

Procedimentos de registo e verificação de dados na cadeia de fornecimento de madeira

Andrade F. Egas, Ernesto U. Júnior,
Narciso F. Bila e Eunice C. Siteo

Relatório do país
Outubro 2017

Florestas

Palavras Chaves:
Moçambique, exportação de madeira,
registo de volumes, discrepância de
dados, exploração ilegal

Informação sobre os autores

Os autores deste estudo estão afectos ao Departamento de Engenharia Florestal da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal da Universidade Eduardo Mondlane em Maputo, Moçambique

Andrade F. Egas (autor de correspondência) E-mail: aegas8@gmail.com

Professor Associado, Área de Processamento Mecânico de Madeira

Ernesto U. Júnior. E-mail: wetimane@gmail.com

Professor Auxiliar, Área de Estrutura e Propriedades da Madeira

Narciso F. Bila. E-mail: bila.narciso@gmail.com

Investigador Assistente na Secção de Ciência e Tecnologia da Madeira

Eunice C. Siteo. E-mail: eunicecat1991@gmail.com

Docente, Assistente Estagiária na Secção de Ciência e Tecnologia da Madeira

Agradecimentos

Aos senhores Paulo Timóteo e Hermínio Cuambe da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal da UEM, pela sua contribuição na logística do trabalho. A todos aqueles que de uma forma ou outra contribuíram para este estudo.

Informação sobre as organizações parceiras

A Universidade Eduardo Mondlane (UEM) é uma universidade moçambicana, situada em Maputo e que realiza pesquisas em todo o território nacional. A sua visão é "Produzir e disseminar o conhecimento científico e promover a inovação através da investigação como fundamento dos processos de ensino-aprendizagem e extensão, educando as gerações com valores humanísticos de modo a enfrentarem os desafios contemporâneos em prol do desenvolvimento da sociedade".

Elaborado pelo Grupo dos Recursos Naturais do IIED

O objetivo do Grupo dos Recursos Naturais é construir parcerias, capacidades e decisões sensatas para o uso racional e sustentável dos recursos naturais. A nossa prioridade na prossecução deste objetivo é o controlo e gestão local dos recursos naturais e outros ecossistemas.

A Plataforma de Aprendizagem sobre Governança Florestal China-África

A Plataforma de Aprendizagem sobre Governança Florestal China-África foi lançada em 2013 e, até ao presente, reúne intervenientes da governança florestal que incluem chefes de departamentos florestais governamentais de oito países africanos, representantes da Academia Chinesa de Florestas (CAF), do Global Environmental Institute, IIED, Fundo Mundial para a Natureza (WWF) e outras organizações internacionais. Até outubro de 2017, a Plataforma realizou quatro importantes eventos de intercâmbio internacionais – dois na China, um nos Camarões e outro em Moçambique. Os participantes reconheceram o seu sucesso até à data na criação de um espaço de diálogo aberto para aproximar os chineses, os africanos e a comunidade internacional.

O projeto de Governança Florestal China-África conta com a participação de vários países e procura melhorar a governança florestal através da promoção de um comércio e investimento da China no setor florestal africano que seja sustentável e ajude os mais desfavorecidos. Através da pesquisa, diálogo e ação conjunta com parceiros na China, Camarões, República Democrática do Congo, Moçambique e Uganda, o projeto contribui para melhoramentos nas políticas e na prática de investimento na China e em África, de formas que fomentem a boa administração dos recursos florestais e beneficiem as comunidades locais.

Para mais informação, visite www.iied.org/china-africa-forestgovernance-project ou contacte: James Mayers, james.mayers@iied.org

Publicado pelo IIED, Outubro 2017

Egas, Andrade F., Júnior, Ernesto U., Bila, Narciso F. e Siteo, Eunice C. 2017. Procedimentos de registo e verificação de dados na cadeia de fornecimento de madeira. IIED Relatório do país. IIED, Londres.

<http://pubs.iied.org/13591PIIED>

ISBN 978-1-78431-533-7

Impresso em papel reciclado.

International Institute for Environment and Development
80-86 Gray's Inn Road, London WC1X 8NH, UK
Tel: +44 (0)20 3463 7399
Fax: +44 (0)20 3514 9055
www.iied.org

 @iied

 www.facebook.com/thelIED

Download more publications at <http://pubs.iied.org>

IIED is a charity registered in England, Charity No.800066 and in Scotland, OSCR Reg No.SC039864 and a company limited by guarantee registered in England No.2188452.

A monitoria das operações de exploração e comércio de madeira, incluindo o correcto registo de informação, é crucial para assegurar-se uma gestão sustentável dos recursos florestais. O presente estudo tem como objectivo avaliar os procedimentos de comércio de madeira e particularmente os procedimentos de registo e verificação de dados na cadeia de fornecimento de madeira para exportação em Moçambique, de modo a determinar-se os prováveis erros que levam a discrepância de volumes entre os dados de exportação e de importação pelos países parceiros. O relatório começa por aprofundar sobre a base legal do registo de dados na cadeia de fornecimento de madeira para exportação, em seguida descreve as etapas da cadeia de fornecimento de madeira e os respectivos procedimentos de registo de dados e mais adiante sugere, para diferentes etapas, os prováveis erros de registo e verificação de dados que conduzem à discrepância de volumes. Finalmente o relatório recomenda acções que podem ser tomadas com vista a minimizar os erros de registo e verificação de dados.

Índice

LISTA DE FIGURAS E TABELAS	5
SUMÁRIO EXECUTIVO	6
ABREVIATURAS	7
1. INTRODUÇÃO	8
2. METODOLOGIA	9
3. BASE LEGAL DO REGISTO DE DADOS NA CADEIA DE FORNECIMENTO DE MADEIRA PARA EXPORTAÇÃO	10
3.1. Licenciamento	10
3.2. Transporte de madeira	11
3.3. Exportação de produtos florestais	11
4. ETAPAS DA CADEIA DE FORNECIMENTO DE MADEIRA E PROCEDIMENTOS DE REGISTO DE DADOS	12
4.1. Pedido de autorização para a exploração florestal e licenciamento	12
4.2. Exploração florestal	13
4.3. Transporte	14
4.4. Unidade de processamento e estaleiro	15
4.5. Exportação	16
5. RESUMO DO REGISTO DE DADOS E DE PROVÁVEIS ERROS NA CADEIA DE FORNECIMENTO DE MADEIRA PARA A EXPORTAÇÃO	18
6. ÁREAS POTENCIAIS ONDE PODEM OCORRER ERROS DE REGISTO E VERIFICAÇÃO DE DADOS	20
6.1. Área de abate	20
6.2. Junta principal	21
6.3. Postos fixos de fiscalização	21
6.4. Local de empacotamento (serração ou estaleiro)	21
7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	26
7.1. Conclusões	26
7.2. Recomendações	26
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
ANEXO 1. ORGANIZAÇÕES ENTREVISTADAS	29

Lista de Figuras e Tabelas

Figura 1: Medição de diâmetro: A - medição casca-casca; B - medição “meio borne”	13
Figura 2. Etapas do processo de registo de dados de madeira	19
Figura 3: Fluxo de madeira para exportação	24
Tabela 1: Factores de conversão de empilhamento de madeira em toro de diferentes estudos	23

Sumário executivo

Os recursos florestais em geral e os produtos madeireiros em particular têm um papel fundamental no desenvolvimento económico do país pois para além do seu incontestável contributo na subsistência das famílias rurais e para o impulso do sector da construção, tem uma contribuição notória na angariação de divisas através da exportação dos seus produtos. Por causa disso a monitoria das operações florestais é crucial para assegurar-se uma gestão sustentável dos recursos florestais.

Em Moçambique e em outros países onde uma parte do volume explorado não é licenciado devido, entre outras razões, à exploração de madeira não registada para o autoconsumo pelas comunidades locais e a exploração ilegal, a “equação de diferença de volumes” é um método alternativo para a estimativa do volume explorado anualmente. Entretanto, a fiabilidade dessa estimativa depende em grande medida da precisão dos dados de consumo doméstico e das estatísticas de exportação. Deste modo, a discrepância de estatísticas de comércio de madeira entre o país exportador e o importador é um constrangimento para a estimativa aproximada do volume explorado, em virtude de tornar-se questionável a fonte de dados de exportação a usar como referência para as estimativas (dados do país exportador ou do país importador). O presente estudo tem como objectivo entender o comércio de madeira e particularmente os procedimentos de registo de dados na cadeia de fornecimento de madeira para exportação de modo a determinar-se as prováveis fraquezas e erros de registo dos mesmos que podem levar a discrepância de estatísticas na exportação de madeira de Moçambique e de importação pelos países parceiros.

A informação para o presente estudo, que é de carácter exploratório, foi colhida em instituições relevantes na cidade de Maputo e nas províncias de Sofala, Zambézia, Nampula e Cabo Delgado, usando diferentes métodos, nomeadamente revisão de literatura, entrevistas semiestruturadas ao pessoal chave de organizações relevantes para preencher lacunas da revisão de literatura, e observação e entrevistas não estruturadas a gestores e trabalhadores de unidades de processamento e estaleiros de madeira.

As constatações do estudo indicam que a legislação vigente não profunda suficientemente sobre os mecanismos de registo de dados nas diferentes etapas da cadeia de fornecimento não obstante que a mesma cobre aspectos sobre o registo de dados nas diferentes etapas da cadeia, especificamente o licenciamento, transporte

e exportação de madeira. Da análise realizada com base na informação disponível conclui-se que as potenciais fontes de erro de registo de dados de volume abarcam procedimentos de medição de diâmetro, registo e verificação de volume na área de abate, na junta principal, nos postos de fiscalização assim como no processo de empacotamento.

Na área de corte após o abate e traçagem procede-se a medição do diâmetro cruzado na base e no topo dos toros assim como o seu comprimento, entretanto em certos casos os diâmetros são medidos sem casca ou a “meio borne”. Tendo em conta que as licenças atribuídas referem-se a volume com casca, este procedimento de medição de diâmetro pelos operadores florestais leva subestimação do volume licenciado registado no “livro de registo de corte de toros na floresta” no local de abate, no “livro de registo de entrada de toros no apeadeiro” na junta principal assim como nas guias de trânsito.

O controlo dos volumes de carregamento de madeira na junta principal é feito pelos próprios operadores através do registo dos volumes carregados nas “fichas de especificações de madeira”, não havendo algum mecanismo de controlo directo e sistemático do carregamento pelo pessoal da fiscalização dos Serviços Provinciais de Florestas (SPF's) ou por outros fiscais autorizados. Deste modo, a junta principal é provavelmente uma das áreas onde pode ocorrer o carregamento de volume em excesso em relação ao volume licenciado, e obviamente, uma fonte potencial de erro no registo de dados nas guias de trânsito.

O procedimento corrente de verificação de volume nos postos de fiscalização consiste na verificação empírica de volume da carga e só em casos de suspeita de excesso de volume, procede-se a cubicagem de uma amostra de toros para inferir-se o volume total da carga a partir do número total de toros transportados. Devido a grande variação do diâmetro, comprimento e forma dos toros, este procedimento não parece ser suficientemente preciso para detectar a sobrestimação do volume transportado. Para além do provável excesso de volume transportado através dos postos de fiscalização e coberto por guias de trânsito legítimas, uma porção indeterminada de volume não licenciado pode passar pelos postos de fiscalização mediante o uso de guias de trânsito irregulares ou através de vias alternativas às dos postos de fiscalização. Isso pode resultar no registo de volume mais baixos que os realmente transportados pelos postos de fiscalização.

Devido à pressão de carregamento de grandes volumes de madeira no processo de empacotamento, assim como a rapidez com que ocorre o processo, resulta pouco prático fazer a verificação de volumes mediante medição peça a peça de madeira processada ou toros. Como forma de contornar esta dificuldade, a verificação da quantidade de madeira empacotada é feita em muitos casos com base em volume de referência por contentor de 20 pés, o qual é calculado usando factores de conversão de empilhamento (FCE) que relacionam o espaço físico dentro do contentor com o volume de toros ou madeira processada que cabe nesse espaço. Tem sido prática o uso de FCE's que variam de 0,30 a 0,38 para madeira em toros e de 0,39 a 0,45 para pranchas não-alinhadas. Com base na revisão de literatura constatou-se que os FCE's usados são muito baixo. Assim, os procedimentos de verificação de volume no processo de empilhamento podem conduzir a erros adicionais no registo de dados de exportação.

O estudo concluiu que os procedimentos para exportação de madeira podem ser encontrados na legislação e incluem (i) submissão pelo exportador de uma carta aos SPF's solicitando autorização para a exportação, (ii) inspecção do produto a ser exportado na unidade de processamento ou

estaleiro, (iii) emissão do despacho de autorização para a exportação pelos SPF's, (iv) submissão pelo exportador às Alfândegas de um requerimento para autorização de exportação de madeira e de solicitação de assistência ao empacotamento, (v) pagamento de taxas de sobrevalorização da madeira e de outros valor pelo exportador e (vi) empacotamento de madeira em contentores e transporte para o porto. Não obstante a que os procedimentos de exportação específicos começam com a submissão de um pedido de autorização para exportação nos SPF's, várias etapas anteriores da cadeia de fornecimento de madeira devem ser considerados para entender possíveis erros no registo e verificação de dados e a discrepância nos volumes de exportação.

Tendo em conta os grandes volumes de madeira que é manuseada no processo de empacotamento e que os factores de conversão de empilhamento podem variar em função de vários parâmetros, recomenda-se o uso de FCEs modificados, a partir de um estudo específico baseado em variáveis relevantes. Os esforços deveriam ser direccionados para madeira processada tendo em conta a recente aprovação da lei que proíbe a exportação de madeira em toro.

Abreviaturas

AQUA	Agência Nacional de Controlo de Qualidade Ambiental
AT	Autoridade Tributária de Moçambique
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigação e Ensino
DAP	Diâmetro a altura do peito
DINAF	Direcção Nacional de Florestas
DPIC	Direcção Provincial de Indústria e Comércio
INE	Instituto Nacional de Estatística
ITTO	Organização Internacional de Madeira Tropical
MINAG	Ministério de Agricultura
SDAE	Serviços Distritais de Actividades Económicas
SPF's	Serviços Provinciais de Florestas
TSM	Taxa de Sobrevalorização da Madeira
UEM	Universidade Eduardo Mondlane

1

Introdução

Moçambique é um país em franco crescimento económico com uma taxa média de crescimento situada em cerca de 7,5% nos últimos 5 anos. Os recursos naturais tem um papel fundamental no crescimento económico do país com destaque para os recursos minerais com uma contribuição de 33,4% no valor global das exportações em 2015 (INE, 2016). Os recursos florestais tem igualmente um papel fundamental no desenvolvimento económico do país pois para além do seu incontestável contributo na subsistência das famílias rurais tem uma contribuição notória para o impulso do sector da construção e na angariação de divisas através da exportação dos seus produtos. De acordo com INE (2016), em 2015 a exportação de produtos de base florestal situaram-se em mais de 53 milhões de dólares americanos colocando-se entre as primeiras nove das 21 categorias de produtos de exportação da pauta aduaneira.

De acordo com a base de dados UN COMTRADE, Moçambique exporta produtos florestais para diversos países, sendo China o principal destino tanto em termos de volume como de valor. Da mesma fonte infere-se que mais de 99% de volume de exportações de produtos de base florestal tiveram como destino a China em 2015 enquanto que outros 12 países partilharam no total menos que 1% desse volume de exportações. Entretanto, as estatísticas de valores e volumes exportados por Moçambique diferem dos volumes importados de Moçambique reportados pela China e por outros países importadores, segundo o reportado em diferentes estudos anteriores como UEM (2013) e WWF (2015) que revelam que o volume total reportado pelos países importadores foi maior que o volume reportados pelas estatísticas oficiais nacionais em mais de 56%, o correspondente a mais de 150 000 m³ e 180 000 m³ de toros equivalentes em 2012 e 2013 respectivamente. ITTO (2001) citado por Johnson (2002) sublinha várias razões que podem causar a discrepância de dados, por exemplo, a falta de treinamento do pessoal de registo de dados, o uso de diferentes sistemas de medição e cubicagem, o uso de factores de conversão incorrectos e o uso de definições ou classificação divergente de produtos.

O Governo de Moçambique estabelece no seu plano quinquenal 2015-2019 que a gestão criteriosa e económica dos recursos naturais e do ambiente é um factor determinante para o alcance do desenvolvimento sustentável e inclusivo e base sólida para garantir a satisfação das necessidades actuais, mantendo sempre a preservação dos recursos naturais para a satisfação das necessidades de desenvolvimento das futuras gerações. A escassez de dados estatísticos actualizados e precisos sobre exploração madeireira em Moçambique, tem dificultado o monitoramento da gestão dos recursos florestais e particularmente a sustentabilidade da produção madeireira da floresta nativa.

Em Moçambique e em outros países onde uma parte do volume explorado não é licenciado devido, entre outras razões, à exploração de madeira não registada para o autoconsumo e pelas comunidades locais e a exploração ilegal, a “equação de diferença de volumes” é um método alternativo para a estimativa do volume explorado anualmente (UEM, 2013). Entretanto, a fiabilidade dessa estimativa depende em grande medida da precisão dos dados de consumo doméstico e das estatísticas de exportação. A discrepância de estatísticas de comércio de madeira entre o país exportador e o importador é um constrangimento para a estimativa aproximada do volume explorado, em virtude de tornar-se questionável a fonte de dados de exportação a usar como referência para as estimativas (dados do país exportador ou do país importador).

O presente estudo tem como objectivo familiarizar-se com os procedimentos de comércio de madeira e particularmente os procedimentos de registo e verificação de dados na cadeia de fornecimento de madeira para exportação de modo a determinar-se as prováveis fraquezas e erros no registo de dados que levam a discrepância dos mesmos. Para além da melhoria na estimativa da produção madeireira, a eliminação de prováveis erros e o registo correcto de dados pode contribuir para o aumento de receitas arrecadadas pelo Estado inerentes a Taxa de Sobrevalorização da Madeira.

2

Metodologia

A informação para o presente estudo foi colhida em organizações relevantes na cidade de Maputo e nas províncias de Sofala, Zambézia, Nampula e Cabo Delgado, usando diferentes métodos:

- *Revisão de literatura* no qual foi consultada a bibliografia relevante, incluindo relatórios institucionais e estudos recentes. O uso deste método tinha como objectivo fazer uma revisão da legislação florestal e seu papel na regulação do registo de dados ao longo das diferentes etapas da cadeia de fornecimento de madeira.
- *Entrevistas semi-estruturadas* ao pessoal chave de organizações relevantes com vista a preencher eventuais lacunas do estudo de gabinete acima mencionado assim como ajudar a esclarecer a questão chave do estudo. As entrevistas foram direccionadas à entidades do governo (DINAF, AQUA, SPF,s, AT e DPIC) aos níveis central e provincial, assim como ao sector privado (concessões florestais e exportadores de madeira). O anexo 2 apresenta a lista das organizações entrevistadas.
- *Observação e entrevistas não estruturadas* com vista a colher informação complementar. As entrevistas foram realizadas a gestores e trabalhadores de unidades de processamento e estaleiros de madeira.

A informação obtida foi resumida em relatórios parciais para cada província e posteriormente sistematizada num único relatório.

3

Base legal do registo de dados na cadeia de fornecimento de madeira para exportação

A cadeia de fornecimento de madeira para a exportação envolve várias actividades/etapas, especificamente licenciamento, exploração, transporte, processamento e exportação. A legislação vigente não detalha suficientemente sobre os mecanismos de registo de dados nestas etapas. MINAG (2005) apresenta o tipo de informação estatística que os operadores devem prestar a diferentes entidades. Entretanto ainda não há modelos padronizados para a prestação dessa informação. Por outro lado, de acordo com uma das cláusulas do contrato entre o operador florestal e a entidade competente do governo, o operador florestal deve enviar numa base mensal aos SPF's mapas-resumo contendo informação estatística sobre a exploração florestal, transformação, comercialização, exportação e "stock" em armazém, mas não indica em detalhes o tipo de informação a enviar nem os modelos a serem preenchidos. Do mesmo modo, não há uniformidade dos modelos usados pelas diferentes províncias para a colheita dos dados existentes o que dificulta a uniformização dos dados a nível nacional.

Ainda não há uma base de dados electrónica que liga a informação dos postos de fiscalização e os locais de empacotamento com os dados de volumes licenciados autorizados aos diferentes operadores; o sistema de colheita de dados é completamente dependente de registos em papel, a mão no campo. Porém, a legislação vigente apresenta elementos

complementares que constituem de algum modo suporte importante para o registo de dados em algumas etapas da cadeia de fornecimento, especificamente para o licenciamento, transporte e exportação de madeira, conforme se detalha em seguida.

3.1. Licenciamento

A autorização pelo Governador Provincial, numa base anual, para a exploração madeireira é a principal condição para o licenciamento da exploração florestal madeireira em Moçambique. O processo de registo de dados do licenciamento baseado na autorização acima indicada não está sistematizado na legislação vigente. Contudo a informação resultante da aplicação de alguns artigos do Decreto 30/2012 é uma base fundamental para o registo de dados de volume autorizado e volume licenciado pelos Serviços Provinciais de Florestas (SPF's), conforme se especifica em seguida:

- a) Volume autorizado: O despacho de autorização de pedido de licença de exploração florestal emitido pelo Governador Provincial, de acordo com o Artigo 18 do Decreto N ° 12/2002 é a fonte de informação dos volumes autorizados para a exploração florestal.
- b) Volume licenciado: De acordo com o número 1 do artigo 21 do Decreto N ° 12/2002 a licença de exploração florestal deve conter as espécies,

assim como os respectivos diâmetros de corte e a quantidade dos produtos florestais a serem explorados. Trata-se de uma fonte para o registo de dados sobre o volume de madeira licenciada por espécie e classe de diâmetro.

A aprovação de um plano de manejo que inclui o inventário florestal com a indicação de espécies e volumes que podem ser extraídos na área solicitada, é uma condição-chave para a aprovação de qualquer concessão florestal pelas autoridades florestais. Portanto, o volume autorizado e o volume licenciado mencionados acima são baseados em dados do plano de manejo de cada concessão. Se durante a análise do processo de um determinado operador os SPF's observar-se que o volume ou a espécie solicitada não corresponde aos dados do plano de manejo, o pedido de autorização para a exploração madeireira é rejeitado.

3.2. Transporte de madeira

O Artigo 10 do Decreto N ° 12/2002 estabelece a necessidade de uso guia de trânsito a ser emitida pelos SPF'S para o transporte de produtos florestais por quaisquer vias. A guia de trânsito contém informação sobre o volume de madeira transportada pelo meio de transporte específico assim como dados detalhados sobre espécie, volume e diâmetros de cada toro transportado. As guias de trânsito constituem assim um instrumento chave para o registo de dados de volume de madeira transportada ao longo dos postos de fiscalização assim como para o registo de volume escoado nos SPF's.

A legislação moçambicana estabelece um período em que não deve ocorrer a exploração madeireira durante o ano, denominado "período de defeso florestal". De acordo com o número 1 do Artigo 14 do Decreto N ° 12/2002, durante o período de defeso (1 de Janeiro a 31 de Março de cada ano) é permitido apenas o transporte de produtos florestais da junta principal para a indústria ou outro lugar de consumo, após a confirmação dos volumes existentes através do certificado de produto em estância emitido pelos SPF's. Assim, este certificado é um instrumento chave para o registo de dados de produto em estância nos SPF's. Designa-se de produto em estância toda a madeira abatida mas que por qualquer razão não foi retirada da área de abate no ano de vigência da licença.

3.3. Exportação de produtos florestais

Os procedimentos para a exportação de madeira estão estabelecidos na legislação, com destaque para a Lei 7/2010 em processo de revisão, e o respectivo

regulamento (Decreto 21/2011) e resumidos por Autoridade Tributária de Moçambique (sd).

O Artigo 7 do Decreto 21/2011 estabelece que o exportador deve solicitar aos SPF's por escrito a autorização para a exportação de produtos madeireiros. O número 2 do Artigo 8 instrui os SPF's a emitirem a autorização para a exportação em quintuplicado, sendo o original para as Alfândegas, o duplicado anexo ao processo do exportador nos SPF's, o triplicado para a Direcção Provincial da Indústria e Comércio, o quadruplicado para o exportador e o quintuplicado permanece no livro para arquivo nos SPF's. O Artigo 12 estabelece a necessidade de assistência ao empacotamento por um agente das Alfândegas e um fiscal dos SPF's e portanto o empacotamento deve ser realizado durante as horas normais de expediente. Terminada a assistência fiscal os intervenientes devem elaborar um relatório conjunto contendo a quantidade, o tipo, o volume individual, o volume por posição pautal, o volume total e a espécie das peças carregadas, assim como o número do contentor e o número do selo. Este relatório, que é depositado nas Alfândegas e nos SPF's, juntamente com a cópia certificada da autorização para a exportação, constituem fontes chave de registo de dados de exportação.

O Artigo 1 da Lei 7/2010 estabelece a Taxa de Sobrevalorização da Madeira (TSM), como parte do sistema tributário nacional. A TSM incide sobre a madeira em bruto ou processada exportada, em função da complexidade do seu processamento a fim de proporcionar incentivos para o processamento de produtos de maior valor agregado, como a produção de tábuas; No entanto, a preferência dos importadores em geral e da China em particular parece ser a madeira em toro, sendo este provavelmente um facto que encoraja o contorno de certos operadores florestais às medidas que incentivam a transformação local.

O Decreto 21/2011 estabelece os procedimentos para a aplicação da TSM e para a exportação em geral, especificamente os requisitos para o exercício da actividade de exportação de madeira, processo de pedido para a exportação, processo de emissão de autorização para a exportação, processo de empacotamento, carregamento e selagem de contentores e fiscalização do processo de exportação. Este instrumento e o seu respectivo regulamento (Decreto 21/2011) podem ser considerados elementos complementares de suporte ao registo de dados. De referir que estes instrumentos estão em processo de revisão mas considera-se que mesmo após a sua revisão continuarão a desempenhar um papel fundamental como instrumentos complementares no processo de registo de dados.

4

Etapas da cadeia de fornecimento de madeira e procedimentos de registo de dados

4.1. Pedido de autorização para a exploração florestal e licenciamento

A autorização para a exploração florestal emitida pelo Governador Provincial é uma condição chave para o licenciamento. As licenças são atribuídas tanto a operadores de concessões florestais de longo prazo com áreas grandes como para operadores de concessões de período mais curto (5 anos) para áreas menores (até 10 mil hectares) com plano de manejo simplificado.

O processo de pedido de autorização para a exploração florestal começa com a submissão de um formulário de pedido de licença de exploração florestal, devidamente preenchido, aos SPF's acompanhado de identificação comprovativa de cidadania nacional ou estatutos constitutivos publicados no *Boletim da República* e registo comercial válido em conformidade com o Decreto 30/2012. Os processos devem ser submetidos nos SPF'SFB no período compreendido entre 2 de Janeiro e 15 de Fevereiro do ano que se pretende fazer

a exploração florestal. A existência de plano de manejo aprovado para a área que se pretende explorar é um requisito básico para a submissão do pedido de licença de exploração. Após a triagem o processo é submetido ao Governo Provincial para autorização. O volume máximo admitido para uma licença por ano é de 500m³ para operadores com plano de manejo simplificado e até um máximo do volume de corte admissível estabelecido no plano de manejo para as concessões florestais com áreas grandes. Uma vez autorizado, o operador é instado a proceder ao pagamento da licença de exploração florestal (processo de licenciamento). As licenças constituem uma fonte chave de registo de dados. Um dos grandes constrangimentos do processo de licenciamento é a falta de uniformidade dos modelos de licença de exploração florestal e de guias de trânsito a nível nacional, apesar de a legislação estabelecer a necessidade de uniformização. Durante o trabalho foi referido que há províncias em que a licença é emitida de forma manual (preenchimento a mão) o que traz dificuldades de sua verificação e dúvidas sobre a sua autenticidade. Os procedimentos para verificação e monitoria de volumes disponíveis para o abate dentro da área de licença também são aplicados de forma variável.

4.2. Exploração florestal

Na área de corte

Antes de abater a árvore, mede-se o DAP para certificar-se a aptidão da árvore para o abate, de acordo com o diâmetro mínimo estabelecido para o abate, em conformidade com a legislação vigente. Após o abate marca-se a base do toro (toro basal) com a sigla do operador seguido do número do toro e por vezes o ano de abate. Para além da marcação anterior, os toros subsequentes do tronco são marcados com a designação P1, P2 e assim sucessivamente (“pernadas”), conforme a sua posição no tronco. Também podem ser marcadas as ramadas desde que tenham o diâmetro admissível, designando-se de Pn (“ramadas”), onde *n* é a posição em sequência na árvore. Se o operador pretender aproveitar ramadas com diâmetro inferior ao diâmetro mínimo admissível deverá submeter aos SPF’S um requerimento especial para o efeito. As toijas são marcadas também com a sigla do operador e o número do toro. Assim, em função do número do toro pode-se saber o número de árvores que foram abatidas até a data.

Os livros de registo de volumes estão padronizados a nível nacional. Na área de corte usa-se um livro designado de “livro de registo de corte de toros na floresta”. Neste livro os toros de uma determinada

campanha são enumeradas em ordem. Este livro contém no encabeçamento o número da licença e o nome da espécie explorada. No interior da ficha contém a data de registo, o número do toro, medidas de dois diâmetros da base (D1 e D2) e do topo (D3 e D4), obedecendo a medição cruzada com casca, o diâmetro médio, o comprimento e volume de cada toro em metros cúbicos. O registo é feito por espécie. Preenche-se a informação de uma espécie por página. Na área de corte o DAP é medido com suta e o diâmetro dos toros com fita métrica. Como foi acima apresentado as folhas dos livros de registo de volumes estão preparadas para o efeito. O volume é calculado usando a fórmula de diâmetro médio.

$$V = 0,7854 \times [(D1 + D2 + D3 + D4)/4] \times C \quad (1)$$

Onde:

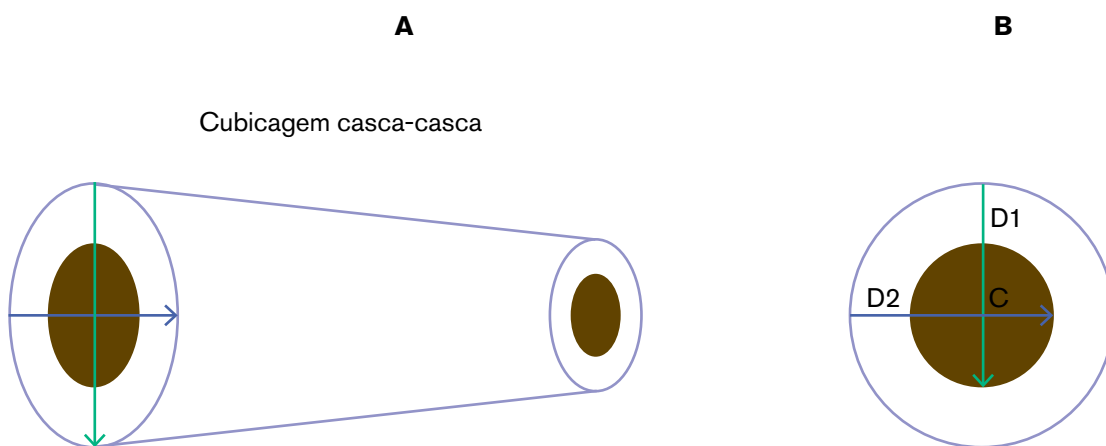
V- volume toro com casca (m³)

D1 e D2 – diâmetros cruzados com casca na base do toro (m)

D3 e D4 – diâmetros cruzados com casca no topo do toro (m)

C – comprimento do toro (m)

Figura 1. Medição de diâmetro: A - medição casca-casca; B - medição “meio borne”



$$Vol = 0.3925 \times [(D_p)^2 + (D_r)^2] \times Comp.$$

Legenda

D1 →

D2 →

Cerne ●

Constatações do terreno indicam que as práticas de medição do diâmetro são variáveis. Para além de operadores que registam o diâmetro com casca, em número não especificado, há casos de operadores que registam o diâmetro sem casca e em outros casos o diâmetro é medido no início do borne (alburno) até o fim do cerne técnica chamada de “meio borne” (veja a ilustração acima). As duas últimas técnicas levam à subestimação do volume do toro.

Na junta principal

Na junta principal ou apeadeiro usa-se o “livro de registo de entrada de toros no apeadeiro”. Este livro tem o mesmo número do “livro de registo de corte de toros na floresta”. O registo nesse livro não obedece a sequência dos toros abatidos como sucede com no “livro de registo de corte de toros na floresta”, sendo estes registados conforme a ordem da sua chegada na junta principal, o que dificulta o uso dos dois livros para efeito de comparação de dados. Ambos livros são anuais entretanto os SPF's podem autorizar o uso dos mesmos livros para o ano seguinte se estes estiverem em condições.

Para o registo do volume escoado não se usa um livro mas sim as chamadas “fichas de especificações de madeira”. Trata-se de uma ficha com a mesma informação do livro de registo de entrada de toros no apeadeiro, mas só com a carga de madeira em toros que um determinado camião irá transportar. O operador deve ter cuidado de indicar (“dar baixa”) no “livro de registo de entrada de toros no apeadeiro” os toros seleccionados para o transporte. Entretanto este livro não contém uma coluna específica para o efeito, sendo a indicação dos toros a serem transportados feita de forma improvisada algures na respectiva fila do registo do toro. Parece ser necessário a inclusão de uma coluna para o devido registo dos toros a serem transportados.

4.3. Transporte

Guias de trânsito para o transporte de madeira

Para o transporte da madeira ao operador é atribuído pelos SPF's um livro de guias de trânsito, com base no volume licenciado, mediante apresentação do volume requerido para exploração. A guia de trânsito é um documento emitido pelos SPF's (carimbado e assinado previamente pelos SPF's) e preenchido pelo operador que indica a quantidade de madeira que está sendo transportada por um determinado meio de transporte. Para além da guia de trânsito, o transporte de madeira deve ser acompanhada de cópia da licença autenticada e da “ficha de especificações de madeira”.

O controlo das guias de trânsito entregues aos operadores florestais é um aspecto importante para minimizar as possibilidades de transporte de madeira não licenciada. Assim, os SPF's dispõem de um “livro de registo de levantamento das guias de trânsito pelos operadores” que permite o registo da data de levantamento das guias, o nome do operador licenciado, o respectivo número da licença, o número do livro e os números das guias, assinatura do fiscal que entregou as guias e assinatura da pessoa que levantou as guias.

A guia de trânsito é produzida em quadruplicado com os seguintes destinos:

- Original: é depositada pelo operador nos SPF's (após a chegada da carga de madeira ao destino que pode ser o local de processamento ou estaleiro), onde é arquivada de modo a confirmar-se que a guia foi efectivamente usada mediante a confrontação desta com o seu registo no “livro de registo de levantamento das guias de trânsito pelos operadores”, já mencionado acima.
- Duplicado: é recolhido no “posto de fiscalização estratégico” da província, geralmente o posto de fiscalização mais próximo dos SPF's.
- Triplicado: é autenticado no verso em cada posto de fiscalização, permitindo deste modo indicar de algum modo a trajectória seguida pela carga de madeira até ao destino final. Este é retido no local onde a madeira vai ser comercializada ou processada. Caso a mesma seja exportada deverá ser anexado ao requerimento de pedido de exportação efectuado ao SPF's dando início ao processo burocrático de exportação.
- Quadruplicado: é entregue nos SDAE do respectivo distrito da área de exploração florestal. Depois de fazer os devidos registos para as estatísticas distritais, esta é enviado aos SPF's para arquivo.

Registo de volume escoado e do volume por escoar

Os SPF's dispõem de “fichas de registo de produtos florestais transitados através da licença de exploração florestal” que permite o controlo da quantidade de madeira que está sendo transportada por operador. Esta ficha contém no verso a relação de todas as guias que são levantadas pelo operador. Na parte frontal da ficha regista-se o volume escoado cada vez que o posto de fiscalização estratégico retorna a guia original para os SPF's. Assim fica-se a saber com base no volume licenciado, o volume ainda por escoar. De referir que a informatização destas fichas poderia permitir maior flexibilidade do controlo dos volumes.

Para o escoamento da madeira em estância faz-se um requerimento aos SPF's entre Janeiro e Março. Uma vez autorizado o escoamento, os toros são seleccionados e transportados “dando-se baixa” destes no “livro de registo de entrada de toros no apeadeiro” do ano anterior. Entretanto para efeitos de estatística dos SPF's este volume é considerado no relatório dos SPF's do ano corrente. Este procedimento de registo de dados pode contribuir para a discrepância de dados de volume licenciado e volume explorado para um mesmo ano sendo provavelmente mais racional considerar as estatísticas do volume escoado de madeira em estância no respectivo ano de abate. Isso implicaria que se mantivessem abertas as estatísticas do ano anterior até que toda a madeira em estância fosse registada e transportada.

Verificação do volume transportado nos postos de fiscalização

No posto de fiscalização o fiscal examina a documentação apresentada pelo operador, nomeadamente cópia da licença de exploração autenticada, guia de trânsito e a ficha de especificações de madeira. Em seguida examina o volume da carga do camião com base na sua experiência e só faz medições quando suspeita haver transporte de excesso de volume. De referir que a medição de diâmetros e comprimento de toros num camião não resulta fácil e pode produzir imprecisão considerável na determinação de volume. Pelas características do corte os fiscais experientes podem detectar com facilidade a posição dos toros no tronco (toro basal, pernada ou ramada).

Registo de volumes nos postos de fiscalização

No posto de fiscalização “estratégico” há também fichas individuais idênticas as fichas de “registo de produtos florestais transitados através da licença de exploração florestal” disponíveis nos SPF's, com a diferença de que estas são apenas preenchidas na parte frontal, ou seja regista-se os volumes de madeira das guias que passa por esse posto.

Por outro lado os postos de fiscalização dispõem do livro de “registo de movimento de produtos florestais” cujas fichas contem a seguinte informação: data de trânsito, nome do licenciado, número da respectiva licença, data de emissão e caducidade, volume licenciado e em trânsito, tipo de produto, espécie, números do livro e da guia de trânsito, matrícula do meio de transporte, proveniência, destino e assinatura. As fichas originais de registo deste livro devidamente preenchidas são retornadas periodicamente aos SPF's para efeitos de controlo.

Para o caso de concessões cujas unidades de processamento encontram-se dentro dos limites da concessão não há necessidade de uso de guia para a circulação da madeira dentro da concessão. Nestas circunstâncias o controlo do volume de exploração é feito através da verificação do “livro de registo de corte de toros na floresta”, do “livro de registo de entrada de toros no apeadeiro” e dos livros de entrada e saída do produto na serração. Para além disso o operador deve preparar e enviar mensalmente para o SDAE local um mapa com informação estatística sobre exploração florestal. Entretanto como já foi referido, não há uniformidade desse mapa a nível nacional e o processo carece de informatização.

As guias de trânsito são usadas por essas concessões para o transporte de produto processado, incluindo o seu registo nos postos de fiscalização e nos SPF's. Uma vez que os registos em todos os processos

são feitos para madeira em toro, é usado o factor de conversão de 1,8 para converter o volume de madeira processada completamente esquadriada em volume de madeira em toro e o factor 1,1 a 1,2 para a conversão do volume de pranchas não-alinhadas em volume de madeira em toro. De referir que os factores acima mencionados não estão legislados. O factor 1,8 é recomendado por MINAG (2005) enquanto que os factores 1,1 a 1,2 são usados empiricamente.

4.4. Unidade de processamento e estaleiro

Chegado ao estaleiro ou serração os toros são cubicados da mesma maneira como no abate embora aqui não seja frequente essa prática porque já se tem o volume de toros nas guias de trânsito. Para o registo de dados no estaleiro ou serração usa-se o “livro de registo de entrada de produtos” dentro da serração e o “livro de registo de saída de produtos florestais” da serração. Ambos livros contêm campos para o registo de informação sobre a guia de trânsito (número do livro, número da guia, data, volume, espécie, natureza do produto), informação sobre a licença de exploração (data, número da licença e o beneficiário) e uma secção de observações.

A cubicagem de madeira processada nas serrações é feita pela seguinte fórmula:

$$V_p = C \times L \times E \quad (2)$$

Onde:

V_p – volume de madeira processada (m^3)

C , L e E – comprimento, largura e espessura da peça processada respectivamente (m)

Tem havido constrangimentos na cubicagem de pranchas e tábuas não-alinhadas dado que não há consenso sobre o ponto de medição da largura, podendo ser esta uma fonte de erro de registos de dados. Entretanto na prática geralmente não se faz a cubicagem da madeira processada; usa-se, alternativamente, os factores de conversão 1,8 para a conversão de toros em madeira serrada (madeira esquadriada) e de 1,1 a 1,2 para a conversão de toros em pranchas não-alinhadas.

4.5. Exportação

Procedimentos específicos para a exportação de madeira

O processo começa com a submissão de uma carta aos SPF's solicitando autorização para a exportação de madeira e a respectiva inspeção. A carta deve conter o nome da empresa, NUIT, contacto, localização do estaleiro, espécie, tipo de produto (toro, prancha, entre outros), volume, proveniência do produto, local de inspeção de madeira, valor do produto a exportar (estimado pelo exportador com base numa tabela de preços de referência de madeira para a exportação do Ministério de Agricultura e Segurança Alimentar), consignatário, país destino, porto provável de embarque, via a utilizar, por exemplo marítima, e nome do navio. Deve-se anexar à carta os triplicados das guias de trânsito correspondentes ao volume da madeira a exportar. Para o caso de exportação de toros a informação das guias de trânsito é suficiente, mas para o caso de madeira serrada deve-se anexar igualmente ao processo fichas de cubicagem de cada uma das peças.

Depois de uma triagem inicial o processo é canalizado à Repartição de Fiscalização dos SPF's, onde verifica-se a legalidade das guias, as rotas usadas no transporte de madeira até o estaleiro, entre outros aspectos. Para as guias de trânsito específicas da província verifica-se também se estas foram lançadas na "fichas de registo de produtos florestais transitados através da licença de exploração florestal" e confronta-se o volume das guias com o volume total licenciado. No caso de madeira em toro verifica-se simplesmente a concordância de volumes e para o caso de pranchas não-alinhadas verifica-se se o volume solicitado para a exportação (em metros cúbicos de toros equivalentes) é 10-20% (em função da província) maior que o volume total das guias anexadas de madeira serrada. Considera-se que o rendimento de conversão de toros em pranchas não-alinhadas é de 80-90%, não sendo prático o uso do factor de conversão de 1,8 por ter sido estabelecido para madeira serrada completamente esquadriada. Estes factores de conversão carecem de confirmação, podendo constituir fontes de erro no registo de dados.

Depois da verificação do processo, procede-se à inspeção do produto na unidade de processamento ou estaleiro com a finalidade de verificar se o agente exportador dispõe de volume de madeira suficiente para a exportação assim como detectar eventuais irregularidades sobre o produto. A inspeção consiste basicamente na confrontação do volume solicitado pelo requerente para a exportação com o volume existente no estaleiro mediante estimativa baseada na experiência dos fiscais, na confrontação das espécies assim como na verificação da espessura máxima das pranchas pelos

fiscais. Após a inspeção a equipe produz o relatório da inspeção que serve de base para a emissão do despacho de autorização para a exportação pelos SPF's.

Em seguida, em conformidade com o estabelecido no Decreto 21/2011, o operador, através do seu despachante manifesta o interesse de exportar a madeira mediante a submissão às Alfândegas local de um pedido de assistência fiscal cujo formulário está disponível na internet (portal www.at.gov.mz ou www.mcnet.co.mz), o qual inclui um requerimento para autorização de exportação de madeira e um requerimento de solicitação de assistência ao empacotamento. Anexa-se ao formulário outros documentos, incluindo o despacho de autorização para a exportação dos SPF's, certificado fitossanitário, certificado de origem, factura comercial, entre outros. O formulário recolhe a seguinte informação: nome do despachante (declarante), nome do exportador, tipo de mercadoria a exportar, quantidades ou volume, de acordo com o despacho de autorização para a exportação dos SPF's; valor aduaneiro e taxa de sobrevalorização de madeira.

Depois de deferido o pedido, é formada uma equipe para assistência ao empacotamento que inclui um fiscal dos SPF's e um agente da Autoridade Tributária de Moçambique como elementos chave, em conformidade com o Decreto 21/2011. O empacotamento pode ser feito num estaleiro fora da cidade ou dentro da área portuária e os custos de deslocação da equipe para a assistência são suportadas pelo operador.

No acto de empacotamento o fiscal dos SPF's é responsável pela cubicagem/verificação do volume, dimensões e espécies de madeira a ser exportada. Faz-se uma cubicagem aleatória (medindo-se o comprimento, largura e espessura) em certas amostras de madeira serrada e multiplica-se pelo número total de unidades que couberem no contentor para se ter o volume total. No caso dos toros o fiscal dos SPF's faz a cubicagem medindo os diâmetros cruzados (de casca a casca) nas duas extremidades e aplica a fórmula de diâmetro médio. Porém por tratar-se de um processo lento com implicação de custos, em muitos casos esse procedimento não é feito, considerando-se apenas o volume declarado no processo. A título de exemplo, em Nacala o empacotamento é feito na terminal especial de carga devendo obedecer um máximo em 3 dias a um custo por contentor a empacotar de 7 800,00 Mt; caso exceda os 3 dias há um acréscimo de 250,00 Mt/dia/contentor.

Como alternativa à estimativa com base em amostragem acima descrita que é lenta, a verificação das quantidades de madeira é feita com base em volume de referência por contentor de 20 pés. Durante o trabalho foram indicados volumes de referência que variam de 10 a 12,5m³ para toros e de 13 a 15m³ para

pranchas não-alinhadas. Num trabalho realizado por WWF & Miombo Consultores Lda (2015), com base em entrevistas realizadas ao sector privado madeireiro em diferentes províncias, foi referido o intervalo de 11 a 12m³ por contentor tanto para madeira em toro como processada.

Concluído o empacotamento procede-se a selagem dos contentores. De referir que o selo dos contentores nunca mais é aberto, salvo em situações adversas como amolgamento do contentor, suspeita de mercadoria irregular e dos volumes declarados entre outras razões especiais. Em seguida a equipe produz o relatório conjunto de assistência ao empacotamento. Se o total das guias tiver um volume maior que o volume a exportar, o saldo deve constar no relatório do empacotamento; para a autorização do volume remanescente para o empacotamento/exportação seguinte, o exportador deve redirigir um requerimento aos SPF's e as Alfândegas. O relatório conjunto de assistência ao empacotamento é o documento base para o processo posterior de exportação e para o registo de estatísticas de exportação de madeira.

De acordo com os procedimentos internacionais a madeira (ou produtos) devem chegar ao destino final com o selo e não pode acontecer um re-empacotamento durante o percurso e nem se pode violar o selo. O selo é violado em casos excepcionais, por exemplo quando há danificação do contentor ou denúncias mas para tal deve-se pedir autorização.

Registo e verificação de volume da madeira a exportar no local de empacotamento

Constatações no terreno mostram que geralmente no acto de empacotamento são manuseadas grandes volumes de madeira em pouco tempo o que torna praticamente impossível a cubicagem individualizada de toros e de peças de madeira serrada de todo o processo por com um único fiscal. Bertola et al. (2003) refere que a cubicagem individualizada possui inconvenientes quando as pilhas de madeira são muito grandes ou quando as dimensões das toras são grandes, acarretando altos custos de mão-de-obra e muito tempo para a execução do trabalho. Para Knyaz e Maksimov (2014), em muitos casos, o método de cubicagem peça a peça não pode ser aplicado devido a grande restrição de tempo. Assim, para o controlo de volume de madeira nos portos a determinação de volume é feita por pilhas para quase todos os toros para polpa e para a maior parte dos toros para a serragem e contraplacados. De acordo com Barros (2006), o uso e factor de empilhamento evita a medição individualizada dos toros que por sua vez, resulta em aumento de tempo e mão-de-obra elevando o custo da madeira.

Na realidade e seguindo a prática internacional, na maioria dos casos não se faz a cubicagem da madeira no acto de empacotamento dos contentores, sendo apenas considerados os volumes de referência por contentor. Os potenciais erros ou constrangimentos na quantificação e verificação de volume de madeira para a exportação incluem o uso de dados de volume por contentor, provavelmente incorrectos.

5

Resumo do registo de dados e de prováveis erros na cadeia de fornecimento de madeira para a exportação

A figura abaixo apresenta o fluxo de procedimentos de registo e verificação de dados ao longo da cadeia de fornecimento de madeira para a exportação assim como as prováveis fontes de erros de registo.

Figura 2. Etapas do processo de registo de dados de madeira



6

Áreas potenciais onde podem ocorrer erros de registo e verificação de dados

As estatísticas oficiais dos volumes de exportação de Moçambique diferem dos volumes de importação de Moçambique reportados pela China e outros países importadores, conforme indicado por UEM (2013) e WWF (2015), onde o volume reportado por esses países foi superior ao registado nas estatísticas oficiais nacionais por mais de 156 000 m³ (50%) em 2012 e 187 000 m³ (56%) em 2013. Da análise realizada com base na informação disponível conclui-se que as fontes potenciais de erro de registo de dados de volume abarcam procedimentos de medição de diâmetro, registo e verificação de volume na área de abate, na junta principal, nos postos de fiscalização assim como no processo de empacotamento. Os erros de volume não são cumulativos. Há um conjunto de erros que podem ser introduzidos durante o abate e transporte e um conjunto de outros erros que podem ser introduzidos durante o empacotamento.

6.1. Área de abate

Os prováveis erros no registo de dados nas áreas de abate estão relacionados com procedimentos incorrectos de medição do diâmetro.

Na área de corte após o abate e traçagem procede-se a medição do diâmetro cruzado com casca na base e no topo dos toros assim como o seu comprimento, entretanto em certos casos, em número não especificado, os diâmetros são medidos sem casca ou a “meio borne”. Tendo em conta que as licenças atribuídas referem-se a volume com casca, estes últimos procedimentos de medição de diâmetro pelos operadores florestais levam à subestimação do volume licenciado registado no “livro de registo de corte de toros na floresta” no local de abate, no “livro de registo de entrada de toros no apeadeiro” na junta principal assim como nas guias de trânsito.

Suponhamos que um certo operador tem uma licença para a exploração de 200m³ de uma determinada espécie com a média dos diâmetros cruzados na base e no topo de 45cm e espessura da casca de 1,2cm e comprimento médio dos toros de 3m. Usando a fórmula de diâmetro médio, o volume médio de toro com casca é de 0,4771m³ e o volume sem casca de 0,4520m³. Ao considerar o diâmetro e portanto o volume com casca, o operador precisa de explorar apenas 419 toros; ao considerar o volume sem casca deverá explorar 442 toros o que corresponde a cerca de 211m³ de madeira em toro com casca. Se o operador explorar todo o volume licenciado irá abater cerca de 5% de madeira em excesso em relação ao estabelecido na licença. MINAG (2005) estabelece um factor de 1,04 para a conversão de volume sem casca em volume com casca, ou seja cerca de 4%.

6.2. Junta principal

O controlo de carregamento de madeira na junta principal é feita pelos próprios operadores através do registo dos volumes carregados nas “fichas de especificações de madeira”, não havendo algum mecanismo de controlo directo e sistemático do carregamento pelo pessoal da fiscalização. UEM (2013) constatou que o corte de volume em excesso em relação ao volume licenciado é uma das principais irregularidades da exploração florestal situando-se em quarto lugar dentre 8 irregularidades para concessões florestais e em terceiro lugar dentre 6 irregularidades para operadores de licença simples. Devido a dificuldades e impraticabilidade da fiscalização “clássica”, a junta principal pode ser um dos prováveis locais de carregamento desse volume em excesso e obviamente uma provável fonte de erro de registo de dados, sendo difícil estimar a magnitude desse erro. Entretanto a possibilidade de transporte em excesso ou de madeira não devidamente documentada poderia ser controlada ou desencorajada pelos postos de fiscalização.

6.3. Postos fixos de fiscalização

Os postos de fiscalização têm como finalidade controlar as cargas de madeira transportadas de acordo com o estabelecido na legislação, incluindo as espécies transportadas, os diâmetros e os volumes. O procedimento corrente consiste na verificação empírica de volume. Em caso de suspeita de excesso de volume, procede-se a cubagem de uma amostra de toros de modo a determinar o volume médio dos toros e o volume total da carga a partir do número total de toros transportados.

Devido a grande variação do diâmetro, comprimento e forma dos toros este procedimento não parece ser fiável para detectar subestimação do volume transportado.

O transporte de madeira não devidamente registada da junta principal ao local de processamento ou estaleiro pode ser feito através dos postos de fiscalização mediante o transporte de volume por defeito ou em excesso em cargas com guias, mediante o uso de guias de trânsito irregulares (uso de guias falsas e de guias não inutilizadas em ocasiões anteriores) ou alternativamente o transporte de madeira sem guias de trânsito por vias alternativas aos postos de fiscalização. Este facto pode resultar no registo nos livros de “registo de movimento de produtos florestais” de volume de madeira inferior ao volume escoado nos postos de fiscalização.

6.4. Local de empacotamento (serração ou estaleiro)

O empacotamento é uma operação que envolve grandes volumes de madeira, chegando a envolver mais de 100 contentores em processos que podem durar vários dias. Devido à pressão de carregamento de grandes volumes de madeira assim como a rapidez com que ocorre a colocação das peças nos contentores para que o processo seja concluído em poucos dias, resulta pouco prático fazer a verificação de volumes mediante a medição de tábuas ou toros individuais. Como forma de contornar esta dificuldade, a verificação da quantidade de madeira empacotada é através de um volume de referência por contentor de 20 pés calculado mediante um factor de conversão de empilhamento (FCE). São usados com frequência volumes de referência por contentor de 20 pés empíricos que variam de 10 a 12,5m³ para toros e de 13 a 15m³ para pranchas não-alinhadas. Tendo em conta que um contentor de 20 pés tem uma capacidade de cerca de 33m³, os volumes de referência adoptados correspondem a factores de conversão de empilhamento que variam de 0,30 a 0,38 para madeira em toros e de 0,39 a 0,45 para pranchas não-alinhadas. Assim, estes factores assumem que entre 30 e 38% da capacidade útil de um contentor é preenchido por madeira em toros e entre 39 e 45% por pranchas não-alinhadas.



Empacotamento mecanizado

De referir que o factor de conversão de empilhamento (FCE) é a razão entre o volume sólido da madeira em toros ou processada e o correspondente volume estere.



A



B

Madeira empacotada em contentor: A – Madeira em toro; B – Pranchas não-alinhadas

O uso de factores de conversão de volume estere em volume sólido tem sido recomendado na literatura por diferentes autores e para diferentes espécies devido a sua praticabilidade para a estimativa rápida de volumes de madeira em toro. Entretanto a literatura faz referência a factores de conversão de empilhamento apenas para toros de pequeno diâmetro, conforme resume a tabela abaixo. Batista e Couto (2002) citam como referência, factores de conversão de empilhamento que variam de 0,58 a 0,64 para toros de 2,2 m de *Eucalyptus sp.* de diferentes diâmetros. Fringer (1992) citado por Barros (2006), observou um aumento do factor de conversão

em madeira empilhada de *Eucalyptus sp.* de 0,52 na classe diamétrica 5-9,9cm a 0,71 na classe diamétrica 30-35cm. Câmpu et al. (2015) obtiveram factores de conversão que variaram de 0,51 para toros de 13 cm de diâmetro a 0,72 para toros de 23 cm de diâmetro para diferentes espécies europeias. Por sua vez González et al. (2010) obtiveram a equação $y = 0,212\ln(x) - 0,063$ para a estimativa do factor de conversão em função do diâmetro menor do toro, a partir da qual estima-se que toros empilhados de 35 cm de diâmetro menor apresentam um factor de conversão de 0,69.

Tabela 1. Factores de conversão de empilhamento de madeira em toro de diferentes estudos

ESTUDO	DADOS RELEVANTES	FCE
Batista e Couto (2002)	Toros de <i>Eucalyptus sp.</i> , toros de diferentes diâmetros	0,58 a 0,64
Fringer (1992)	Torretes de <i>Eucalyptus sp.</i> com 5 a 9,9cm de diâmetro	0,52
	Toros de <i>Eucalyptus sp.</i> com 30 a 35cm de diâmetro	0,71
Câmpu et al. (2015)	Torretes de espécies europeias com 13cm e diâmetro	0,51
	Torretes de espécies europeias com 23cm e diâmetro	0,72
González et al. (2010)	Toros <i>Pinus caribaea</i> com 35cm de diâmetro	0,69
CATIE (2012)	Toros de folhosas para lenha, diâmetro não especificado	0,65
Informantes chave no presente estudo	Folhosas para fins industriais	0,30 a 0,38

Não foram encontrados na literatura factores de conversão de toros comerciais de folhosas de grande diâmetro. Entretanto considerando o factor de conversão de empilhamento para madeira em toros de folhosas para lenha de 0,65 recomendado por CATIE (2012), que a madeira em toros para lenha que gerou esse factor é geralmente de forma muito irregular e de pequeno diâmetro, que os factores de conversão de empilhamento acima apresentados referem-se a toros de pequeno diâmetro e que o factor de conversão de madeira empilhada aumenta com o aumento do diâmetro, estima-se que o factor de empilhamento real de madeira em toros empacotada para a exportação seja muito maior que os valores de 0,30 a 0,38 referidos durante o presente trabalho.

Tendo em conta o factor de conversão para os toros recomendados pelo CATIE (2012) de 0,65, estima-se que o valor real de referência é de 21,45m³ por contentor o que significa que provavelmente 72% (21,45-12,5) /12,5 * 100) do volume de toros

empacotados não é devidamente registado, ao considerar-se o limite superior de volume de referência por contentor de 12,5m³ mencionado neste estudo. A diferença de volume (excesso de volume) deve-se provavelmente ao volume de madeira empacotada não devidamente registada em estatísticas oficiais proveniente da madeira não licenciada ao longo da cadeia de fornecimento de madeira descrita nas figuras 2 e 3. Entretanto, de acordo com Batista e Couto (2002) e Lisboa et al., (2009), para além do diâmetro, factores como o comprimento dos toros, a espessura da casca, a forma de empilhar, a espécie, a idade das árvores, entre outros, afectam o volume de madeira empilhada, assim como o factor de conversão, pelo que estudos específicos deveriam ser realizados tendo em conta estes factores para a obtenção de factores de conversão médios específicos mais precisos para a madeira exportada de Moçambique e confirmar-se deste modo as hipóteses acima indicadas.

Figura 3. Fluxo de madeira para exportação

Volume total explorado para a exportação



Observação: O tamanho dos quadros não é necessariamente proporcional ao volume em causa

Com a recente aprovação pela Assembleia da República de Moçambique da lei que proíbe a exportação de madeira em toro, o uso de factores de conversão de empilhamento e de volume de referência por contentor para madeira em toro deixará de ter relevância no acto de empacotamento. Assim as pesquisas com vista a determinação de factores de conversão de empilhamento específicos deverão ser direccionadas para madeira processada. Como é lógico, o factor de conversão de empilhamento de madeira processada quer na forma de madeira esquadriada ou de pranchas não-alinhadas, é maior que o factor de conversão de empilhamento de madeira em toros. Assim estima-se que os valores reais do factor de conversão de empilhamento de madeira processada, empacotada para a exportação, são muito superiores aos valores de 0,39 a 0,45 referidos durante o trabalho.

O uso de factores de conversão de empilhamento específicos como base para o estabelecimento de volumes de referência para a verificação rápida e relativamente precisa dos volumes no acto de empacotamento pode ser um aspecto importante para minimizar a discrepância de dados. Entretanto este método deve ser acompanhado da realização de medição peça a peça (Artigo 12 do Decreto 21/2011) de uma amostra aleatória de contentores, no acto de empacotamento de modo a fazer uma verificação sistemática mais rigorosa de prováveis erros no registo dos volumes reais exportados. Para tal é necessário o reforço da equipe de assistência ao empacotamento ou a criação de equipes específicas, tendo em conta o grande volume de trabalho envolvido na cubicagem peça a peça.

7

Conclusões e recomendações

7.1. Conclusões

1. Os procedimentos para a exportação de madeira estão estabelecidos na legislação, e incluem (i) submissão pelo exportador de uma carta aos SPF's solicitando autorização para a exportação, (ii); inspecção do produto a ser exportado na unidade de processamento ou estaleiro, (iii) emissão do despacho de autorização para a exportação pelos SPF's, (iv) submissão às Alfândegas de um requerimento para autorização de exportação de madeira e de solicitação de assistência ao empacotamento, (v) pagamento de taxas de sobrevalorização da madeira e de outros valor pelo exportador e (vi) empacotamento de madeira em contentores e transporte para o porto;
2. Apesar dos procedimentos específicos de exportação começarem com a submissão de pedido de autorização aos SPF's, várias etapas anteriores da cadeia de fornecimento da madeira devem ser consideradas de modo entender-se prováveis fraquezas e erros no registo de dados e a subsequente discrepância de volumes de exportação;
3. Devido a dificuldade para a cubicagem de grandes quantidades de madeira, em muitos casos a verificação de volume de madeira registada para a exportação pelos agentes dos SPF's é feita com base em volumes de referência por contentor levando provavelmente à subestimação do volume de madeira empacotada, encobrendo deste modo a exportação de madeira não licenciada, adicional ao volume que consta no despacho de exportação; e

4. Para além do volume licenciado que passa pelos postos de fiscalização, volumes de madeira sem o devido registo podem ser transportados desde os locais de abate para os estaleiros ou serrações e posteriormente exportados usando-se diferentes estratégias, incluindo o transporte de volume em excesso em cargas de madeira licenciada, o uso de guias irregulares, o uso de vias alternativas às dos postos de fiscalização assim como o uso de volumes de referência por contentor correspondentes a factores de conversão de empilhamento menores que os reais, sendo esta provavelmente uma das principais causas da discrepância de dados.

7.2. Recomendações

1. Estabelecer um sistema electrónico integrado de gestão de informação florestal que inclua o registo de dados em toda cadeia de fornecimento de madeira que permita a entrada de dados à distância e de forma sincronizada com uma base de dados central, com especial atenção para o registo da origem georreferenciada da madeira abatida, com vista a melhorar a monitoria e a aumentar a transparência de informação sobre o movimento de madeira licenciada;
2. Estudar a possibilidade de estabelecer métodos mais fiáveis e rápidos para a verificação de volumes transportados nos postos de fiscalização;
3. Tendo em conta os grandes volumes de madeira manuseada no acto de empacotamento e que os factores de conversão de empilhamento podem variar em função de vários parâmetros, recomenda-se o uso de factores de conversão de empilhamento médios determinados a partir de um estudo em função das diferentes variáveis relevantes.

Estes esforços devem ser direccionados para madeira processada tendo em conta a recente aprovação da lei que proíbe a exportação de madeira em toro; e

4. Estabelecer uma plataforma de troca de dados de contentores de madeira transaccionados entre a AQUA e a autoridade tributária de Moçambique e os países importadores com vista a conciliação de dados de peso e volume de carga dos contentores exportados com os dados de peso e volume dos mesmos após a chegada ao destino final.

Referências bibliográficas

- Autoridade Tributária de Moçambique (sd). Procedimentos sumários de desembarço aduaneiro de mercadorias. Direcção Geral das Alfândegas. Maputo. 48p.
- Barros, M. V. (2006). Fator de cubicação para madeira empilhada de *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden, com toretes de dois comprimentos, e a sua variação com o tempo de exposição ao ambiente. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Santa Maria.
- Batista, J. L. F. e Couto, H. T. Z. (2002). O “Estéreo” - Publicação on-line do Laboratório de Métodos Quantitativos do Departamento de Ciências Florestais, ESALQ, Universidade de São Paulo.
- Bertola, A.; Soares, C. P. B.; Ribeiro, J. C.; Leite, H. G. e Souza, A. L. (2003). Determinação de fatores de empilhamento através do software digitora. *Revista Árvore* v.27 (6):837-844
- Câmpu, V. R.; Dumitrache, R.; Borz, S. A. e Timofte, A. L. (2015). The impact of log length on the conversion factor of stacked wood to solid content. *Wood research* v. 60 (3): 503-518
- CATIE (2012). Producción de madera en sistemas agroforestales de Centroamérica. Proyecto FINNFOR Bosques y Manejo Forestal en América Central. Costa Rica. 244p.
- Decreto no 12/2002 – Regulamento da lei de florestas e Fauna Bravia. Conselho de Ministros. BR no 22, I Série de 6 de Junho de 2002.
- Decreto no 21/2011 de 1 de Junho de 2011. Regulamento da taxa de sobrevalorização de madeira. Conselho de Ministros. BR no 22, I Série, de 1 de Junho de 2011
- Decreto 30/2012 de 1 de Agosto. Requisitos para a exploração florestal em regime de licença simples e os termos, condições e incentivos para o estabelecimento de plantações florestais Conselho de Ministros. BR no 31, I Série de 1 de Agosto de 2012.
- González, L.; Cabello, I.; Flores, O.; Trías, A. R.; 2 e Gómez, C. (2010). Actualización de los factores de conversión de pino caribe (*Pinus caribaea* var. *hondurensis* Barret y Golfari), en el oriente de Venezuela. *Revista Forestal Venezolana*, v. 54(1): 11-20.
- INE (2016). Anuário estatístico 2015. Instituto nacional de Estatísticas. Maputo. 109p.
- Lei no 10/99. Lei de florestas e fauna bravia. BR no 27, I Série – 4º Suplemento, de 12 de Julho de 1999.
- Lei no 7/2010. Lei da taxa de sobrevalorização da madeira. Assembleia da República. BR no 32, I Série – 3º Suplemento, de 13 de Agosto de 2010.
- Lisboa, G. S.; Dias, A. N.; Valerio, A. F. e Silvestre, R. (2009). Comparação do fator de empilhamento sob diferentes condições para madeira de *Eucalyptus grandis*. *Ambiência* v.5 (1):81 – 91.
- MINAG (2005). Manual de legislação de florestas e fauna bravia. Volume 2: Fichas técnicas complementares. Ministério de Agricultura. Maputo. 385p.
- UEM-FAO/FLEGT (2013). Assessment of harvested volume and illegal logging in Mozambican natural forest. Report prepared for the FAO Forest Law Enforcement, Governance and Trade Support Programme for African, Caribbean and Pacific Countries (GCP/INT/064/EC). Maputo. 51p.
- WWF & Miombo Consultores Lda (2015). Avaliação das perdas de receitas devido a exploração e comércio ilegal de madeira em Moçambique no período 2003 – 2013. Relatório da WWF/Miombo Consultores Lda. Maputo. 75p.
- WWF (2015). O papel das Organizações da Sociedade Civil na Promoção da Sustentabilidade na Exploração Madeireira. WWF-Moçambique. Maputo. 37p

Anexo 1

Organizações entrevistadas

ENTIDADE	CATEGORIA
Maputo	
Direcção Nacional de Florestas	
Autoridade Tributária de Moçambique	
Sofala	
Serviços Provinciais de Florestas de Sofala	
Câmara de Comércio da Beira	
Serviços Provinciais das Alfândegas de Sofala	
Indústria Madeireira de Moçambique	Concessão florestal
Madeiras Preciosas de Moçambique	Concessão florestal
Easter Trading	Exportador
Chang Comercial	Exportador
Zambézia	
Serviços Provinciais de Florestas	
Direcção Provincial de Indústria e Comércio	
Alfândegas	
MADEIRAS ALMAN	Concessão florestal
CHUNPING WU	Exportador/Concessão florestal
SUNFLOWER,LDA	Exportador/Concessão florestal
Nampula	
Serviços Distritais de Actividades Económicas de Nacala	
Alfândegas de Nacala	
Concessão M.A.O	Concessão florestal
Concessão F. N.	Concessão
Serração Rovuma	Exportador Nacala
Cabo Delgado	
Serviços Provinciais de Florestas de Cabo Delgado	
Direcção Provincial de Indústria e Comércio de Cabo Delgado	
Serviços Provinciais das Alfândegas de Cabo Delgado	
Concessão M. Z.	Concessionário e exportador
Mahate Florestal	Concessão florestal

A monitoria das operações de exploração e comércio de madeira, incluindo o correcto registo de informação, é crucial para assegurar-se uma gestão sustentável dos recursos florestais. O presente estudo tem como objectivo avaliar os procedimentos de comércio de madeira e particularmente os procedimentos de registo e verificação de dados na cadeia de fornecimento de madeira para exportação em Moçambique, de modo a determinar-se os prováveis erros que levam a discrepância de volumes entre os dados de exportação e de importação pelos países parceiros. O relatório começa por aprofundar sobre a base legal do registo de dados na cadeia de fornecimento de madeira para exportação, em seguida descreve as etapas da cadeia de fornecimento de madeira e os respectivos procedimentos de registo de dados e mais adiante sugere, para diferentes etapas, os prováveis erros de registo e verificação de dados que conduzem à discrepância de volumes. Finalmente o relatório recomenda acções que podem ser tomadas com vista a minimizar os erros de registo e verificação de dados.

O IIED é uma organização de pesquisa de políticas e acções, que trabalha em prol do desenvolvimento sustentável – desenvolvimento que prima pela melhoria dos meios de vida da população ao mesmo tempo que protege a base de que estes são oriundos. Baseado em Londres e funcionando em cinco continentes, somos especialistas em ligar as prioridades locais aos desafios globais. Em África, Ásia, América Latina, Médio oriente e no Pacífico, trabalhamos com algumas das pessoas mais vulneráveis do mundo para garantir que elas tenham um “dizer” no processo de tomada de decisão, principalmente em aspectos que lhes afectam directamente – desde os conselhos locais à convenções internacionais.



International Institute for Environment and Development
80-86 Gray's Inn Road, London WC1X 8NH, UK
Tel: +44 (0)20 3463 7399
Fax: +44 (0)20 3514 9055
email: info@iied.org
www.iied.org



Esta pesquisa foi financiada por auxílio do governo do Reino Unido, no entanto, as opiniões expressas não refletem necessariamente as opiniões do governo do Reino Unido.



Produtos de
Conhecimento