do estado e representa 5,5% da área de florestas de eucalipto do Brasil.

Apesar de os plantios florestais com eucalipto estejam presentes em todas as regiões do estado do Espírito Santo, há uma maior concentração de áreas nas microrregiões

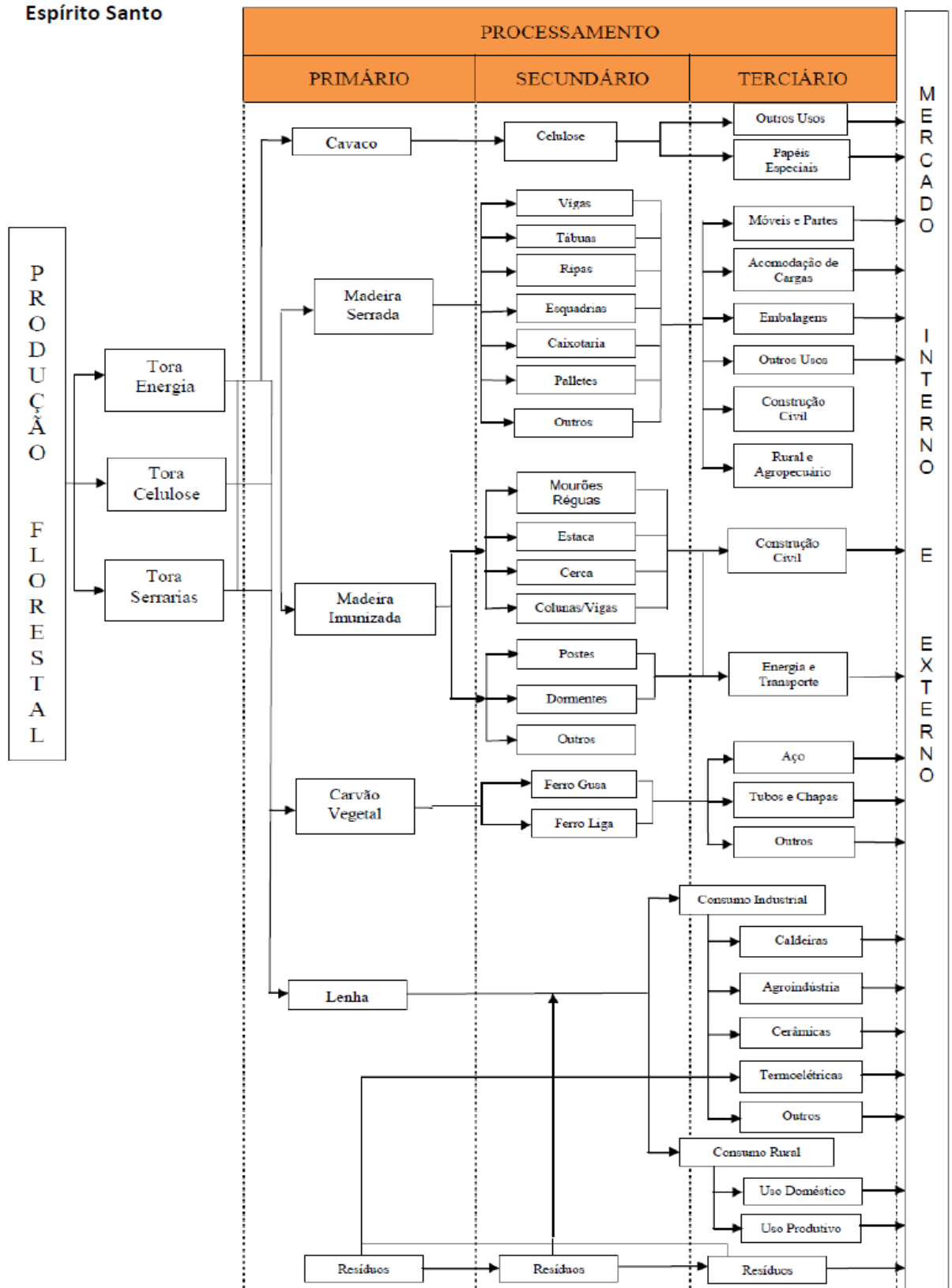
Extremo Nordeste e Litoral Nordeste com 68.02% da área de plantio de eucalipto no estado do Espírito Santo. Esta concentração se explica pela proximidade destas regiões com as indústrias de celulose, Fibria no Espírito Santo e Suzano Papel e Celulose na Bahia, além das condições favoráveis de logística de transporte, clima e topografia para o desenvolvimento da cultura do eucalipto.

As microrregiões Serrana e Central com 12,65% da área estadual plantada com eucalipto também se destaca das demais, não somente pela importância da silvicultura na economia local, mas pelo fato de a microrregião concentrar a maioria das serrarias que utilizam a madeira de eucalipto para fabricação de esquadrias, caixas, pallets e toretes, este último na acomodação de cargas de aço no transporte naval.

As demais microrregiões do Estado dividem 19,33% de área plantada com eucalipto, mostrando um crescimento significativo em relação a 2003 quando esta participação era de apenas 14,29%. Este aumento de 5,04% de participação no montante estadual, se deve principalmente às políticas implementadas pela Secretaria de Estado da Agricultura do Espírito Santo, que direcionou a expansão de áreas de eucalipto tanto da indústria de celulose como o programa de extensão florestal, para áreas sem tradição no cultivo do eucalipto no Estado. Da madeira produzida nestas microrregiões, uma parte é fornecida para a fábrica de celulose, mas, a maior parcela é usada em serrarias, usinas de tratamento e para geração de energia.

Quanto ao futuro da expansão das florestas de eucalipto no estado do Espírito Santo, está previsto pelo PEDEAG / SILVICULTURA (Programa de Estratégico da Agricultura Capixaba / Silvicultura) uma floresta de 410 mil ha de área no ano de 2025. Para atingir esta meta será necessário um incremento anual de 3,15% a.a. nas florestas plantadas com eucalipto, ou seja, para isso é necessário incrementar os atuais 4,29% de crescimento verificado no período de 2003 a 2009. Espera-se também que esta expansão se concretize e seja direcionada prioritariamente nas áreas não tradicionais de plantio, e em fragmentos de florestas plantadas de posse da agricultura familiar.

Figura 1 – O Fluxo da Cadeia Produtiva dos Produtos Florestais de Eucalipto no Espírito Santo



Fonte: ABRAF, adaptado à realidade do ES pelo Cedagro

O fluxo apresentado na figura 1 representa em termos qualitativos o processamento a que é submetida à madeira em tora de eucalipto, nos diferentes processos de industrialização.

O processo tem seu início na produção da madeira em toras, conforme segue: toras para celulose, serraria e energia, que por meio de diferentes processos industriais de base florestal, são enquadrados em beneficiamento primário, secundário ou terciário.

No processamento primário, ocorre o desdobro da tora, dando origem aos diferentes produtos: cavaco, quando para produção de celulose; madeira serrada e madeira imunizada, nas transformações em serrarias e usinas de tratamento de madeira; e carvão vegetal e lenha, para produção de energia.

Destaca-se que no processo de transformação primária, secundária e terciária, ocorre em maior ou menor quantidade a produção de resíduos com usos diversificados para produção de energia, uso agrícola e industrial.

Os principais resíduos produzidos no Espírito Santo têm origem nas serrarias e usinas de tratamento de madeira, caracterizando-se por costaneira, cavacos, aparas, cepilhos, pó de serras e rejeitos. Estes resíduos do processamento de madeira são utilizados como fonte de energia nos segmentos industriais diversificados, especialmente nas olarias, como também em secadores de café, aviários e consumo doméstico. Percebe-se que os resíduos têm grande aproveitamento e utilização, verificando-se seu crescente potencial tanto como matéria- prima transformada em briquetes, além de usos mais nobres, a exemplo do paisagismo e jardinagem.

No caso específico da indústria de celulose, o grande volume de madeira processada gera uma quantidade muito grande de resíduos, os quais são utilizados na produção de energia. Atualmente são produzidos 200MW, quantidade esta suficiente para abastecer toda indústria e vender o excedente.

No processamento secundário, ocorre a utilização do produto transformado segundo à especificidade industrial: na produção de celulose, os cavacos são triturados e submetidos a tratamentos termo-químico, resultando em celulose branqueada, cuja destinação mais comum é a produção de papéis especiais e outros usos. Ainda em âmbito secundário o carvão vegetal, é direcionado especialmente para atendimento ao segmento siderúrgico, na produção de ferro-gusa e ferro-liga, que em processamento terciário se transforma em aços, tubos e chapas e outros. No Espírito Santo, a produção de carvão, em pequenas carvoarias, ocorre especialmente no Norte e Noroeste do Estado.

Destaca-se para a situação atual do Espírito Santo, o processamento de toras nas serrarias e usinas de tratamento de madeira, pelo crescente número de empreendimentos, sua distribuição espacial e elevada oferta de produtos madeiráveis diversificados.

Nas serrarias, os produtos oriundos da primeira transformação são beneficiados dando origem, tanto a produtos finais como produtos intermediários, nos processos de transformação secundários e terciários, a exemplo de: palletes, vigas, ripões e caibros, tábuas e pranchas, toretes, cavaletes, caixas, esquadrias e móveis, entre outros.

Nas usinas de tratamento de madeira, os principais produtos são mourões, ripões/caibros, esteios e estacas, além de peças de postes, dormentes e porteiras.

2.2 O Mercado de Produtos Florestais de Eucalipto no Brasil e no Sudeste

2.2.1 Produção de Madeira em Tora

O eucalipto representa, em termos de produção florestal sustentada (resultado do crescimento potencial que é o produto da área plantada pelo seu incremento médio anual), quase 75% da oferta de toras para os diversos usos nas cadeias produtivas da indústria de base florestal no Brasil.

Os plantios de eucalipto estão distribuídos por quase todo o território brasileiro, estando mais concentrados nos Estados de Minas Gerais, São Paulo e Bahia.

A produção sustentada de madeira em tora de eucalipto está concentrada na região Sudeste (56%), seguida pelas regiões Nordeste (17%) e Sul (12%), conforme evidencia a Tabela 07. Esta dominância da região Sudeste está associada principalmente à produção de celulose e papel, siderurgia a carvão vegetal e, em menor proporção, painéis reconstituídos.

Tabela 07: Estimativa de Produção Sustentada das Florestas Plantadas de Eucalipto, em 1.000 m³, por Região (2009)

Regiões	Eucalipto (1000 m³)	%
Sudeste	102.814	56,21
Nordeste	31.538	17,24
Sul	21.467	11,56
Centro-Oeste	16.625	9,09
Norte	10.443	5,71
TOTAL	182.887	100

Fonte: Anuário Estatístico da ABRAF - Ano 2010.

* A expressão “madeira em tora” guarda coerência com a terminologia do IBGE, que se refere a madeira colhida, em toras, para a produção de celulose e outros fins, como desdobradas para a indústria de construção civil, móveis e outros fins.

2.2.2 Consumo de Madeira em Tora

Segundo dados da ABRAF/2009 e da Sociedade Mineira de Silvicultura, o Brasil consome internamente toda a sua produção de madeira em tora proveniente de florestas plantadas, visto que as importações ou exportações de madeira em tora de florestas plantadas são praticamente nulas. Essa matéria prima é destinada ao processamento industrial de diversos segmentos da indústria de base florestal no mercado interno.

As cadeias de consumo de madeira em tora mais relevantes são, pela ordem, as dos produtores de celulose e papel e os da siderurgia a carvão vegetal, vindo em seguida

os segmentos de madeira serrada, compensados, painéis de madeira industrializada e móveis (ABRAF, 2010).

Em 2009 foram consumidos 162,6 milhões m³ de toras de florestas plantadas, para fins industriais. Deste total, 68,4% (111,16 milhões m³) referem-se ao consumo de eucalipto e o restante, de 31,6% refere-se ao consumo de pinus. O consumo de madeira em toras de eucalipto, para fins industriais, tem no segmento de celulose e papel o principal consumidor, absorvendo aproximadamente 47,27% das toras produzidas, seguido pelo consumo industrial (sob a forma de lenha) com 29,11%, setor siderúrgico, com consumo de 17,44% (carvão vegetal); painéis reconstituídos com 2,58% e pela indústria madeireira consumindo 2,78% do total. Os dados da tabela 08 mostram o consumo por segmento.

Tabela 08: Consumo de Madeira em Tora de Florestas Plantadas com Eucalipto para Uso Industrial no Brasil por Segmento no Ano de 2009

Segmento	mil m ³	%
Celulose e Papel	52.545	47,27
Lenha Industrial	32.363	29,11
Carvão	19.388	17,44
Indústria Madeireira	3.093	2,78
Painéis Reconstituídos	2.872	2,58
Outros	895	0,82
Total Silvicultura	111.156	100

Fonte: Anuário Estatístico da ABRAF - Ano 2010

2.2.3 Celulose e Papel

O eucalipto responde anualmente em média por aproximadamente 87% da matéria prima da indústria de celulose e papel do mercado brasileiro. Os outros 13% vem do cultivo do pinus.

Apesar da crise global que afetou o setor principalmente em 2008 e 2009, o Brasil manteve a tendência de crescimento anual verificada entre 2000 e 2008, em torno de

6,80 %, passando da sétima posição no início da década para a condição de quarto maior produtor de celulose do mundo.

O setor de celulose assegura sua posição competitiva no mercado internacional, com uma taxa acumulada de crescimento de 81,6% nos últimos nove anos.

Os dados do setor têm mostrado que a produção brasileira de celulose é suficiente para atender ao mercado interno e ainda ampliar sua participação no mercado externo, aumentando assim o seu “market share” em nível global. A produção pode alcançar maiores patamares com a criação de novas fábricas e com a expansão das já existentes, para suprir a demanda crescente nos próximos anos, tanto do mercado interno como do mercado externo.

O consumo doméstico de papel sofreu redução de 6,5% em 2009, totalizando 8,4 milhões de toneladas, quebrando a tendência de aumento consistente, observada desde 2003. Esta retração ocorrida no consumo foi reflexo da crise global que, de certa forma, atingiu o mercado consumidor nacional. Nos últimos dois anos, o Brasil, acompanhando o comportamento de países desenvolvidos, reduziu o consumo de papel e principalmente das embalagens. As previsões para os próximos anos são promissoras, pois a expectativa da atividade industrial nacional é continuar crescendo a níveis compatíveis com os dois anos anteriores à crise de 2008. Espera-se o aumento no consumo de produtos de papel, principalmente os de embalagem, como papelão ondulado.

2.2.4 Painéis Reconstituídos

A indústria de painéis reconstituídos é representada por produtos: MDF, HDF, OSB, MDP, Aglomerado e as Chapa dura de Fibra, além dos compensados. O eucalipto é a principal fonte de matéria prima dessa indústria, participando com 70% do atendimento da demanda, e só não participa na composição de chapas de compensado que são produzidas a partir de madeiras de floresta nativa e de pinus.

A estabilidade da produção e do consumo dos produtos, mesmo com a crise de 2008/2009 foi alentadora, tendo em vista as dificuldades enfrentadas pelo setor moveleiro, um dos principais consumidores do produto. O mercado dos painéis de madeira reconstituído está essencialmente voltado ao consumo doméstico, suprimindo as demandas de setores específicos da indústria moveleira e construção civil.

O Brasil exporta principalmente compensado fabricado com uso de madeira da floresta nativa e chapa dura. Este segmento é hoje mais voltado para o mercado externo do que o mercado interno. A produção de chapa dura tem restrição nos países do primeiro mundo por se tratar de indústria altamente poluidora, por decorrência dos seus efluentes líquidos. Porém novas tecnologias de fabricação já possibilitam um processo fabril com baixo impacto ambiental.

Como forma de mitigar os efeitos da crise internacional de 2008, o segmento foi contemplado com o corte do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para os móveis de madeira, válido até meados de 2010 (10% para 0%). Mesmo após este período, a alíquota se manteve abaixo do patamar anterior, estando hoje estável em 5%.

A redução do IPI para os móveis e a perspectiva favorável da construção civil vem encorajando o segmento da indústria de painéis reconstituídos, que deve aumentar sua produção para os próximos anos.

2.2.5 Indústria Madeireira

Neste segmento estão incluídos madeiras serradas e produtos de Maior Valor Agregado - PMVA (Pisos, Portas, Janelas, Molduras etc.). Trata-se de segmento onde o eucalipto historicamente tem peso relativamente pequeno, comparativamente ao pinus. Segundo dados da ABRAF, das florestas plantadas, o eucalipto responde por 10% da matéria prima desse segmento. O pinus responde, praticamente, por 90% do suprimento do setor, especialmente no sul do Brasil considerando exclusivamente a oferta dos plantios florestais comerciais.

Naturalmente, não estão incluídas nesta conta, as madeiras oriundas de florestas nativas, ainda muito pressionadas pela demanda, tanto no mercado interno como no externo. Quando se trata de madeira de espécies nativas, as previsões são unânimes em indicar uma queda constante nos volumes comercializados. Desta forma, embora haja atualmente pouca expressividade do eucalipto em âmbito nacional, a tendência para o futuro é a que cada vez mais ele venha a ocupar espaços nesse mercado, tanto pelas restrições à exploração de madeiras nativas quanto pela redução persistente das áreas plantadas com pinus, em face de sua menor rentabilidade, comparativamente ao eucalipto.

2.2.6 Carvão Vegetal

Os dados sobre o consumo de carvão vegetal no Brasil encontram-se disponíveis sistematicamente para o setor siderúrgico. Para o consumo doméstico, industrial ou do setor serviços (restaurantes, pizzarias ou churrascarias), não há registros de dados de forma sistemática. No setor siderúrgico, o consumo anual estava oscilando em torno de 17 a 19 milhões de mdc (metros de carvão), nos últimos 5 anos, até 2008. A crise financeira deflagrada no final de 2008 impactou negativamente a demanda de produtos siderúrgicos em 2009, aí incluído o ferro gusa, processado com carvão vegetal. A demanda caiu para 12 milhões de mdc, no referido ano segundo dados da ABRAF. Acredita-se que a partir de 2010, os níveis de demanda tenham se recuperado, alcançando patamares de consumo anterior à crise. (AMS, Florestas Energéticas no Brasil, Demanda e Disponibilidades). Releva destacar também que o consumo de carvão vegetal no setor urbano, embora pouco expressivo em quantitativos, é relevante em número de domicílios e de pizzarias e churrascarias, estas especialmente no Sudeste, pelo hábito cultural do consumo de churrascos e de pizzas. Também no Norte e Nordeste do país, o consumo de carvão para cocção de alimentos é um hábito mais arraigado na população do que no Centro-Sul do País.

Dois problemas se evidenciam na produção e consumo de carvão vegetal para fins siderúrgicos, no Brasil. O primeiro é o de que ainda 48% do carvão consumido têm origem em florestas nativas. O segundo, e mais grave, refere-se ao fato de que, mesmo considerando o aproveitamento de resíduos de florestas nativas apenas na Amazônia, na região dos Carajás, equivalente a 20% das necessidades daquela região, o déficit de florestas plantadas para fins energéticos é aproximadamente de 600.000 hectares.

2.2.7 Lenha

As estimativas de consumo de lenha com origem em florestas plantadas são da ordem de 43 milhões de m³, dos quais aproximadamente 80% têm origem no eucalipto. A ABRAF, ao referir-se ao consumo de lenha fornecida pelas florestas plantadas, usa o termo “lenha industrial”, como uma forma de reconhecer que a demanda vai além da oferta proporcionada pelos plantios florestais e seus resíduos, cujo maior mercado é o segmento industrial urbano, especialmente a indústria frigorífica e de alimentos, calcinação, torrefações, cerâmicas e panificações. De fato, as evidências, conforme mostradas por Alexandre UHLIG (Tese USP) são de que o segmento residencial e o agropecuário são os maiores consumidores de lenha, e a maioria de seu suprimento, no Brasil, tem origem na extração em áreas de vegetação nativa, ou nos resíduos da exploração agroflorestal (não considerados, portanto, “Lenha Industrial”).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Realizar um diagnóstico do mercado de produtos oriundos de madeira de florestas plantadas no Espírito Santo, com o propósito de dimensionar o consumo de produtos florestais madeiráveis e identificar as principais oportunidades e limitações do setor, visando à proposição de estratégias e ações para avançar no desenvolvimento da cadeia produtiva de florestas plantadas no Espírito Santo.

3.2 Objetivo Específico

- ✓ Conhecer a estrutura do mercado de produtos florestais de eucalipto, sua capacidade de produção e a demanda de madeira de florestas plantadas no Espírito Santo;
- ✓ Levantar a área de produção florestal no Espírito Santo com dados secundários
- ✓ Identificar os principais produtos ofertados pelo setor e os principais mercados derivados, secundário e terciário;
- ✓ Avaliar as principais restrições ao desenvolvimento do setor florestal capixaba, seja na oferta de matéria prima, ou na escala de produção, identificando os principais obstáculos cuja remoção é indispensável ao dinamismo do setor;
- ✓ Propor políticas públicas, e estratégias e ações integradas para o desenvolvimento do setor florestal capixaba.

4 METODOLOGIA

4.1 Levantamento Preliminar e Análise dos Dados Disponíveis

Nesta fase foi feito um levantamento de todas as informações das empresas que atuam no processamento de madeira no Estado junto aos órgãos estaduais de licenciamento ambiental e de certificação de produtos de base florestal

O Instituto de Defesa Agropecuário e Florestal do Espírito Santo (IDAF) disponibilizou um banco de dados de pessoas físicas e jurídicas que explora, beneficia, consome, transforma, industrializa, utiliza e comercializa produtos e/ou subprodutos florestais certificados pelo IDAF referente ao ano de 2007 e 2009 que serviu de base para os contatos com as empresas para agendamento das entrevistas.

No site do Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA) foi obtida a relação de todas as empresas que entraram com processo de licenciamento ambiental de 2003 a 2009 no órgão, onde foram apartadas aquelas que processam madeira.

O problema central da definição metodológica para desenvolvimento do estudo refere-se à carência de informações secundárias sobre o universo (população e volumes processados) dos negócios da indústria de base florestal no Espírito Santo. Tais informações, a rigor, estão disponíveis, apenas, para o segmento de celulose. Em vista dessa particularidade, desenvolveram-se esforços para buscar alternativas segmentadas, visando ao dimensionamento do mercado de produtos florestais.

Para o caso das serrarias e das usinas de tratamento de madeira, foram aplicados questionários específicos com amostragem intencional. Para os outros segmentos, foram adotadas metodologias diferenciadas segundo os arranjos do mercado.

4.2 Diagnóstico das Empresas Processadoras de Toras (Serrarias), Tratamento da Madeira e de Processamento Secundário de Produtos Florestais

Para este caso, procedeu-se ao levantamento, com participação do INCAPER (Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural), do quantitativo total de empresas processadoras de toras, tratamento de madeira e de consumidoras secundárias de madeiras serradas, por município, no Espírito Santo, conforme questionários disponíveis no em anexo 1.

O pressuposto considerado foi o de que tínhamos uma base informacional do número de empreendimentos, por município, segundo os principais produtos processados, suficiente para o dimensionamento mínimo da amostra, assegurando que ela possa cobrir um percentual significativo da população que permitiria inferir sobre o conjunto dos indivíduos, especialmente sobre as projeções de oferta de madeira processada e/ou tratada com elevado grau de confiabilidade.

Assim, decidiu-se por amostragem intencional para a pesquisa de campo, alcançando primeiramente as serrarias e em segundo momento, as empresas processadoras

secundárias e terciárias, garantindo-se que todos os municípios, para cada região, fossem considerados na amostra, conforme anexo 4 - tabela do total de serrarias por município e principais produtos, cuja síntese regional é explicitada a seguir:

Tabela 09 – Distribuição das Serrarias de Eucalipto no ES, segundo Levantamento e Aplicação de Pesquisa

Microrregiões e Unidades de Desdobramento de Madeira no ES	População	Pesquisas Aplicadas
Microrregião Caparaó	33	13
Microrregião Pólo Cachoeiro	27	10
Microrregião Noroeste 2	14	6
Microrregião Noroeste 1	13	8
Microrregião Pólo Colatina	27	12
Microrregião Extremo Norte	4	2
Microrregião Litoral Norte	8	4
Microrregião Central Serrana	111	13
Microrregião Sudoeste Serrana	26	12
Microrregião Expandida Sul	16	7
Microrregião Pólo Linhares	40	16
Microrregião Grande Vitória	10	3
Total	329	106

Os dados da tabela 09 revelam o zelo inerente a representatividade da amostra, onde, na média foram selecionadas 106 serrarias, representando 32,22% da população levantada pelo Incaper. O tamanho da amostra trabalhada confere elevada margem de segurança estatística às informações e suas extrapolações. Apenas para a microrregião Central Serrana, onde há um elevado número de pequenas serrarias, a representação da amostra foi de 11,71% da sua população. Em todas as demais o percentual da amostra esteve muito próximo ou superior a um terço da população. Tais relações de representatividade asseguram elevado grau de confiança no estudo das serrarias.

4.2.1 Conceito Essencial de Serraria para Fins do Estudo

O sentido lato de serraria é abrangente e não raro gera dúvidas acerca do que se quer definir, porquanto, não raro, as serrarias são confundidas com marcenaria, caixotaria,

esquadria, movelaria, etc. Para fins deste estudo considerou-se essencial para conceituar serraria a existência da fase de transformação primária da madeira, qualquer que fosse a tecnologia utilizada. Toras são transformadas em peças por desdobramento, resultando em pranchas ou pranchões, em forma semi-elaborada, os quais se destinam a transformações secundárias ou terciárias na própria estrutura da serraria, ou em empreendimento de terceiros.

Assim nesse estudo, uma indústria de esquadrias será também uma serraria se a matéria prima inicial do processo de transformação for toras de madeira, cujo desdobramento se faça na estrutura da mesma indústria.

Nesta linha de raciocínio, o fluxo de processamento e de comércio das empresas objeto da pesquisa de campo definiu a oferta, e, por decorrência, seus clientes expressaram as demandas derivadas de produtos florestais, processados internamente, independentemente da origem das toras de madeira. Por essa razão, foi essencial a explicitação, no levantamento de campo, da origem da madeira processada, se do Espírito Santo ou de outro Estado, visando apartar a produção de toras e o consumo interno de madeira, com origem no Espírito Santo (vide anexo 2- Questionário Aplicado nas Serrarias).

4.2.2 Conceito de Tratamento de Madeira para Fins do Estudo

O segmento de tratamento de madeira foi objeto de levantamento por amostragem em questionário específico junto às empresas, dada a expressão em número e o uso diversificado da madeira tratada no Espírito Santo. Consideraram-se, neste caso, os empreendimentos associados ou não a serrarias, que promovem tratamento químico e autoclavagem da madeira, visando imprimir-lhe preservação e mais durabilidade em seus diversos usos.

A amostragem seguiu critérios similares aos estabelecidos para as serrarias, sempre considerando as demandas de madeiras tratadas subsequentes, visando o dimensionamento do fluxo de madeiras tratadas no Espírito Santo, cujo questionário

específico encontra-se no anexo 3. Os dados da tabela 10 indicam a distribuição das empresas de tratamento por microrregião no Espírito Santo.

Tabela 10: Distribuição das Empresas de Tratamento de Madeira de Eucalipto por Microrregião, segundo Levantamento e Aplicação de Pesquisa

Microrregiões e Unidades de Desdobramento de Madeira no ES	População	Pesquisas Aplicadas
Microrregião Caparaó	-	-
Microrregião Pólo Cachoeiro	4	4
Microrregião Noroeste 2	-	-
Microrregião Noroeste 1	3	3
Microrregião Pólo Colatina	4	4
Microrregião Extremo Norte	-	-
Microrregião Litoral Norte	1	1
Microrregião Central Serrana	2	1
Microrregião Sudoeste Serrana	4	4
Microrregião Expandida Sul	3	2
Microrregião Pólo Linhares	8	5
Microrregião Grande Vitória	1	1
Totais	30	25

4.3 Metodologia para o Levantamento do Consumo de Madeira por Segmento

4.3.1 Setor de Celulose

O levantamento do consumo de madeira foi obtido a partir de informações fornecidas pela indústria de celulose, em especial a Fíbria. Informações da Suzano, situada no Sul da Bahia, também foram levantadas, uma vez que esta também utiliza matéria prima de florestas plantadas no Espírito Santo. As referidas empresas, constituídas sob a forma de S/A, divulgam seus relatórios econômicos, sociais e ambientais, os quais foram elementos indispensáveis para consultas iniciais, visando à preparação para entrevistas focais com os dirigentes das empresas.

Tais entrevistas visaram não só colher informações e dados necessários à confirmação de informações secundárias, como também e principalmente, aferir a demanda atual

das empresas e suas estratégias futuras em terras capixabas, destacando-se que o foco se restringiu à demanda atual efetiva e não à demanda potencial.

4.3.2 Setor de Siderurgia

Para o caso da siderurgia, a demanda de madeira foi levantada a partir do consumo estimado de carvão vegetal no processo de produção de gusa. As informações sobre o consumo foram obtidas por entrevistas diretas junto às empresas consumidoras, identificando a origem do carvão demandado.

Destaque-se aqui que há informações secundárias em estudos de entidades do setor siderúrgico, como a Sociedade Mineira de Silvicultura. Estes estudos estabelecem coeficientes técnicos de consumo de carvão vegetal por unidade produzida de ferro gusa e de outros produtos siderúrgicos, estimando inclusive o consumo total por estado, o que foi útil como fonte de informação complementar e também como variável de controle no levantamento da demanda capixaba.

4.3.3 Setor Moveleiro

Esforços anteriores sobre o dimensionamento da demanda de produtos de madeira da indústria de móveis sempre esbarraram nas dificuldades de informações, o que ainda hoje é verdadeiro, seja na indústria seriada ou na produção de móveis sob encomenda. Primeiro, porque o suprimento da demanda de chapas e de painéis reconstituídos de madeira se realiza através da produção de outros estados. Segundo, porque muito da produção de móveis sob encomenda e seus acabamentos, até recentemente, se fazia com madeiras tropicais da floresta nativa. Ainda hoje, na produção de peças especiais de madeira (portas, armários, guarda-roupas etc.) há preferência de segmentos de consumidores por madeiras “de lei”.

O uso de madeira oriunda de florestas plantadas tem se expandido na indústria moveleira, especialmente para a fabricação de móveis rústicos, estruturas de sofás, camas e armários, seja no segmento de móveis seriados, seja nos móveis sob encomenda, sendo normalmente utilizado material acabado, sob medida, comprado

de empresa como a Lyptus “Produtos Sólidos de Madeira”. Desta empresa, apenas 10% da madeira produzida permanece no mercado interno capixaba. Com esses limites, os levantamentos da demanda de madeira de florestas plantadas ficaram centrados em revisão de estudos e projetos sobre o setor, confrontando com informações de entrevistas específicas de representantes da indústria moveleira capixaba, além do cotejamento das informações obtidas na pesquisa de campo junto às serrarias e ao segmento de tratamento de madeira.

4.3.4 O Consumo da Construção Civil (Habitação Urbana e Rural)

Constata-se, como observação preliminar, que o uso de madeira de florestas plantadas para escoramento na construção civil vem sendo substituída, em grande parte, por estruturas metálicas e fôrmas estruturadas, especialmente no segmento urbano. Por outro lado, a utilização de madeiras de florestas plantadas avançou para alternativas mais nobres na construção civil, sendo usadas para estruturas (colunas) vigas, travas, caibros, decks, portas, portais, rodapé, marco, janelas e engradamento para telhados, dentre outros.

Há, ainda, o segmento de casas pré-fabricadas, cujo uso de madeiras de florestas plantadas vem se expandindo. Tanto as peças de madeira tratadas como as processadas e não tratadas serão objetos de levantamentos específicos, no âmbito da oferta (serrarias e tratamento de madeira), realizados por meio de entrevistas às empresas, com amostragem intencional. Certamente, as informações da LYPTUS foram avaliadas quanto à sua contribuição às demandas na construção civil capixaba.

4.3.5 O Consumo das Construções Rurais

O consumo de madeira neste segmento, nas propriedades rurais, foi outro desafio, eis que ocorre o uso diversificado de madeiras nas construções rurais, a exemplo de cercas, galpões, quiosques, pontes, currais, espaldeiras, postes e outras construções rurais. Este conjunto de equipamentos e infraestruturas rurais, por suas características, e apenas para facilitar seu dimensionamento, foram apartados das

demais demandas de madeira do setor agropecuário, já que no âmbito das residências rurais, o método incorporará as habitações consideradas na construção civil. A identificação da demanda desse segmento foi obtida através de levantamento específico (entrevistas focais) nas empresas revendedoras de material de construção, com amostragem intencional e a partir do levantamento nas serrarias e empresas de tratamento de madeira.

4.3.6 O Consumo de Madeira como Energia nos Segmentos Comercial e Residencial

As referências bibliográficas para o consumo doméstico de lenha e carvão remeteram para indicadores de consumo obtidos de estatísticas do IBGE e do Balanço Energético Nacional (BEN), 2009, as mais atualizadas possíveis. Embora haja questionamentos quanto às estatísticas disponíveis e sua consistência com a dinâmica das transformações na demanda de energia em suas várias formas, a maioria dos estudos e projeções sobre o assunto utiliza tais fontes de informação, mesmo porque o custo dos levantamentos primários de âmbito censitário inviabiliza as estatísticas mais atuais.

Este segmento considera tão somente a demanda de madeira como fonte de energia, consumida na cocção de alimentos, seja no meio rural ou no meio urbano. Para o caso do meio rural, adiciona-se a demanda de energia produzida pela lenha, para a agroindústria caseira/artesanal. Para o meio urbano, também foi considerado o consumo de lenha ou carvão em pizzarias e restaurantes/churrascarias, a partir das estimativas de consumo aparente, ou “per capita” de âmbito nacional e de informações prestadas pelas representações sindicais ou associações empresariais dos respectivos segmentos. No meio rural, certamente foi perscrutado o aproveitamento de resíduos de madeira nos estabelecimentos, uma vez que esta é uma prática comum na preparação de alimentos, seja para o consumo da família, seja na agroindustrialização. A partir destas informações de demanda, foram estimados os suprimentos residuais, para dimensionar o suprimento através de madeira oriunda de florestas plantadas, particularmente do eucalipto, objeto do presente estudo.

4.3.7 O Consumo de Madeira nas Atividades Agropecuárias (Secagem de Café e Avicultura)

Apartando-se do consumo doméstico como critério metodológico, foi dimensionado o consumo de lenha no setor agropecuário, para secagem de grãos, especialmente nos secadores de café, e também em aquecedores avícolas. As indicações metodológicas iniciais foram obtidas de entrevistas focais com segmentos representativos de produtores, instituições e técnicos ligados à cafeicultura e avicultura, especialmente.

4.3.8 O Consumo de Madeira no Segmento de Embalagens e Arrumação de Cargas: Caixotaria, Palletes, Torettes, Calços e Cavaletes

Foi considerado os dados da pesquisa de campo (entrevistas junto às empresas), como base de informações da oferta de caixas e pallets. A demanda foi relacionada às vendas, tanto no Espírito Santo como para outros estados. Adicionalmente, foram levantados informações e coeficientes técnicos na CEASA-ES e nas empresas que utilizam pallets para arrumação de cargas e empilhamento de produtos, visando obter estimativas mais consistentes possível da demanda de madeira para esses segmentos.

Os coeficientes técnicos que relacionam a “produção comercial” dos produtos agropecuários e a demanda de caixas para embalagem e comercialização, e seu reuso, foram extremamente úteis, uma vez que para alguns produtos (tomate, jiló, banana, p. ex.), as transferências interestaduais são significativas e os dados da CEASA-ES poderiam estar subestimados.

Há evidências também de que várias firmas produtoras de caixas encaminham seus produtos para atendimento da demanda de outros estados (Bahia, principalmente), o que foi aferido nas informações das empresas obtidas dos questionários de campo.

O consumo de torettes, calços e cavaletes de madeira para transporte de chapas de aço e de placas de granito foram levantados correlacionando as informações de fornecedores, levantadas na pesquisa de campo das serrarias, com aquelas obtidas das entrevistas focais junto às empresas demandadoras.

4.3.9 O Consumo de Madeira como Energia em Segmentos Industriais Diversificados

Foi estimado o consumo de lenha, cavaco, pó de serra, aparas e outros resíduos de madeira para a produção de energia, destinadas ao suprimento da indústria de laticínios, frigoríficos, confecções, torrefação de café, cerâmica, olaria, bebidas, alimentos e padaria. O procedimento metodológico para o levantamento de informações foi segmentado por atividades relevantes, mantendo-se as entrevistas focais com representantes do setor, para dimensionamento do consumo, sempre ancorado em indicadores e estatísticas de consumo, pelos menos como variáveis de controle e aferição.

4.3.10 Os Resíduos Especiais do Processamento da Madeira

Os vários resíduos de madeira foram tratados à semelhança da lenha, como gerador de energia calorífica. Mas mereceram destaques tanto a produção de energia elétrica, pela Fíbria (a partir da utilização dos resíduos cascas de eucalipto removidas), cuja usina termelétrica gera 200MW de energia, o que equivale à energia produzida pela hidrelétrica de Mascarenhas, no Rio Doce.

Tanto por equacionar um problema de ordem ambiental identificado pelo acúmulo de cascas e restos de madeira descartados no processamento de madeira ou de celulose, este segmento mereceu análise específica em vista de sua importância estratégica e de solução de problema ambiental.

5 RESULTADOS DO ESTUDO

5.1 O CONSUMO DE MADEIRA COM ORIGEM NAS SERRARIAS E NAS USINAS DE TRATAMENTO DE MADEIRA

A pesquisa de campo, aplicada conforme metodologia descrita neste documento, tanto para serrarias como para usinas de tratamento de madeira, tem seus resultados principais aqui expostos porquanto os produtos processados, nos níveis primário, secundário ou terciário, se distribuem conforme as especificidades dos segmentos consumidores de madeiras processadas, objeto mais amplo deste estudo. Em seguida,

os resultados aqui expostos foram apropriados pelos respectivos segmentos consumidores.

5.1.1 Serrarias

A pesquisa de campo levou em conta a transformação primária da madeira em toras, qualquer que fosse a tecnologia utilizada. Seguindo o critério da amostragem para as serrarias, foram considerados os diferentes produtos principais para definição da amostra, assim como os pesos relativos para cada uma das microrregiões de planejamento do Estado. Consideraram-se os seguintes produtos: a) vigas, ripas caibros, forros, tábuas e pranchas; b) esquadrias (portas, janelas, alisares, etc.); c) palletes, toretes, calços e cavaletes para acomodação de carga e caixas para embalagem. Este critério assegurou que fossem levantadas informações e estatísticas representativas destes diferentes produtos.

5.1.1.1 Capacidade Instalada, seu uso operacional e o suprimento de matéria prima nas Serrarias

Tabela 11: Capacidade de processamento anual das serrarias existentes no ES

Capacidade de processamento das 329 serrarias capixabas	%	m³
Uso atual	62%	878.343,39
Capacidade Ociosa	38%	527.479,08
Total	100 %	1.405.822,47

As principais características das serrarias, em levantamento amostral que corresponde a 32,22% da população (total), especificamente quanto à capacidade instalada e sua utilização revelam, para o universo de 329 serrarias, conforme dados da tabela 11, a capacidade de processamento potencial chega a um total de 1.405.822,47 m³, sendo utilizados operacionalmente 62% desta capacidade, ao longo do ano. Isto corresponde ao desdobramento de 878.343,39 m³ de madeira bruta de eucalipto, cujas especificações serão descritas nos tópicos seguintes.

Tabela: 12: Distribuição do total de serrarias e sua produção anual no Estado do Espírito Santo, segundo microrregiões de planejamento.

Microrregião de Planejamento	Total de serrarias	%	Volume Total de Produtos (m ³)	%
Microrregião Sudoeste Serrana	26	7,9%	212.009	24,14%
Microrregião Central Serrana	111	33,74%	166.084	18,91%
Microrregião Caparaó	33	10,03%	140.325	15,98%
Microrregião Pólo Linhares	40	12,16%	130.891	14,90%
Microrregião Pólo Cachoeiro	27	8,21%	55.050	6,27%
Microrregião Pólo Colatina	27	8,21%	52.364	5,96%
Microrregião Expandida Sul	16	4,86%	30.639	3,49%
Microrregião Noroeste 2	14	4,26%	23.203	2,64%
Microrregião Litoral Norte	8	2,43%	20.618	2,35%
Microrregião Noroeste 1	13	3,95%	20.176	2,30%
Microrregião Grande Vitória	10	3,04%	18.397	2,09%
Microrregião Extremo Norte	4	1,22%	8.588	0,98%
Totais	329	100%	878.343	100,00%

Conforme dados da tabela 12, especialmente as microrregiões Sudoeste Serrana, Central Serrana e Caparaó, concentram-se 52% das serrarias que produzem 59% do volume total de produtos processados, com destaque para produtos de acomodação de carga (palletes e toretes), embalagens (caixotaria) e esquadrias. Destaca-se a microrregião Central Serrana com maior número de serrarias do Estado produzindo em média 1.500 m³/ano/unidade, o que demonstra a concentração de pequenas serrarias nessa microrregião. As microrregiões de Pólo Linhares, Colatina e Litoral Norte concentram 23% das serrarias e 23,21% do volume de produtos processados. Esta região, no processamento terciário, tem sua maior expressão na indústria moveleira, de móveis seriados e sob encomenda, é a mais densa do Estado, cujo pólo moveleiro se destaca em nível estadual e nacional. Além disso, estas microrregiões produzem peças para atendimento à construção civil, embalagens e acomodação de carga. As microrregiões pólo Cachoeiro, Expandida Sul e da Grande Vitória, concentram 16% da serrarias e 11,85% do volume processado. Estas microrregiões, especialmente a da Grande Vitória, detêm o 2º pólo moveleiro do Estado. Atendem,

também a produção de peças para a construção civil, embalagem e acomodação de carga. As demais microrregiões, Noroeste 2, Noroeste 1 e Extremo Norte, concentram 9% das serrarias e 5,9% do volume de produtos processados para atendimento à construção civil, ao setor agropecuário e acomodação de cargas.

Tabela 13 – Origem da madeira processada

Origem da Madeira Processada	%
Adquiridas de terceiro	90
Produção própria	10
Origem no Espírito Santo	99
Origem em Outro Estado	1

Conforme dados da tabela 13, do total de madeira de eucalipto processada, 90% são adquiridos de terceiros e apenas 10% corresponde à produção própria. Quanto à origem, 99% provêm do Espírito Santo, e 1% tem origem em outros estados, especialmente Minas Gerais e Bahia. Cabe destacar que, em relatório de pesquisa de campo elaborado pelos entrevistadores, constata-se que a maioria absoluta da madeira adquirida pelas serrarias tem origem no mesmo município onde se estabelece a serraria, ou em município próximo.

5.1.1.2 Funcionários e empregos gerados no corte, transporte e transformação de madeiras de eucalipto nas Serrarias

Entre as serrarias pesquisadas, verificou-se a média de empregos/ocupações de 13,6 pessoas/serraria, equivalendo, para todo o conjunto da população ao total de 4.475 empregos gerados na administração, no processo de corte, transporte, desdobramento e beneficiamento da madeira. Deste total, 12% são da área administrativa, 78% na produção das serrarias e 10% no corte e transporte da madeira, desde as áreas de produção, até o pátio das serrarias. Considerando que apenas 10% da madeira são próprias e que a maioria das aquisições é no pátio da empresa e que os preços pagos aos produtores são definidos para colocação no referido pátio, então o total de empregos ou ocupações produtivas nas serrarias de desdobramento e

beneficiamento do eucalipto alcança cerca de 5.500 trabalhadores (não considerados os plantios e condução dos talhões de eucalipto). Os relatórios qualitativos de campo apontam que há uma variação significativa do número de funcionários entre serrarias, em face da dimensão, estrutura, nível tecnológico e produtos processados. Como a maioria das serrarias é de origem familiar, há presumivelmente uma distribuição assimétrica do número de funcionários, com maiores concentrações em menor número de empresas mais bem estruturadas e automatizadas, conforme tabela 14.

Tabela 14: Distribuição dos empregos no setor de serrarias do ES

Item	%	Empregos
• Produção	78	3.490
• Área administrativa	12	537
• Corte e transporte (Próprio)	10	448
• Corte e transporte (terceiro)	-	1.025
Total de empregos gerados	100	4.475
Média de empregos por serraria	13,6	
Total de empregos gerados considerando transporte da madeira	5.500	

5.1.1.3 Os Principais Produtos das Serrarias

Na amostragem das serrarias pesquisadas, constatou-se a especificação de 8 (oito) produtos, sendo os demais, de menor importância agrupados em “outros”. Em termos médios, cada serraria processa de 2 a 3 produtos relevantes. Para as 106 serrarias pesquisadas, identificou-se a produção de 156.985 m³ de produtos processados, o que equivale, para toda a população, a uma produção de 487.228 m³ de produtos processados, em todas as suas formas.

Assim, a distribuição percentual das serrarias, por tipo de produtos processados é apresentada conforme dados da tabela 15.

Tabela 15 – Distribuição percentual da produção por tipo de produto nas Serrarias

Produtos	%
Pallets	30
Vigas, ripas, ripões e caibros	27
Tábuas e pranchas	16
Torettes para acomodação de carga	11
Caixas para embalagem	9
Esquadrias	4
Móveis (preponderantemente móveis sob encomenda)	1
Outros (com percentuais individuais inferiores a 1%)	< 1

A distribuição desses produtos, segundo os diversos segmentos que os demandam, é apresentada na tabela 16, considerando sua destinação para o mercado interno capixaba, ou para outros estados:

Tabela 16 – Distribuição percentual de acordo com o segmento e destinação

Segmento	Percentual (%)	Destinação dos Produtos	
		Espírito Santo	Outros Estados
Moveleiro*	5,41	4,15	1,28
Fábrica de Estofados	6,05	2,92	3,13
Loja de Material de Construção	16,97	8,33	8,64
Propriedades Rurais	7,31	6,96	0,35
Acomodação de Cargas	55,08	30,53	24,55
Hortigranjeiros	2,42	2,42	0,00
Construção Civil	6,35	4,87	1,48
Armazenagem	0,42	0,07	0,35
Outros	0,86	0,86	0,00
Total**	100	61,11	39,78

* Refere-se ao consumo total do segmento, incluindo seriado e sob encomenda, além de vários produtos processados, como tábuas, sarrafos e vigas.

** As diferenças se devem a erros de aproximação

A tabela 16 revela, em termos percentuais as diferentes destinações dos produtos processados da madeira de eucalipto, destacando-se que mercados extra Espírito Santo são relevantes na destinação desses produtos, porquanto representam quase 40% do mercado, especialmente produtos para acomodação de cargas (pallets, torettes, caixas, cavaletes etc.), produtos para materiais de construção (vigas, tábuas,

pranchas e esquadrias) e também para estruturas de estofados e móveis. Os principais estados atendidos são MG, RJ, SP, BA, inclusive para estados distantes como Maranhão.

Para o Espírito Santo, os consumos relevantes ficam para os segmentos de acomodação de carga, construção civil e indústrias de móveis e de estofados. Se for levado em conta que o consumo dos produtores rurais se refere predominantemente a produtos para a construção diversificada, então a construção civil do Espírito Santo, considerado como um todo (construções rurais e civis), absorve 20,19% de toda a madeira de eucalipto processada no Espírito Santo, ou seja, quase 100 mil m³ de diferentes peças de madeira de eucalipto.

5.1.1.4 Os Resíduos das Serrarias e sua Destinação

O volume de resíduos produzido corresponde a aproximadamente 45% da matéria prima processada (madeira de eucalipto), ou seja, 395.255 m³ equivalente de madeira. Os principais resíduos são apresentados na tabela 17:

Tabela 17 – Distribuição percentual com o tipo de resíduo da Serraria

Tipos de Resíduos	%
Pó de serra	39
Cavaco	36
Aparas	22
Rejeitos	02
Cepilho	01

As informações da destinação dos resíduos das serrarias pesquisadas, apresentados na tabela 18, estão expressas em m³ equivalente de madeira, conforme levantado na pesquisa de campo:

Tabela 18 – Distribuição percentual dos resíduos da Serraria por segmento e destinação

Segmento	Percentual (%)	Destinação dos Resíduos	
		Espírito Santo	Outros Estados
Cerâmica e Olaria: Energia	56,77	15,11	41,66
Avicultura/criadouros	24,63	24,63	0,00
Torrefadores de Café	8,39	8,39	0,00
Fabrica de Papel	5,38	0,00	5,38
Caldeiras/Abatedouros/Laticínios	1,56	1,56	0,00
Carvoaria	1,39	1,39	0,00
Padarias/pizzarias	0,99	0,99	0,00
Secador de café	0,85	0,85	0,00
Outros	0,06	0,04	0,00
Total	100	52,96	47,04

As informações da pesquisa demonstram que muitos dos resíduos produzidos em serrarias do Espírito Santo se destinam a outros Estados, especialmente o Rio de Janeiro. A grande destinação dos resíduos se relaciona à produção de energia para as cerâmicas e olarias. Para o Espírito Santo, a demanda de cepilho e pó de serra para cama de galinha e aquecimento em criadouros é o consumo mais elevado. A torrefação de café também se apresenta relevante como destinação dos resíduos. Outros segmentos como carvoarias, secadores de café, caldeira, laticínios e abatedouros, padarias e pizzarias não apresentaram consumo proporcionalmente expressivos de resíduos.

5.1.1.5 O Eucalipto como Matéria Prima das Serrarias

Dentre as principais características da madeira de eucalipto utilizada nas serrarias, conforme os dados da pesquisa de campo, destaca-se o diâmetro das toras, cujo comprimento depende do fim a que se destinam os produtos derivados. A tabela 19 evidencia a estratificação em idade e diâmetro:

Tabela 19: Distribuição percentual da matéria prima das Serrarias por diâmetro e idade

Características	Estratificação	Real (%)	Desejada (%)
Idade (Anos)	5-7	23,42	9,28
	7-15	68,20	60,08
	>15	8,38	30,65
Diâmetro (cm)	<15	4,91	3,58
	15-25	60,53	45,23
	25-35	23,56	37,54
	>35	1,99	13,65

Há uma evidente distinção entre a idade real de corte da madeira, hoje verificada, e a idade desejada pelas serrarias. Assim, pode-se admitir que numa situação ideal de plena disponibilidade de madeira de eucalipto, em termos de idade tenderíamos a caminhar para uma inversão, ou seja, as serrarias consumiriam proporcionalmente 4 vezes mais madeira com idade superior a 15 anos do que consome hoje. Para as madeiras com idade entre 5 e 7 anos, o consumo seria reduzido de 23,42%, para 9,28%, ou seja, menos do que 2,5 vezes. Na faixa intermediária, de 7 a 15 anos, as alterações de consumo seriam menos expressivas, reduzindo de 68,20% para 60,08%. Isto aponta para uma inadequação da idade de corte, sob a lógica das serrarias, sendo evidenciada a preferência para madeira com idade superior a 7 anos.

A preferência para madeiras de eucalipto com diâmetros maiores, onde 50% da madeira desejada deveria ter diâmetro superior a 25 cm, contra o uso real, hoje, de 25%, reafirma a não conformidade da madeira de eucalipto, em vista dos diâmetros das toras hoje processadas. Naturalmente, estas evidências devem ser cotejadas com as tipificações e especificações dos produtos processados de eucalipto, pelas serrarias, e do rendimento esperado no processamento. Em outras palavras, para determinado produto processado, haverá uma tora cuja idade e diâmetro são idealmente indicados, em vista do rendimento e da qualidade esperada do produto.

Consideram-se também relevantes, segundo as informações obtidas dos questionários de pesquisa, as espécies de eucalipto, declaradas pelos empresários, mais comumente processadas em suas respectivas serrarias. A tabela 20 revela estas informações:

Tabela 20: Distribuição percentual da matéria prima das Serrarias quanto a espécie

Espécies citadas ¹	Percentual ² (%)
Não sabem	48
<i>Eucalyptus grandis</i>	21
“Urograndis” (híbrido de <i>urophylla</i> x <i>grandis</i>)	21
<i>Eucalyptus urophylla</i>	8
<i>Corymbia citriodora</i>	1
<i>Eucalyptus cloeziana</i>	(-)
<i>Corymbia torelliana</i>	(-)
Outros	(-)

¹ Foram prestadas mais de uma informação, ou espécie por informante das serrarias, razão por que o somatório não coincide com 100%;

² A inexistência da informação (-) significa citação com percentual inferior a 1%.

Os dados apresentados na tabela 20 revelam que apesar haver uma preferência quanto à idade e diâmetro da madeira processada, a maioria dos empresários desconhece as espécies de eucalipto e, portanto as suas características específicas, *vis a vis* os produtos que estão processando.

De outra parte, segundo relatórios elaborados pelos pesquisadores de campo, há queixas quanto aos problemas de rachaduras e de empeno das peças de madeira. Deriva dessas constatações a necessidade de as tecnologias já existentes serem utilizadas, especialmente nas pequenas serrarias, por meio de orientações técnicas que favoreçam o binômio rendimento de transformação e qualidade dos produtos processados.

Dentre os empresários que informaram o tipo de muda, 68% afirmaram que os plantios onde realizaram os corte foram com mudas produzidas por sementes e 32%, apenas, disseram que a origem das mudas é clonal.

Os plantios mais antigos (> 10 anos), utilizados pelas serrarias, são predominantemente originados de mudas produzidas com sementes. No entanto a maioria dos empresários das serrarias, cerca de 48%, desconhece a origem das mudas dos talhões e a espécie.

5.1.1.6 Principais Problemas das Serrarias: A Visão dos Empreendedores

A pesquisa de campo também levantou os principais problemas no negócio processamento de madeira de eucalipto, identificados pelos empresários. Sobre a matéria prima 33% informaram que tem problemas de disponibilidade da madeira, com grau variando de baixo (pouco problema) a grave (muito problema), considerando o conjunto de produtos que processam. Os demais, ou seja, 67% não apontaram problemas de disponibilidade de madeira de eucalipto para seu negócio. Quanto à qualidade da matéria prima, verificou-se que 39% tem algum problema, também variando de baixo a grave, e 61% não tem problemas. Estas informações estão consistentes com o que foi observado quanto à idade e diâmetro da madeira processada. Ou seja, dependendo do produto relevante da serraria, há de fato uma desconformidade das toras de madeira processadas, inferindo-se que os empresários do segmento madeireiro, que processam em serrarias a madeira de florestas plantadas de eucalipto, poderiam ter melhores retornos econômicos se houvesse ajustamentos em diâmetro das toras processadas, associado com menores ocorrências de rachaduras e de empenamento das peças processadas.

Ainda no âmbito dos problemas, foram levantadas informações quanto à disponibilidade e qualidade da mão de obra empregada/ocupada nas serrarias, os encargos sociais incidentes sobre as contratações formais e, ainda, a incidências de tributos, particularizando-se a questão do ICMS, notadamente o tributo de maior peso relativo no negócio processamento de madeira de florestas plantadas, especificamente nas transações internas, ou seja, dentro do estado, e nas operações interestaduais.

A tabela 21 revela os percentuais obtidos das serrarias, para as questões de mão de obra, encargos sociais e tributos, conforme especifica:

Tabela 21: Distribuição percentual das questões de mão de obra das Serrarias

Principais problemas relatados	Entrevistados que relataram problemas	Graus de Dificuldades	
		Baixo a Moderado	Sérios ou Graves
Disponibilidade de Mão de Obra	62%	24%	38%
Qualidade de Mão de Obra	75%	30%	45%
Encargos Sociais	76%	22%	54%
Cobrança de ICMS	71%	15%	56%

Constata-se, no conjunto das informações da tabela 21 que há percentuais correspondentes de 24% a 34% que não mencionaram problemas relativos a mão de obra (disponibilidade e qualidade) e encargos sociais. Estes percentuais estão relacionados ao segmento de agricultores familiares que processam madeira, especialmente caixotaria e peças mais simples utilizadas na propriedade ou na vizinhança. Trata-se, principalmente, do segmento informal do pequeno negócio madeireiro de floresta plantada de eucalipto, que utilizam a inscrição de produtor rural quando realizam operações comerciais de produtos da madeira. Também para esse segmento não foi detectado maiores problemas de incidência de tributos em suas operações comerciais, operando com diferimento de imposto, uma norma comum no regramento tributário no âmbito dos produtores rurais.

Contudo, há uma parcela substantiva, que varia de 62% a 76% dos entrevistados que relataram problemas em graus de dificuldade variados, segundo o tema principal, conforme segue:

- Dos 62% com algum problema de disponibilidade de mão de obra, 24% apresentam grau baixo a moderado de problemas, e 38% revelaram ter sérios ou graves problemas de disponibilidade de mão de obra;

- 75% têm problemas com a qualidade da mão de obra que empregam, dos quais, 30% apresentam baixo ou moderados problemas de qualidade e 45%, sérios ou graves problemas de qualidade de mão de obra;
- 76% dos entrevistados revelaram que os encargos sociais incidentes sobre a mão de obra são considerados problema, cujo grau de dificuldade para o negócio varia de baixo a moderado (22%) ou sério ou grave (54%).
- No que se relaciona à incidência de ICMS, 71% citaram como carga elevada, dos quais, 15% consideram um problema de baixo a moderado grau de dificuldade, mas 56% a consideraram um problema sério ou grave para o seu negócio madeireiro.

As informações relativas a esse tópico, que trata da visão do empresário sobre os principais problemas (exclusive matéria prima), evidenciam que, para a dinamização de seu negócio, deve ser dada atenção especial à qualificação da mão de obra e à redução dos encargos sociais e da carga tributária, especialmente o ICMS incidente no negócio de processamento de madeira oriunda de florestas plantadas.

Superadas essas dificuldades, certamente os negócios madeireiros de serrarias com florestas plantadas, além do já tradicional processamento de celulose, tenderão a se consolidar ainda mais como importante atividade econômica e social, com fortes repercussões no desenvolvimento regional capixaba, especialmente em territórios onde as limitações de oportunidade para o uso da terra se revelam inibidores da geração de emprego e renda e da ampliação das oportunidades de ocupações produtivas no espaço rural.

Estas afirmações se sustentam na constatação mais geral que se extrai da pesquisa de campo, onde a leitura macro das informações revela uma visão de otimismo, com a intenção da maioria absoluta dos empresários de expandir ou consolidar seus

negócios, naturalmente condicionada à dinâmica e à ampliação das oportunidades de mercado para os produtos oriundos das florestas plantadas de eucalipto.

Por fim, sob a lógica dos produtos principais, as indicações mais gerais da pesquisa apontam para a especialização em pallets e toretes, em vista da demanda de mercado. A caixotaria se relaciona mais com a demanda local regionalizada em hortaliças e frutas, mas de baixo valor agregado em vista do aproveitamento de refugos de madeira ou com pequenas estruturas informais nas regiões de produção de hortigranjeiros.

5.1.2 Usinas de Tratamento de Madeira

A pesquisa de campo considerou o sistema de tratamento e imunização da madeira, com o uso de autoclave e com imunizante CCA - Arseniato de Cobre Cromatado. Assim, outras formas de tratamento, para consumo próprio, apenas com uso de imunizantes como creosoto, não foram consideradas.

5.1.2.1 Capacidade Instalada, uso operacional e o suprimento de matéria prima nas Usinas de Tratamento de Madeira

A amostra das usinas de processamento de madeira de eucalipto, com 25 empresas pesquisadas em um universo de 30 firmas levantadas pelo INCAPER, revela a elevada abrangência da pesquisa, com representatividade de 83% da população. A capacidade total estimada de processamento das usinas, conforme tabela 22, foi de 193.590 m³, sendo utilizados aproximadamente 58% desta capacidade, ao longo do ano. Isto corresponde ao preparo e tratamento de 111.150 m³ de madeira bruta de eucalipto, cujo detalhamento é apresentado, de forma sintética, nos tópicos seguintes.

No processo de preparo da madeira, segundo os produtos de interesse do mercado, são aproveitados aproximadamente 87,11 % do volume, ou seja, 96.861 m³ do total de 111.150 m³ de madeira adquirida/produzida pelas Usinas, sendo gerados 12,85% de resíduos, ou o equivalente ao total de 14.289 m³.

Tabela 22: Usinas de Tratamento de Madeira, Capacidade Instalada, ES

Item	Unidades	Capacidade (m ³)	%
Usinas instaladas	30	193.590	100
Unidades pesquisadas	25	-	83
Uso operacional	30	111.150	58
•Volume aproveitado	-	96.861	87,11
•Resíduo	-	14.289	12,85

Da madeira de eucalipto que chega às Usinas para tratamento, 88% são adquiridos de terceiros e apenas 12% corresponde à produção própria. Quanto à origem, conforme dados da tabela 23, 87% provêm do Espírito Santo, e 13% tem origem em outros estados, Especialmente no Vale do Jequitinhonha, em Minas Gerais e Extremo Sul da Bahia. Ao contrário da madeira de eucalipto processada em serrarias, onde apenas 1% provém de outros estados, no caso das usinas de tratamento este percentual de 13% representa que as características e exigências do mercado se diferenciam para o caso da madeira tratada.

Tabela 23: Origem da madeira nas usinas de tratamento

ITEM	%
Madeira de terceiros	88
Do Espírito Santo	87
De outro estado (MG e BA)	13
Madeira de produção própria	12

5.1.2.2 Funcionários e empregos gerados no corte, transporte e tratamento nas Usinas de Tratamento de Madeira

Verificou-se nas Usinas de tratamento a média de empregos/ocupações de 13,36 pessoas/usina, equivalendo, para todo o conjunto da população ao total de 400 empregos gerados na administração, no processo de corte, transporte, preparo e tratamento da madeira. Deste total, 17% são da área de gestão e administrativa, 81% nas atividades operacionais das Usinas e apenas 2% no corte e transporte da madeira, desde as áreas de produção, até o pátio das Usinas. Verifica-se, com esses percentuais,

que as Usinas tendem a adquirir a madeira no pátio, terceirizando ou imputando ao fornecedor as atividades de corte e transporte.

Assim, admite-se que os empregos ou ocupações produtivas de terceiros e fornecedores, no corte e transporte da madeira, são proporcionalmente maiores do que nas serrarias. Estima-se que são necessários os mesmos 10% de pessoas para essas atividades o que corresponderia a, pelo menos, mais 40 empregos ou ocupações, alcançando um total de 440 empregos ou ocupações fixas (não considerados os plantios e condução dos talhões de eucalipto).

Da mesma forma que nas serrarias, há uma distribuição assimétrica dos empregos gerados nas usinas de tratamento, tendo em vista o porte diferenciado das unidades empresariais. A maioria é de pequenas firmas, razoavelmente mais bem estruturadas do que as serrarias, mas com poucos empregos ou ocupações produtivas geradas. O total de empregos gerados, bem como sua distribuição por área são apresentados na tabela 24.

Tabela 24: Distribuição dos empregos no setor usinas de tratamento de madeira, ES

Item	%	Empregos
Média de empregos nas 30 unidades	100	13,36
• Produção	81	324
• Área de gestão e administrativa	17	68
• Corte e transporte (Próprio)	2	8
Subtotal		400
• Corte e transporte (terceiro)	10	40
Total considerando transporte da madeira		440

5.1.2.3 Os principais produtos das Usinas de Tratamento de Madeira

Na amostragem das usinas de tratamento de madeira pesquisadas, constatou-se a especificação de 8 (oito) produtos, sendo a sua maior parte de mourões, ripões, caibros, esteios e estacas e em menor proporção postes, dormentes e peças

(portões/porteiras). Para o total das 30 usinas de tratamento de madeira no Espírito Santo, estima-se a produção de 96.861m³ de produtos tratados, em suas diferentes formas.

A distribuição percentual da produção de madeira tratada em m³, por microrregião de planejamento, definidas pelo estado do Espírito Santo, é apresentada na tabela 25.

Tabela 25: Distribuição percentual de madeira tratada por Microrregião

Microrregião de planejamento	Total de usinas	%	Volume de Madeira Tratada (m ³)	%
Pólo Linhares	8	26,67	44.795,00	46,25
Sudoeste Serrana	4	13,33	20.742,00	21,41
Pólo Colatina	4	13,33	13.880,00	14,33
Pólo Cachoeiro	4	13,33	7.416,00	7,66
Expandida Sul	3	10,00	2.904,00	3,00
Noroeste 1	3	10,00	2.749,00	2,84
Litoral Norte	1	3,33	2.174,00	2,24
Grande Vitória	1	3,33	1.320,00	1,36
Central Serrana	2	6,67	881	0,91
Caparaó	-	-	-	-
Extremo Norte	-	-	-	-
Noroeste 2	-	-	-	-
TOTAL	30	100	96.861,00	100

As microrregiões Pólo Linhares, Colatina e Litoral Norte concentram 43% das usinas de tratamento e 63,8% do volume de madeira tratada. Na seqüência, as microrregiões Pólo Cachoeiro, Expandida Sul e Grande Vitória, concentram 27% das usinas de tratamento e 12,01% do volume de madeira tratada. As microrregiões Sudoeste Serrana e Central Serrana concentram 20% das usinas de tratamento e 22,30% do volume de madeira tratada. A microrregião Noroeste 1 detêm 10% das usinas e apenas 2,84% do volume de madeira tratada. Por fim, registra-se que as microrregiões Caparaó, Noroeste 2 e Extremo Norte, segundo levantamento do Incaper, não contam com usinas de tratamento de madeira.

Ainda no âmbito das usinas de tratamento de madeira, o mercado relevante está relacionado à construção civil com destaque para as construções rurais que consomem 71% da madeira tratada e as construções urbanas, especialmente as empreiteiras de obras civis e empresas do setor de decoração, paisagismo e jardinagem. Ainda verificaram-se registros de produção de postes e dormentes, que são utilizados para atendimento ao setor de eletrificação rural e substituição de dormentes nas ferrovias.

Tabela 26: Distribuição percentual da madeira tratada por Segmento e Setor

Segmentos	Setor Rural		
	Percentual (%)	Volume m ³ de Madeira	
Uso Próprio	1,65	70,93	68.703,50
Casas Agrícolas/Varejo	6,69		
Agropecuário	62,59		
	Setor Urbano		
Lojas de Mat. de Construção	5,24	28,03	27.150,14
Construção Civil/Empreiteiras	5,47		
Urbano/Varejo	17,32		
	Outros/Não Informados		
Outro/Não Informado	1,04	1,04	1.007,35
Total	100,00	100,00	96.861

A tabela 26 revela, em termos percentuais e em volume de madeira tratada as destinações dos produtos da madeira de eucalipto, segundo os mercados: rural e urbano do estado do Espírito Santo. Para os produtos de eucalipto tratado, não se verifica transferência interestadual, o que significa que o setor agropecuário consome 70,93% dos produtos de eucalipto tratado, correspondente a 68.703,51 m³ de madeira, e o urbano 28,03%, ou seja, 27.150,13 m³. Não foi identificada a destinação de 1,04% dos produtos das usinas de tratamento, o que representa valores praticamente residuais da produção capixaba.

5.1.2.4 Os Resíduos das Usinas de Tratamento de Madeira e sua Destinação

O volume de resíduos produzido corresponde a 12,85% da matéria prima processada (madeira de eucalipto), ou seja, 14.289 m³ equivalente de madeira. Os principais resíduos são apresentados na tabela 27.

Tabela 27: Distribuição percentual dos resíduos das Usinas de tratamento de madeira

Tipos de Resíduos	Percentual (%)
Cavaco	63
Toco	13
Casca	05
Ponteira	02
Não Informado	17

As informações da destinação dos resíduos das usinas de tratamento de madeira, apresentados na tabela 28, estão expressas em m³ equivalente de madeira, conforme levantado na pesquisa de campo:

Tabela 28: Distribuição percentual dos resíduos das Usinas de tratamento de madeira por Segmento e Setor

Segmentos	Setor Primário/Rural		
	Destinação no ES (%)	Volume m3 de Resíduos	
Cerâmica e Olaria	10,10	20,39	2.913,53
Avicultura/criadouros	8,78		
Uso Próprio	1,51		
Setor Urbano			
Carvoaria/Siderurgia	62,81	64,36	9196,40
Padarias/pizzarias	1,55		
Outros/Não Informado			
Outros/Não Informado	15,25	15,25	2.179,07
Total*	100,00	100,00	14.289,00

As informações da pesquisa de campo revelam que a destinação dos resíduos do preparo da madeira, antes de seu tratamento, é exclusivamente estadual. A grande destinação dos resíduos se relaciona à produção de energia, seja para o setor urbano, ou para o rural. A siderurgia revela-se a grande fonte consumidora dos resíduos das usinas de tratamento de madeira, presumivelmente sob a forma de carvão. O segundo

segmento de maior consumo está relacionado às cerâmicas/olarias, o que converge com as informações extraídas também das serrarias. A avicultura também utiliza os resíduos, o que sugere que tais resíduos não sofreram qualquer forma de tratamento, e derivam do preparo da madeira antes da autoclavagem e imunização.

5.1.2.5 O Eucalipto como Matéria Prima das Usinas de Tratamento de Madeira

As principais características da madeira de eucalipto utilizada nas Usinas de tratamento da madeira do eucalipto, conforme os dados da pesquisa de campo, estão associadas ao diâmetro das toras, cujo comprimento depende do fim a que se destinam os produtos tratados. A tabela 29 evidencia os parâmetros idade e diâmetro da madeira de eucalipto processada pelas usinas de tratamento, mostrando a situação real e a desejada pelos empresários:

Tabela 29: Distribuição percentual da matéria prima das Usinas de Tratamento de Madeira por diâmetro e idade

Características	Estratificação	Real (%)	Desejada (%)
Idade (Anos)	5-7	65,26	57,33
	7-15	34,20	33,92
	>15	2,33	8,74
Diâmetro (cm)	<15	78,44	72,13
	15-25	14,69	17,33
	25-35	6,87	10,54

Ao contrário das serrarias, os dados da pesquisa revelam que na visão dos empresário, em termos de idade de corte e diâmetro, os diferenciais entre o que é hoje utilizado e o desejável são pequenos. Para a idade, reduziria o percentual em praticamente 8 pontos no desejável para até 7 anos, e aumentaria, em termos práticos, os mesmos 8 pontos percentuais, para madeiras com idade superior a 15 anos. Quanto ao diâmetro desejável, seria reduzido em 6 pontos percentuais a demanda de madeira com diâmetro inferior a 15 cm e, em termos práticos, seriam distribuídos igualmente os 6

pontos para diâmetros entre 15 e 25 cm e entre 25 e 35 cm, ou seja, 3 pontos percentuais para cada faixa de diâmetro.

Segundo as informações obtidas dos questionários de pesquisa, as espécies de eucalipto declaradas pelos empresários, como mais comumente processadas em suas respectivas Usinas são as seguintes, conforme tabela 30:

Tabela 30: Distribuição percentual da matéria prima das Usinas de Tratamento de Madeira quanto a espécie

Espécies citadas	Percentual
Eucalyptus urophylla	50,22
“Urograndis” Híbrido urophylla x grandis	27,08
Eucalyptus cloeziana	7,26
Eucalyptus grandis	3,86
Corymbia citriodora	1,08
Corymbia torelliana	(-) ¹
Outros	(-) ¹
Não sabem	10,50

Verifica-se que as espécies mais citadas se relacionam á E. urophylla, seguida do híbrido “Urograndis”, depois a E. cloeziana, o E. grandis e, por último o C. citriodora. Destaque-se que a espécie E. cloeziana tem sido adquirida na região do Vale do Jequitinhonha e o C. citriodora em pequenos plantios no Espírito Santo e Bahia.

As informações sobre a origem das árvores cortadas e processadas indicam que 29% provêm de mudas originadas de sementes e 61% são de mudas clonais, o que está consistente com as hipóteses do estudo que considera a dominância de mudas clonais sobre as produzidas por sementes. A diferença para 100% se relaciona aos 10% que não informaram a origem das mudas.

5.1.2.6 Principais Problemas do Segmento de Tratamento de Madeira de Eucalipto: A Visão dos Empresários

Os principais problemas no negócio tratamento de madeira de eucalipto, identificados pelos empresários, de forma sintética, são os seguintes: Quanto à matéria prima, há reclamações sobre a qualidade, espécies e suas distribuições geográficas, o que afeta

neste último caso, a questão da logística e do custo de frete em vista das distâncias e eventualmente ocasionando restrições de oferta de madeira. Na questão da qualidade, 47,82% revelaram não ter problemas, 34,78% indicaram grau baixo a moderado de problemas e 17,40% afirmaram que se defrontam com problemas sérios ou graves quanto à qualidade da madeira.

Os empresários se manifestaram também sobre a disponibilidade e qualidade da mão de obra empregadas/ocupadas nas Usinas de tratamento de madeira, sobre os encargos sociais incidentes nas contratações formais e, ainda, sobre a incidências de tributos, particularizando-se a questão do ICMS, porquanto se trata de tributo de maior peso relativo no negócio de tratamento de madeira de florestas plantadas, especificamente nas transações internas, ou seja, dentro do estado, e nas operações interestaduais.

A tabela 31 revela os percentuais obtidos das Usinas, para as questões de mão de obra, encargos sociais e tributos:

Tabela 31: Distribuição percentual das questões de mão de obra das Usinas de Tratamento da Madeira

Principais problemas relatados	Entrevistados que relataram problemas	Graus de Dificuldades	
		Baixo a Moderado	Sérios ou Graves
Disponibilidade de Mão de Obra	56,52%	30,43%	26,09%
Qualidade de Mão de Obra	65,22%	43,48%	21,74%
Encargos Sociais	86,96%	8,70%	78,26%

Constata-se, no conjunto da tabela acima exposta que há percentuais correspondentes de 13,04% a 43,48% que não mencionaram problemas relativos a mão de obra (disponibilidade e qualidade), carga tributária e encargos sociais.

Contudo, há uma parcela substantiva, que varia de 56,52% a 86,96% dos entrevistados que relataram problemas em graus de dificuldade variados, segundo o tema principal, conforme segue:

- Dos 56,52% com algum problema de disponibilidade de mão de obra, 30,43% apresentam grau baixo a moderado de problemas, e 26,09% revelaram ter sérios ou graves problemas de disponibilidade de mão de obra, o que significa em termos médios que embora menos intenso do que os da serrarias, o problema da disponibilidade revela-se importante para o segmento das usinas de tratamento;
- 65,22% têm problemas com a qualidade da mão de obra que empregam, dos quais, 43,48% apresentam baixo ou moderados problemas de qualidade e 21,74%, sérios ou graves problemas de qualidade de mão de obra;
- 86,96% dos entrevistados revelaram que os encargos sociais incidentes sobre a mão de obra e os tributos nas transações comerciais são considerados problemas, cujo grau de dificuldade varia de baixo a moderado (8,70%) ou sério ou grave (78,26%), impactando neste caso das usinas mais do que aqueles observados para serrarias.

Ainda, no segmento das usinas de tratamento de madeira, os produtos mais relevantes na situação atual estão relacionados às construções rurais diversificadas, sendo a maior parte mourões, ripões, caibros, esteios e estacas, e em menor proporção postes, dormentes e peças/artefatos de madeira (portões/porteiras). Cabe registrar que o crescimento do número de usinas de tratamento com menor estrutura, organização e processos, associadas às demandas rurais tem possibilitado, além de um crescimento da utilização de produtos tratados de eucalipto, certo desequilíbrio na competição com as usinas de maior porte e estrutura. Na verdade a desigualdade de competição está nos processos e métodos de tratamento, exigências ambientais, cujos custos se diferenciam entre elas.

Também é possível constatar nos resultados da pesquisa que o segmento de usinas de tratamento por suas especialidades, organização e processo, possuem forte potencial para disponibilização no mercado de produtos diferenciados, a exemplo de postes e

dormentes, como forma de atender as demandas de infra-estrutura de comunicação, elétrico e transporte ferroviário. Assim, numa visão de futuro, havendo ações articuladas dos governos, inclusive com programas públicos de pesquisa, envolvendo as empresas de logística e infraestrutura, naturalmente com a participação dos representantes da cadeia produtiva, em especial as usinas de tratamento de madeira, há possibilidades concretas de especialização em postes e dormentes.

5.2 Levantamento do Consumo de Madeira por Segmento

5.2.1 Setor de Celulose

No estado do Espírito Santo, a única empresa atualmente em operação no setor de produção de celulose pertence ao grupo Fibria, unidade instalada no município de Aracruz, que no momento opera com a capacidade de produção de 2.315 mil toneladas de celulose por ano.

Com o consumo específico de 4,11 m³ de madeira, para produção de uma tonelada de celulose, mais a geração de energia necessária no sistema, estima-se que seja consumido um volume total de 9.514.650 m³ de madeira por ano para atender a produção atual da fábrica. Deste volume total de madeira, aproximadamente 13% é destinada a produção de energia, composto basicamente por casca.

Considerando o incremento anual de 39,37 m³/ha, o que proporciona um volume de 236,22 m³ por ha num ciclo médio de corte de 6 anos, a área necessária de eucalipto para atender a capacidade atual da fábrica é de 241.672 ha e a área de corte anual de 40.278,76 ha.

Na unidade industrial da Fibria instalada no Espírito Santo, todo o resíduo de madeira produzido por descascamento é utilizado no processo de geração de 200 MW de energia, suficiente para abastecer a fábrica e ainda vender o excedente em alguns meses do ano.

Para esta produção a empresa mantém uma área de 208.439 ha em área própria e arrendada e mais 87.377 ha de áreas fomentadas, distribuídas nos estados do Espírito Santo, Bahia e Minas Gerais, conforme dados da tabela 32.

Tabela 32: Plantios de Eucalipto da Fibria por estado e categoria

Estado	Plantio Próprio (ha)	Fomento (ha)	Total (ha)
Espírito Santo	96.731	39.676	136.408
Bahia	98.442	35.506	133.947
Minas Gerais	13.266	12.195	25.461
Total	208.439	87.377	295.816

Fonte: Fibria

A diferença entre a área existente (**295.816ha**) e a área necessária para atender a Fibria - Unidade Aracruz (241.672 ha) demonstra um excedente aparente de 54.144 ha. Esse excedente, na verdade, é uma margem de segurança da empresa, relativa a fatores como incêndio, furto de madeira no campo, problemas fitossanitários e outras destinações da área própria e da matéria prima. Vale ressaltar que parte da madeira produzida no plantio próprio, cerca de 125 mil m³, é destinado a uma serraria instalada no Extremo Sul da Bahia, a Lyptus Produtos Sólidos de Madeira. Nos plantios fomentados cerca de 9% da área, ou seja, cerca de 100 árvores por ha, poderão ficar à disposição do produtor. Desta forma, segundo informações da Fibria- Unidade Aracruz, existe atualmente um equilíbrio entre a oferta de madeira e a demanda da indústria,

Apesar de existir apenas uma empresa com sua unidade industrial construída no Espírito Santo, existe outra no Extremo Sul da Bahia, a Suzano Papel e Celulose, que exerce influência direta no setor florestal capixaba, com plantios próprios, fomento florestal e compra de madeira de produtores independentes.

Os plantios próprios da Suzano no Estado estão concentrados nos municípios de Conceição da Barra, Pedro Canário, Pinheiros e São Mateus, totalizando uma área de 27.030 ha de plantio de eucalipto em área própria.

Além do plantio próprio, a empresa possui outros 3.155 ha na modalidade de fomento florestal localizados nos municípios de Conceição da Barra, Pedro Canário, Pinheiros e Montanha. Mais recentemente passou a adquirir madeira de produtores independentes localizados na região norte do Estado, modalidade que até março de 2011 já havia atingido uma área de 1.731ha apresenta expectativa de expansão, podendo chegar a 6.924 ha até o final do ano de 2011. Desta forma, para fins deste estudo, a área total comprometida com a Suzano no Espírito Santo foi considerada como sendo de **37.109 ha**.

Por outro lado, na fábrica da Suzano, localizada no Extremo Sul da Bahia, existe atualmente excesso de resíduos, basicamente composta de casca de eucalipto gerado no processo de descascamento. Estima-se que cerca de 200 mil m³ de resíduos são gerados anualmente. Parte deste resíduo é utilizada na geração de energia, mas estima-se um excedente de 140 mil m³ que a empresa pretende comercializar. Parte deste volume poderá vir a ser comercializado no Espírito Santo.

5.2.2 Setor Siderúrgico

A atividade siderúrgica no estado do Espírito Santo, com base na tecnologia de produção com uso de carvão de origem vegetal, está representada em três empresas: a Siderúrgica Ibiracú, situada em município de mesmo nome, a Companhia Brasileira de Ferro – CBF, com unidades instaladas nos municípios de João Neiva e Viana (esta última atualmente desativada) e a Usina Santa Barbara em Vila Velha, com produção anual, respectivamente, de 96 mil, 228 mil e 96 mil ton. de ferro-gusa.

Na década de sessenta, com o advento do Programa Nacional de Incentivos Fiscais ao Florestamento e ao Reflorestamento, boa parte dos investimentos foi direcionada para o setor siderúrgico capixaba, na época representada por empresas de médio e grande porte como Acesita, Belgo Mineira, Cimetal e Metalpen. A primeira por motivos de natureza conjuntural e de logística de produção desativou suas atividades no Estado, desfazendo-se das suas fazendas florestais, cujos adquirentes optaram por outras

atividades agropecuárias. A Belgo-Mineira foi incorporada ao Grupo da Arcelor Mittal, mas não consome carvão vegetal e sim gás como fonte de calor, já que a mesma também só trabalha com sucata de ferro. A Cimetal e a Metalpen foram vendidas e atualmente em seus lugares funcionam, respectivamente, a Siderúrgica Ibiracú e a Usina Santa Bárbara.

As três siderúrgicas sediadas no Espírito Santo, que funcionam com uso do carvão vegetal, consomem 1.260.000 metros de carvão por ano, se produzindo com capacidade instalada (420 mil ton. de ferro gusa por ano).

A partir da produção de ferro-gusa e dos coeficientes técnicos existentes, estimou-se a demanda anual para atendimento ao setor em 1.890.000 m³ de madeira, equivalente a um corte de 9.000 ha por ano de floresta plantada de eucalipto.

Considerando-se um ciclo de corte do eucalipto de 7 anos, o que garante uma produção média de 210 m³ de madeira/ha aos 7anos, a área necessária de plantio atual para suprir a demanda é de **63.000 ha**.

Comparando com o estudo feito em 2003, sobre a área necessária de plantio de eucalipto para atender este setor, que foi de 54.520ha, nota-se um aumento de 15% em relação à demanda atual. Este setor continua sendo o segundo maior consumidor de madeira no Espírito Santo, perdendo apenas para o setor de produção de celulose.

A Siderúrgica Ibiracú adquiriu recentemente um projeto de manejo sustentável de floresta nativa no estado do Piauí, de onde receberá 4.000 m³ de carvão por mês, sendo que esse projeto será explorado em um período de quinze anos. Essa mesma siderúrgica consome também de 3.000 a 4.000 m³ por mês de carvão produzido de madeira plantada de Algaroba (*Prosopis juliflora*), procedente de Pernambuco. Em função do seu elevado rendimento no processo industrial, tanto do material oriundo de Pernambuco quanto o do Piauí, o consumo de carvão dessa siderúrgica tem diminuído significativamente. Assim, considera-se que 40% do consumo de carvão

vegetal dessa siderúrgica vêm de fora do estado e os outros 60% são adquiridos de material proveniente do Espírito Santo cuja matéria prima é o eucalipto.

A CBF e a Usina Santa Barbara adquirem carvão vegetal produzido de eucalipto oriundo do Espírito Santo, do Extremo Sul da Bahia e de Minas Gerais, sendo a maior parte, aproximadamente 80%, adquirida dessas duas últimas regiões.

Desse modo, considerando as três siderurgias existentes no estado do Espírito Santo, cerca de 70% do carvão consumido utilizado na fabricação de ferro-gusa, é oriundo de outros Estados. Isso equivale a uma área plantada de 44.100ha de eucalipto. No entanto, existe a tendência que o setor siderúrgico tenha um consumo crescente de carvão oriundo do estado do Espírito Santo, através de produção própria ou adquirido de terceiros.

Os principais problemas para o desenvolvimento desse setor são a falta de matéria prima, minério e principalmente o carvão, todos associados ao custo de logística. A maior parte do ferro-gusa é vendida para o mercado externo, especialmente para a Europa e Estados Unidos da América.

É importante destacar que o setor siderúrgico é muito variável em termo de produção de ferro gusa em função principalmente da enorme flutuação da demanda do mercado e da fragilidade interna na disponibilidade e produção de carvão vegetal.

5.2.3 Setor Moveleiro

O uso da madeira de floresta plantada de eucalipto e pinus na fabricação de móveis, tanto na forma de madeira serrada ou chapas reconstituídas, já substitui a maioria absoluta da madeira de florestas nativa na indústria moveleira do Estado. Esta substituição se verifica tanto nos fabricantes de móveis sob encomenda quanto na indústria de móveis em série. Deve-se ressaltar que esta mudança não ocorreu somente por falta de oferta de matéria-prima de floresta nativa, mas sim, por maior nível de consciência ecológica de grande parte dos consumidores, dificuldade impostas

pela legislação quanto a comercialização de madeira, praticidade no uso de chapas reconstituídas e da disponibilidade da madeira de pinus e eucalipto, bem como por proporcionar um produto final de custo mais competitivo.

O consumo de madeira sólida de floresta nativa está identificado em madeiras tropicais da Região Amazônica, principalmente das espécies angelim pedra (*Hymenalobium excelsum*) e peroba (*Aspidosperma populifolium*). Atualmente o percentual do uso da madeira nativa não ultrapassa 3 a 4% da composição dos móveis fabricados e está mais concentrado na indústria de móveis sob encomenda.

Tabela 33: Volume e percentual de madeira consumida pelo setor moveleiro do Espírito Santo

TIPO DE PRODUTO	TOTAL (ES)* m ³ /ano	%
MDP	185.624	44,74
MDF	128.000	30,85
Aglomerado	36.000	8,68
Chapa dura	4.500	1,08
Compensado	3.600	0,87
Total parcial (1)	357.724	86,23
Madeira maciça de eucalipto	36.452	8,79
Madeira nativa	16.000	3,86
Madeira Lyptus	4.680	1,13
Total parcial (2)	57.132	13,77
TOTAL	414.856	100

* Informações obtidas junto ao sindicatos SINDIMOVEIS, SINDIMADEIRA e LYPTUS,

Usada inicialmente na fabricação de estruturas de estofados e armários, a madeira de eucalipto teve seu uso ampliado, sendo, atualmente, usada no setor moveleiro para fabricação de peças nobres como: mesas, cadeiras, dormitórios, acessórios de decoração, objetos de arte e como material de acabamento, conforme se constata nos produtos oferecidos pelos pólos industriais de Linhares, Colatina, Cachoeiro de Itapemirim e Grande Vitória.

No Estado do Espírito Santo existem serrarias que desdobram madeira de eucalipto principalmente das espécies *E. urophylla* e *E. grandis* e seu híbrido “urograndis” para uso no setor moveleiro. Esta madeira geralmente é utilizada para fabricação de estrados de cama e algumas estruturas internas de armários e poltronas. Para compor as partes mais nobres dos móveis são utilizadas madeiras da Lyptus® Produtos de Madeira S.A., localizada no Extremo Sul da Bahia. A madeira Lyptus® é produzida a partir de matéria-prima proveniente de florestas plantadas, certificadas pela PEFC/CERFLOR.

O uso da madeira do eucalipto como modelo de produção sustentável na fabricação de móveis, fez o poder público capixaba estabelecer mecanismos que garantam a oferta de matéria-prima para a indústria moveleira local. Exemplo disso está nos bem-sucedidos programas Produtor Florestal I e II, desenvolvidos pela FIBRIA que, ao serem licenciados pelo poder público, foi estabelecido, dentre as condicionantes, a obrigação da empresa fomentadora resguardar ao fomentado até 9% da produção de madeira para uso distinto da celulose. Outro programa criado pelo poder público com a mesma finalidade foi o Extensão Florestal, administrado pela Seag-ES/INCAPER, em parceria com a FIBRIA, através do qual a Fibria disponibiliza para distribuição pelos órgãos do governo, o qual chega a um quantitativo de até 2 mil mudas por produtor, além de assistência técnica para a condução das lavouras.

Considerando que a produção de sólidos de madeira de floresta plantada envolve um rígido processo de seleção, observado desde as áreas de plantios até o beneficiamento da madeira, estima-se que a produção média por hectare para a finalidade moveleira não ultrapasse os 150 m³ de produtos sólidos aproveitáveis, dos 420 m³/ha previstos ao longo dos 14 anos do ciclo.

Estimando-se que a produção de sólidos de madeira destinados à indústria moveleira com fluxo de consumo no Estado seja de 36.452 m³, anualmente, precisa-se cortar, aproximadamente, 243 ha/ano de área reflorestada para atender a este mercado. Considerando um ciclo de corte de 14 anos, a área necessária de plantio é de **3.402 ha**.

Vale ressaltar que a área necessária atualmente é menor que o levantamento apurado em 2003, quando esta foi de 3.700 ha, resultado que confirma o aumento em percentual do uso de chapas de madeira reconstituídas na composição dos móveis.

Aqui também se pode observar que até completar 14 anos a floresta fornece, através de sucessivos desbastes, o equivalente a aproximadamente 65.610 m³/ano de madeira, que são utilizadas, para diversos fins, dentre os quais, escoramento, lenha e produção de carvão vegetal.

5.2.4 O Consumo na Construção Civil (Habitações Urbanas e Rurais)

O uso de madeira de florestas plantadas de eucalipto, para escoramento na construção civil, vem sendo substituída, em grande parte, por estruturas metálicas e fôrmas estruturadas, especialmente no segmento urbano e nas cidades de maior porte. Por outro lado, a utilização de madeiras de florestas plantadas de eucalipto tem avançado, para alternativas mais nobres na construção civil, sendo usadas para estruturas (colunas), vigas, travas, engradamento para telhados, decks, portas, portais, janelas, batente e alisares, dentre outros.

Há, ainda, o segmento de casas pré-fabricadas, cujo uso de madeiras de florestas plantadas vem se expandindo. Ademais, a Lyptus também vem disponibilizando produtos de alto valor agregado com destinação para a construção civil.

Para fins de estimação do consumo de eucalipto para escoramento, embora se reconheça readequações da demanda em relação aos dados de 2003, com substituição de parte importante da madeira por escoras metálicas, em vista das condições econômicas mais favoráveis à construção civil, decidiu-se por manter o consumo estimado àquele ano, ou seja, 18.000 m³ de madeira para escoramento, o que equivale a uma área plantada de **600 ha**, considerando uma produtividade de 120 m³/ha, com ciclo de corte de 4 anos.

Os resultados dos estudos da pesquisa de campo com as serrarias evidenciaram transações com o segmento de lojas de material de construção do Espírito Santo (8,33%), e venda direta às empresas de construção civil do Estado (4,87%), que somados representam 64.314 m³ de madeira processada, considerando os principais produtos como vigas, ripas, ripões, caibros, tábuas pranchas e esquadrias (portas e janelas) ou o equivalente a 116.935 m³ de toras de madeira beneficiadas.

A destinação de madeiras serradas para fora do Espírito Santo, direcionada a construção civil somam 8,64% para as lojas de material de construção e 1,48% para vendas diretas à empresas de construção civil, que somados representam 10,12% do total de madeira serrada, que equivale a 49.307,47 m³ de madeira serrada ou 89.650,00 m³ de toras de eucalipto.

Ademais, da madeira da Lyptus, cujas transações para o mercado capixaba são da ordem de 5.200 m³ de madeiras processadas, onde 90% se destinam ao atendimento do mercado moveleiro capixaba, os 10% restantes, ou 520 m³, são direcionados à demanda da construção civil (principalmente decks, pisos especiais e painéis). Isto corresponde a, aproximadamente, 1300 m³ de madeiras, cuja origem é o Estado da Bahia.

No âmbito das madeiras tratadas, conforme dados da pesquisa de campo, cerca de 5,47% do total produzido são consumidos pelas empreiteiras e 5,24% são revendidos pelas lojas de material de construção, o que representa, no conjunto, 10,71% do consumo da madeira tratada (a diferença em relação ao consumo urbano de 28%, é destinada ao cercamento de áreas industriais, chácaras, portões, tutoramentos de cercas vivas, etc., não especificamente à construção habitacional). Registre-se que toda a madeira tratada nas usinas capixabas são consumidas no Espírito Santo. Em termos de madeira equivalente, os 10,71% consumidos pela construção civil equivalem a 10.374 m³, ou o equivalente a 11.924 m³ de madeira de eucalipto em toras.

Assim, considerando o consumo de produtos de serrarias e usinas, são demandados aproximadamente 128.859 m³ de madeiras de eucalipto pela construção civil capixaba, dos quais, aproximadamente, 98% são originados de florestas plantadas em território capixaba (99% das madeiras processadas pelas serrarias e 87% das madeiras tratadas). Adicionalmente, as serrarias capixabas destinam o equivalente a 89.650,00 m³ de madeira em tora de eucalipto para outros estados brasileiros, o que somados ao consumo interno da construção civil capixaba, alcança 218.509,00 m³.

Embora reconhecidamente haja diâmetros e produtividades diferenciadas entre produtos consumidos pela construção civil (madeiras serradas, madeira tratadas), admite-se na média uma produtividade de 300m³/ha o que corresponde ao corte anual de 728,4 ha, e uma área plantada de 7.284 ha (considerou-se 10 anos, em média, para o corte, dado que, a idade média ideal para madeiras serradas e tratadas seja de 10 anos). Desta área total necessária, **4.300ha** refere-se ao consumo no Espírito Santo e **2.984 ha** destina-se a outros Estados.

Assim, considerando todas as demandas de madeiras diversificadas na construção civil, evidencia-se uma área necessária de plantio de 7.284 ha, considerando que a madeira da *Lyptus* tem origem no Estado da Bahia, e não foi computada nos cálculos da área plantada.

5.2.5O Consumo nas Construções Rurais

O consumo de madeira neste segmento, nas propriedades rurais, ocorre com o uso diversificado de madeiras nas construções rurais, a exemplo de cercas, galpões, quiosques, pontes, currais, espaldeiras, postes e outras. Este conjunto de equipamentos e infraestruturas rurais, por suas características, e apenas para facilitar seu dimensionamento, foi apartado das demais demandas de madeira do setor agropecuário, já que no âmbito das residências rurais, o método incorporou as habitações consideradas na construção civil, no meio rural. O dimensionamento do consumo de madeiras desse segmento foi desenvolvido a partir dos dados e

informações da pesquisa de campo apartando-se as destinações de madeiras serradas, ou tratadas, para os produtores rurais, ou o setor rural conforme identificado na pesquisa.

Para as madeiras serradas, considerando todas as suas formas, ou seja, vigas, ripas, ripões, caibros, tábuas, pranchas, esquadrias e complementos, o consumo dimensionado foi de 6,96% do total de 487.228 m³ de madeiras processadas, ou seja, 33.911 m³ consumidos em construções rurais no Espírito Santo, ou o equivalente a 61.656 m³ de madeiras em toras. Além disso, no âmbito da pesquisa relacionada ao tratamento de madeira, foi constatado o consumo no meio rural de 70,84% de toda a madeira tratada nas usinas capixabas, ou o correspondente a 68.617 m³, o que equivale a 78.870 m³ de madeiras em toras.

Assim, considerando madeiras serradas e tratadas, o consumo total de madeiras de eucalipto no meio rural é da ordem de 140.526 m³. Para uma produtividade de 300m³/ha, com corte aos 10 anos, são necessários 4.684 ha de áreas plantadas de eucalipto. Como 99% das madeiras das serrarias tem origem no Espírito Santo e 87% da demanda das usinas também tem origem capixaba, então, mantidas as tendências de suprimento, 92% da madeira consumida nas construções rurais tem origem em território do Espírito Santo, caindo a área plantada para **4.309 ha**, o que equivale a 129.270 m³ de madeira em toras do Espírito Santo. Relativamente a demanda das construções rurais de madeira serrada de outros estados, correspondente à 11.256 m³ de madeira em tora, deve-se destacar que não há transferência de madeira tratada para outros estados. Em vista disso, somente há transferência de madeira serrada para outros estados e o volume obtido corresponde a diferença entre 140.526 m³ e os 129.270 m³ consumidos no Espírito Santo.

5.2.6 Consumo de Madeira como Energia nos Segmentos Comercial e Residencial

5.2.6.1 O Consumo no Segmento Doméstico

A lenha apresenta função social importante como fonte de abastecimento energético de domicílios rurais em especial, mas também urbanos, particularmente em cidades menores, vilas e povoados do interior dos municípios.

As transformações tecnológicas e as alterações na matriz energética, com o crescimento no fornecimento de GLP e, mais recentemente, de gás natural para segmentos domiciliares urbanos, vêm mudando as opções de utilização da madeira como fonte de energia, não só no Espírito Santo, como na maioria dos estados brasileiros.

Constata-se, por exemplo, que grande parte dos domicílios que utilizam a lenha para cocção, no meio rural, apresentam dois tipos de fogões: a lenha e a GLP, o que significa o uso das duas fontes de produção de energia calorífica. Além de fatores econômicos, há, ainda, outras variáveis de natureza subjetiva envolvidas tais como tradição, sabor da comida, tempo de cozimento do alimento ou mesmo facilidade de manuseio, que influenciam na opção de usar ora o fogão a lenha ora o fogão a GLP, dadas as diferenças intrínsecas dos próprios equipamentos e o fim a que se destina a preparação de alimentos.

As estimativas de demanda de lenha admitiam, em 1999, para o caso do Espírito Santo, um consumo anual de 14m³ de lenha/ano/residência. Estudos sobre a matriz energética de Minas Gerais consideram um consumo de 26 Kg/domicílio/dia, o que equivale, aproximadamente, a 7m³ de lenha/ano/domicílio. Por simplificação, admite-se que há equivalência entre domicílio e residência e, fundamentado em cenário alternativo construído para o desenho futuro da matriz energética de Minas Gerais, haverá, via efeito renda e substituição entre fontes de energia, declínio do consumo doméstico de lenha da ordem de 2,5% a.a., até o ano de 2026.

Para o Estado do Espírito Santo, segundo estatísticas da PNAD 2004, citadas por Uhlig, Alexandre - tese USP, para um total de 838.537 domicílios, havia 829.157 fogões a gás, 8.442 fogões a lenha e 932 a carvão, no meio urbano. No meio rural, para um total de 155.701 domicílios, havia 102.705 com fogão a gás e 52.996 fogões a lenha, não se registrando número significativo de fogões a carvão vegetal.

O consumo médio específico por domicílio, segundo o local de residência e os equipamentos de queima, com as respectivas fontes de energia, é apresentado na tabela abaixo.

Tabela 34: Consumo médio específico de lenha e carvão no Espírito Santo, por domicílio rural e urbano, segundo a existência isolada ou combinada de fogões.

Descrição do equipamento	Consumo lenha (st./ano)
Fogões a lenha urbano	4,80
Fogões a lenha rural	9,10
Fogões lenha e GLP urbano	5,70
Fogões lenha e GLP rural	11.20

Fonte: Uhlig, Alexandre - tese USP

Avaliando os dados do IBGE, extraídos da Tese de Uhlig, Alexandre, parece, à primeira vista, haver contradição, eis que aumenta o consumo de lenha quando nos domicílios há a presença (e o uso presumível) de fogão a gás. Contudo, é indispensável considerar que o consumo de energia para cocção tem a ver com a estrutura de renda das famílias domiciliadas e com o padrão de consumo das referidas famílias. De outra parte, o consumo por unidade domiciliar de lenha, para qualquer dos casos, é sempre maior nas áreas rurais do que nas urbanas, o que é consistente com o esperado. Ademais, considera-se, no espaço rural o maior consumo de lenha pelos processos

agroindustriais familiares e artesanais, seja para o próprio consumo, ou para comercialização na vizinhança e feiras municipais ou distritais.

Quanto ao consumo, nos domicílios, de carvão vegetal, registre-se, preliminarmente, a sua ausência no meio rural e sua inexpressividade no meio urbano. Ademais, é provável que as declarações de consumo de carvão vegetal no meio urbano estejam contaminadas por informações de seu uso para preparação de churrascos em fins de semana, o que recomenda uma avaliação mais aprofundada da demanda de carvão para este fim específico que será procedida adiante.

Cotejando os dados de consumo de lenha, por domicílio, com as informações de Minas Gerais, especialmente a tendência de declínio de consumo no tempo, parece razoável assumir os dados do IBGE, citados na tese de Alexandre Uhlig, como a melhor aproximação do consumo de lenha/domicílio/ano, para as condições do Espírito Santo. Assumindo esses parâmetros de consumo de lenha residencial e as participações relativas de utilização de lenha nos ambientes rural e urbano, e associando-as com os percentuais de domicílios que utilizam o fogão à lenha, isoladamente ou conjugado como fogão à GLP, pode-se avançar para o consumo de lenha total nas residências capixabas.

Tabela 35: Participação relativa de domicílios, segundo equipamento de queima de fontes de energia para cocção de alimentos nos domicílios, Espírito Santo, 2003.

Equipamentos	Urbano (%)	Rural (%)
Fogão GLP	90,15	46,58
Fogão Lenha	0,92	24,04
Fogão lenha e GLP	7,84	29,31
Total*	98,91	99,93

Fonte: Uhlig, Alexandre - tese USP, adaptado pelos autores.

* A diferença em relação a 100 refere-se ao consumo doméstico de carvão, associado ou não ao consumo de GLP.

Tabela 36: Total de Domicílios, urbanos e rurais, e sua distribuição relativa por consumo de energia para cocção- Espírito Santo 2010.

Equipamentos	Urbano		Rural	
	Domicílios	Lenha* (m ³ /ano)	Domicílios	Lenha* (m ³ /ano)
Fogão GLP	-	-	-	-
Fogão Lenha	8.222	25.257	45.263	263.612
Fogão lenha e GLP	70.062	255.588	55.186	395.573
Fogão Carvão	-	-	-	-
Fogão Carvão e GLP	-	-	-	-
Total Domicílio (2010)**	893.654	280.545	188.284	659.185

* Para a conversão de st para m³, utilizou 1:0,64

** Estimados a partir da média de residentes/domicílio de 2007, e projetando-se os domicílios para a população censitária de 2010.

Considerando os dados das tabelas 35 e 36, o número total de domicílios urbanos e rurais que consomem lenha, simultaneamente ou não ao consumo de GLP, chega-se a uma estimativa de consumo de lenha da ordem de 939.730 m³/ano.

De outra parte, há que se destacar, no âmbito da oferta de material lenhoso em sentido amplo, o que já foi destacado para o caso da demanda de lenha em nível nacional: “As estimativas de consumo de lenha com origem em florestas plantadas são da ordem de 43 milhões de m³, dos quais aproximadamente 80% têm origem no eucalipto. A ABRAF, ao referir-se ao consumo de lenha fornecida pelas florestas plantadas, usa o termo “lenha industrial”, como uma forma de reconhecer que a demanda vai além da oferta proporcionada pelos plantios florestais e seus resíduos, cujo maior mercado é o consumo doméstico, além do segmento agropecuário e das indústrias diversificadas, especialmente a indústria frigorífica e de alimentos, calcinação, torrefações, cerâmicas e panificações. De fato, as evidências, conforme

mostradas na tese apresentada a USP por Alexandre Uhlig, são de que o segmento residencial e o agropecuário são os maiores consumidores de lenha, e a maioria de seu suprimento, no Brasil, tem origem, ainda, na extração em áreas de vegetação nativa, ou nos resíduos da exploração agroflorestal (não considerados, portanto, “Lenha Industrial”). Para o caso do Espírito Santo, as observações de Uhlig são pertinentes, destacando-se a pequena contribuição da vegetação nativa.

De outra parte, não menos relevante são os resíduos do desbaste da produção florestal, do processamento de eucalipto, e os restos culturais da poda e da renovação das lavouras de café, cujo material lenhoso da erradicação contribui especialmente para o fornecimento de lenha para uso doméstico e agropecuário.

5.2.6.2 O Consumo de Lenha e Carvão em Segmentos de Restaurantes, Churrascarias e Pizzarias

Os dados de Uhlig (Alexandre - tese USP) demonstram que para a cocção sistemática de alimentos o consumo de carvão é desprezível nos domicílios capixabas, diferenciando-se dos estados da região Norte e Nordeste do País, cujo consumo é cotidianamente elevado. Apenas releva aqui destacar que culturalmente, o consumo de carvão em âmbito doméstico se dá em reuniões familiares e de amigos, em torno dos tradicionais churrascos de fim de semana, ou para comemoração de eventos festivos. Por essa razão, ao consumo comercial de carvão em restaurantes, churrascarias e pizzarias será agregado o consumo doméstico para lazer, nos domicílios, não estimado no tópico anterior por sua insignificância.

As ausências ou disparidades de estatísticas sobre o consumo de lenha e carvão para uso comercial no país como um todo, e em especial no Espírito Santo, remetem à utilização de “consumo per capita” de âmbito nacional, para obtenção das informações preliminares sobre o consumo capixaba.

Os indicadores de consumo per capita para o Espírito Santo, obtidos a partir de cálculos com base em estatísticas do Relatório Anual do Balanço Energético Nacional (2008) são os seguintes, no segmento comercial:

- a) Consumo comercial de lenha: 4.435 toneladas, ou 7.391 m³, (fator de conversão 1m³ = 600 kg).
- b) Consumo comercial de carvão: 1928 toneladas de carvão, ou 7.712 mdc (fator de conversão 1mdc = 250 kg de carvão) ou 15.424 m³ de lenha (fator 2m³= 1mdc).

Com estas estimativas, o consumo de lenha e carvão no setor de serviços, considerados especificamente restaurantes e pizzarias, além do consumo de carvão para o lazer doméstico, correspondem aproximadamente a 22.815m³ de madeira.

Para o total de consumo de lenha e carvão, considerando-se os segmentos residenciais e comerciais capixabas, há um consumo anual de madeiras e resíduos equivalente a 962.545m³.

Considerando um ciclo de corte de 07 (sete) anos, são necessários 32.085 ha para atender ao consumo residencial e comercial no Espírito Santo. Contudo, levando em conta as observações de ULIG de que a maior parte da lenha provém de resíduos da exploração florestal, de restos de vegetação natural e de culturas agrícolas, considerou-se apenas 50% da demanda de lenha residencial, com origem no eucalipto. Esse percentual tem relação aproximada com indicadores de consumo de lenha do censo agropecuário 2006 (534.000 m³, para os 15.209 estabelecimentos rurais que tem como fonte principal de energia de aquecimento a lenha) e com os dados de produção de lenha da extrativa vegetal e silvicultura, cujos anos de maior produção alcançaram, em média, a 420.000 m³. Assim, considerando a demanda de madeira residencial e a comercial de madeira de eucalipto para lenha, no curto prazo, chega-se a uma área necessária de plantio de **16.423 ha**.

5.2.7 O Consumo de Madeira nas Atividades Agropecuárias

A demanda de energia nesse setor é representada pelo consumo de lenha para secagem de café e para o aquecimento de aviário e de resíduos de madeira (pó de serra e cavaco) para formação de cama de aviário.

Especificamente para a secagem de café, estimou-se um consumo total(lenha e resíduos) de 400.000 m³/ano, com uma área necessária de plantio de 13.333 ha para suprir essa demanda. Considerou-se, para o cálculo, que 55% da produção anual média de café (6 milhões de sacas piladas) são secados mecanicamente e que 1 m³ de eucalipto é suficiente para secar 15 sacas piladas de café.

Levando-se em consideração que na secagem de café alguns produtores rurais têm como alternativa de suprimento: o aproveitamento de material em desuso na propriedade, a utilização de restos da madeira (pontas, casca, galhos) e materiais oriundos da recepa, poda e palha de café, haverá redução da demanda de madeira de eucalipto, na forma de lenha, para secagem de café em cerca de 25% o que reduz o consumo de lenha para 300.000 m³, equivalente a uma área necessária de plantio de 10.000 ha.

Para o aquecimento de aviário, estimou-se o consumo total de 12.307,69m³/ano de lenha. O Estado produz 48 milhões de aves por ano, sendo que a metade, ou seja, 24 milhões utiliza a madeira como fonte de energia para aquecimento. Neste processo são necessários 1m³ de madeira para aquecer 1.950 pintos. Portanto, para a produção de lenha em sete anos são necessários 410 ha.

Assim, a necessidade total de lenha como energia somando o consumo para secagem de café e aquecimento nos aviários é de 312.308 m³/ano e a área necessária de plantio de **10.410 ha**, num ciclo de 7 anos e produtividade de 30 m³/ha/ano.

Esse segmento também faz uso dos resíduos de serraria, pó de serra e o cepilho de madeira, na composição da cama de galinha dentro dos aviários. Para formação do produto cama de aviário é necessário uma composição com 46% de pó de serra + 23% de cepilho e 31% de palha de café. Sabendo-se que são necessários 15 sacos de cama de frango para cada 1 mil pintos e que uma granja comporta em torno de 14 pintos por m². Com estas informações, estimou-se um consumo de resíduos, equivalente a 16.800 m³/ano de madeira. Considerando que a serraria produz 45% de resíduo para uso em outras atividades, pode-se supor que 20% deste total sejam transformados em pó de serra e cepilho.

5.2.8 O Consumo de Madeira no Segmento de Embalagens e Acomodação de Cargas: Caixotaria, Pallets, Toretes e Calços.

Foram considerados os dados da pesquisa de campo junto às serrarias, considerando a produção total caixas, pallets, toretes e calços, relacionada às vendas, tanto no Espírito Santo como para outros estados.

Para efeito de cálculos, apartou-se a produção de caixas da produção de pallets, toretes e calços, uma vez que a idade e o diâmetro das toras se diferenciam entre esses dois segmentos. O resultado da produção de madeira processada corresponde a 55% da produção de madeira em toras(bruta). O resto (45%) corresponde a resíduos.

A produção de caixas para o setor agropecuário corresponde a 9,73% do total produzido pelas serrarias no Espírito Santo, o que equivale a 47.407 m³ de madeira processada. Da produção de caixas, 96,40% é demandada pelas cadeias produtivas capixabas, especialmente de hortigranjeiros e de frutas, os 3,60% restantes são destinadas para outros estados. O consumo de madeira em toras para a produção total anual de caixas é de 86.195 m³ e considerando o ciclo de corte de 7 anos, e uma produtividade de 210 m³/ha, são necessários (2.873ha), nos 7 anos.

Para o segmento de acomodação de cargas e armazenagem, considerando pallets, toretes e calços, as informações da pesquisa de campo com as serrarias mostram que

55,55% da produção são destinadas a esses produtos. Isto equivale a um volume de 270.688 m³ de madeira processada e o equivalente a 492.161 m³ de madeira de eucalipto em toras.

Considerando um ciclo de corte de 10 anos e uma produtividade de 300 m³/ha, estima-se uma necessidade de área plantada de 16.405 ha. Nos estudos das serrarias evidenciou-se que 1% da madeira processada tem origem em outros estados, o que implica, mantida essa tendência, uma redução de necessidade de área plantada no Espírito Santo de, aproximadamente, 1% , ou seja, para 16.249 ha.

Considerando a demanda agregada de caixas para embalagens (2.873ha) e acomodação de cargas (16.249ha), são, portanto, necessários **19.122 ha** de área plantada no Espírito Santo.

5.2.9 O Consumo de Madeira como Energia em Segmentos Industriais Diversificados

Foi levantado o consumo de madeira como energia nas principais indústrias como olarias, cerâmicas, alimentos, confecções, torrefação de café, indústrias avícolas, laticínios, frigoríficos, além de padarias e churrascarias.

Dentre as atividades industriais consumidoras de madeira como energia, este conjunto de indústrias, com exceção das olarias, é o que tem apresentado maiores alterações na matriz de consumo, decorrentes de readequações no processo industrial através da utilização de fontes alternativas de energia, como o óleo combustível, gás liquefeito de petróleo e energia elétrica.

Consiste, seguramente, no grupo com maior grau de dificuldade para uma estimativa de consumo, seja pela desinformação do segmento, pelo número de unidades que reúne, seja pela diversidade de portes, ou porque, na sua grande maioria, são empresas compradoras do insumo lenha, carvão vegetal ou resíduos de madeira, e apenas uma minoria se vale de projetos florestais integrados.

A soma de consumo total deste segmento foi calculada em 464.850 m³/ano de madeira. Deste total, 159.000 m³/ano é consumido na forma de carvão e lenha e os 305.850 m³/ano restantes, na forma de cavaco e pó de serra (resíduos de serraria). Destaca-se que este segmento industrial, especialmente o de olaria, consome lenha oriunda dos resíduos de outros segmentos, especialmente da construção civil. As olarias sindicalizadas, em número de 57, são as maiores consumidoras com cerca de 80% do consumo total e 30% do consumo de carvão e lenha.

Considerando um ciclo de corte do eucalipto de 7 anos e uma produção média de 210 m³/ha, estimou-se uma área necessária de plantio de **5.300ha** para produção de lenha e carvão (equivalente ao consumo de 159.000m³) e o restante é oriundo de resíduos de serrarias.

5.3 - SÍNTESE DO BALANÇO CONSOLIDADO DE OFERTA E DEMANDA DE PRODUTOS FLORESTAIS MADEIRÁVEIS DE EUCALIPTO NO ESPÍRITO SANTO.

A consolidação dos dados e informações relativas à oferta e à demanda de eucalipto no Espírito Santo, considerando, de um lado, as áreas de plantio e, de outro, os vários segmentos consumidores, inclusive as disponibilidades de plantios no Espírito Santo, Nordeste e Vale do Rio Doce, em Minas Gerais, e Sul da Bahia, são apresentados a seguir, de forma sintética.

As áreas de cultivo florestal, conforme descrito em tópicos anteriores do estudo, segundo empresas consumidoras, seus plantios próprios ou fomentados, e ainda os programas de extensão florestal e os plantios de produtores independentes são apresentados na tabela 37.

Cabe destacar, da referida tabela, a dominância relativa dos plantios em áreas próprias da Fíbria, que representam 38,70% da área plantada com eucalipto no Espírito Santo. Somando-se as áreas do Programa de Fomento Florestal, a Fíbria detém, direta e indiretamente, 54,58% do total de área plantada com eucalipto no Espírito Santo. De outra parte, a Suzano Papel e Celulose, em áreas próprias e de fomentados, detém

14,85% da área total, que são destinadas, exclusivamente, ao atendimento da demanda da planta industrial da empresa situada no Sul da Bahia.

Os produtores independentes, com plantios próprios ou induzidos pelo Programa Extensão Florestal, coordenado pelo Governo do Estado, respondem por 30,57% da área plantada com eucalipto no Espírito Santo. Comparativamente ao levantamento de 2003, realizado pela Secretaria de Estado da Agricultura do Espírito Santo para atualização do trabalho sobre as estimativas de oferta e demanda de madeira de eucalipto, a participação relativa da área dos produtores independentes cresceu de 14,20% (27.000ha) para 30,57% (76.406ha). Em outras palavras enquanto a área total plantada passou de 189.850ha (2003) para 249.922ha em 2009, aumentando 32%, os plantios independentes aumentaram 2,83 vezes ou 183%. Já o programa de fomento florestal realizado pelas empresas Fibria e Suzano aumentou entre 2003 e 2009 (111%) de sua área no Espírito Santo.

Tabela 37 – Área de Cultivo Florestal Atual no Estado do Espírito Santo

DISCRIMINAÇÃO	SITUAÇÃO ESTADUAL	
	ÁREA (ha)	%
Fibria (plantios em áreas próprias)	96.731	38,70
Fomento florestal (Fibria)	39.676	15,88
Suzano ¹ (Área própria + fomento)	37.109	14,85
Extensão florestal e produtores independentes	76.406	30,57
TOTAL	249.922	100,00

Nota: ¹ Área destinada à Suzano, cuja fábrica está localizada na Bahia.

Adicionalmente, os levantamentos sobre o consumo de madeira de eucalipto no Espírito Santo evidenciaram que ocorrem expressivos ingressos de madeira para

atendimento aos empreendimentos e segmentos consumidores no Espírito Santo, conforme mostra a tabela 38.

Tabela 38: ESTIMATIVA ATUAL DE ÁREA EXTERNA DE CULTIVO FLORESTAL (FORA DO ES) DESTINADA AOS SEGMENTOS INDUSTRIAIS MADEIREIROS CAPIXABAS

DISCRIMINAÇÃO	ÁREA (ha)
. Área da Fíbria	159.409
. Fomento florestal (BA e MG)	47.701
. Área própria (BA e MG)	111.708
• Setor Siderúrgico	44.100
• Outros segmentos: Serrarias - 293ha; Usina de tratamento – 483ha e Lyptus (moveleiro e const. Civil) – 485ha	1.261
Total	204.770

A Fíbria detém uma área florestal de 159.409 ha de eucalipto nos estados da Bahia e Minas Gerais, entre áreas próprias e de fomentados, o que representa mais do que sua área própria e de fomentados no Espírito Santo, que é de 136.407ha.

Ademais o setor siderúrgico capixaba, representado pela indústria de ferro gusa, principalmente, adquire 70% da demanda de carvão vegetal fora do Espírito Santo o que equivale à necessidade de plantios florestais correspondentes a 44.100ha, conforme explicita o quadro em análise.

Outros segmentos consumidores de eucalipto, como as serrarias e as Usinas de tratamento consomem madeiras adquiridas em Minas Gerais e na Bahia, assim como o setor moveleiro capixaba e a construção civil consomem madeiras de eucalipto processadas pela Lyptus, cuja indústria está situada no Sul da Bahia, e é suprida por plantios da Fíbria, situados na mesma região. Tudo considerado, o Espírito Santo depende de cultivos florestais fora de seu território, equivalente à área de plantio de 204.770ha, para atendimento da demanda interna de matérias-primas de empresas situadas em seu território e de segmentos consumidores de toras e de produtos florestais de eucalipto.

Tabela 39: ESTIMATIVA DA DEMANDA DE FLORESTA PLANTADA DE EUCALIPTO, POR SEGMENTO ECONÔMICO, NO ESPÍRITO SANTO 2010.

Setores	Demanda 2010 (m³)	Ciclo (anos)	Produtividade (m³/ha/ano)	Área Necessária de Plantio (ha)
Demanda Total da Fíbria	9.514.650	-	-	295.816
Demanda da Suzano no ES	-	-	-	37.109
Demanda Total da Siderurgia Capixaba – Carvão	1.890.000	7	30	63.000
Demanda da Indústria Moveleira no ES (madeira maciça de eucalipto)	36.462	14	30	3.402
Demanda da Constr.Civil de escoramento no ES	18.000	4	30	600
Demanda da Construção Civil de Madeira Serrada e Tratada no ES	128.859	10	30	4.300
Demanda das Construções Rurais Diversificadas de Madeira Serrada e Tratada no ES	129.270	10	30	4.309
Demanda dos Segmentos Comercial e Residencial Capixaba: Lenha e Carvão.	492.690	7	30	16.423
Demanda das Atividades Agropecuárias: Lenha (secagem de café e avicultura)	312.308	7	30	10.410
Demanda dos Segmentos de Embalagens e Arrumação de Cargas: caixotaria, palletes, torettes e calços.	573.676	-	30	19.122
Demanda dos Segmentos industriais Diversificados: Lenha e Carvão	159.000	7	30	5.300
SUBTOTAL DAS DEMANDAS DO ES	13.254.915			459.791
DEMANDAS DAS SERRARIAS E USINAS CAPIXABAS PARA PRODUTOS E SUBPRODUTOS DESTINADOS A OUTROS ESTADOS				
Demanda de Acomodação de Carga de Outros Estados	4.680	10	30	156
Demanda das Construções Rurais Diversificadas de Madeira Serrada de Outros Estados.	11.256	10	30	375
Demanda da Construção Civil de Madeira Serrada e Tratada de Outros Estados	89.650	10	30	2.984
Demanda de Madeira para Indústria Moveleira de Outros Estados	39.067	10	30	1.302
SUBTOTAL	144.653	10	30	4.817
TOTAL GERAL	13.399.568			464.608

A síntese das áreas necessárias para atendimento à demanda de florestas plantadas de eucalipto, considerando os empreendimentos estabelecidos no Espírito Santo e incluindo a área da Suzano, de 37.109ha, localizadas no Norte Capixaba, mas destinada

ao atendimento sua indústria localizada no Sul da Bahia é de 464.608ha, conforme mostra a tabela 39.

Sobre a referida tabela, embora ela apenas reflita a transposição sintética dos dados e informações do estudo, algumas considerações necessitam ser expostas, ou reafirmadas, para compreensão mais específica.

A demanda de área para a produção de carvão vegetal, de 63.000ha inclui uma medida simplificadora, considerando a hipótese de fornecimento de todo carvão vegetal demandado pelas siderúrgicas capixabas através de plantios de eucalipto, tanto no Espírito Santo como em outros estados fornecedores, o que não é absolutamente verdadeiro, pois se importa carvão de Algaroba do Nordeste e de eucalipto e nativas de Minas Gerais e do Bioma Cerrado.

As demandas das serrarias e das usinas de tratamento de madeira foram consideradas sob a forma de toras de eucalipto e não sob a forma de produtos processados. Assim, os resíduos do processamento e tratamento de madeira estão implicitamente considerados, destacando-se, na média, uma produção de resíduos, relativamente ao consumo de madeira bruta de 45% nas serrarias e de 13% nas usinas, conforme mostrado nos resultados do estudo para os casos aqui referenciados.

A distribuição das demandas de toras das serrarias está diluída para os segmentos consumidores de produtos processados no Espírito Santo (movelaria, construção civil, embalagens e acomodação de cargas, construções rurais diversificadas, etc.). Quando os produtos processados, ou os resíduos, foram destinados a outros estados, então se especificou como demandas de serrarias e usinas para produção de produtos e subprodutos destinados a outros estados.

A tabela 40 apresenta a síntese consolidada de oferta e demanda, considerando a demanda total, ou seja, todas as pressões de demanda do setor florestal capixaba, e seus diferentes segmentos de consumo, inclusive a demanda da planta industrial da

Suzano, na Bahia, especificamente sobre o total de sua área própria e de fomentados localizada no Espírito Santo.

Tabela 40: BALANÇO DA OFERTA E DEMANDA TOTAL EXISTENTE PARA OS DIVERSOS SETORES CONSUMIDORES NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO - 2011

DEMANDA TOTAL (ha)	OFERTA TOTAL DE MADEIRA DE EUCALIPTO DE TODOS OS ESTADOS (ha)			SALDO TOTAL (ha)
	ÁREA ESTADUAL	ÁREA FORA DO ES	TOTAL	
464.608	249.922	204.770	454.692	(9.916)

O confronto entre área plantada e a demanda de madeira de eucalipto no Espírito Santo permite extrair as seguintes constatações e considerações:

- a) Verifica-se um equilíbrio dinâmico entre oferta e demanda anual de madeira de eucalipto, considerando os ingressos de madeira de outros estados, especialmente, da Bahia e de Minas Gerais, para o Espírito Santo. O déficit identificado de apenas 9.916ha corresponde a cerca de 4% da área plantada do Espírito Santo, o que permite afirmar a condição de equilíbrio identificada.
- b) Considerando a demanda total de madeira do Espírito Santo, verifica-se que a área plantada no Estado corresponde a 53,79% da área total necessária ao atendimento da demanda, incluindo os 37.109 ha da Suzano. Grosso modo, isto significa dizer que a área plantada no Espírito Santo é muito próxima à área de fora do Estado que atende a demanda de produtos florestais madeiráveis. Por outro lado, somente 15% da área plantada com eucalipto no Espírito Santo, atende a demanda de outros estados, especialmente a Suzano, situada no Sul da Bahia.
- c) O comportamento da demanda e a dinâmica dos plantios, comparativamente a 2003, mostram que o Espírito Santo passou a ser mais dependente de madeiras de eucalipto da Bahia e de Minas Gerais. De fato, em 2003, cerca de 36% da demanda capixaba era atendida com madeiras de outros estados e agora essa

dependência é de 45%. Esse aumento de dependência externa ao Espírito Santo é explicado, principalmente, pela expansão do parque celulósico sem a necessária verticalização da oferta de matéria prima a partir de plantios em território capixaba. A fusão de empresas compondo a Fibria incorpora plantios baianos.

- d) Depreende-se dos dados apresentados que o dinamismo da demanda capixaba de madeira de eucalipto, para todos os fins, supera a dinâmica dos plantios no Espírito Santo, o que é indicativo de melhores vantagens comparativas, ou seja, maior atratividade econômica nos plantios na Bahia e em Minas Gerais.
- e) O segmento siderúrgico importa de outros estados 70% das necessidades de carvão. No entanto, existe uma tendência de reduzir essa importação por meio da produção de carvão no Espírito Santo pelas próprias Siderúrgicas ou adquiridos de terceiros, que produzem o carvão no Estado.
- f) Comparativamente a 2003, a demanda de madeira de eucalipto para celulose cresceu 10,92% (de 266.700 ha para 295.816 ha) e o setor siderúrgico manteve seu parque industrial, mas cresceu a demanda de carvão em 15%. De outro lado, a demanda de madeira para outros fins cresceu 52,49% (de 45.040ha para 68.683 ha), o que representa 14.78% da demanda total de madeira de eucalipto no Espírito Santo e 27,48% da área total de florestas plantadas de eucalipto no Estado.

Neste particular, destaque especial deve ser atribuído a serrarias e usinas de tratamento de madeira, objeto de levantamento neste estudo, pela significativa expressão de consumo de madeiras, ou seja, cerca de 1 milhão m³/ano, equivalente a uma área necessária de 36.550ha (15% da área estadual de eucalipto) que já alcança 53,21% em relação à área total de florestas plantadas necessárias ao atendimento de outros fins, que não seja para processamento de celulose e produção de carvão para siderurgia.

Destaca-se também que dos principais produtos oriundos do processamento do eucalipto em serrarias, houve uma redução na produção de caixas, em função da substituição de madeira por caixas plásticas, papelão, entre outros, e o aumento significativo na produção e no número de serrarias que produzem esquadrias(portas, janelas, alisares, rodapé o outros) de eucalipto, substituindo as nativas e nas serrarias que produzem paletes, toretes, calços e outros produtos para acomodação de cargas que cresceram em função da mecanização do processo de armazenamento e logística de cargas. Cresceram significativamente também a produção de estacas imunizadas usadas, principalmente, na construção e atividades rurais e produtos de serrarias de eucalipto para construção civil e para o setor moveleiro.

g) Existe um aproveitamento elevado dos resíduos da madeira descartada, principalmente das serrarias e usinas de tratamento, que suprem grande parte da demanda de outros segmentos como o industrial diversificado, agropecuário e comercial e residencial, amenizando o déficit de madeira.

h) A disponibilização de parte do cultivo do fomento florestal (9%) poderá representar uma fonte alternativa de madeira importante para os outros consumidores, especialmente as serrarias e usina de tratamento, uma vez que o número de árvores deixado na área, após o corte seletivo, é direcionado para este último setor.

6 PROSPECÇÃO PARA O CENÁRIO FUTURO DO MERCADO DE PRODUTOS FLORESTAIS NO ESPÍRITO SANTO

O Estudo sobre o dimensionamento do mercado de madeira no Espírito Santo, mais do que uma simples atualização de estudos anteriores, procurou avançar em procedimentos metodológicos específicos para o dimensionamento do consumo de madeira nos segmentos mais relevantes do Espírito Santo, avançando nos levantamentos de informações secundárias e de levantamento de campo, especialmente, para as serrarias e usinas de tratamento de madeira. O pressuposto, neste caso, é o de que as serrarias e usinas exercem atividades de transformação

relevantes na cadeia de produtos madeiráveis, cujo destino é o atendimento de vários segmentos das construções civis urbanas e rurais, além da infraestrutura e de transporte de cargas.

Em uma visão atual, a indústria de celulose encontra-se em expansão, com evidentes avanços no Espírito Santo e no Sul da Bahia, o que permite dizer que se trata de um mercado consolidado e com autonomia de crescimento, com fluxos dinâmicos de transações com madeiras entre os Estados do Espírito Santo, Bahia e Minas Gerais, destacando-se, no médio e longo prazos, uma tendência de crescimento da dependência do Espírito Santo de madeiras dos outros estados, segundo a velocidade e os níveis de expansão da planta industrial e das áreas florestadas no Estado do Espírito Santo.

No setor siderúrgico do Espírito Santo é evidente a dependência de carvão vegetal de outros estados, tanto sob o aspecto da demanda para fins caloríficos como também de base de carbono para produção do aço. Mantida essa tendência, este segmento permanecerá vulnerável não só aos preços dos seus produtos siderúrgicos processados, mas principalmente aos problemas de suprimento de carvão vegetal e suas flutuações de preços no mercado brasileiro e internamente no ES.

Já o mercado de lenha “industrial” no Espírito Santo vem se expandindo, seja pela demanda das atividades agropecuárias, ou nas atividades industriais diversificadas, bem mais estruturadas. Neste particular, enquanto a demanda de lenha para uso domiciliar (cocção) no meio rural ainda esta concentrada nos resíduos de vegetação natural e de restos de culturas agrícolas, inclusive florestal, cresce o consumo de eucalipto (lenha) e dos resíduos da indústria madeireira (serrarias e usinas de tratamento), na secagem de grão (café), na avicultura, na indústria cerâmica.

O segmento de transformação primária e secundária de toras de eucalipto, ou seja, as serrarias e as usinas de tratamento de madeira surpreenderam pelo número de empreendimentos (329 serrarias e 30 usinas de tratamento de madeira), pelos níveis

de consumo e abrangência dos mercados atendidos, tanto no Espírito Santo como em outros estados. Juntas consomem praticamente 1 milhão m³ de madeira de eucalipto, o equivalente a 7,46% da produção total capixaba e 50% da demanda de madeiras, exclusive para celulose e siderurgia. Esse crescimento tem a ver com uma maior exigência de produtos certificados, com origem em florestas plantadas e manejadas, com preços mais acessíveis, bem como pelas pressões ambientais e limitações de oferta madeira de lei.

Para as serrarias, além da produção de peças destinadas à construção civil e a movelaria, observa-se o crescimento no processamento de pallets e toretes para acomodação de cargas e uma participação mais dependente de algumas serrarias, nos pólos da indústria moveleira, a qual também, como na celulose, apresenta comportamento de crescimento e mercados próprios. Destaca-se também o uso crescente do eucalipto no setor madeireiro como também do elevado número de serrarias (65 serrarias) que produzem esquadrias (portas, janelas, portais, alizares, etc) com essa espécie.

No caso das Usinas de Tratamento de madeira, seu crescimento e produção atual tem se voltado, principalmente, para o atendimento da demanda das construções rurais e da construção civil em geral.

De toda a sorte, no futuro, mantida esta condição, tende-se à estabilização, caso não se avance em qualidade da madeira, tecnologias de processamento, qualificação de mão-de-obra e em novos produtos no segmento de floresta plantada, especialmente formando “cluster” de negócios e oportunidades com maior diversificação do mercado consumidor, tais como painéis reconstituídos, indústria de embalagens finas, entre outros.

Na visão de futuro, admite-se um esforço mais bem articulado e qualificado entre todos os segmentos das cadeias produtivas das florestas plantadas de eucalipto, seus principais consumidores, agentes públicos e privados de transformação.

Visa-se com isso, à redução da dependência de madeira para celulose do Espírito Santo, em relação a outros estados, à viabilização da indústria de painéis/chapas reconstituídas e à expansão e consolidação dos negócios de movelaria e produtos sólidos de madeira no Espírito Santo.

No segmento de celulose espera-se um crescimento mais equilibrado, com inversão dos percentuais de representação dos fluxos de madeira de eucalipto entre os estados do ES, MG e BA, para atender a sua demanda interna.

Também será relevante o crescimento do fomento florestal e estímulos por parte do setor público ao aumento da área plantada, tanto para fins de fornecimento de madeira-prima para este setor, como também de reserva estratégica para outros usos.

Visualiza-se uma parceria mais efetiva e ampla entre os agentes públicos, o setor industrial e a sociedade, visando no compromisso do crescimento do setor florestal, com a ampliação do diálogo para a construção de compromissos e implementação de ações para formação de uma paisagem mais equilibrada, ou seja: compartilhamento e melhor ordenamento das áreas de plantio, vis à vis as áreas de florestas naturais, as áreas de proteção e preservação permanente, e as áreas de núcleos urbanos e de comunidades tradicionais.

No espaço rural, considerando-se os produtores de base familiar, se evidenciará uma gradativa substituição de madeira nativa pela madeira de floresta plantada, bem como oportunidades de integração desta floresta, com ganhos de escala e de mercado, considerando a pluriatividade da agricultura familiar, mediante fortalecimento do associativismo e do cooperativismo.

O avanço em pesquisa e desenvolvimento, assim como a estruturação de serviços de assistência técnica e extensão rural, focados nos diversos usos e potenciais da madeira de florestas plantadas, desde à escolha das espécies, plantios, manejo, cortes, processamento e finalidades. Tais serviços devem considerar os núcleos que venham polarizar tanto a produção de matéria-prima, como de mão-de-obra qualificada,

permitindo assim crescente ganhos, com diversificação e ampliação de oferta de produtos madeiráveis, aos mais variados mercados.

Segmentos de mercado, com importante peso na economia capixaba, a exemplo da logística de transporte ferroviário e da infra-estrutura de distribuição de energia elétrica, por ainda serem demandadores de produtos madeiráveis, a exemplo dos dormentes, postes, terças, travas, etc. poderão auxiliar no desenvolvimento do setor madeireiro, incentivando os plantios, tecnologias e processamento.

7. AÇÕES ESTRATÉGICAS PARA A CONSOLIDAÇÃO E EXPANSÃO DO MERCADO DE PRODUTOS MADEIRÁVEIS NO ESPÍRITO SANTO

- Buscar alternativas para melhorar o índice de atratividade do setor florestal no Espírito Santo, melhorando e diversificando as condições de infra-estrutura de transporte (especialmente nas regiões sul e serrana do Estado) ampliando assim a importância deste setor na pauta política do Estado;
- Articular a indústria moveleira capixaba, e fazer gestão junto aos governos Estadual e Federal, para viabilizar no Estado a indústria de chapas de madeiras reconstituídas;
- Aprofundar a análise da organização espacial dos segmentos de serrarias e de usinas tratamento de madeira, visando o fortalecimento de pólos em função da infraestrutura e condições regionais e das especificidades do mercado madeira;
- Articular ações junto aos agentes financeiros para criação de linhas de crédito específicas para as serrarias, especialmente as micro e pequenas, visando a incorporação de tecnologias e processos de beneficiamento e industrialização de produtos madeireiros;

- Promover ações de capacitação e treinamento no âmbito das serrarias, visando à difusão de tecnologias para qualificação de processos e produtos e para a otimização das plantas industriais, ampliando a produtividade e inferindo melhor qualidade do produto final;
- Ampliar as ações e potencializar o programa de Integração Indústria-produtor florestal (fomento florestal);
- Articular junto ao Governo do Estado a realização de estudo para análise de viabilidade de implantação de Usinas Termoelétricas para produção de energia a partir de madeiras de florestas plantadas;
- Desenvolver metodologia de levantamento e tratamento estatístico de preços dos produtos de madeira, nos mercados relevantes do Espírito Santo e do País, envolvendo os segmentos públicos e privados, estabelecendo divulgação sistemática em diversos meios e mídias;
- Realizar estudos e pesquisas visando ao desenvolvimento de tecnologias para melhorar os processos de tratamento de madeira, inclusive a partir do corte e da pós-colheita, ampliando-se o aproveitamento da madeira e diversificando seus usos;
- Realizar estudos e pesquisas para a identificação do potencial de uso da madeira de eucalipto, considerando suas diversas variedades, os usos diversificados da madeira e o maior valor agregado, a exemplo de produtos finos como painéis reconstituídos, embalagens finas e outros;
- Aprofundar os estudos e pesquisas para identificação e avaliação do potencial de espécies madeiráveis não tradicionais, para fins de produção econômica;

- Aperfeiçoar os procedimentos de levantamento sistemático de área de florestas plantadas no ES, e implantar metodologia específica de levantamento primário para aferição a cada dois anos das estatísticas de produção florestal, visando assegurar maior assertividade e confiabilidade às informações e dados do setor;

8 – LITERATURA CONSULTADA

ABRAF (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE FLORESTAS PLANTADAS). **Anuário estatístico da ABRAF 2010, ano base 2009**. Brasília: ABRAF 2010.

ADERES (AGENCIA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO ESPÍRITO SANTO). **Plano mestre para o desenvolvimento florestal e da indústria de base florestal do Espírito Santo**. Curitiba, STCP. 1998. 244p.

BANDES (BANCO DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO); SEAG (SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA DO ESPÍRITO SANTO). **Programa de desenvolvimento florestal do Espírito Santo**. Diagnóstico, Bandes/Seag. 1989. 111p.

CALAIS, Dácio. **Florestas energéticas no Brasil – Demanda e disponibilidades**. Associação mineira de silvicultura. 2009.

DADALTO, G. G.; BERGOLI, E.B.; BARBOSA, C. A. **Plano de desenvolvimento florestal do Estado do Espírito Santo**. Vitória: ES, SEAG/SEAMA/SEDETUR. 2003.

DADALTO, G.G.; BARBOSA, C. A; SARTORI, M. **Aptidão florestal das terras do estado do Espírito Santo**. Vitória:ES, 1992. 16p.

EPE (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA). **Balço energético nacional 2009: ano base 2008**. Rio de Janeiro: EPE, 2009. 274p.

SEDETUR. (SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E TURISMO DO ESPÍRITO SANTO). **Estudo de pré-viabilidade técnica, econômica e financeira para implementação de fábrica de painéis de madeira reconstituída (MDF) para indústria moveleira no Espírito Santo**. Relatório final da fase II: Rio de Janeiro . Ernest & Young. 2007. 113p

SEDETUR. (SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E TURISMO DO ESPÍRITO SANTO). **Estudo de pré-viabilidade técnica, econômica e financeira para implementação de fábrica de painéis de madeira reconstituída (MDF) para indústria moveleira no Espírito Santo**. Caracterização do Empreendimento e apresentação final: Rio de Janeiro . Ernest & Young. 2006. 74p

UHLIG, Alexandre. **Lenha e carvão no Brasil: Oferta-demanda e métodos para estimação do consumo**. Tese doutorado. São Paulo: Escola Politécnica. Universidade de São Paulo, São Paulo, SP. 2008.


VALVERDE, Sebastião R. **Características do mercado de madeira de reflorestamento no Brasil**. Disponível em: www.citoflorestas.com.br/texto técnico.

9 – ANEXOS

Anexo 1 – Levantamento do Uso da Madeira de Eucalipto no Espírito Santo

ANEXO 1 -Levantamento do Uso da Madeira de Eucalipto no ES	
Município:	
1. Número de serrarias que utilizam madeira de eucalipto	
Quantas delas produzem como produto principal:	
Caixas para embalagens	
Esquadrias (Portas, Janelas,etc)	
Vigas, ripas, ripões, caibros, assoalhos, forros, tábuas e pranchas	
Paletes	
Tores para acomodação de cargas	
Outros -Especificar	
OBS: Uma serraria pode produzir mais de um produto, mas será computado apenas o principal produto. - Ex: Produção de esquadrias e caixotaria. Escolher a principal atividade.	
2. Existem quantas empresas que tratam madeira de eucalipto?	
3. Existem quantos fornos de carvão de eucalipto?	
4. Existem quantas cerâmicas e olarias?	
5. Quantas indústrias ou comércios consomem carvão, lenha, aparas, cavaco ou pó de serra de eucalipto como fonte de energia? (Exemplo de potenciais consumidores: Fábricas de alimentos, Confeccções, frigoríficos, Torrefadoras de Café, Laticínios e Calcinação)	
6. Quantas fábricas de móveis (mesas, cadeiras, etc.) que comprem madeira serrada ?	
OBSERVAÇÕES Escrever aqui qualquer tipo de comentário ou informação que não foi abordado na planilha sobre o mercado de madeira de eucalipto em seu município	
Responsável pelas informações	

ANEXO 2 – Questionário aplicado nas serrarias

		ESTUDO DO DIMENSIONAMENTO DO MERCADO DA MADEIRA DE BASE FLORESTAL NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO - Questionário Amostral					
Empresas de Desdobramento de Madeira: Serrarias							
<i>Destina-se exclusivamente para fins deste estudo, respeitado o sigilo e não sendo permitida a divulgação ou utilização parcial ou total</i>							
01 - Empresa:							
02 - Endereço:							
Localidade/Bairro:					Município:		
03 - Proprietário:							
04 - Entrevistado:							
05 - Telefones:							
06 - E-mail:							
07 - Classificação:						Sim	Não
<i>Serraria de Desdobramento de Madeira de Base Florestal</i>							
08 - Produtos e Subprodutos:							
<i>Vigas, Ripas, Ripões e Caibros</i>							
<i>Assoalhos e Forros</i>							
<i>Tábuas e Pranchas</i>							
<i>Toretas para Acomodação de Cargas</i>							
<i>Paletes</i>							
<i>Caixas para Embalagens</i>							
<i>Esquadrias (Portas, Janelas, etc.)</i>							
<i>Móveis (Mesa, cadeira, estrado de cama, sofás, etc.)</i>							
<i>Outras?</i>							
<i>Especificar:</i>							
09 - Principais Clientes:							
Notas e Observações:							

Anexo 2 - continuação

10 - Matéria prima florestal (consumo de madeira)								
	Própria				Comprada			
	m³	st.	ha.		m³	st.	ha	
Volume Médio (mês)								
Volume Médio (ano)								
Relação de Conversão(m3/st):								
11 - Origem da Madeira Comprada								
MUNICÍPIOS DO ES		%	OUTROS ESTADOS		%			
12 - Idade da Madeira	Comprada (%)	Valor Pago				Desejada (%)		
		Em Pé	Unid	No Pátio	Unid			
< 5 anos								
5 a 7 anos								
7 a 10 anos								
10 a 15 anos								
15 a 20 anos								
> 20 anos								
13 - Diâmetro Médio da Madeira		Consumida (%)					Desejada (%)	
<15 cm								
15 - 25 cm								
25 - 30 cm								
30 - 35 cm								
35 - 45 cm								
> 45 cm								

Anexo 2 – Continuação

14 - Especificação da madeira desejada (tora)	Densidade		Comprimento (tora)	
	g/cm³	%	metro linear	%
Leve			< 2,50	
Média			2,50 a 5,0	
Pesada			> 5,0	
15 - Espécies de madeira consumida		%		%
Eucalipto (clonal)			Pinus	
Eucalipto (plantio por semente)			Outras	
Especificar Outras:				
16 - Espécie de eucalipto consumida		%		%
Não tem conhecimento			Citriodora	
Urograndis			Cloeziana	
Grandis			Toreliana	
Urophylla			Outras	
Especificar Outras:				
Produção (BENEFICIAMENTO e TRANSFORMAÇÃO)				
17 - Capacidade Instalada	m³/mês	18 - Seca a Madeira? (Matéria-prima)		dias
Utilização da Capacidade		Qual o tempo médio?		
19 - Número de funcionários	peçoas			peçoas
Gestão e Administração		Corte e Transporte		
Produção				
20 - Produtos Processados/Volume	m³	Produtos Processados/Unidade	unidade	
<i>Vigas, ripas, ripões, caibros</i>		<i>Caixas para embalagens</i>		
<i>Assoalhos, forros</i>		<i>Esquadrias (Portas, Janelas, etc)</i>		
<i>Tábuas e pranchas</i>		<i>Móveis (Mesa, cadeira, estrado de cama, sofás, etc.)</i>		
<i>Torretes para acomodação de carga</i>		<i>Outros</i>		
<i>Paletes</i>				
Especificar Outros:				
21 - Índice de Aproveitamento (%)				

Anexo 2 – Continuação

22 - Venda de Produtos Processados/Beneficiados							
Valor Total de Venda R\$/mês							
23 - Tipo de Produto		Quant. (m³)	Valor Médio R\$/m³				
<i>Vigas, ripas, ripões, caibros</i>							
<i>Assoalhos, forros</i>							
<i>Tábuas e pranchas</i>							
<i>Toretas para acomodação de carga</i>							
<i>Paletes</i>							
		Quant.	Valor Médio R\$/unidade				
<i>Caixas para embalagens</i>							
<i>Esquadrias (Portas, Janelas, etc)</i>							
<i>Móveis (Mesa, cadeira, estrado de cama, sofás, etc.)</i>							
<i>Outros</i>							
Especificar Outros:							
24 - Resíduos - Valor Total de Venda R\$/mês							
Principais resíduos	Quant.	Unid	Valor Médio R\$/unid		Quant.	Unid	Valor Médio R\$/unid
<i>Cavaco</i>				<i>Pó de Serra</i>			
<i>Cepilho</i>				<i>Rejeitos</i>			
<i>Aparas (Casqueira)</i>							
25 - Clientes/Compradores		%	Tipo de Produtos		Destino dos Produtos		
					ES %	Fora ES %	
Moveleiro Seriado							
Moveleiro por encomenda							
Fábrica de estofado							
Loja de Material de Construção							
Produtores Rurais							
Acomodação de Carga							
Marmoraria/Granito							
Portuário							
Siderurgia							
Hortigranjeiros/Frutas/Olericula							
Construção Civil							
Armazéns							
Outros							
Especificar Outros:							


Anexo 2 - Continuação

26 - Clientes/ Resíduos	%	Tipos	Destino dos	
			ES %	Fora ES %
Cerâmica				
Olarias				
Secadores de Café				
Setor Avícola				
Carvoaria				
Torrefadora de Café				
Padarias/Pizzarias				
Outros				
Especificar Outros:				
27 - Levantamento das dificuldades				
Enumere de 0 a 4 as dificuldades que a empresa enfrenta				
0	Inexistente		2	Mediana
1	Baixa		3	Séria
			4	Grave
28 - Mão de Obra (Produção)			32 - Custo de Corte/Transporte	
	Disponibilidade			Distância da Materia Prima
	Qualificação			Disponibilidade de serviços de corte, carregamento e transporte
	Encargos Sociais		33 - Gestão do Negócio	
29 - Máquinas e Equipamentos				Acesso a clientes
	Disponibilidade x Preços			Concorrência
	Assistência técnica			Preços
30 - Crédito			34 - Carga Tributária	
	Disponibilidade de linhas de crédito			IPI + IR
	Juros e prazos			ICMS
31 - Materia Prima (Base Florestal)				ISS
	Disponibilidade			
	Qualidade			

Anexo 2 - Continuação

Pergunta em Aberto	
34 - Qual a opinião do entrevistado sobre a disponibilidade e a qualidade da matéria prima de base florestal (eucalipito), as espécies disponíveis, suas especificações para o futuro das serrarias do ES? Cite pelo menos 02 sugestões.	
35 - Na sua região o seu segmento tem representação sindical ou outra forma de organização?	
36 - Aponte a maior dificuldade para o futuro de seu negócio?	
37 - O valor de venda e lucratividade são satisfatórios?	
38 - Visão do futuro da empresa: Interação entre o Entrevistador e Entrevistado	
Nº da Pesquisa:	Data: ____ / ____ / ____
Microrregião de Planejamento:	Tempo da Entrevista:
Entrevistador:	
Assinatura do Entrevistador:	

Anexo 3 – Questionário Aplicado nas Usinas de Tratamento de Madeira

		ESTUDO DO DIMENSIONAMENTO DO MERCADO DA MADEIRA DE BASE FLORESTAL NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO - Questionário Amostral Aplicado		
USINAS DE PRESERVAÇÃO E TRATAMENTO DE MADEIRA				
<i>Destina-se exclusivamente para fins deste estudo, respeitado o sigilo e não sendo permitida a divulgação ou utilização parcial ou total</i>				
01 - Empresa:				
02 - Endereço:				
Localidade/Bairro:			Município:	
03 - Proprietário:				
04 - Entrevistado:				
05 - Telefones:				
06 - E-mail:				
07 - Tipos e/ou Métodos de Preservação e Tratamento da Madeira:				
Químico:	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Se Sim, quais Produtos:				
Autoclave (Pressão):	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Descrever:				
8 - Principais Clientes: (Razão Social, Município, Estado, Exterior)				
	No ES	Fora do ES		
9 - Notas e Observações:				

Anexo 3 - Continuação

14 - Especificação da madeira desejada	Densidade		Comprimento	
	g/cm ³	%	metro linear	%
Leve			< 2,50	
Média			2,50 a 5,0	
Pesada			> 5,0	
15 - Espécies de madeira		%		%
Eucalipto (clonal)			Pinus	
Eucalipto (plantio por semente)			Outras	
Especificar Outras				
16 - Espécie de eucalipto		%		%
Não tem conhecimento			Citriodora	
Urograndis			Cloeziana	
Grandis			Toreliana	
Urophylla			Outras	
Especificar Outras				
BENEFICIAMENTO e TRANSFORMAÇÃO				
17-Capacidade Instalada(m³/mês)			20 - Seca a Madeira? (Matéria-	dias
18 - Utilização da Capacidade (%)			Qual o tempo médio?	
19 - Número de funcionários	pessoas		19 - Número de funcionários	pessoas
Gestão e Administração			Confecção e Instalação	
Produção				
21 - Oferece serviços especializados de confecção e/ou instalação de produtos derivados da madeira tratada?				
LEVANTAMENTO DAS DIFICULDADES: Enumere de 0 a 4 as dificuldades que a empresa enfrenta				
0	Inexistente	2	Mediana	
1	Baixa	3	Séria	
22 - Mão de Obra (Produção)		4	Grave	
	Disponibilidade	23 - Custo de Corte/Transporte		
	Qualificação		Distância da Materia Prima	
24 - Máquinas e Equipamentos			Disponibilidade de serviços de corte, carregamento e transporte	
	Disponibilidade x Preços	25 - Gestão do Negócio		
	Disponibilidade x Preços		Acesso a clientes	
	Assistência técnica		Concorrência	
26 - Crédito			Preços	
	Disponibilidade de linhas	27 - Tributos, Encargos e Taxas		
	Juros e prazos		Impostos	
32 - Materia Prima (Base Florestal)			Encargos Trabalhistas	
	Disponibilidade		Taxas, Licenças	
	Qualidade			

Anexo 3 – Continuação

Pergunta em Aberto		
36 - Qual a opinião do entrevistado sobre a disponibilidade e a qualidade da matéria prima de base florestal (eucalpto), as espécies disponíveis, suas especificações para o futuro do seu Negócio no ES? Cite pelo menos 02 sugestões.		
37 - Sua empresa é filiada a alguma entidade que representa sua atividade? Na sua região o seu segmento tem representação sindical ou outra forma de organização? Qual?		
38 - Aponte a maior dificuldade para o futuro de seu negócio?		
39 - O valor de venda e lucratividade são satisfatórios?		
40 - Visão do futuro da empresa: Interação entre o Entrevistador e Entrevistado		
Nº da Pesquisa:	Data: ____/____/____	
Microrregião de Planejamento:	Tempo da Entrevista:	
Entrevistador:		
Assinatura do Entrevistador:		

Anexo 4 – Número de serrarias por tipo de produto nos municípios do Espírito Santo

MUNICÍPIOS	TOTAL de serrarias que utilizam madeira de eucalipto	esquadrias (portas, janelas, etc)	Vigas, ripas, caibro, forros, tábuas e pranchas	Paletes	Caixas de embalagem	Toretes, cavaletes e calços para acomodação de cargas	Outros/ Especificar
Divino de São Lourenço	5	1	1	3	0	0	0
Dores do Rio Preto	3	0	4	0	0	3	0
Guaçuí	1	1	0	0	0	0	0
Ibatiba	2	0	2	0	0	0	0
Ibitirama	8	3	4	1	0	1	0
Irupi	3	0	3	0	0	0	0
Iúna	5	3	1	0	0	0	1
Muniz Freire	6	4	2	0	1	1	0
São José do Calçado	0	0	0	0	0	0	0
Total - Microrregião Caparaó	33	12	17	4	1	5	1
Alegre	1	0	1	0	0	0	0
Apiacá	0	0	0	0	0	0	0
Atilio Vivacqua	1	0	1	0	0	0	0
Bom Jesus do Norte	0	0	0	0	0	0	0
Cachoeiro de Itapemirim	10	2	1	6	6	8	0
Castelo	2	0	2	0	0	0	0
Jerônimo Monteiro	0	0	0	0	0	0	0
Mimoso do Sul	0	0	0	0	0	0	0
Muqui	2	1	1	0	0	0	1
Presidente Kennedy	0	0	0	0	0	0	0
Rio Novo do Sul	3	1	1	2	1	2	0
Vargem Alta	8	0	8	0	0	0	0
Total - Microrregião Pólo Cachoeiro	27	4	15	8	7	10	1
Águia Branca	0	0	0	0	0	0	0
Boa Esperança	0	0	0	0	0	0	0
Nova Venécia	3	0	3	0	0	0	0
São Domingos do Norte	6	4	3	0	3	1	0
São Gabriel da Palha	3	0	0	0	3	0	0
Vila Valério	2	0	0	0	0	0	2
Total - Microrregião Noroeste 2	14	4	6	0	6	1	2
Barra de São Francisco	8	3	3	2	1	2	0
Ecoporanga	2	0	0	0	0	2	0
Mantenópolis	2	0	2	0	0	0	0
Vila Pavão	1	1	0	0	1	0	0
Total - Microrregião Noroeste 1	13	4	5	2	2	4	0
Água Doce do Norte	4	3	3	1	0	0	0
Alto Rio Novo	3	2	1	2	1	0	0
Baixo Guandu	5	3	2	1	0	0	0
Colatina	3	1	2	0	1	0	0
Governador Lindenberg	4	0	3	0	0	0	0
Marilândia	5	3	0	0	2	0	0
Pancas	3	1	3	1	1	1	0
Total - Microrregião Pólo Colatina	27	13	14	5	5	1	0

Anexo 4 - continuação

Montanha	0	0	0	0	0	0	0
Mucurici	0	0	0	0	0	0	0
Pinheiros	4	0	0	0	3	0	1
Ponto Belo	0	0	0	0	0	0	0
Total - Microrregião Extremo Norte	4	0	0	0	3	0	1
Conceição da Barra	3	3	3	0	0	0	0
Jaguare	3	2	2	0	0	0	1
Pedro Canário	0	0	0	0	0	0	0
São Mateus	2	0	2	0	2	0	0
Total - Microrregião Litoral Norte	8	5	7	0	2	0	1
Itaguaçu	8	0	1	0	7	0	0
Itarana	7	1	1	0	5	0	0
Santa Leopoldina	6	0	0	1	5	0	0
Santa Maria de Jetibá	56	3	1	9	45	0	0
Santa Teresa	29	1	2	11	15	0	0
São Roque do Canaã	5	2	1	1	1	0	0
Total - Microrregião Central Serrana	111	7	6	22	78	0	0
Afonso Cláudio	4	0	4	0	0	0	0
Brejetuba	0	0	0	0	0	0	0
Conceição do Castelo	2	0	2	0	0	0	0
Domingos Martins	8	0	4	2	2	2	0
Laranja da Terra	3	0	2	0	1	0	0
Marechal Floriano	2	0	2	1	1	0	0
Venda Nova do Imigrante	7	2	4	0	1	0	0
Total - Microrregião Sudoeste Serrana	26	2	18	3	5	2	0
Alfredo Chaves	2	1	1	0	0	0	0
Anchieta	1	0	1	0	0	0	0
Iconha	6	2	1	0	3	0	0
Itapemirim	6	0	2	1	2	0	1
Marataízes	0	0	0	0	0	0	0
Piúma	1	0	0	1	0	0	0
Total - Microrregião Expandida Sul	16	3	5	2	5	0	1
Aracruz	4	0	3	0	1	0	0
Ibiraçu	5	1	3	3	2	3	0
João Neiva	1	0	1	0	0	0	0
Linhares	12	3	3	1	5	1	0
Rio Bananal	8	0	5	0	0	3	0
Sooretama	10	1	1	1	7	0	0
Total - Microrregião Pólo Linhares	40	5	16	5	15	7	0
Cariacica	4	4	0	0	0	0	0
Fundão	3	1	1	0	0	1	0
Guarapari	1	1	1	0	0	1	0
Serra	1	0	1	0	0	0	0
Viana	1	0	0	0	1	0	0
Vila Velha	0	0	0	0	0	0	0
Vitória	0	0	0	0	0	0	0
Total - Microrregião Grande Vitória	10	6	3	0	1	2	0
TOTAL ES	329	65	112	51	130	32	7

Anexo 5 – Número de usinas de tratamento de madeira nos municípios do Espírito Santo

MUNICÍPIOS	TOTAL de Usinas de tratamento de madeira
Divino de São Lourenço	0
Dores do Rio Preto	0
Guaçuí	0
Ibatiba	0
Ibitirama	0
Irupi	0
Iúna	0
Muniz Freire	0
São José do Calçado	0
Total - Microrregião Caparaó	0
Alegre	0
Apiacá	0
Atilio Vivacqua	0
Bom Jesus do Norte	0
Cachoeiro de Itapemirim	2
Castelo	1
Jerônimo Monteiro	0
Mimoso do Sul	0
Muqui	0
Presidente Kennedy	0
Rio Novo do Sul	0
Vargem Alta	1
Total - Microrregião Pólo Cachoeiro	4
Águia Branca	0
Boa Esperança	0
Nova Venécia	0
São Domingos do Norte	0
São Gabriel da Palha	0
Vila Valério	0
Total - Microrregião Noroeste 2	0
Barra de São Francisco	1
Ecoporanga	1
Mantenópolis	1
Vila Pavão	0
Total - Microrregião Noroeste 1	3
Água Doce do Norte	1
Alto Rio Novo	1
Baixo Guandu	0
Colatina	2
Governador Lindenberg	0
Marilândia	0
Pancas	0
Total - Microrregião Pólo Colatina	4
Montanha	0
Mucurici	0
Pinheiros	0
Ponto Belo	0
Total - Microrregião Extremo Norte	0

MUNICÍPIOS	TOTAL de Usinas de tratamento de madeira
Conceição da Barra	0
Jaguare	1
Pedro Canário	0
São Mateus	0
Total - Microrregião Litoral Norte	1
Itaguaçu	0
Itarana	0
Santa Leopoldina	0
Santa Maria de Jetibá	0
Santa Teresa	2
São Roque do Canaã	0
Total - Microrregião Central Serrana	2
Afonso Cláudio	1
Brejetuba	0
Conceição do Castelo	1
Domingos Martins	1
Laranja da Terra	0
Marechal Floriano	0
Venda Nova do Imigrante	1
Total - Microrregião Sudoeste Serrana	4
Alfredo Chaves	1
Anchieta	0
Iconha	1
Itapemirim	1
Marataízes	0
Piúma	0
Total - Microrregião Expandida Sul	3
Aracruz	0
Ibiraçu	1
João Neiva	2
Linhares	2
Rio Bananal	1
Sooretama	2
Total - Microrregião Pólo Linhares	8
Cariacica	0
Fundão	0
Guarapari	0
Serra	0
Viana	1
Vila Velha	0
Vitória	0
Total - Microrregião Grande Vitória	1
TOTAL ES	30

Anexo 6- Quadro síntese dos principais produtos oriundos de serrarias por microrregião no Espírito Santo*

Produto/ Total de Empresas	Microrregião												
	Caparaó	Pólo Cachoeiro	Noroeste 2	Noroeste	Pólo Colatina	Extremo Norte	Litoral Norte	Central Serrana	Sudoeste Serrana	Expandida Sul	Pólo Linhares	Grande Vitória	TOTAL
Total de serrarias que utilizam eucalipto	33	27	14	13	27	4	8	111	28	16	40	10	329
Esquadrias (portas, janelas, aduelas, etc.)	12	4	4	4	13	0	5	7	2	3	5	6	65
Vigas, ripas, caibros, tábuas, forros, etc.	17	15	6	5	14	0	7	6	18	5	16	3	112
Paletes	4	8	0	2	5	0	0	22	3	2	5	0	51
Caixas de embalagens	1	7	6	2	5	3	2	78	5	5	15	1	130
Toretas e calços para acomodação de cargas	5	10	1	4	1	0	0	0	2	0	7	2	32
Outros	1	1	2	0	0	1	1	0	0	1	0	0	7

* - As serrarias comumente produzem mais de um produto, de modo que, a soma individual ultrapassa o total de serrarias

