

634.0.8 (679.9)

*Gon

Eng. F - 86

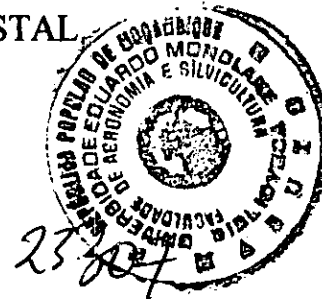
Eng. F - 86



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE

FACULDADE DE AGRONOMIA E ENGENHARIA FLORESTAL

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL



**CARACTERIZAÇÃO DA INDÚSTRIA MADEIREIRA NA
PROVÍNCIA DE MAPUTO (2001 - 2003)**

Projecto Final

Candidata: Yolanda Milena Mangore Gonçalves

Supervisor: Dr. Mário Michaque Alberto

Maputo, Agosto de 2004

RESUMO

O presente trabalho visa essencialmente caracterizar a indústria madeireira na província de Maputo no período de 2001 á 2003 (após a realização do último inquérito a indústria madeireira a nível nacional publicado pela Eureka em 2001, e da aprovação do novo regulamento florestal em 2002) em aspectos referentes ao abastecimento de matéria prima, processo de produção, principais produtos e o respectivo mercado.

Para o efeito, a recolha de informação foi realizada com base na revisão bibliográfica, realização de um inquérito a 19 Serrações registadas, com e sem Carpintaria, (de acordo com a lista fornecida pelos SPFFB de Maputo) e realização de entrevistas semi-estruturadas, a informantes na DNFFB e nos SPFFB.

Verificou-se que as principais espécies serradas nas serrações da província são: a *Azelia quanzensis* (Chanfuta), *Pterocarpus angolensis* (Umbila) e a *Millettia sthulmannii* (Jambire). E a forma mais comum de obtenção do recurso florestal, nestas empresas, é através de fornecedores intermediários. Por outro lado, verificou-se que capacidade actual de produção de madeira serrada é inferior a instalada, situação que deriva principalmente, da falta de clientes, matéria-prima, avarias da maquinaria, toros com defeito que dificultam o processo de serragem e levam a interrupções, entre outros. Constatou-se também, que não se realizaram investimentos nas serrações inquiridas em maquinaria desde o estudo feito e publicado pela Eureka em 2001, continuando assim a indústria a caracterizar-se por possuir maquinaria antiga e obsoleta. Os principais produtos da serração identificados foram tábuas, vigas, barrotes, madeira para produção de portas, aros de portas e janelas, para carteiras escolares e parquet, e destinam-se quase que exclusivamente ao mercado nacional.

*Aos meus pais
e
irmãos*

AGRADECIMENTOS

À Deus por estar sempre presente em minha vida.

Ao Dr. Mário Michaque Alberto, pela supervisão, sugestão do tema, disponibilização de literatura, conhecimentos e tempo; pelas críticas, esclarecimentos e sugestões que foram indispensáveis para a realização do presente trabalho.

Ao engenheiro Nhamucho e ao Sr. Plínio pelas valiosas sugestões e críticas para o melhoramento do trabalho. Ao Dr. Bila pelo acompanhamento do presente trabalho ao longo das disciplinas de Preparação do Projecto Final e Projecto Final.

A todos os professores da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal em especial aos do Departamento de Engenharia Florestal pelo ensinamento transmitido ao longo dos anos de formação.

Ao pessoal dos SPFFB de Maputo, em especial a eng^a Argentina pelo fornecimento de informação e auxílio na localização da serrações.

As empresas (serrações) inquiridas, pela disponibilidade de tempo e a informação cedida durante a recolha de dados que foi fundamental para realização do presente trabalho.

Aos colegas de turma, em especial a Rosta Mate, Cláudio Afonso e Wetimane Júnior pelo convívio maravilhoso durante os 5 anos, troca de conhecimentos e pela amizade.

Aos meus pais Maria Alice Mangore e Gabriel Gonçalves pelo esforço feito para que nunca nada me faltasse; aos meus irmãos Ana, Xavier e Pedro; pelo amor, incentivo e amizade em todos momentos de minha vida.

Ao Erasmo pelo apoio ao longo do curso, amor, carinho, presença e compreensão nas horas mais difíceis. A Dila, Nordine, a Amélia, a Lara e a Ancha pela amizade e carinho de sempre.

À todos aqueles que de forma directa ou indirecta contribuíram para que fosse possível a realização deste trabalho, o meu sincero agradecimento.

Muito Obrigada

ÍNDICE

Conteúdo	Página
RESUMO	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMENTOS	iii
ÍNDICE	iv
LISTA DE TABELAS E FIGURAS	vi
LISTA DE ANEXOS.....	vii
LISTA DE ABREVIATURAS USADAS.....	viii
1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJECTIVOS	2
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	3
3.1 Recurso florestal e sua exploração.....	3
3.2 Indústria madeireira	6
3.2.1 Generalidades.....	6
3.2.2 Caracterização geral da Indústria Madeireira em Moçambique	8
3.3 Comercialização dos produtos madeireiros	11
4. METODOLOGIA	14
4.1 Preparação do protocolo do Projecto final e elaboração do inquérito	14
4.2 Recolha de Informação	14
4.3 Processamento, Análise e Elaboração do relatório	16
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
5.1 Indústria madeireira (serrações com e sem carpintaria) existentes na Província de Maputo de 2001 á 2003	18
5.2 Abastecimento da matéria prima a indústria.....	20
5.2.1 Principais espécies usadas	20
5.2.2 Formas de obtenção de matéria prima	21
5.3 Produção	24
5.3.1 Classificação das serrações.....	26
5.3.2 Capacidade de produção das serrações.....	27

5.3.3 Processo produtivo.....	31
5.3.4 Mão de obra	34
5.4 Principais produtos e mercado	36
6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	38
6.1 Conclusões	38
6.2 Recomendações	39
7. BILIOGRAFIA	41
ANEXOS	43

LISTA DE TABELAS

	Página
Tabela 1. Cobertura florestal produtiva e volumes de madeira por província.....	4
Tabela 2. Número de empresas por província	9
Tabela 3. Capacidade estimada e actual das serrações de produção por província	10
Tabela 4. Indústria madeireira (serrações) da Província de Maputo	20
Tabela 5. Produção diária média de madeira serrada nas serrações	26
Tabela 6. Capacidade de produção das serrações instalada e actual	29
Tabela 7. Valores de capacidade de produção instalada e actual (m ³ /ano) das serrações obtidos no inquérito publicado em 2001 pela Eureka e no presente trabalho	30
Tabela 8. Número de trabalhadores nas serrações com e sem carpintaria.....	35

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Espécies mais serradas na província de Maputo	21
Figura 2. Produção anual de madeira serrada (m ³) de 2001 a 2003	25

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1. Formulário do Inquérito a indústria Madeireira na Província de Maputo

ANEXO 2. Serrações existentes na província de Maputo 2001 - 2003

ANEXO 3. Localização das Serrações Inquiridas

ANEXO 4. Espécies usadas na serrações

ANEXO 5. Preços de compra da Matéria Prima (Mt/m³)

ANEXO 6. Fornecimento de Matéria Prima

ANEXO 7. Produção anual de madeira serrada (m³) de 2001 a 2003

ANEXO 8. Maquinaria existente nas serrações 2003/4

ANEXO 9. Layout mais frequente nas serrações

ANEXO 10. Maquinaria existente nas serrações em 2001

LISTA DE ABREVIATURAS

DNFFB	Direcção Nacional de Florestas e Fauna Bravia
DPADR	Direcção Provincial de Agricultura e Desenvolvimento Rural
FAEF	Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal
FAO	Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
IPEX	Instituto para Promoção de Exportações
MADEMO	Madeiras de Moçambique
m ³	Metros cúbicos
SPFFB	Serviços Provinciais de Floresta e Fauna Bravia
V	Volume

1. INTRODUÇÃO

Segundo Carvalho (1989), a madeira foi um dos primeiros materiais a ser utilizado pelo Homem para vários fins e, sem dúvida, continua Hoje a ocupar um papel importante em vários domínios. Desde os primórdios da civilização a técnica e a arte de trabalhar a madeira tem evoluído, desde o processo manual e primitivo até à actual vasta e engenhosa indústria moderna.

A evolução traz novos materiais, contudo a madeira e seus derivados continuam a ser usados em larga escala. Como matéria-prima em processos industriais de produção e através do seu processamento em indústrias madeireiras, a madeira dá origem a vários produtos e a diversos insumos para a indústria química, além de ser e ter sido sempre, a matéria-prima renovável para a geração de energia (<http://www.remade.com.br>).

A madeira embora seja renovável, é um recurso finito, e requer para garantia da sua continuidade que se faça uma administração racional do recurso de modo a permitir o seu uso pelas gerações futuras e sua disponibilidade como matéria-prima para a indústria.

A indústria madeireira tem como desafio a gestão sustentável do recurso florestal e o desenvolvimento rural. A sustentabilidade da indústria depende da capacidade de manter uma floresta saudável com madeira de boa qualidade para a exploração (DNFFB, 1999). Deste modo, torna-se importante que a indústria madeireira contribua para a garantia da sustentabilidade do recurso florestal através do uso de tecnologias apropriadas que permitam um uso integral com o mínimo de desperdício. ³

Nos países em vias de desenvolvimento, tal como Moçambique, a indústria florestal constitui uma chave de ligação entre o melhoramento da economia e da vida social das comunidades rurais. A produção de madeira serrada pode beneficiar o país em termos de abastecimento local, substituição das importações, aumento de empregos nas zonas rurais e possíveis ganhos com as exportações. Contudo para o desenvolvimento desta indústria é necessário que o recurso florestal seja disponível, que haja um vasto mercado bem desenvolvido, mão de obra especializada e capital (FAO, 1982).

A indústria madeireira no país é formada basicamente por serrações. A maioria destas unidades de produção florestal apresentam níveis de aproveitamento baixos (cerca de 30%), situação esta que, entre outros, deriva do estado obsoleto do equipamento (DNFFB, 1999). Por outro lado, os baixos rendimentos verificados na transformação mecânica da madeira devem-se, em alguns casos, à baixa qualidade da matéria-prima e ao uso de tecnologias ultrapassadas (Alberto *et. al.*, 2003).

O presente trabalho surge como mais uma contribuição com vista a conhecer e fornecer informação da situação real e dos principais aspectos que influenciam positiva e negativamente o desenvolvimento da indústria madeireira, de modo a contribuir no acompanhamento do desempenho do sector.

Por outro lado, um inquérito realizado pela Eureka em 2001, caracteriza a indústria madeireira em todo o País. Contudo, com a aprovação do novo Regulamento de Florestas e Fauna Bravia em Outubro de 2002, o qual restringe a exportação de espécies de madeira de primeira classe em toros, promovendo o seu processamento local e a exportação de produtos com maior valor acrescentado, torna-se necessário conhecer o impacto causado por esta mudança, na indústria madeireira.

É neste contexto que se julgou pertinente a realização do presente trabalho de modo a obter-se uma visão geral das principais características actuais da indústria madeireira na Província de Maputo, dois anos após a realização do último inquérito a indústria madeireira nacional.

2. OBJECTIVOS

O presente trabalho tem como objectivo geral caracterizar a indústria madeireira na Província de Maputo. Para alcançar este objectivo foram definidos os seguintes objectivos específicos:

- a) Descrever o abastecimento da matéria-prima à indústria
- b) Identificar e descrever o tipo de indústria madeireira existente
- c) Identificar os diferentes tipos de produtos, assim como o respectivo mercado

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Recurso florestal e sua exploração

Para poder planificar com efectividade a produção de madeira em toros e serrada, é necessário conhecimento dos recursos florestais existentes, e da situação destes em geral, pois só assim é possível planificar racionalmente o corte, a extracção, o transporte, a transformação industrial e a sua comercialização (Horsten, 1983).

As florestas cobrem cerca de 3500 milhões de hectares, ou seja, 27 % da superfície total do globo terrestre¹, e estima-se que a floresta em África ocupa cerca de um quarto (1/4) da superfície total e apresenta uma composição muito variada (FAO, 1992).

Moçambique possui uma área de cerca de 62 milhões de hectares (78% da sua superfície total) coberta de formações florestais de diferentes tipos de composição e densidade. Estima-se que a área com potencial para produção de madeira é de 19 milhões de hectares e o corte anual admissível é de cerca de 500 mil m³ considerando todas espécies com potencial de utilização industrial. Porém, apenas 10 a 15 % do volume existente é constituído por espécies com boa aceitação no mercado internacional (DNFFB, 1999).

De um modo geral, no país encontram-se três tipos de cobertura vegetal: a floresta densa, a floresta aberta e a savana. As duas últimas ocupam cerca de dois terços da superfície (2/3) de Moçambique e predominam no Sul. As florestas densas prevalecem nas terras altas do Norte e Centro. No litoral, em especial nas zonas sujeitas a alagamento pelas águas do mar, é predominante o mangal (www.terraportugal.com/Mocambique).

Na zona norte do país, a Província de Niassa apresenta o maior volume total de madeira, seguida das províncias de Sofala e Zambézia na zona centro. Os maiores valores de volume de madeira comercial ocorrem na Província de Sofala. A Província de Maputo regista a maior área

¹ Comunicação da Comissão ao Conselho e ao Parlamento Europeu sobre uma Estratégia Florestal para a União europeia (1998). http://europa.eu.int/comm/agriculture/fore/comm/649_pt.pdf

superficial de floresta produtiva do país, contudo é a província com menor volume total de madeira comercial (Tabela 1).

Tabela 1. Cobertura florestal produtiva e volumes de madeira por província

Províncias	Superfície Florestal produtiva (1000 ha)	Volume total da Madeira (1000 m ³)	Volume total da Madeira comercial (1000 m ³)	Volume total da Madeira comercial DAP ≥ 40 cm (1000 m ³)
Maputo	4881	8240	621	83
Gaza	1437	16971	1631	377
Inhambane	1752	19311	2360	761
Sofala	2168	92326	17271	5620
Manica	1046	42784	3964	1395
Tete	1135	33460	4692	1063
Zambézia	3074	83555	10857	3761
Nampula	1822	46912	7102	2161
Cabo Delgado	2958	65394	6818	2464
Niassa	3851	94034	12780	4457
Total	19735	502989	68102	22147

Fonte : Saket (1994)

A floresta nativa em Moçambique constitui a principal fonte de madeira da indústria nacional, de materiais de construção rural, lenha, carvão, animais do brávio, produtos medicinais e outros (Chitará, 2003).

A exploração da floresta nativa é baseada no corte selectivo de algumas espécies e dimensões de acordo com a preferência do mercado e o regulamento florestal. As exigências do mercado constituem o factor determinante uma vez que as dimensões mínimas de corte nem sempre são respeitadas (Pereira *et al.*, 2002).

A exploração florestal compreende um conjunto de medidas e operações ligadas à extracção de produtos florestais para a satisfação das necessidades humanas. De acordo com a legislação em vigor no país, a exploração florestal deve ser feita mediante dois regimes: o regime de licença simples e o regime de concessão florestal.

O regime de licença simples destina-se apenas a cidadãos nacionais singulares ou colectivos e as comunidades locais que queiram explorar os recursos florestais para fins comerciais, industriais e energéticos. Esta licença é válida por um ano e limita-se a um volume máximo de 500 m³/ano ou equivalente, para qualquer espécie (DNFFB, 2002).

A concessão florestal corresponde a uma área de domínio público delimitada, concedida a um operador através de contrato de concessão florestal, destinado à exploração florestal para o abastecimento à indústria, mediante um plano de manejo previamente aprovado. Este contrato tem a duração de 50 anos renováveis e é permitido a qualquer pessoa interessada em explorar os recursos florestais para fins comerciais, industriais ou energéticos (DNFFB, 2002).

Segundo Siteo *et al.*(2003), a maior parte do volume de madeira no país é explorado através de licença simples. Sendo esta realizada por empresas organizadas e por operadores (“madeireiros”) que geralmente operam com tecnologia de baixo rendimento e que não permitem maximizar a utilização adequada da matéria prima (Eureka, 2001).

Pereira *et al.*(2002) acrescenta que a exploração não está necessariamente vinculada à existência de uma indústria florestal, pois 58 % dos operadores em regime de licença simples correspondem a operadores sem indústria que se dedicam apenas ao corte, sendo as províncias de Sofala e Cabo Delegado as de maior incidência de casos.

Na Província de Maputo a exploração florestal no regime de licença simples é a predominante e destina-se à produção de combustível lenhoso (lenha e carvão), onde atingiram-se cerca de 84% do total de licenças de exploração florestal emitidas em 2002 e 87 % no ano 2003 (SPFFB, 2003 e 2004). Sendo principalmente em áreas de Matutuine, Magude e Moamba (SPFFB, 2004).

Segundo Chitará (2003), com a excepção da Província de Maputo, a maioria das províncias usa seus próprios recursos florestais para satisfazer a procura interna de madeira. Neves (2002) acrescenta que a nível da província, nenhuma das serrações e carpintarias existentes possui uma área de exploração dentro da província, pelo facto desta não ser rica em espécies madeireiras.

A espécie que tem sido explorada em Maputo para fins indústrias é a *Afzelia quanzensis* (Chanfuta) (Eureka, 2001). Contudo, no ano de 2003, contrariamente a 2001/2, não se emitiram licenças de corte para Chanfuta (espécie mais explorada) devido à escassez do recurso na província (SPFFB, 2004).

O movimento interprovincial de madeira é feito no sentido Norte-Sul e destina-se a abastecer à Província de Maputo, onde as espécies preferidas são: *Pterocarpus angolensis* (Umbila) *Millettia stuhlmannii* (Jambire), *Androstachys johnsonii* (Mecruse) e *Khaya nyasica* (Umbaua) (Eureka, 2001).

3.2 Indústria madeireira

3.2.1 Generalidades

Ao longo do século passado, registaram-se no mundo progressos consideráveis nas técnicas de processamento da madeira, permitindo hoje a utilização de um maior número de espécies florestais, resultantes da investigação conduzida sobre propriedades da madeira das diferentes espécies e as técnicas fabris de secagem e de conservação da madeira (FAO, 1992).

Segundo Ribeiro (1992), o processo de produção de madeira cobre uma série de actividades planificadas para converter árvores em toros, madeira serrada ou outro produto florestal que pode ser comercializado. Este processo é dividido essencialmente em 3 actividades: corte de árvores e produção de toros, transporte e, por fim, o processamento. De acordo com o mesmo autor, durante o processamento os toros são cortados e convertidos em produtos florestais como madeira serrada, vigas, barrotes, laminas e folheados. Em Moçambique, o processamento de madeira é confinado à transformação mecânica de madeira e o produto mais comum é a madeira serrada.

Eureka (2001) acrescenta que indústria madeireira em Moçambique é formada basicamente por serrações a nível de transformação primária de madeira. A nível de transformação secundária a indústria é composta por carpintarias que geralmente estão acopladas a serrações como unidades de aproveitamento. As carpintarias normalmente adquirem madeira de terceiros, com excepção daquelas que são interligadas às serrações. Estas dedicam-se principalmente à produção de mobiliário, caixilharia, portas, janelas geralmente por encomenda de particulares ou empresas.

Segundo Egas (2000), as serrações podem ser definidas como indústrias de transformação de madeira redonda (toros) em madeira serrada a partir de máquinas cujos elementos principais de trabalho são serras. (Braz, sd) acrescenta que estas são constituídas basicamente pelo depósito de

toros, local da maquinaria, local para a classificação da madeira serrada e pelo depósito de madeira serrada.

As serrações podem ser classificadas de diferentes formas. Braz (sd) e Egas (2000) classificam as serrações em função da sua capacidade de produção em: Serrações pequenas, médias e grandes. São consideradas pequenas as que processam até 50 m³/dia, médias as que processam entre 50 m³ e 100 m³/dia e, por fim, serrações grandes as que processam mais de 100 m³/dia.

As serrações pequenas devem ter no mínimo uma máquina para o desdobro e duas máquinas auxiliares (uma para cortes longitudinais e outra para cortes transversais), as serrações médias caracterizam-se por possuírem uma única máquina para o desdobro e máquinas auxiliares para cortes longitudinais e uma outra para cortes transversais, e as serrações grandes devem ter uma ou mais máquinas de desdobro e várias auxiliares (Braz, sd).

Egas (2000) acrescenta que factores como o volume, dimensão e distribuição dos recursos madeireiros, bem como a disponibilidade de recursos financeiros para a operação na serração podem afectar no tamanho da serração. Assim, as serrações grandes são normalmente instaladas onde existem grandes volumes de madeira em áreas extensas e as pequenas onde a floresta é muito pouco densa, com baixo rendimento por hectare de madeira extraída. Por outro lado, tomando em consideração os recursos financeiros disponíveis, verifica-se normalmente que em situações de recursos financeiros escassos, predominam serrações pequenas mesmo que tenham uma grande reserva de madeira.

Para ACFI² (1986) existem 2 tipos principais de serrações: Temporárias e Permanentes. São consideradas temporárias aquelas que fazem exploração de recurso madeireiro nos arredores e podem ser transferidas de um lugar para outro (móveis), e possuem normalmente capacidade de produção de 8-23 m³/dia. Por outro lado, as serrações permanentes podem apresentar grandes volumes de produção e conseqüentemente precisam de uma boa infraestrutura, fácil acesso ao recurso florestal e saída de produtos, pátios para empilhamento e secagem.

² Apostilas do Colégio Florestal de Irati
Yolanda M. M. Gonçalves

As serrações são também classificadas com base na sua máquina principal de corte e de acordo com o carácter da sua instalação. Quanto à máquina principal de corte podem ser serrações de serra múltipla alternativa, de serra circular e de serra fita em função do tipo de serra que é usada na máquina principal (Egas, 2000).

Um dos principais desafios no processamento mecânico das madeiras encontra-se nos próprios processos produtivos, muitas vezes carentes de planeamento e programação de produção, de sistemas de classificação, do emprego de equipamentos apropriados para o tipo e as dimensões do material produzido, falta de layouts adequados ao esquema de produção. Uma contribuição especialmente valiosa será o redesenho do processo de produção, visando reduzir o desperdício de madeira e os resíduos de processo (http://www.remade.com.br/ed60uso_racional.asp).

FAO (1985) acrescenta que o ambiente da indústria num país pode ser muito afectado pelo sistema social e político existente. Leis e regulamentos podem inibir ou restringir o desenvolvimento da Indústria tornando o processo com muitos custos de operação e tornado-se economicamente inviável, mas por outro lado estes instrumentos podem ser encorajadores através de vários incentivos.

3.2.2 Caracterização geral da indústria madeireira em Moçambique

Segundo a FAO (1988), os principais problemas que geralmente afectam as indústrias em África são o uso de tecnologias inapropriadas e ultrapassadas, escassez de pessoal capacitado, baixa produtividade e fraco mercado para os produtos madeireiros.

Uma das tarefas do sector florestal em Moçambique é expandir a produção industrial de madeira a fim de proporcionar a matéria prima necessária para as actividades de desenvolvimento e contribuir para entrada de divisas através da exportação de madeira e produtos transformados (Adam, 1984).

De acordo com o estudo realizado pela Eureka (2001), a maioria das empresas florestais no país é antiga e resultou da privatização da MADEMO nos finais da década de 80, com a excepção de algumas serrações nas províncias de Maputo, Manica, Cabo Delgado. De acordo com o mesmo estudo, observou-se no país a existência de 133 unidades de produção, sendo 40 serrações, 69

serrações com carpintarias, 22 carpintarias, 1 fábrica de contraplacados e 1 fábrica de aglomerados (Tabela 2).

Tabela 2. Número de empresas por província

Província	Serrações	Serração e Carpintaria	Carpintaria	Fábrica de Contraplacados e Painéis	Total	%
Maputo	5	9	9	0	23	17
Gaza	0	4	1	0	5	4
Inhambane	9	4	6	0	19	14
Sofala	4	10	1	1	16	12
Manica	6	5	0	1	12	9
Tete	0	5	0	0	5	4
Zambézia	3	11	3	0	17	13
Nampula	8	9	1	0	18	13
Niassa	2	4	0	0	6	5
Cabo Delgado	3	8	1	0	12	9
Total	40	69	22	2	133	100

Fonte: Eureka, 2001

A Província de Maputo apresenta a maior concentração de indústrias madeireiras, seguindo-se as províncias de Inhambane, Zambézia e Nampula. A Província de Sofala apresenta a única fábrica de folheados e contraplacados e a de Manica a única fábrica de painéis de partículas no país (Eureka,2001).

Este elevado número de empresas de transformação de madeira na Província de Maputo, em relação às restantes províncias do país, apesar da sua grande distância em relação às fontes de matéria prima, deve-se ao mercado local existente e às relativas facilidades de exportação existentes (Chitará, 2003).

Neves (2002) acrescenta que estas empresas (em Maputo) são na sua totalidade privadas e a maioria delas foram alienadas do estado (ex-MADEMO), durante o processo de privatização. Actualmente encontram-se com níveis baixos de produção, devido ao estado de degradação das máquinas, as quais possuem mais de trinta anos.

Nas indústrias madeireiras de transformação primária (serrações) do país a capacidade estimada e actual de produção das serrações é de aproximadamente 120.000 m³/ano e 65.000 m³/ano de

madeira serrada/ano, respectivamente. Em que as províncias de Manica, Sofala e Zambézia constituem as províncias com maior capacidade de produção (Tabela 3).

Tabela 3. Capacidade de produção estimada e actual das serrações por província

Província	C. estimada m ³ /ano	C. actual m ³ /ano	C. actual %
Maputo	14.160	7.246	11
Gaza	3.360	1.000	2
Inhambane	12.260	3.646	6
Sofala	16.860	11.455	18
Manica	29.600	12.520	21
Tete	5.280	1.400	2
Zambézia	16.992	9.637	16
Nampula	10.625	5.826	10
Niassa	4.800	2.388	3
Cabo Delgado	7.680	7.162	11
Total	121.617	62.280	100

Fonte: Eureka (2001)

Na transformação mecânica verificam-se rendimentos baixos devido à baixa qualidade da matéria prima, maquinaria obsoleta e uso de tecnologia ultrapassada (Alberto *et. al.*, 2003). Eureka (2001) considera que a indústria madeireira no país enfrenta dificuldades como baixos níveis de aproveitamento (cerca de 30%), elevada burocracia na obtenção das licenças e concessões, abastecimento irregular de matéria prima às indústrias, baixa qualidade dos produtos acabados, estradas de acesso em péssimas condições, entre outros.

O parque industrial nacional é dominado por serrações que possuem como máquina principal um charriot de fita e geralmente as máquinas mais à jusante são re-serreadoras de fita, alinhadeiras e topejadoras e serras de bancada (circular e de fita), e a maior parte das empresas possui uma unidade de afiação e manutenção das serras (Eureka, 2001).

Segundo Eureka (2001), avaliando-se de uma maneira geral o contributo do sector florestal na geração e manutenção de emprego, tendo em conta que o emprego formal no País é muito reduzido, pode-se considerar que o sector florestal constitui um potencial empregador no meio rural. Estima-se que a indústria de base florestal gera aproximadamente 10 mil empregos no país.

A força de trabalho varia bastante entre províncias, em função das empresas e do tipo de actividades que desempenham. As províncias que apresentam o maior número de trabalhadores a nível nacional são: Zambézia com 21%, Sofala com 19%, Nampula com 18%, Manica com 13% e Maputo com 11% do número total de trabalhadores.

O número de técnicos básicos, médios ou superior é insignificante, porém existem trabalhadores com alguma formação ou especialização nos sectores de transporte, operação de máquinas e escritório. Os salários variam em função da localização da unidade de produção (mais altos nas empresas localizadas nas vilas e cidades) e do sector de actividade (Eureka, 2001).

3.3 Comercialização dos produtos madeireiros

Os recursos florestais e faunísticos têm sido considerados como um capital disponível que, com baixos níveis de investimento, poderão gerar divisas através da exportação. Contudo, a contribuição do Sector Florestal e Faunístico na economia de subsistência é muito maior que o seu papel na economia formal (DNFFB, 1999).

As actividades de exploração florestal e processamento de madeira compreendem uma série de produtos tanto para o consumo próprio (combustíveis lenhosos e materiais de construção) assim como para a comercialização, nomeadamente: i) Produção de lenha, carvão, estacas e postes, ii) produção de toros e iii) produção de madeira serrada, processada e de maior valor agregado (Alberto, 2004).

Segundo (FAO, 1985), as indústrias geralmente são estabelecidas para o abastecimento do mercado, a maioria destas nos países em vias de desenvolvimento enfrentam dificuldades na comercialização dos seus produtos.

Os produtos madeireiros em Moçambique são comercializados no mercado nacional e internacional. Segundo Eureka (2001), os produtos de madeira que dominam o mercado nacional são madeiras para a construção civil (produtos de cofragem, réguas de parquet, e outros), e

madeiras para a construção de mobiliário diverso (móveis para uso doméstico e em pequena escala móveis de escritório).

Grande parte das indústrias do país caracterizam-se por possuírem fracas condições tecnológicas para produzir com a qualidade desejada para o mercado interno e internacional, devido principalmente ao estado absoleto do equipamento e acompanhada de uma fraca manutenção (Eureka, 2001).

De acordo com o mesmo autor, a comercialização da madeira em toro no país é realizada no sentido norte – sul onde existe o maior mercado nacional, a Província de Maputo. O preço varia, no sentido de aumentar à medida que o produto se afasta das fontes de abastecimento de matéria-prima. Os preços de madeira em toros e processada varia muito entre províncias e entre empresas na mesma província.

Segundo IPEX (2003), o mercado doméstico absorve cerca de 90% da produção nacional de madeira serrada e é caracterizado por ter preços elevados e uma cadeia de distribuição pouco estruturada.

No país é feita a importação e a exportação de produtos madeireiros. A maioria das importações no país são de produtos de maior valor acrescentado (48% são móveis de madeira). Os produtos madeireiros mais importados são móveis, madeira serrada, postes, embalagens e painéis de madeira. A África do Sul é o maior parceiro comercial do país, onde é adquirida grande parte dos produtos madeireiros; outro importante parceiro comercial na área de madeiras é Portugal, principalmente na área de móveis (IPEX, 2003).

Quanto à exportação, verifica-se que os principais produtos madeireiros exportados e os seus principais importadores no país são: a África do sul, Malawi e Zimbabwe que importam travessas, madeira em toros e serrada de Umbila, Umbaua, e Chanfuta. A nível da Europa temos a Alemanha, Itália e Portugal que importam madeira serrada e réguas de parquet e, por fim, no continente asiático temos a Malásia, Hong Kong e Japão que compram madeiras em toro de pau-ferro, Pau-preto e Monzo (Eureka 2001).

Os volumes de madeira exportados são baixos e a maioria das empresas opta pela exportação da madeira em toros uma vez que a produção da madeira serrada é de baixa qualidade para exportação como resultado das indústrias serem absoletas, uso de equipamento de baixa tecnologia, falta de pessoal qualificado na gestão e operação, e outros factores (IPEX, 2003).

Assim, o artigo 12 do Regulamento da Lei de Florestas e Fauna Bravia aprovado em 2002 (da Lei nº 10/99) restringe a exportação de madeira em toros de espécies de primeira classe seja esta obtida em regime de licença simples ou em concessão florestal. A lei considera que só é possível a exportação destas espécies depois de processada, ou seja em forma de tábuas, pranchas, travessas, barrotes, réguas de parque e folheado.

Esta medida visa incentivar a redução progressiva da exportação de toros de espécies nativas favorecendo o processamento local e a exportação de produtos semi-acabados e acabados com vista a contribuir para o desenvolvimento sócio-económico do país.

IPEX (2003) considera que com a existência de um recurso florestal sustentável e de um parque industrial para a sua transformação, espera-se que o sector como a sua revitalização, vá aumentar a produção de produtos com qualidade para exportação. Consequentemente, novos mercados serão abertos e os tradicionais reforçados.

4. METODOLOGIA

Para elaboração do presente trabalho seguiram-se quatro fases :

1ª fase: Preparação do protocolo do Projecto final e elaboração do formulário para realização de um inquérito à indústria madeireira (serrações).

2ª fase: Recolha de informação

3ª fase: Processamento e análise dos dados

4ª fase: Elaboração do relatório final

4.1 Preparação do protocolo do Projecto final e elaboração do inquérito (Fase 1)

Para a elaboração do protocolo fez-se consulta à bibliografia (livros, relatórios, revistas, artigos) disponível e relacionada com o tema a desenvolver em diferentes instituições, na Internet e consulta a estudos semelhantes anteriormente realizados com vista a auxiliar na definição de objectivos, metodologia a usar e na elaboração de um formulário para realização de inquérito às serrações com e sem carpintarias.

4.2 Recolha de Informação (Fase 2)

A recolha de informação foi realizada com vista a obter dados referentes ao fornecimento da matéria-prima à indústria, classificação do tipo de indústria madeireira existente e identificação dos diferentes tipos de produtos assim como o seu respectivo mercado.

A recolha de informação consistiu em: i) revisão bibliográfica, ii) realização de entrevistas semi-estruturadas às serrações, a informantes na Direcção Nacional de Floresta e Fauna Bravia (DNFFB) e nos Serviços Provinciais de Floresta e Fauna Bravia (SPFFB), iii) Visita acompanhada pelos encarregados às serrações.

A revisão bibliográfica baseou-se em consultas à documentação da DNFFB, SPFFB, registos das empresas madeireiras, consultas à informação disponível (livros, revistas, artigos) nas bibliotecas da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal (FAEF), FAO, Instituto Nacional de investigação Agronómica (INIA), Instituto Nacional de Estatística (INE), e por fim consulta à Internet.

Consultou-se também o Relatório Final do Inquérito realizado à indústria madeireira nacional, publicado pela Eureka em 2001. A partir deste foi possível obter informação relacionada com o parque industrial madeireiro na Província de Maputo que serviu de base para a realização do presente trabalho.

Realizou-se um inquérito às empresas madeireiras (serrações com e sem carpintarias) formalmente registadas da Província de Maputo de acordo com a informação dos SPFFB da província (Anexo 1) por forma a obter informação referente a:

- a) Fornecimento da matéria-prima,
- b) Tipo de serração, seu funcionamento e os principais constrangimentos,
- c) Principais produtos, subprodutos e mercado.

As entrevistas para o preenchimento do formulário do inquérito foram realizadas nas empresas madeireiras em forma semi-estruturada aos Directores Gerais ou aos "Encarregados". As entrevistas foram marcadas com antecedência, onde explicou-se o objectivo da entrevista e o tipo de informação que se pretendia obter e deixou-se um exemplar do formulário do inquérito para a sua familiarização assim como para facilitar o processo de recolha de informação.

Para complementar a informação obtida das entrevistas, realizaram-se visitas às serrações acompanhadas pelos respectivos Encarregados por forma a observar todo o processo de produção.

Estrutura do inquérito as indústrias madeireiras

O formulário do inquérito foi organizado em 4 partes (A, B, C e D), que compreendiam a seguinte informação:

- A- Dados gerais da empresa,
- B- Caracterização do fornecimento da matéria-prima à indústria,
- C- Caracterização da indústria de transformação,
- D- Caracterização dos produtos madeireiros e seu respectivo mercado.

A parte A foi constituída por questões que visavam recolher a informação geral das empresas, tal como: o endereço, a principal actividade desenvolvida e tipo de empresa. A parte B incluiu questões com objectivo de identificar as espécies mais usadas como matéria-prima assim como a sua proveniência; tipo de licença de exploração florestal, a quantidade de toros recebida e a sua frequência, o tipo de transporte e seus custos, o armazenamento e os principais constrangimentos verificados ao longo deste processo.

A parte C foi formada por questões que permitiram caracterizar a indústria, de modo a conhecer o tipo de equipamento usado e seu estado de manutenção, a conhecer a capacidade instalada e actual, saber o número de trabalhadores e sua formação, e as principais dificuldades existentes. E na última parte do inquérito (parte D) pretendeu-se recolher informação referente ao tipo de produtos e subprodutos da indústria; o mercado destes produtos e os principais constrangimentos no processo de comercialização.

4.3 Processamento, Análise e Elaboração do relatório

Após a recolha da informação necessária, fez-se o processamento dos dados usando o programa informático Microsoft Excel para a produção de tabelas e gráficos. Posteriormente fez-se análise da informação de modo a permitir a caracterização da indústria madeireira na Província de Maputo para elaboração do relatório final.

Determinação da capacidade instalada e actual de produção das serrações

i) Capacidade instalada

A capacidade instalada foi estimada considerando a produção que a maquinaria poderia fornecer anualmente, operando continuamente na condições actuais (não condições originais de instalação).

Assim, a capacidade instalada foi calculada a partir da produção diária declarada nas indústrias (considerando não haver restrição de matéria prima e interrupções devido às avarias da maquinaria). Este valor foi multiplicado por 160 dias que correspondem ao número aproximado de dias de trabalho por ano (formula 1).

$$CI = Pd \times Dt$$

(1) Onde : CI- capacidade instalada de produção (m³/ano)

Pd- produção diária (m³)

Dt- número de dias de trabalho por ano

ii) Capacidade actual

A capacidade actual foi considerada como a produção real por ano da serração. Esta capacidade de produção das serrações foi obtida através do cálculo da média das produções anuais de 2001 a 2003 (formula 2). A produção total de cada ano foi obtida através da soma das produções anuais das empresas inquiridas, nos respectivos anos (2001, 2002 e 2003). Para as empresas onde não foi possível obter os registos de produção estimou-se a produção anual com base na capacidade de produção real/dia declarada nas entrevistas (com restrições de matéria prima, avaria do equipamento) e multiplicou-se este valor pelo número de dias de trabalho/ano (160 dias), usado a formula 3.

$$CA = \frac{P1 + P2 + P3}{3}$$

(2)

Onde: CA – capacidade actual de produção (m³/ano)

P1 - Produção de 2001 (m³)

P2 - Produção de 2002 (m³)

P3 - Produção de 2003 (m³)

$$CA = p \times dt$$

(3)

Onde: CA - capacidade actual de produção (m³/ano)

p - produção diária (m³)

dt - número de dias de trabalho por ano

No presente trabalho seguiu-se a mesma metodologia para o cálculo das capacidades de produção usada no inquérito realizado pela Eureka (2001) para efeitos de comparação.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo será feita a apresentação dos resultados. Estes apresentam-se estruturados em 4 partes principais. A primeira apresenta as serrações existentes na Província de Maputo (2001 a 2003), a segunda as principais espécies usadas e as formas de abastecimento às serrações, a terceira o processo de transformação e a quarta e última os principais produtos e o respectivo mercado.

5.1 Indústria madeireira (serrações com e sem carpintaria) existentes na Província de Maputo de 2001 a 2003

De acordo com os dados dos SPFFB e Eureka (2001), o parque industrial em 2001 era constituído por 17 serrações; e nos anos 2002/3 por 22 serrações (SPFFB 2003 e 2004) (Anexo 2). Esta diferença deve-se ao “acrécimo” de 5 serrações, nomeadamente: Novarte; Serração da Morfeu; Serful, Lda; Madeiras Ali Ossene e a Lodato Parquet, Lda.

Estas 5 serrações não representam propriamente um aumento (quantitativo) ao parque industrial na província, mais sim trata-se de serrações que já existiam aquando da realização do inquérito pela Eureka, mas que não foram incluídas por diferentes razões. As empresas apenas mudaram de nome (mudança de proprietário) ou provavelmente por estas pertencem ao grupo de serrações que segundo Eureka (2001) se encontravam paralisadas ou os inquiridores não encontraram o interlocutor durante as entrevistas. Assim, não se trata de investimentos novos (maquinaria e infraestruturas novas) como se poderia supor.

As serrações Serful e Morfeu já existiam mas não foram incluídas em 2001 provavelmente por pertencerem ao grupo em que durante a recolha de dados (entrevistas) realizada pela Eureka encontravam-se paralisadas ou sem interlocutor. Por outro lado, a empresa Novarte existia mas operava apenas como carpintaria na altura, optando por manter a serração inoperacional; porém, nos anos subsequentes ao estudo realizado pela Eureka esta passou a operar como serração e carpintaria como resultado de mudança de proprietário.

A Lodato Parquet e a Madeiras Ali Ossene resultaram de mudança de proprietários e nome, continuando a trabalhar com a infraestrutura já existente dos antigos proprietários. Estas não constam da lista publicada em 2001 com os nomes dos antigos proprietários pois, à semelhança da Serful e Morfeu, estas provavelmente não foram inquiridas por falta de interlocutor ou se encontrarem paralisadas durante o período de recolha de dados pela Eureka.

A serração da Construtora Regional Sul mudou de proprietário e de nome, passando a chamar-se serração Diamantino, assim esta consta da lista de 2001 como Construtora Regional Sul e em 2002/3 como serração Diamantino.

Durante o período de recolha de dados verificou-se que das 22 serrações existentes, 3 encontravam-se inoperacionais, ou seja, as serrações de Malhazine, Novarte e Morfeu por razões desconhecidas, sabendo-se apenas que a serração de Malhazine tem actualmente um novo proprietário e que irá reiniciar as suas actividades ainda este ano (2004).

Assim, o inquérito para a realização do presente trabalho foi realizado em 19 serrações, das quais 10 localizam-se nos arredores da Cidade de Maputo, 7 na Matola, uma na Vila da Manhiça e uma em Boane (Anexo 3). Todas as empresas são privadas. Seis destas tem a serração como principal e única actividade, as restantes, para além da serragem da madeira, desenvolvem outras actividades como carpintaria, construção civil, serralharia, fabrico de urnas ou Parquet (Tabela 4).

Tabela 4 Indústria madeireira (serrações) da Província de Maputo

Nº	Nome da empresa	Localização	Actividade
1	Casa do Gaiato	Boane	Serração e Carpintaria
2	Custódio & Irmão, Lda (Cil, Lda)	Cidade de Maputo	Serração e Carpintaria
3	Contraplacados e Indústria Madeira	Cidade de Maputo	Serração
4	DUC-Duarte Construtores	Matola	Serr. e Carp e Construção civil
5	Fersol, Lda	Cidade de Maputo	Serração e Carpintaria
6	Grupo Salema	Machava	Serração
7	J.Macamo engenharia e construções	Machava	Serração e Serralharia
8	Lodato Parquet	Cidade de Maputo	Serração e fábrica de Parquet
9	Madeira Ali Ossene	Cidade de Maputo	Serração
10	Madeiras Comercio e Indústria	Cidade de Maputo	Serração
11	Padilha Construções, Lda	Machava	Serr. e Carp e Construção civil
12	Prolar	Cidade de Maputo	Serração e Carpintaria
13	Secama, Lda	Machava	Serração e Carpintaria
14	Serful, Lda	Machava	Serração e fábrica de Urnas
15	Serração Diamantino (ex Construtora Regional Sul)	Cidade de Maputo	Serração
16	Serração da Manhiça	Manhiça	Serração e Carpintaria
17	Serração do Lhanguene	Cidade de Maputo	Serração e Carpintaria
18	Serração Tsalala	Machava	Serração
19	Serração Simbine	Cidade de Maputo	Serração e Carpintaria

As serrações apresentadas na tabela 4 possivelmente não representam a totalidade de serrações existentes na província, pois para além destas podem existir algumas serrações pequenas ou informais que não constam da lista dos SPFFB da Província de Maputo.

5.2 Abastecimento de matéria prima a indústria

5.2.1 Principais espécies usadas

A Figura 1 ilustra as principais espécies usadas nas serrações da Província de Maputo. Dos resultados obtidos, verificou-se que as espécies mais usadas nas empresas inquiridas são: a *Azelia quanzensis* (Chanfuta) (95%), *Pterocarpus angolensis* (Umbila) (79%), *Millettia sthulmannii* (Jambire) (63%), *Androstachys johnsonii* (Mecruse) (16%), e por fim *Pinus sp.* (Pinho) e *Eucalyptus sp.* (Eucalipto) ambas com 11%.

Destas espécies, a Chanfuta é a mais serrada sendo proveniente maioritariamente da Província de Inhambane (38%), seguindo-se a Província de Sofala (19%) e 43% de fonte variável (Zambézia,

Nampula, Maputo, Gaza e Tete). A Umbila é a segunda espécie mais serrada e provém principalmente das províncias de Inhambane (25%), Sofala (19%) e Zambézia (19%); a madeira de Jambire tem fonte variável (Inhambane, Zambézia, Manica), mas obtém-se principalmente em Sofala (31%). O Mecrusse provém de Inhambane e Gaza, e quanto ao Eucalipto e ao Pinho são obtidas em Maputo e Swazilândia respectivamente (Anexo 4).

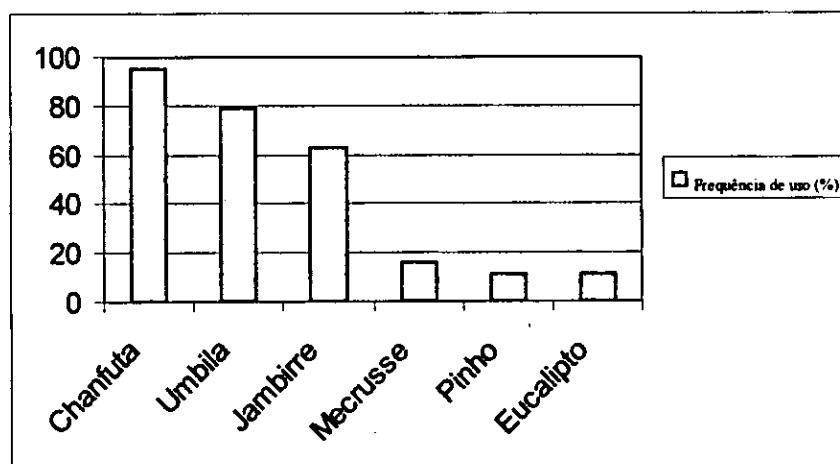


Figura 1 Espécies mais serradas na Província de Maputo

O principal factor identificado como determinante do uso preferencial destas espécies foi a sua procura no mercado. Por outro lado, a madeira de Chanfuta foi a que apresentou maior frequência de uso nas serrações eventualmente por esta ser uma das espécies mais exploradas a nível da Província de Maputo, ser muito usada na construção (para aros e portas) e ser relativamente mais barata que a Umbila, a segunda espécie mais usada (Anexo 5)

5.2.2 Formas de obtenção de matéria prima

As principais formas de obtenção de matéria prima identificadas nas serrações foram:

- i) através de fornecedores intermediários;
- ii) fonte própria (área de exploração);
- iii) compra directa na área de exploração; e
- iv) clientes (prestação de serviços).

A maior parte das empresas (exceptuando a Casa Gaiato e a Contraplacados e Indústria de Madeira), não possui apenas uma única forma de obter a matéria prima, estas normalmente combinam duas ou mais das quatro formas referidas para satisfazer as suas necessidades em matéria prima (Anexo 6).

i) através de fornecedores intermediários

A obtenção através de fornecedores intermediários consiste na compra da madeira em toros aos operadores ("madeireiros") que vendem por encomenda à porta da serração. Esta constitui a forma mais comum (68%) entre as empresas para obter matéria prima em relação as outras formas (Anexo 6). Esta matéria prima provém principalmente da Província de Inhambane e da Zona centro do país (Sofala, Zambézia e Manica) e em alguns casos (raramente) obtém-se localmente.

A frequência e a quantidade de matéria prima fornecida à indústria é muito variável, depende das necessidades da empresa. Nas serrações acopladas às carpintarias, o fornecimento é em função do número de encomendas existentes nessas carpintarias.

ii) fonte própria (área de exploração)

Para além dos fornecedores intermediários, a matéria prima pode ser obtida através de fonte própria, ou seja, através da posse de uma licença de exploração numa determinada área, seja em regime de licença simples ou concessão florestal. Esta alternativa de obtenção da matéria prima não é comum a nível da Província de Maputo e observou-se esta prática em duas serrações, nomeadamente a serração Simbine e a Madeiras Ali Ossene.

Ambas serrações operam em regime de licença simples, a serração Simbine explora Chanfuta na Província de Inhambane e usa meios próprio para o transporte da madeira em toros para a serração, por outro lado a Madeiras Ali Ossene tem licença de corte de Chanfuta, Umbila e Mecrusse na Província da Zambézia, usa normalmente meios próprios e em alguns casos recorre ao aluguer para o transporte dos toros para a serração. Estas empresas, por vezes, enfrentam dificuldade no transporte devido ao estado das vias de acesso e das avarias frequentes dos camiões.

A não adesão a esta forma de obtenção de matéria prima por parte das outras indústrias, prende-se ao facto da província (Maputo) não possuir muitos recursos madeireiros para o processamento Industrial. Outros factores que contribuem para esta situação nas serrações são:

- Não possuírem equipamento/maquinaria de exploração e transporte, e a sua aquisição envolver valores elevados (falta de condições financeiras);
- O facto das áreas com maior quantidade e qualidade de recurso florestal localizarem-se fora da província, requer a existência de uma delegação com pessoal de confiança na área de exploração, o que torna necessária a expansão da empresa, resultando no envolvimento de custos elevados;
- Por considerarem que o processo de licenciamento de exploração florestal é muito burocrático e oneroso.

Por outro lado, a existência de uma grande quantidade de matéria prima para o abastecimento da indústria requer a existência de indústria com capacidade para serrar e mercado para absorver a produção.

iii) Compra directa na área de exploração

O Grupo Salema e a Lodato Parquet optaram por comprar directamente a madeira em toros aos "madeireiros" na área de exploração. Estas empresas compram na Província de Sofala e para o transporte da madeira em toros para Maputo estas usam meios (camiões) próprios, porém têm enfrentado dificuldades ao longo deste processo devido a avarias dos camiões, condições das vias de acesso e desvios por parte dos motoristas dos camiões.

iv) Clientes (prestação de serviços)

Algumas empresas optaram por manter a serração operacional apenas para a prestação de serviços, ou seja, os clientes trazem os seus próprios toros para serrar (os toros não pertencem a serração). Importa referir que a opção de prestação de serviços é uma prática muito comum nas serrações da província de Maputo (mesmo pelas que tem outra forma de aquisição de madeira em toros) (Anexo 6).

A serração Contraplacados e Indústria de Madeira é uma empresa exclusivamente de prestação de serviços. Algumas serrações como a Madeiras Comércio e Indústria (a cerca de 3 anos) e a Custódio e Irmãos Lda (desde meados de 2003) que tem carpintaria optaram por manter a serração operacional para prestação de serviços a terceiros e a madeira para uso na carpintaria é adquirida em forma de madeira serrada. Esta prática foi adoptada como forma de minimizar os custos da empresa através da redução dos custos de transporte de toros e serragem.

5.3 Produção

A maioria das empresas não se dedica exclusivamente à produção para o consumo próprio, mas sim, grande parte delas fazem prestação de serviços de serragem a particulares ou a outras empresas. Das empresas inquiridas, a Casa Gaiato constitui excepção pois produz apenas para o consumo interno. Por outro lado, a Contraplacados e Indústria de Madeira não produz para consumo próprio, mas sim trata-se de uma empresa exclusivamente de prestação de serviços.

Antes de apresentar os valores de produção de madeira serrada das empresas inquiridas, importa referir que durante a recolha de dados não foi possível obter informação completa referente aos valores de produção anual das empresas em 2001 e 2003 pelo facto dos registos das empresas encontrarem-se incompletos ou não existirem. Por outro lado, alguns valores de produção foram obtidos em entrevistas sem ter acesso aos registos e de forma muito generalizada (Anexo 7).

Assim, as lacunas existentes (nos valores de produção) dificultam a análise e a comparação da dinâmica da produção, podendo, deste modo, levar-nos a valores de produção anual irrealísticos (subestimados) devido à falta de registos.

Contudo, a figura 2 representa aproximações dos volumes totais de produção de madeira serrada de 2002 e 2003. De acordo com os valores de volume de produção obtidos, o ano 2003 registou o maior volume de produção com cerca de 14491 m³ em relação ao ano 2002 que registou uma produção de aproximadamente 11660 m³.

Importa referir que na figura 2 não está representado o período de estudo completo do presente trabalho (2001 a 2003), pois não se incluiu a produção do ano 2001 uma vez que não foi possível obter dados de volume de produção anual de todas empresas, apenas cerca de 50% das empresas inquiridas é que apresentaram os valores de produção (Anexo 7).

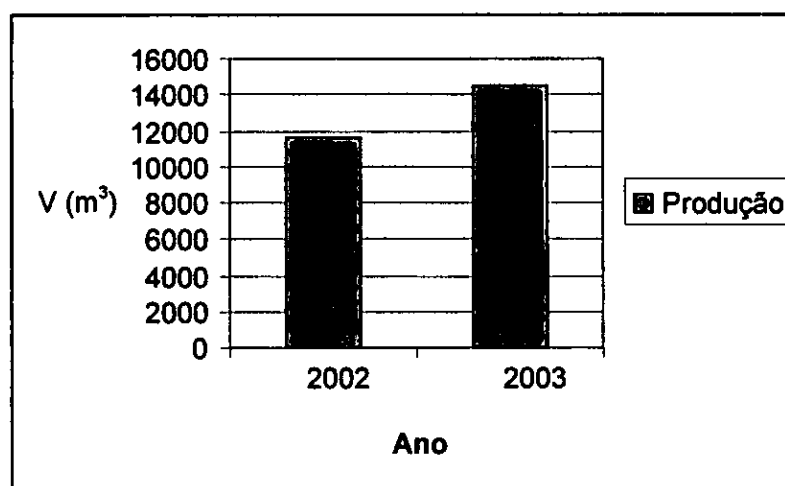


Figura 2 Produção anual de madeira serrada (m³) de 2002 e 2003 na província de Maputo

A partir do anexo 7 é possível verificar que no ano 2002 foi possível obter o volume de produção anual de todas empresas inquiridas, contrariamente ao ano de 2003 onde 3 das empresas não disponibilizaram a informação. Contudo, pode-se considerar que houve um aumento de produção de 2002 a 2003, pois apesar do ano de 2003 não ter registos completos de todas as empresas, apresenta valor total de produção superior ao volume do ano 2002 onde foi possível ter os volumes de produção de todas empresas.

De acordo com a informação obtida nas entrevistas, a procura por parte dos clientes mostrou ser o factor determinante para o aumento da produção associada à posse de recursos e relativas facilidades para a aquisição da matéria prima.

Em 2002, a serração da Serful foi a que maior produção obteve, pois esta registou uma procura elevada de urnas (principal fornecedora de urnas às agências funerárias da província), seguindo-se a DUC-Duarte construtores que registou um elevado número obras de construção civil (muitos clientes). Em 2003, a serração da Manhiça apresentou o maior valor de produção, pois registou um elevado número de encomendas para a produção de carteiras escolares. Neste ano, como foi

referido anteriormente, registaram-se algumas lacunas nos registos de produção (16% das empresas), eventualmente com estes valores os resultados seriam relativamente superiores.

5.3.1 Classificação das serrações

De acordo com a classificação de Braz (sd) e Egas (2000) quanto à capacidade de produção, as serrações da Província de Maputo podem ser consideradas pequenas uma vez que tem uma produção diária inferior a 50 m³. Pois, verificou-se que a produção diária média actual é baixa, cerca de 68 % das serrações apresentam uma produção que varia entre 1.5 – 4.5 m³/dia. Porém, as serrações Madeiras Comercio e Indústria, Fersol, Secama e Serful, Lda apresentaram os maiores valores de produção diária média, de cerca de 9, 8, 7.5 e 6.5 m³ respectivamente (Tabela 5).

Tabela 5 Produção diária média de madeira serrada nas serrações

Nome da Empresa	Produção diária média (m ³ /dia)
Casa do Gaiato	2
Cil, Lda	2.5
Contraplacados e Indústria de Madeira	2.5
DUC-Duarte construtores, Lda	5.7
Fersol, Lda	8
Grupo salema	3.8
J. Macamo engenharia e construções	3.9
Lodato Parquet, Lda	2
Madeiras Ali Ossene	4.4
Madeiras Comercio e Indústria, Lda	8.7
Padilha construções	3.6
Prolar	2.5
Secama	7.5
Serful	6.5
Serração Diamantino	2.8
Serração de Manhiça	2.5
Serração de Tsalala	1.5
Serração de Lhanguene	5.8
Serração Moveis Simbine	4.5

Contudo, importa salientar que parte destas empresas (58%) têm quantidade de maquinarias suficiente para serem classificadas como médias a grandes serrações, mas devido às produções actuais (baixas), máquinas paralisadas podem ser consideradas pequenas. Pois, segundo Braz

(sd), as serrações médias caracterizam-se por terem uma única máquina para o desdobro e máquinas auxiliares para cortes longitudinais e uma outra para cortes transversais e as serrações grandes devem ter uma ou mais máquinas de desdobro e várias auxiliares (Anexo 8).

Os baixos níveis de produção derivam principalmente de avarias frequentes da maquinaria na serração, falta de matéria prima, baixa procura pelos clientes, interrupções devido a defeitos (nós) dos toros, capacidade de produção da maquinaria, entre outros. De salientar que as serrações, por vezes, ficam dias sem serrar. Pode-se verificar que estas dificuldades não são novas, pois, à semelhança do constatado aquando da realização do presente trabalho, estas dificuldades também foram identificadas pelo estudo realizado e publicado pela Eureka, em 2001.

Quanto ao tipo de instalação, podem ser consideradas como serrações permanentes devido à sua infraestrutura e, por outro lado, quanto à serra principal de corte são serrações de Fita pois estas têm como serra principal de corte a Serra de Fita (Anexo 8).

5.3.2 Capacidade de produção das serrações

A falta de alguns registos de produção como já foi referido anteriormente, tem influência directa sob o cálculo das capacidades de produção actual e instalada das serrações. Parte dos resultados obtidos são resultantes de estimativas calculadas com base em valores de produção obtidos em entrevistas sem por vezes ter acesso aos registos deixando por vezes algumas dúvidas, pois as informações foram, nalguns casos, cedidas de uma forma pouco precisa e empírica, podendo, deste modo, levar-nos a valores de produção subestimados devido à falta de registos ou ao fornecimento de informação de forma muito geral e por vezes acima da realidade; factores estes que dificultam a análise.

De salientar que estas limitações na obtenção de registos de produção foram enfrentadas em estudos anteriormente realizados como o desenvolvido pela Eureka (2001) e levantamentos anuais realizados pelos SPFFB de Maputo, o que dificulta o processo de acompanhamento da evolução da produção deste subsector. Revelando-se assim haver necessidade de se tomarem medidas para reverter esta situação por forma a tornar os estudos mais efectivos.

Os SPFFB de Maputo têm solicitado às serrações informação referente à sua produção mensal ao longo do ano, mas estas muitas vezes não colaboram. Por não se ter nenhum instrumento legal claro quanto à sua obrigatoriedade em fazê-lo, os SPFFB não dispõem de mecanismos claros que permitam penalizar as empresas faltosas (eng^a Argentina, entrevista). A obtenção desta informação é útil para o acompanhamento da actividade das serrações.

Uma vez que as serrações não têm áreas de exploração a nível da província, torna-se mais difícil criar uma forma de obrigá-las a disponibilizar a informação mensalmente aos SPFFB, pois uma alternativa viável seria relacionar a renovação da licença com a colaboração no fornecimento de informação. Este facto salienta a necessidade de definição de mecanismos claros que permitam superar esta situação.

De acordo com os resultados obtidos e apresentados na tabela 6 os principais produtores de madeira serrada (com maior produção actual) são: Madeiras Comércio e Indústria, Fersol, Secama e Serful, Lda com valores de produção actual acima de 1000 m³/ano. Estes valores de produção relativamente altos estão associados ao elevado número de clientes nestas empresas.

Quanto à capacidade instalada, destacaram-se como serrações com maior capacidade de produção a Padilha construções, Madeiras Comércio e Indústria, Lda e a Secama, com capacidade acima de 2000 m³/ano. Apesar da serração de Lhanguene possuir maior quantidade de maquinaria, esta não possui a maior capacidade instalada facto que estará relacionado com o facto da maquinaria ser muito antiga, não manterem todas máquinas operacionais (por não haver necessidade) e eventualmente por estas possuírem menor capacidade de serragem.

Os valores de capacidade actual de produção em todas as empresas foi inferior à capacidade instalada, situação esta que deriva principalmente da falta de clientes, matéria-prima, avarias da maquinaria, toros com defeito que dificultam o processo de serragem e levam a interrupções, tecnologia usada, entre outros.

Tabela 6 Capacidade de produção das serrações instalada e actual (m³/ano)

N	Nome da Empresa	C. instalada	C. actual
1	Casa do Gaiato	640	320*
2	Cil, Lda	960	400*
3	Contraplacados e industria de madeira	1600	400*
4	DUC-Duarte construtores, Lda	1320	911
5	Fersol, Lda	1600	1280*
6	Grupo salema	1600	604
7	J. Macamo engenharia e construções	960	625
8	Lodato Parquet	960	320*
9	Madeiras Ali Ossene	1280	720*
10	Madeiras Comercio e Industria, Lda	2400	1391
11	Padilha construções	2640	579
12	Prolar	800	400*
13	Secama	2400	1201
14	Serful, Lda	1760	1040*
15	Serração Diamantino	1600	446
16	Serração de Manhiça	800	400*
17	Serração de Tsalala	640	240*
18	Serração de Lhanguene	1920	929
19	Serração Moveis Simbine	1120	720*
	TOTAL	27000	12926

(* valor estimado)

As serrações de Tsalala, da Casa Gaiato e Lodato Parquet apresentaram os menores valores de produção actual. Na serração de Tsalala este facto deve-se principalmente ao estado antigo e a deficiente manutenção da maquinaria, bem como à concorrência elevada que reduz assim o número de clientes devido à sua localização (menor facilidade de acesso em relação às outras industrias relativamente próximas, como o Grupo Salema, Secama, com maior capacidade).

Na serração da Casa Gaiato, a baixa produção está relacionado com o facto desta ser uma instituição de caridade de carácter religioso (dedica-se entre outros, à construção de casas, escolas, formando uma aldeia para crianças desfavorecidas) e não produzir com fins lucrativos (não realizar prestação de serviços), apenas produz para consumo interno (obras de construção) e mobiliário). Por outro lado, actualmente não se realizaram muitas obras nestas instituição pois

grande parte das obras de construção das infraestruturas principais já foram realizadas (a aldeia está praticamente pronta), não sendo, por isso, necessária a produção de grandes volumes de madeira.

A Lodato Parquet também tem registado baixa produção, facto que se relaciona com a falta de matéria prima, fraco mercado a nível nacional e custos de produção. Esta empresa foi criada com o objectivo principal de produzir régua de Parquet para exportar para o mercado Italiano. Contudo, este mercado é muito exigente e com a irregularidade e dificuldades na obtenção de matéria prima que a empresa enfrenta dificilmente se cumprem os prazos estabelecidos e como consequência perde-se mercado devido à competitividade (baixando assim a produção).

A tabela 7 apresenta os valores de capacidade de produção instalada e actual das serrações, obtidos no inquérito realizado pela Eureka (2001) (Estudo 1) e os valores obtidos no presente trabalho (Estudo 2), para efeitos de comparação.

Tabela 7. Valores de capacidade de produção instalada e actual (m^3 /ano) das serrações obtidos no inquérito publicado em 2001 pela Eureka e no presente trabalho.

	C. Instalada (m^3 /ano)	C. Actual (m^3 /ano)
Estudo 1	14.160	7.246
Estudo 2	27.000	12.926

De acordo com os dados apresentados nesta tabela, é possível observar que os valores das capacidades de produção instalada e actual obtidos no presente trabalho (Estudo 2) foram superiores aos resultados obtidos pelo inquérito da Eureka (2001) (Estudo 1). Este aumento, deve-se entre outros factores a:

- Ter-se registado no presente trabalho valores de produção diária relativamente superiores (entre 1 a $4.5 m^3$ em cerca de 68% das empresas e as restantes com produção que variou entre 4.5 e $9 m^3$). Enquanto que no estudo realizado pela Eureka (2001) obtiveram-se valores de produção diária relativamente inferiores que, em geral, variaram entre $1-3 m^3$ /dia.
- Terem sido inquiridas no presente trabalho empresas que não foram incluídas no estudo realizado pela Eureka (2001) tais como; Serful, Madeiras Ali Ossene e Lodato Parquet,

contribuindo assim para o aumento do valor de produção. Do total das empresas inquiridas pela Eureka (2001), no presente trabalho apenas não se inquiriu a Serração Malhazine, por esta se encontrar inoperacional, ou seja, inquiriram-se 19 empresas neste estudo contrariamente as 17 inquiridas pela Eureka (2001).

- Eureka (2001) afirma que, os valores das capacidades de produção obtidos no seu estudo, devem ser considerados com alguma precaução, pois nos dados obtidos durante a recolha de informação verificou-se a falta de registos com precisão e sistemáticos, e por vezes a capacidade de produção foi declarada sem ser fundamentada com base em registos de produção históricos. Estes factores, aliados ao facto de se ter observado no presente trabalho semelhantes limitações na obtenção de dados, criam-se assim constrangimentos no processo de comparação. Outro factor importante, é fonte de informação durante as entrevistas, que pode em certa medida ter influenciado nos resultados.

5.3.3 Processo produtivo

O fluxo de produção normalmente seguido nas serrações visitadas foi: Obtenção de matéria prima, pátio de toros, depósito da serra principal, serra principal, alinhadeira, topejadora, armazenamento (Anexo 9).

i) Pátio de Toros

Nas serrações visitadas observou-se que os toros são armazenados de forma dispersa ou em pilhas de mesma espécie ou agrupadas de acordo com o proprietário dos toros (nas serrações que se dedicam principalmente à prestação de serviços de serragem). Verificou-se também que normalmente não se faz nenhum pré tratamento aos toros no pátio, estes ficam expostos às variações climáticas e sujeitos a ataque de insectos. Esta situação poderá afectar a qualidade da madeira caso os toros fiquem nestas circunstâncias por um período longo, pois segundo ACFI (1986), a demora dos toros no pátio pode originar rachaduras causadas pelo sol, manchas, galerias causadas por insectos e fungos.

Nem todos os toros no pátio pertencem à empresa em questão, sendo que uma parte pertence a clientes (pessoas singulares que compram toros e trazem para revender na serração). Esta prática é comum nas empresas, com excepção da serração da Casa Gaiato. Pelo armazenamento dos

toros no pátio normalmente não é necessário um pré pagamento à serração, apenas paga-se pelos serviços de serragem.

Observou-se em algumas indústrias a existência de toros com diâmetro inferior ao mínimo de corte no pátio de toros, facto que contraria o estabelecido na legislação florestal do País. Os operadores afirmam tratar-se de toros pertencentes a clientes que deixam no pátio enquanto aguardam compradores.

Este facto pode estar aliado ao sistema de fiscalização existente no país, que segundo Siteo *et al.* (2003) é considerado um sistema enfraquecido com um número bastante exíguo de fiscais, meios de trabalho e falta de estímulos para o correcto desenvolvimento desta actividade, havendo uma grande diferença entre o que a lei florestal estabelece como prática a seguir na exploração, uso e conservação das florestas com o que se passa no terreno.

ii) Transformação mecânica e maquinaria existente

Do pátio, os toros são transportados para a serra principal. Todas serrações têm Charriot de Fita como máquina principal de corte. Estas serras normalmente têm vantagem em comparação com os outros tipos de serra.

Egas (2000) considera que o uso desta serra tem vantagem em relação à serra alternativa e circular, uma vez que produz uma boa superfície de corte, tem facilidade para serrar toros com diâmetros grandes e por se poder prescindir da classificação da classe diamétrica dos toros antes da serragem. Contudo, esta necessita de uma continua manutenção e de pessoal qualificado ou experiente para o efeito.

Os cortes secundários são feitos na alinhadeira (cortes longitudinais) e topejadoras (cortes transversais). A máquina de corte secundário mais comum nas serrações é a alinhadeira, seguindo-se a topejadora. A serração de Lhanguene é a que apresenta maior quantidade de maquinaria, porém antiga (obsoleta).

A maioria das serrações têm maquinaria antiga e desde o levantamento da maquinaria realizado pela Eureka publicado em 2001 não se realizaram investimentos em equipamento de serragem,

continuando assim a caracterizar-se por ser maioritariamente antiga (obsoleta). A partir das entrevistas verificou-se que maior parte das empresas manifestou interesse e necessidade de adquirir maquinaria nova (69%), mas não o fazem por falta de condições financeiras. Uma parte considerou não ser necessária a aquisição de nova maquinaria uma vez que a actual ainda possui condições mínimas de produzir para a satisfação do mercado actual. De todas, a Serração Diamantino foi a única que mencionou ter um projecto a curto prazo de aquisição de um charriot.

Para o presente estudo, no levantamento da maquinaria considerou-se apenas a maquinaria operacional (Anexo 8). Importa referir que neste levantamento da maquinaria não foi feita avaliação técnica, mas sim um levantamento quantitativo com base na informação obtida das entrevistas, observação directa e consulta a dados secundários (Levantamento feito pela Eureka em 2001).

As empresas declararem não ter sido feito nenhum investimento em maquinaria nos últimos anos, ou seja, nenhuma empresa comprou uma máquina nova, com excepção da Madeiras Comércio e Indústria, Lda (MCI, Lda) onde se registou a aquisição de um Charriot de fita (não novo) resultante da transferência deste de uma empresa do mesmo proprietário para a MCI, Lda (Anexo 8 e 10). Apesar de se registarem avarias da maquinaria, as empresas inquiridas afirmaram não se ter registado paralisação definitiva de maquinaria nos últimos 3 anos (desde o estudo realizado pela Eureka em 2001).

Contudo, a serração Diamantino, como mostram os anexos 8 e 10, registou uma redução de número de charriots de 4 em 2001, para 2 em 2003, por razões desconhecidas, pois houve mudança de proprietário (antes de 2001 era da construtora regional Sul e actualmente serração Diamantino). Outra diferença registou-se na Padilha Construções, pois os dados mostraram o aumento em um charriot, portanto de 1, em 2001, para 2 charriots em 2002, pois este segundo charriot (que sempre existiu) normalmente não é usado por não haver necessidade, mas está em condições de operar.

Assim, de um modo geral, pode-se considerar que as diferenças registadas nos dados numéricos de maquinarias do estudo realizado pela Eureka, com o presente estudo, podem eventualmente estar relacionadas com uso de diferentes metodologias, nomenclatura, avarias no momento do

inventário da maquinaria, outro factor é a localização do equipamento, por vezes as serras de bancada estão na carpintaria e não na serração, dificultando assim a sua identificação por outro lado a fonte de informação pode também influenciar.

Nenhuma das serrações possui uma unidade de secagem, a secagem é feita ao ar livre, pois os operadores consideram os equipamentos caros, mas todas têm uma unidade ou equipamento de afiação/manutenção da maquinaria. A manutenção com vista a assegurar um funcionamento contínuo é feita normalmente na própria serração por trabalhadores internos, com a excepção de algumas avarias graves em que se recorre a empresas ou técnicos especializados. Os acessórios são considerados caros, tendo por vezes que se recorrer à República da África do Sul para a sua aquisição.

A manutenção da maquinaria por vezes tem sido feita com algumas limitações pois nem sempre é usado o material apropriado levando a uma manutenção deficiente que contribui para o aumento de interrupções durante o processo de serragem, ou seja, que não assegura um funcionamento contínuo (redução da produtividade).

iii) Armazenamento

Depois de processada, a madeira nem sempre é armazenada. Normalmente não tem necessidade de ser armazenada por tratar-se de madeira pertencente a terceiros e estes normalmente esperam e levam o produto de imediato após a serragem. Quando o armazenamento é feito normalmente não se aplica nenhum método especial de preservação, com excepção do Pinho (na serração de Lhanguene) onde após a serragem faz-se a sua pulverização com os químicos "antibor" e "antiblue" para evitar o ataque de insectos e a mudança na coloração (fungos) respectivamente. Em geral, o armazenamento da madeira serrada é feito em contentores ou num espaço definido dentro da serração ou na carpintaria.

5.3.4. Mão de obra

De acordo com os resultados obtidos, as indústrias visitadas empregam cerca de 534 trabalhadores dos quais cerca de 306 na serração e 228 na carpintaria. Destas empresas, a serração de Lhanguene e a Custódio e irmãos, Lda têm o maior número de trabalhadores cerca de 67 e 58 respectivamente (Tabela 7).

O maior número de trabalhadores na serração de Lhanguene pode estar relacionado com o facto desta resultar da privatização da MADEMO e grande parte dos trabalhadores da antiga MADEMO ter sido incorporada nesta empresa. Assim, este número não reflecte necessariamente à necessidade de muita mão de obra na serração.

O número de trabalhadores na serração é superior em relação ao da carpintaria uma vez que nem todas empresas dispõem de carpintaria. Contudo verifica-se que na maioria das serrações com carpintaria, a secção de carpintaria regista maior número de trabalhadores, facto que está ligado à natureza da actividade nela desenvolvida.

Tabela 8 Número de trabalhadores nas serrações com e sem carpintaria

N	Empresa	N de trabalhadores			Formação			
		Serração	Carpint.	Total	Prim	Sec	Med	Sup
1	Casa do Gaiato	3	5	8	X	X		
2	Cil, Lda	11	47	58	X	X	X	
3	Contraplacados e indústria de madeira	14	-	14	X			
4	DUC-Duarte construtores, Lda	8	13	21	X	X	X	
5	Fersol, Lda	18	10	28	X	X		
6	Grupo saema	11	-	11	X			
7	J. Macamo engenharia e construções	12	-	12	X	X	X	
8	Lodato Parquet	3	-	3				
9	Madeiras Ali Ossene	22	-	22				
10	Madeiras Comercio e Industria, Lda	25	9	34	X	X	X	
11	Padilha construções	10	30	40	X	X		
12	Prolar	17	22	39	X	X		
13	Secama	8	32	40	X	X		
14	Serful	51	-	51				
15	Serração Diamantino	11	16	27	X	X	X	
16	Serração de Manhiça	5	9	14	X			
17	Serração de Tsalala	11	9	20	X			
18	Serração de Lhanguene	41	26	67	X	X		
19	Serração Moveis Simbine	25	-	25	X			
	total	306	228	534				

Em praticamente todas as empresas, o nível académico dos trabalhadores é primário (os que trabalham directamente no processo de serragem). Os trabalhadores com nível secundário e

médio trabalham normalmente no escritório, bem como técnicos de informática, contabilistas e escriturários.

Entre outros factores é fundamental que a força de trabalho tanto a nível de gestão como de operação seja capacitada por forma a contribuir para o aumento de produção nas indústrias. Os trabalhadores do processo de serragem apesar de não terem nenhuma formação académica ou primária, são trabalhadores que têm muita experiência no ramo adquirida ao longo de vários anos de trabalho, experiência esta que é transmitida aos outros trabalhadores por forma a tornar o processo o mais produtivo possível. Trabalham normalmente de segunda a sexta-feira durante 8 a 9 horas/dia, com o salário médio a variar de 1.000.000,00 a 1.800.000,00 Mts

5.4 Principais produtos e mercado

Os principais produtos da serração identificados foram: tábuas, vigas, barrotes, madeira para produção de portas e aros na carpintaria, carteiras escolares e parquet. A Serful (Serração e Fábrica de urnas) tem como principais produtos peças de madeira para o fabrico de urnas, uma vez que esta serração surgiu com esse objectivo.

A produção em todas as serrações destina-se quase que exclusivamente ao mercado nacional, pois das serrações inquiridas apenas a Lodato Parquet, Lda produz para o mercado internacional. As empresas não fazem a exportação do seu produto, argumentando que:

i) o mercado internacional é muito exigente em termos de qualidade e eles não possuem condições para oferecer produtos com a qualidade desejada, ii) o facto do mercado internacional ser muito competitivo torna necessário ter sempre a produção em dia e no prazo estabelecido, e como o fornecimento da matéria prima é irregular não se torna possível (sem matéria prima a prazo também torna-se impossível ter o produto dentro do prazo estabelecido), outra razão importante apresentada, iii) são os custos do processo produtivo local que encarecem o produto, fazendo com que estes percam a competitividade com outros produtos a nível internacional que são produzidos com menores custos de produção.

Por outro lado para entrar e manter no mercado internacional implica necessariamente investir em maior qualidade dos produtos oferecidos, seja acrescentando valor ao produto ou através de um diferencial para superar a concorrência. Para tal, necessita-se de equipamento capaz de produzir com qualidade e com tecnologias adequadas.

A Lodato Parquet, a única das empresas inquiridas que realiza exportação dos seus produtos tem como principal objectivo exportar réguas de Parquet para a Itália. Porém, actualmente não está a produzir principalmente devido a dificuldades relacionadas com a aquisição de matéria prima. Esta falta de matéria prima cria dificuldades na produção e no cumprimento de prazos de entrega que tem como consequência a perda de competitividade no mercado Italiano uma vez que este é muito exigente. Por outro lado factores como avarias de camiões, roubos frequentes têm levado à desmotivação em continuar a operar como serração.

A nível do mercado nacional, as empresas afirmam haver concorrência alta no mercado com produtos substitutos e media com operadores informais. Este facto registou-se principalmente nas serrações com carpintaria.

As empresas que adquirem a madeira em toros para o abastecimento da serração consideram o preço de aquisição desta variável em função dos fornecedores, e elevado, sendo em média 4.5 milhões de Meticais/m³ para Chanfuta, 5 milhões Meticais/m³ para Umbila e 4 milhões Meticais/m³ para Jambire (Anexo 5).

Em relação ao Regulamento Florestal, as empresas afirmam não terem sentido nenhum impacto directo com a sua introdução em 2002 no que refere à restrição da exportação de madeiras em toros de algumas espécies. Isto acontece pois nenhuma das empresas desenvolve a actividade de exportação de toros, uma vez que não existe recurso madeireiro na província para tal e por envolver muitos requisitos.

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

6.1 Conclusão

De acordo com os resultados obtidos das entrevistas e observações no terreno pode-se concluir que:

As principais espécies serradas nas serrações da província são: a *Azelia quanzensis* (Chanfuta), *Pterocarpus angolensis* (Umbila) e *Millettia stuhlmannii* (Jambire). A Chanfuta é a espécie mais serrada e provém principalmente da província de Inhambane seguida da província Sofala. A Umbila, a segunda espécie mais serrada provém principalmente das províncias de Inhambane e Sofala; a madeira de Jambire tem fonte variável, mas obtém-se principalmente em Sofala.

As indústrias madeireiras de Maputo têm 4 principais formas de obtenção da matéria prima para abastecer a serração: a maioria através de fornecedores (68%), através de clientes (prestação de serviços), por fonte própria (área de exploração) e compra directa na área de exploração.

Quanto à capacidade de produção, as serrações da Província de Maputo, classificam-se como serrações pequenas com capacidade de produção média inferior a 10 m³/dia, quanto ao tipo de instalação são permanentes e quanto à serra principal de corte são serrações de Fita.

O fluxo de produção comum seguido nas serrações inquiridas é: Matéria prima, pátio de toros, deposito da serra principal, serra principal, alinhadeira, topejadora, armazenamento. Este processo de produção tem muitas vezes ocorrido com interrupções devido às avarias constantes na maquinaria.

A capacidade actual de produção de madeira serrada é inferior à instalada, situação que se deve principalmente à falta de clientes, matéria-prima, toros com defeito que dificultam o processo de serragem e levam a interrupções, a avarias frequentes da maquinaria, entre outros.

Não se realizaram investimentos em maquinaria desde o último estudo feito e publicado pela Eureka em 2001, continuando assim a indústria a caracterizar-se por possuir maquinaria antiga e obsoleta.

As serrações com e sem carpintaria empregam cerca de 534 trabalhadores dos quais cerca de 306 na serração e 228 na carpintaria. Onde maioritariamente são trabalhadores com níveis académico primário, mas com muita experiência de trabalho no processo de serragem, e trabalhadores com nível secundário, médio e com alguma formação técnica no escritório.

As principais limitações verificadas no âmbito deste trabalho verificaram-se na ausência de dados de produção completos ou sistematizados facto que influenciou no processo de análise e comparação.

Os principais produtos da serração identificados foram tábuas, vigas, barrotes, madeira para produção de portas e aros na carpintaria, carteiras escolares e parquet. Esta produção destina-se quase que exclusivamente ao mercado nacional, com excepção da Lodato Parquet. Entre outros, factores tais como a falta de condições para oferecer produtos com qualidade para o mercado internacional e fornecimento irregular de matéria prima, têm contribuído para que grande parte das serrações não produza para o mercado internacional.

O Regulamento Florestal não teve impacto directo como resultado da sua implementação no que refere à exportação de madeiras de algumas espécies uma vez que nenhuma das serrações inquiridas desenvolve a actividade de exportação de toros na Província de Maputo.

6.2 Recomendações

Que se façam estudos periódicos com base em inquéritos (incluindo avaliação técnica pormenorizada da maquinaria) que permitam o acompanhamento e análise contínua, por forma a compreender a dinâmica da indústria. Pois só através desta compreensão podem-se propor novas estratégias e reformular as existentes, tanto a nível da conservação do recurso florestal, como do processamento industrial e mercado.

Criação de mecanismos claros e práticos por forma a garantir que as serrações forneçam mensalmente aos SPFFB de Maputo informação referente à sua produção ao longo do ano, permitindo deste modo que os SPFFB tenham meios que incentivem a colaboração das empresas, uma vez que esta informação cumpre um papel essencial para um melhor acompanhamento da actividade da indústria.

Promover encontros de capacitação em gestão de empresas e de mão de obra nas empresas através de técnicos especializados nas áreas de gestão e produção de madeira serrada por forma a tornar mais eficiente o processo produtivo.

Na medida do possível, que haja retorno ("feed-back") dos estudos (inquéritos) realizados a nível das indústrias, pois os operadores compreenderiam melhor a finalidade e importância do fornecimento de informação completa e fiável e eventualmente se sentiriam mais motivados a colaborar.

7. BIBLIOGRAFIA

ADAM, K (1984). Retrospectiva do sector florestal e linhas gerais de desenvolvimento. Maputo. 51p.

ALBERTO, M. ; FAQUIRA, N. ; MICHONGA, E. e NAMBURETE, L.(2003) Avaliação dos desperdícios resultantes da exploração florestal e da transformação mecânica da madeira. FAEF/DEF. Maputo. 9p.

ALBERTO, M. (2004). A Contribuição do Sector Florestal e Faunístico para a economia do País (Relatório preliminar). MADER\DNFFB.73p.

BRAZ, M. Gualdo (sd). A Tecnologia da Madeira. 51p.

Apostilas do Colégio Florestal de Irati. (1986) Manual do técnico Florestal. Paraná.Vol 4. 364p.

CHITARÁ, S. (2003). Instrumentos para a promoção do investimento privado na industria florestal Moçambicana. MADER\DNFFB. Maputo.55p.

CARVALHO, A. (1989). Embalagens de madeira para produtos alimentares. Universidade de Trás-os-Montes. Portugal. 215p.

DNFFBMADER (1999). Lei de Florestas e Fauna Bravia. Maputo. 29p.

DNFFBMADER (2002). Regulamento da Lei Florestas e Fauna Bravia.Maputo.54p.

EGAS, A. (2000). Noções Sobre a Produção de Madeira Serrada.Maputo.DEF/FAEF/UEM.98p.

EUREKA (2001). Inquérito à Indústria Madeireira. MADER. Maputo.60p.

FAO (1982). Small and medium sawmills in developing countries.Rome.149p.

FAO (1992). Manejo das Florestas tropicais húmidas em África. 215p.

FAO (1988) Forest industries advisory. Group for Africa. Rome. 27p.

HORSTEN, Fritz (1983). Madeira. Uma análise da situação actual. Angola. Ministério da Agricultura. 91p.

IPEX (2003) Estratégia para desenvolvimento das exportação de produtos processados de madeira de Moçambique. Maputo. 40p.

NEVES, H (2001). Inquérito a indústria madeireira na província de Maputo. DPADR\SPFFB. Maputo. 18p.

PEREIRA, C.; MICHAQUE, M.; KANJI, F. (2002) Estratégia de Capacitação na área de Certificação Florestal. Maputo. 25p.

RIBEIRO, A. (1992) Development of forest industry in Mozambique. University of Oxiford. 186p

SITOE, A.; BILA, A. ; MACQUEEN, D. (2003) Operacionalização das concessões Florestais em Moçambique. MADER\DNFFB. 64p.

SAKET, M. (1994) Report on the updating of the exploratory national forest inventory. Maputo. FAO/UNDL. Ministry of agriculture/National Directorate of forest and Wildlife. 61p.

SPFFB (2003) Relatório Anual de 2002. DNFFB\DPADR. Maputo. 18p.

SPFFB (2004) Relatório Anual de 2003. DNFFB\DPADR. Maputo. 22p.

<http://www.remade.com.br>

http://europa.eu.int/comm/agriculture/fore/comm/649_pt.pdf

www.terraportugal.com/Mocambique

http://www.remade.com.br/ed60uso_racional.asp

ANEXOS

ANEXO 1. Inquérito a Indústria Madeireira na Província de Maputo (2001-2003)

UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
FACULDADE DE AGRONOMIA E ENGENHARIA FLORESTAL

**INQUÉRITO À INDÚSTRIA MADEIREIRA NA
PROVÍNCIA DE MAPUTO (2001-2003)**

PARTE A - DADOS GERAIS

Data _____ Nome da empresa _____
Endereço _____
Telefone _____ Fax _____ Email _____
Entrevistado _____
Cargo _____
Principal Actividade: Serração _____ Serração e Carpintaria _____ outro _____
Área ocupada pela empresa (tamanho) _____
Área ocupada pela serração _____ Área ocupada pela carpintaria _____
Início de Funcionamento _____
Observação _____

PARTE B - CARACTERIZAÇÃO DO FORNECIMENTO DA MATÉRIA-PRIMA

- 1- Quais são as espécies mais usadas na serração ? E qual é a sua proveniência ?
- 2- Qual o valor de compra dos toros /espécie ?

Espécie	Proveniência	Valor (mt/m ³)	Espécie	Proveniência	Valor (mt/m ³)

3- Porque usa mais essas espécies (mais barata, maior procura, facilidades) ? _____

4 - Tem licença de exploração florestal ? (Se tem) Que tipo de licença é usado ? Onde?

(se não tiver licença) Porque ? _____

5 - Usa transporte próprio para o carregamento da matéria-prima ? Quais são os custos ?

6- Tem fornecedores de matéria-prima? Quem ? _____

7- São sempre os mesmos fornecedores ? _____

8 - Com que frequência recebe os toros? E quais são quantidades adquiridas (mês, ano)?

9 - Como é feito o armazenamento dos toros ? _____

10 - Como é feito o carregamento e descarregamento da matéria-prima ? _____

11 - Tem tido dificuldades na obtenção da matéria-prima? Quais? _____

12 - (Se a resposta anterior for positiva) Como poderiam ser resolvidas essas dificuldades? _____

PARTE C- CARACTERIZAÇÃO DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO

Maquinaria / equipamento

1- Qual é tipo de (charriot) serra principal usado? Qual foi o ano de aquisição ? _____

2- Qual a é outro tipo de maquinaria disponível na serração (topejadora, alinhadeira, etc) ?
Ano de aquisição? _____

3 - Tem se feito investimentos em maquinas/ equipamento ? Quando ? _____

4 - (Se a resposta anterior for negativa) Porque não investe ? _____

5- Tem sido feita a manutenção da maquinaria/equipamento ? Onde ? _____

Produção

6- Tem conhecimento do novo Regulamento Florestal ? _____

9 - Registado alguma mudança (aumento/diminuição da produção) ? _____

10- Qual a capacidade instalada ? E a actual _____

11 - Quais são as principais dificuldades no processo produtivo? _____

Produção anual de madeira serrada (2001-2003)

Ano	2001	2002	2003
Produção (m ³ /ano)			

Mão de Obra

12 - Quantos trabalhadores tem a empresa ? _____

13 - Como estão distribuídos pelos diferentes sectores?

Serração ____ Carpintaria ____ Administração ____ Outro _____

14- Qual o nível de formação dos trabalhadores (Primaria, Secundário, médio, superior, outro)? _____

15 - (Se tiver técnicos de nível superior) Qual é o tipo de formação ? _____

16 - Tem funcionários com formação especializados ? Em que áreas ? _____

17 - Quantas hora trabalham por dia ? _____

18 - Qual o salário dos trabalhadores ? _____

19 - Qual a idade dos trabalhadores (intervalo de idade) ? _____ a _____

Observações _____

**PARTE D - CARACTERIZAÇÃO DOS PRODUTOS MADEIREIROS E SEU
RESPECTIVO MERCADO**

1- Quais são os principais produtos ? E subprodutos? _____

2- Qual é o destino destes produtos ?

Países _____

Mercado nacional _____

3- Quais são as principais dificuldades na exportação ? _____

4- Qual é o volume de vendas ? _____

5- Como é feita a venda ? E a distribuição ? _____

6- A venda dos produtos varia ao longo do ano? Como (Crescimento/decrescimento) ?

7- Existe competição no mercado ? Alta , media ou Baixa ? _____

8- Quais as principais dificuldades enfrentadas na venda ? Quais julga serem as alternativas para supera-las _____

9- Onde se concentram os principais constrangimentos da empresa (Matéria-prima, produção, venda) ? _____

Carpintaria

10- Quais são os produtos finais produzidos ? _____

11- Qual o volume de vendas ? E qual o destino ? _____

12- De onde provem a madeira usada (da serração, clientes) ? _____

Considerações finais (perspectivas para futuro, recomendações) _____

ANEXO 2. Serrações existentes na Província de Maputo 2001 - 2003

Serrações existentes em 2001

N	Nome da Empresa	Endereço
1	Casa Gaiato	Boane C.P. 591
2	Cil, Lda	Av. de Angola 2351 C.P 2966
3	Contraplacados e indústria de Madeira	Av. de Moçambique 1.5 km
4	DUC-Duarte construtores, Lda	Av. Mouzinho de Albuquerque CP. 2319
5	Fersol, Lda	Av. Julius Nyerere 8834 CP. 845
6	Grupo salema	Av. das indústrias
7	J. Macamo engenharia e construções	Rua Ismael Alves da Costa da Costa P803
8	Madeiras Comercio e Indústria, Lda	Av. de Moçambique, Km 14
9	Padilha construções	Rua Ismael Alves da Costa parcela 803 nº 1280/1290
10	Prolar	Av. de Angola 2656
11	Secama	Rua da Machava 861/162
12	Construtora Regional Sul	Rua Diamantino
13	Serração Malhazine	Av. Lurdes Mutola P.840/31 C.P.
14	Serração de Manhiça	Rua 3 Vila de Manhiça
15	Serração de Tsalala	Av. das Indústrias.
16	Serração de Lhanguene	Av. da OUA CP. 470
17	Serração Moveis Simbine	R. Costa do sol n 772

Fonte: Eureka e SPFFB

Serrações existentes em 2002/ 2003

N	Nome da Empresa	Endereço
1	Casa Gaiato	Boane C.P. 591
2	Cil, Lda	Av. de Angola 2351 C.P 2966
3	Contraplacados e Indústria de madeira	Av. de Moçambique 1.5 km
4	DUC-Duarte construtores, Lda	Av. Mouzinho de Albuquerque CP. 2319
5	Fersol, Lda	Av. Julius Nyerere 8834 CP. 845
6	Grupo salema	Av. das indústrias
7	J. Macamo engenharia e construções	Rua Ismael Alves da Costa da Costa P803
8	Lodato Parquet, Lda	Av. de Moçambique km 6
9	Madeiras Ali Ossene	Av. de Angola n 44
10	Madeiras Comercio e Indústria, Lda	Av. de Moçambique, Km 14
11	Novarte, Lda	Av. das indústrias
12	Padilha construções	Rua Ismael Alves da Costa parcela 803 nº 1280/1290
13	Prolar	Av. de Angola 2656
14	Secama	Rua da Machava 861/162
15	Serful, Lda	Av. das indústrias Parcela 760, Talhão 5587
16	Serração Diamantino	Rua Diamantino
17	Serração Malhazine	Av. Lurdes Mutola P.840/31 C.P.
18	Serração de Manhiça	Rua 3 Vila de Manhiça
19	Serração da Morfeu	Av. de Angola
20	Serração de Tsalala	Av. das Indústrias
21	Serração de Lhanguene	Av. da OUA CP. 470
22	Serração Moveis Simbine	R. Costa do sol n 772

Fonte: SPFFB

ANEXO 3. Localização das Serrações Inquiridas

N	Nome da Empresa	Endereço	Nome de contacto
1	Casa Gaiato	Boane C.P. 591	Padre José Maria
2	Cil, Lda	Av. de Angola 2351 C.P. 2966	Paulino Raul
3	Contraplacados e indústria de madeira	Av. de Moçambique 1.5 km	António Salvador
4	DUC-Duarte construtores, Lda	Av. Mouzinho de Albuquerque CP. 2319	Miguel Santos
5	Fersol, Lda	Av. Julius Nyerere 8834 CP. 845	Fernando Souto
6	Grupo salema	Av. das indústrias	José Magosso
7	J. Macamo engenharia e construções	Rua Ismael Alves da Costa da Costa P803	Jossefa Macamo
8	Lodato Parquet, Lda	Av. de Moçambique km 6	Giacinto Lodato
9	Madeiras Ali Ossene	Av. de Angola n 44	Mariano
10	Madeiras Comercio e Indústria, Lda	Av. de Moçambique, Km 14	Adelino Mudumane
11	Padilha construções	Rua Ismael Alves da Costa parcela 803 n° 1280/1290 CP. 2966	Francisco Padilha
12	Prolar	Av. de Angola 2656	Muteto
13	Secama	Rua da Machava 861/162	António da Silva
14	Serful, Lda	Av. das indústrias Parcela 760, Talhão 5587	Regina Cardoso
15	Serração Diamantino	Rua Diamantino	Luis Tembe
16	Serração de Manhiça	Rua 3 Vila de Manhiça	Timóteo Nhabinde
17	Serração de Tsalala	Av. das Indústrias	André Tivane
18	Serração de Lhanguene	Av. da OUA CP. 470	Abdul Tarmamade
19	Serração Moveis Simbine	R. Costa do sol n 772	Sónia Simbine

ANEXO 4. Espécies usadas na serrações

N	Nome da empresa	Nome comercial das espécies serradas	Proveniência	Licença de exploração	
				Tipo	Local
1	Casa Galato	Umbila, Chanfuta, Jambirre	Inhambane	Não	Não
2	Cil, Lda	Umbila, Chanfuta, Jambirre Mecrusse	variável	Não	Não
3	Contraplacados e Indústria de madeira	Umbila, Chanfuta, Jambirre	variável	Não	Não
4	DUC-Duarte construtores, Lda	Umbila, Chanfuta, Jambirre Mecrusse	Inhambane	Não	Não
5	Fersol, Lda	Umbila, Chanfuta, Jambirre Mecrusse	Gaza ^{1,4} , I'bane ² Sofala ³	Não	Não
6	Grupo salema	Umbila, Chanfuta	Sofala	Não	Não
7	J. Macamo engenharia e construções	Umbila, Chanfuta, Jambirre	Sof. ^{1,2} , Tete ² , Namp ² Manica ³	Não	Não
8	Lodato Parquet, Lda	Chanfuta, Jambirre	Sofala	Não	Não
9	Madeiras Ali Ossene	Umbila, Chanfuta, Jambirre	Zambézia	Simplex	Zambézia
10	Madeiras Comercio e Indústria, Lda	Umbila, Chanfuta, Jambirre	Zambézia	Não	Não
11	Padiha construções	Umbila, Chanfuta	Manica ¹ , Nampula ²	Não	Não
12	Prolar	Nulo, Umbila	Variável	Não	Não
13	Secama	Chanfuta	Sofala, Inhambane	Não	Não
14	Serful, Lda	Chanfuta	Variável	Não	Não
15	Serração Diamantino	Chanfuta, Umbila	Inhambane	Não	Não
16	Serração de Manhiça	Chanfuta, Eucalipto	Maputo	Não	Não
17	Serração de Tsalala	Umbila, Chanfuta, Jambirre Pinho, Eucalipto	I'bane ^{1,2} , Sofala ³ Variável ⁵ , Maputo ⁶	Não	Não
18	Serração de Lhanguene	Umbila, Chanfuta, Jambirre Pinho	Sof ^{1,3} , Zamb ^{1,3} I'bane ² , Swazilandia ⁶	Não	Não
19	Serração Moveis Simbine	Umbila, Chanfuta, Jambirre	Variável ¹ , I'bane ² , variável ³	Simplex	Inhambane

¹ Proveniência de Umbila, ² Proveniência de Chanfuta, ³ Proveniência de Jambirre, ⁴ Proveniência de Mecrusse, ⁵ Proveniência de Eucalipto, ⁶ Proveniência de Pinho

ANEXO 5. Preço de Compra de matéria prima (Mt/m³)

Empresa	Nome comercial das espécies									
	Chanfuta	Umbila	Jambirre	Mecrusse	Eucalipto	Pinho	Nulo			
Casa gaiato	4.500.000	5.500.000	variável	-	-	-	-			
Cil, Ida	variável	variável	variável	variável	-	-	-			
Contraplacados e indústria de madeira	-	-	-	-	-	-	-			
DUC-Duarte construtores, Ida	4.500.000	5.500.000	3.500.000	variável	-	-	-			
Fersol, Ida	variável	variável	variável	-	-	-	-			
Grupo Salema	3.500.000	variável	-	-	-	-	-			
J. Macamo engenharia e construções	variável	5.500.000	variável	-	-	-	-			
Lodato Parquet, Ida	variável	-	variável	-	-	-	-			
Madeiras Ali Ossene	-	-	-	-	-	-	-			
Madeiras Comercio e Indústria, Ida	5.000.000	5.000.000	5.000.000	-	-	-	-			
Padilha construções	variável	variável	-	-	-	-	-			
Prolar	variável	-	-	-	-	-	1.400.000			
Secama	4.500.000	-	-	-	-	-	-			
Serful	variável	-	-	-	-	-	-			
Serração Diamantino	5.000.000	6.000.000	-	-	-	-	-			
Serração de Manhiça	variável	-	-	-	variável	-	-			
Serração de Tsalala	4.000.000	5.000.000	2.500.000	-	-	2.500.000	-			
	4.000.000/	4.000.000/	4.000.000/	-	-	-	-			
Serração de Lhanguene	5.000.000	5.000.000	5.000.000	-	-	1.200.000	-			
Serração Moveis Simbine	variável	variável	variável	-	-	-	-			

ANEXO 6. Fornecimento de Matéria Prima

N	Serração	Aquisição de mp para a serração	
		forma principal	outras
1	Casa Gaiato	Vários fornecedores	-
2	Cil, Lda	Clientes e fornecedores de MS	-
3	Contraplacados e Indústria de madeira	Clientes	-
4	DUC-Duarte construtores, Lda	Vários fornecedores	Clientes
5	Fersol, Lda	Vários fornecedores	Clientes
6	Grupo salema	compra directa	Clientes
7	J. Macamo engenharia e construções	Vários fornecedores	Clientes
8	Lodato Parquet	compra directa	Clientes
9	Madeiras Ali Ossene	Fonte própria	Clientes
10	Madeiras Comercio e Indústria, Lda	Clientes e fornecedores de MS	-
11	Padilha construções	Fornecedor	Clientes
12	Prolar	Vários fornecedores	Clientes
13	Secama	Vários fornecedores	Clientes
14	Serful, Lda	Vários fornecedores	Clientes
15	Serração de Diamantino	Vários fornecedores e Clientes	-
16	Serração de Manhiça	Vários fornecedores e Clientes	-
17	Serração de Tsalala	Clientes e Vários fornecedores	-
18	Serração de Lhanguene	Vários fornecedores e Clientes	-
19	Serração Moveis Simbine	Própria, clientes	fornecedores

ANEXO 7. Produção anual de madeira serrada (m³) de 2001 a 2003

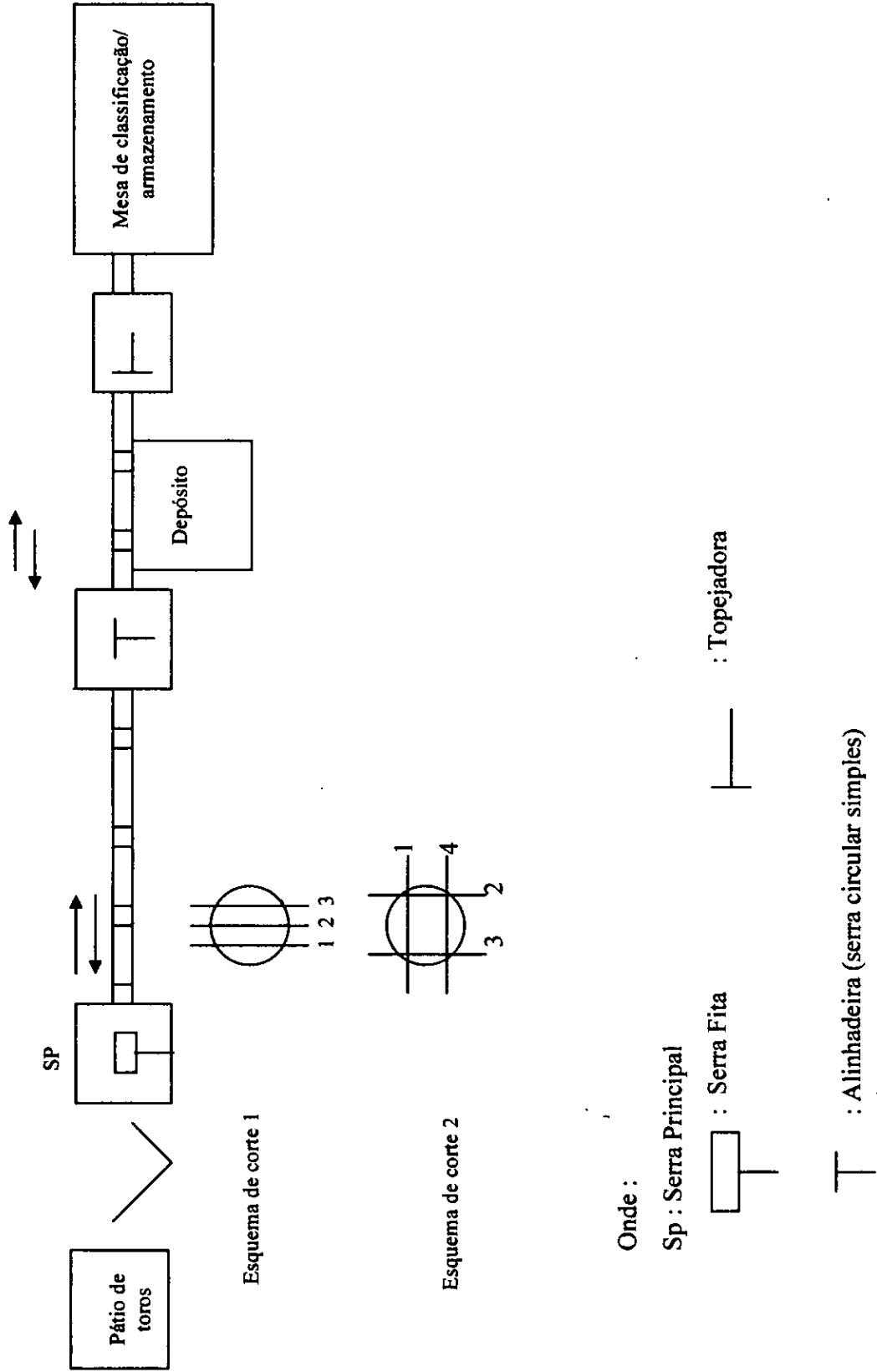
Nº	Empresa	2001	2002	2003
1	Casa Gaiato	S.inf	75	100
2	Cil, Lda	S.inf	620	1400
3	Contraplacados e indústria de madeira	S.inf	400	1548
4	DUC-Duarte construtores, Lda	720	1314	700
5	Fersol, Lda	S.inf	783	S.inf
6	Grupo salema	240	786	786
7	J. Macamo engenharia e construções	432	578	864
8	Lodato Parquet, Lda	*	170	S.inf
9	Madeiras Ali Ossene	S.inf	380	900
10	Madeiras Comercio e Indústria, Lda	1920	1127	1127
11	Padilha construções	459	559	720
12	Prolar	S.inf	65	400
13	Secama	1360	1043	1200
14	Serful, Lda	S.inf	1667	1147
15	Serração Diamantino	526	535	276
16	Serração de Manhiça	S.inf	56	1728
17	Serração de Tsalala	S. inf	237	155
18	Serração de Lhanguene	640	706	1440
19	Serração Moveis Simbine	880	560	S.inf
	Total	7177	11660	14491

S.inf = sem informação, * inoperacional

ANEXO 8. Maquinaria existente nas serrações 2003/4

n	Empresa	Chariot		corte secundário				Observação
		numero	Tipo	Re-serradora	alinhadela	topejadora	unidade de afiação	
1	Casa Gaiato	1	fita	0	1	1	1	
2	Cil, Lda	1	fita	1	1	1	1	
3	Contraplacados e Indústria de madeira	2	fita	0	2	1	1	
4	DUC-Duarte construtores, Lda	1	fita	0	2	1	1	
5	Fersol, Lda	1	fita	0	2	1	1	
6	Grupo salem	2	fita	4	2	1	1	
7	J. Macamo engenharia e construções	1	fita	0	0	0	1	
8	Lodato Parquet, Lda	2	fita	0	1	1	1	
9	Madeiras Ali Ossene	1	fita	0	0	0	1	
10	Madeiras Comercio e Indústria, Lda	3	fita	2	2	2	1	
11	Padilha construções	2	fita	0	2	2	1	
12	Prolar	1	fita	1	3	2	1	
13	Secama	1	fita	0	2	2	1	
14	Serful, Lda	2	fita	0	3	1	1	
15	Serração Diamantino	2	fita	0	2	0	1	Obsoleto
16	Serração de Manhiça	1	fita	0	3	0	1	
17	Serração de Tsalala	1	fita	0	1	0	1	
18	Serração de Lhanguene	4	fita	0	6	3	2	Obsoleto
19	Serração Moveis Simbine	1	fita	0	0	0	1	
	Total	30		8	35	18	20	

ANEXO 9 Layout mais frequente nas serrações



Onde :

Sp : Serra Principal

▭ : Serra Fita

— : Topejadora

T : Alinhadeira (serra circular simples)

ANEXO 10. Maquinaria existente nas serrações em 2001

n	Empresa	Charriot		corte secundário				unidade de afiação	Observação
		numero	Tipo	Re-serradora	alinhadeira	topejadora			
1	Casa Galato	1	fita	0	1	1	1		
2	Cil, Lda	1	fita	1	1	1	1		
3	*Contraplacados e Indústria de madeira	4	fita	0	2	0	1		
4	DUC-Duarte construtores, Lda	1	fita	0	2	1	1		
5	Fersol, Lda	1	fita	0	2	1	1		
6	Grupo salema	2	fita	4	2	1	1		
7	*J. Macamo engenharia e construções	1	fita	2	1	1	1		
8	*Madeiras Comercio e Indústria. Lda	2	fita	2	2	2	1		
9	*Padilha construções	1	fita	0	2	3	1		
10	Prolar	1	fita	1	3	2	1		
11	Secama	1	fita	0	2	0	1		
12	*Serração Diamantino	4	2fita+2alternati	0	2	0	1		Obsoleto
13	Serração de Manhiça	1	fita	0	3	0	1		
14	Serração de Tsalala	1	fita	0	1	0	1		
15	Serração de Lhanguene	4	fita	0	6	3	2		Obsoleto
16	Serração Moveis Simbine	1	fita	0	0	0	1		
	Total	27		10	32	16	17		

☐ número diferente de máquinas de 2003/4