

**YUUKI SILVEIRA MIURA**

**ESTUDO DO POTENCIAL DE COMERCIALIZAÇÃO DE MADEIRA  
PROVENIENTE DE SUPRESSÃO VEGETAL EM MINERADORAS DA AMAZÔNIA.**

**CURITIBA**

**2013**

**YUUKI SILVEIRA MIURA**



**ESTUDO DO POTENCIAL DE COMERCIALIZAÇÃO DE MADEIRA  
PROVENIENTE DE SUPRESSÃO VEGETAL EM MINERADORAS DA AMAZÔNIA.**

Trabalho apresentado para obtenção do título de especialização em Gestão Florestal no curso de Pós-Graduação em Gestão Florestal do Departamento de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. M.Sc. Philipe R. C.  
Soares

**CURITIBA**

**2013**

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer primeiramente a Mineração Rio do Norte pelas oportunidades concedidas, ao professor Philipe Soares pelas orientações ao longo deste trabalho, aos meus amigos da República Bendito Grau pela amizade e apoio incondicional e principalmente aos meus pais, por terem me ensinado que o estudo jamais deverá ser descontinuado.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	6
1.1 OBJETIVO:.....	6
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	6
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	7
2.1 MINERAÇÃO NO BRASIL .....	7
2.2 O SETOR MINERAL A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL .....	8
2.3 MERCADO MADEIREIRO BRASILEIRO .....	10
2.4 CERTIFICAÇÃO DA MADEIRA.....	14
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	15
3.2 POTENCIAL DE COMERCIALIZAÇÃO DA MADEIRA.....	17
3.3 IDENTIFICAÇÃO DE BARREIRAS FRENTE À LEGALIZAÇÃO DA MADEIRA .....	17
<b>4 Resultados e Discussão</b> .....	18
4.1 COMPARAÇÃO METODOLÓGICA DE SUPRESSÃO VEGETAL.....	18
4.1.1 <i>Empresa de mineração</i> .....	18
4.1.1.1 Delimitação e Demarcação de Áreas de Supressão Vegetal.....	18
4.1.1.2 Resgate de epífitas .....	20
4.1.1.3 Resgate e Afugentamento de Fauna Silvestre.....	20
4.1.1.5 Abertura de Ramais e Pátios de Estocagem de Madeira .....	21
4.1.1.7 Desgalhamento e Traçamento de Toras .....	22
4.1.1.8 Romaneio e Estoque de Toras.....	23
4.1.1.9 Forma e dimensões das Pilhas de Madeira .....	24
4.1.2 <i>Empresa de manejo florestal</i> .....	25
4.1.2.1 Plano de Manejo Florestal .....	25
4.1.2.2 Censo Florestal .....	25
4.1.2.3 Corte de cipós .....	26
4.1.2.4 Planejamento de Exploração.....	26
4.1.2.5 Atividades Pós-Corte .....	27
4.1.2.6 Arraste de toras .....	27
4.3 PESQUISA DE MERCADO SUBMETIDA A MADEIREIRAS DA REGIÃO OESTE DO PARÁ.....	30
4.4 QUESTIONÁRIOS SUBMETIDOS ÀS INSTITUIÇÕES.....	33
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	36
<b>6 Referência Bibliográfica:</b> .....	36

## Lista de Figuras

Figura 1. Estimativa De Produção De Madeira Ilegal Na Amazônia Em 2009. Fonte: Veríssimo Et. Al., (2010) .....	12
Figura 2 Unidade De Conservação Na Amazônia Legal Em Dezembro De 2010. Fonte: Veríssimo Et. Al., (2010) .....	16
Figura 3 Fronteiras E Polos Madeireiros Na Amazônia Legal Em 2009. Fonte: Veríssimo Et. Al., (2010) .....	19
Figura 4 Blocos De Delimitação De Supressão Vegetal. Fonte: Planejamento De Supressão Vegetal - Mrn .....	18
Figura 5 Delimitação De Blocos Por Trator De Esteira.....	19
Figura 6 Exemplo De Árvore Comercial Demarcada Em Campo .....	19
Figura 7 Desgalhamento E Traçamento Das Árvores. Fonte: Ecoflorestal, 2012 .....	22
Figura 8 Processo De Desgalhamento Das Toras .....	22
Figura 9 Processo De Traçamento De Toras .....	23
Figura 10 As Medidas De Uma Tora. Fonte: Ecoflorestal, 2012.....	24
Figura 11 Representação Da Pilha De Madeira. Fonte: Ecoflorestal, 2012.....	24
Figura 12 Comparativo Entre Trator Florestal (Skidder) E Trator De Esteira. Fonte: Floresta Para Sempre: Um Manual De Exploração De Madeira Na Amazônia .....	28
Figura 14 Comparativo Entre O Valor Percentual Entre Toras Exportadas E De Consumo Interno .....	31
Figura 15 Comparativo Entre Exportação E Consumo Interno De Móveis .....	31
Figura 16 Fonte De Abastecimento De Madeira Das Serrarias.....	32
Tabela 2 Lista Das 10 Espécies Mais Valorizadas Da Região Oeste Do Pará.....	33
Figura 17 Resultado Do Questionário Quanto Aos Fatores Que Atrasam As Emissões Do Documento De Origem Florestal . Dof. ....	34
Figura 18 Resultado Do Questionário Quanto A Possibilidade Da Oferta De Madeira Vindas De Mineradoras No Mercado Diminuir A Pressão Nas Florestas Tropicais.....	35

## Lista de Tabelas

Tabela 1 Comparativo De Supressão Entre Empresa De Mineração E Empresa De Manejo Florestal.....	29
---	----

## Resumo

No desenvolvimento de atividade minerária quase sempre é necessário o processo de supressão vegetal, principalmente quando ocorre em regiões de florestas tropicais. A madeira extraída neste processo fica anos estocada nos pátios devido a lentidão para sua liberação pelos órgãos ambientais, perdendo a sua qualidade e com isso, sua capacidade de comercialização. Foi comparada a metodologia de supressão tanto de empresas de mineração quanto das empresas de manejo florestal, afim de estudar as principais diferenças entre o método de exploração. Também foi feita uma pesquisa de mercado entre as madeiras da região oeste do Pará, além de questionários enviados aos principais responsáveis pelo processo de liberação da madeira, todos com o objetivo de tentar encontrar os principais entraves no processo de emissão de DOFs e os problemas enfrentados na cadeia produtiva da madeira. O que se observou foram problemas relacionados à falta de estrutura e organização dos órgãos ambientais, evidências de corrupção e falta de prioridade ao assunto. Adicionalmente, supôs-se que exista presença de matéria prima proveniente de propriedades duvidosas. Concluiu-se que a oferta da madeira oriundas de mineradoras poderia ser uma saída contra a oferta de madeiras ilegais, mas para isso a reestruturação dos órgãos ambientais é fundamental.

Palavras Chave: Mineração, supressão vegetal, madeira comercial, licenciamento, manejo florestal

## Abstract

In the development of mining activity is almost always necessary to the process of vegetation removal, especially when it occurs in tropical forest regions . The timber in this process are stored in stockyard by years because of the slowness to release by environmental bodies, losing their quality and than, your capacity to be sold. Was compared the method of supression of both, mining companies as forest management companies, in order to study the main differences between the method of exploration. There was also a market survey among the timber companies from the western region of Pará, in addition to questionnaires sent to the main process responsible for the release of the wood, all with the goal of try to find the main obstacles in the process of DOFs insuing and the problems faced in wood production chain. What was observed were problems related to the lack of structure and organization of environmental agencies, evidence of corruption and lack of priority to the subject. Additionally, there are supposed presence of wood from doubtful properties. It was concluded that the supply of wood coming from mining could be an exit against the supply of illegal wood, but for this restructuring of environmental agencies is critical.

Keywords: Mining, supression, wood, licensing, management

## 1 INTRODUÇÃO

Por ano, extensas áreas de florestas são suprimidas para a exploração dos recursos naturais em mineradoras nos estados que compreendem a Amazônia Legal. O resultado da supressão florestal é um grande volume de madeira produzido de alto valor comercial que normalmente são romanejados e estocados em pátios de madeira da empresa.

Em muitas ocasiões, devido á demora de liberação das toras pelos órgãos competentes, o produto perde a sua qualidade devido ao intemperismo. Este cenário não é desejável para o minerador e o meio ambiente, pois o empreendedor perde uma oportunidade de aumentar a sua receita com a venda do seu co-produto, além da possibilidade de colocar no mercado a madeira já legalizada.

Este trabalho busca estudar os principais entraves existentes quanto a legalização da madeira na região citada, além de analisar as diferenças de mercado e de supressão entre as madeiras legalizadas e certificadas.

### 1.1 Objetivo:

Diante do exposto acima, o trabalho teve como objetivo geral avaliar o potencial comercial das madeiras provenientes das supressões florestais das mineradoras assim como realizar uma comparação do mesmo produto oriundo de empresas de manejo florestal.

### 1.2 Objetivos específicos:

- Realizar uma comparação metodológica do processo de extração madeireira entre as áreas de mineração e áreas de manejo florestal;
- Estudar a diferença do potencial de comercialização entre produtos florestais madeireiros certificados e legalizados assim como as espécies de maior demanda;

- Identificar as principais dificuldades enfrentadas pelas mineradoras quanto ao processo de legalização da madeira;

## **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 Mineração no Brasil**

Na década de 1970, com a crise mundial de petróleo, o Brasil se voltou para a exploração de seus recursos naturais, com a exportação desses recursos. Dessa maneira, a Amazônia se transformou numa grande fronteira de recursos nacional e mundial ganhando destaque neste mercado (BECKER, 2001). A mineração apresentava-se como alternativa viável para o desenvolvimento da Amazônia. É possível destacar o Projeto Minério de Ferro Carajás, gerido pela CVRD (Companhia Vale do Rio Doce) localizado no município de Marabá, sudeste do Pará. Outro projeto de grande porte, localizado também no estado do Pará, foi o Projeto Trombetas, que consistia na mineração e exportação de bauxita metalúrgica (BARCELLOS, 2002).

A indústria mineral brasileira registra ao longo da última década um crescimento vigoroso graças a fatores como a profunda mudanças socioeconômicas e de infraestrutura que o país tem vivenciado assim como pelo processo de urbanização dos países emergentes com expressivas áreas territoriais, alta densidade demográfica e alto PIB. Por tais motivos, a Produção Mineral Brasileira apresentou na última década um crescimento de 550%; gerou cerca de 2,2 milhões de empregos diretos no Brasil e é um dos setores que mais investem no país, cerca de US\$ 15 bilhões por ano (IBRAM, 2012).

A contribuição do setor mineral à economia brasileira tem sido significativa. A mineração (exclusive petróleo e gás) e a transformação mineral respondem por cerca de 5%, em termos de participação no PIB. Dados do comércio internacional de 2007 mostram que a mineração, siderurgia, metalurgia dos não ferrosos e os produtos não-metálicos responderam por 21% das exportações, 13% das importações e por 43% do saldo comercial brasileiro (MINISTÉRIO DE MINAS E

ENERGIA, 2011). Dentre outros fatores, a mineração é hoje uma das atividades mais importantes que são desenvolvidas na região Amazônica, sendo boa parte delas dentro das Unidades de conservação (UC). Estima-se que em 2010, cerca de 30% das áreas protegidas da Amazônia legal estavam sob 11.691 processos minerários, cujos processos envolviam uma área de 167.272 Km<sup>2</sup> (VERÍSSIMO et. al., 2011).

No último relatório do instituto Fraser de 2010, uma organização que divulga o ranking de atratividade de pesquisa mineral em 68 países, mostrou uma posição confortável para o Brasil. Em relação ao potencial mineral de um país, levando em consideração a sua legislação e regulamentos vigentes, o Brasil é mais atrativo que os EUA, China, Rússia, Índia e África do Sul e em igualdade com Canadá e Austrália, citando apenas países grandes produtores de minérios. Além deste estudo, o Metal Economics Group . MEG, em 2008, apontou que o Brasil é um dos 10 primeiros países para onde se dirigem recursos internacionais para pesquisa mineral, ao lado da China.

## 2.2 O setor mineral a legislação ambiental

De acordo com Farias (2002), as empresas de mineração vem se esforçando para suprir as cobranças em torno da questão ambiental do país. Sendo que os mineradores, em sua maioria, vem utilizando técnicas modernas e ambientalmente mais eficazes. Nota-se que as empresas mineradoras já vêem a necessidade de serem internalizados os custos de recuperação ambiental e, já reconhecem as reivindicações das comunidades, incorporando a responsabilidade social em seus projetos.

Em geral, os profissionais que atuam nas mineradoras consideram a legislação ambiental avançada, porém bastante conflitante, criando dificuldades na sua aplicação como: falta de estruturação e aparelhamento dos órgãos federais, envolvidos no licenciamento e fiscalização; falta de profissionais qualificados em meio ambiente e mineração para o desempenho das atribuições; atrasos na liberação de licenças ou renovações por falta de estrutura de análise e o pequeno

número de profissionais envolvidos são algumas delas (FARIAS, 2002).

No âmbito do licenciamento, de acordo com o a resolução do CONAMA 237 de 1997, todo empreendimento listado no anexo I é obrigado a ter licença ambiental. Portanto, as atividades potencialmente poluidoras, como as atividades minerárias, deverão se dirigir ao IBAMA para a obtenção das licenças, ou dependendo do objetivo, de outras autorizações que compreende o empreendimento, outros órgãos ambientais deverão ser procurados (STCP, 2010).

No processo de licenciamento ambiental, o empreendimento deve adquirir três tipos de licenças antes da sua operação, são elas Licença Prévia (LP), nesta etapa o órgão licenciador avalia a localização e concepção do empreendimento, atestando a sua viabilidade e estabelecendo requisitos básicos para as próximas etapas. A Licença de Instalação (LI) é adquirida quando é detalhado o projeto inicial e definidas as medidas de proteção ambiental, cuja concessão autoriza o início das obras e instalações de equipamentos. Por fim, a Licença de Operação (LO) autoriza o funcionamento do empreendimento, esta deve ser requerida quando a empresa estiver edificada e após a verificação das medidas de controle ambiental estabelecidas nas licenças anteriores (FERJAN, 2004).

De acordo com a IN 09 do ICMBio (2010), o pedido de supressão de vegetação nativa para uso alternativo do solo em unidades de conservação só é permitido mediante a autorização expedida por este órgão. Após o requerimento, o processo será analisado pelo chefe da UC sendo a autorização ficando condicionada ao pagamento da indenização. Ainda no primeiro parágrafo desta Instrução Normativa, ressalta-se que o valor calculado da indenização terá como base o inventário florestal realizado pelo empreendedor, sendo este considerando tanto os produtos madeireiros quanto os não madeireiros.

Mediante o pagamento da taxa, a madeira resultante da supressão fica na posse do empreendedor que poderá aliená-la. Para o controle da madeira e seu transporte, deverá ser solicitado o Documento de Origem Florestal - DOF (STCP, 2010).

A partir da portaria do Ministério do Meio Ambiente, Nº253 de 2006, que busca instituir o Documento de Origem Florestal . DOF em substituição à autorização para Transporte de Produtos Florestais . ATPF, leia-se (MMA, 2006):

§1º Entende-se por DOF a licença obrigatória para o transporte e armazenamento de produtos e subprodutos florestais de origem nativa, contendo as informações sobre a procedência desses produtos, gerado pelo sistema eletrônico denominado Sistema-DOF.

Além do DOF já citado, é necessário a emissão de Guias Florestais (GFs), para a comercialização de produtos florestais, como está previsto no Art. 6º do Decreto Estadual 2.593/2006. Os GFs tem validade em todo o território nacional e deverá, obrigatoriamente, acompanhar quaisquer produtos de matéria prima de origem florestal nativa ou de reflorestamento (STCP, 2010).

Após a emissão das documentações anteriormente citadas pelos órgãos ambientais competentes, a madeira se torna legalizada, pois cumpre todos os requisitos previstos na lei quanto à documentação. Porém, não se deve confundir madeira legalizada com madeira certificada, esta deve-se passar por um processo de certificação, onde se deve assegurar alguns requisitos como cumprimento de legislações trabalhistas, viabilidade econômica a longo prazo da atividade, exploração racional da floresta entre outros fatores (WWF, 2011).

### 2.3 Mercado madeireiro brasileiro

Sabe-se que a Amazônia brasileira é uma das maiores produtoras de madeira tropical do mundo, ficando atrás apenas da Indonésia e da Malásia de acordo com a Organização Internacional de Madeiras Tropicais . OIMT, (2006).

De acordo com o IMAZON (2009), estima-se que a cada ano, cerca de 14,2 milhões de metros cúbicos de madeira são exploradas da região Amazônica. Tal exploração é realizada por cerca de 2227 empresas, algumas delas utilizando métodos de baixo impacto, porém outras continuam com a exploração convencional,

causando danos severos de áreas imensas na região. A oferta de madeira legalizada é hoje um dos principais gargalos do setor florestal madeireiro da Amazônia. No entanto, a madeira ilegal limita o crescimento do setor e a geração de emprego e renda para as populações ribeirinhas (IDESAM, 2010).

A atividade florestal na Amazônia é essencial para a economia brasileira, principalmente para a região onde ocorre a extração dos seus produtos. Apesar deste fato, cerca de 80% da produção dessa atividade é ilegal. Esta madeira ilegal acaba de tornando legal durante a sua cadeia de suprimento, graças às falhas do sistema dos órgãos fiscalizadores competentes (MILLER et. al., 2006). Essas falhas só aumentam o impacto na floresta Amazônica devido ao desmatamento, além de prejudicar aquelas empresas que tendem seguir as boas práticas de extração (SILVA; CORRÊA; NOLASCO, 2010).

A extração de madeira na Amazônia é permitida somente por planos de manejo ou autorizações de desmatamento legal. Em 2009 por exemplo, somente 64% da madeira extraída dos 14,1 milhões de metros cúbicos foram devidamente autorizados legalmente pelo órgãos ambientais. O Pará (FIGURA 1), dentro da Amazônia Legal, é o estado onde se tem uma maior produção ilegal de madeira com 4,1 milhões de metros cúbicos de madeira ilegal contra 2,5 milhões de madeira legalizada (VERÍSSIMO et. al., 2010).

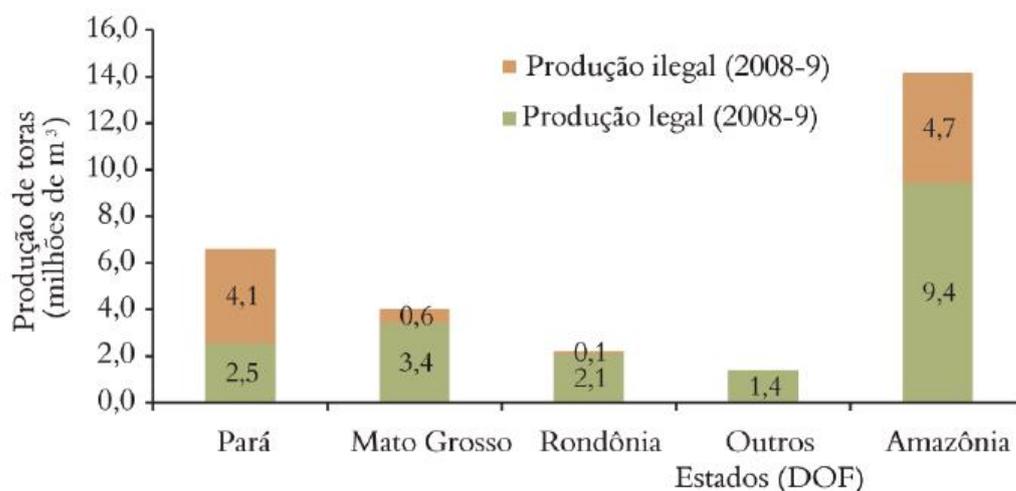


Figura 1. Estimativa de produção de madeira ilegal na Amazônia em 2009. Fonte: Veríssimo et. al., (2010)

A metodologia aplicada para a exploração de madeira na Amazônia é predominantemente convencional, representando cerca de 90% do total extraído (MMA, 2004). Este tipo de exploração gera uma degradação muito maior na floresta quando se compara com a extração de baixo impacto, reduzindo pela metade a eficiência do aproveitamento da madeira e em 60% a cobertura vegetal. Tais fatores geram um grande desgaste ambiental e econômico, pois aumentam o intervalo de tempo no ciclo de corte na floresta necessária para a sua regeneração (ALTOÉ, 2008). Por outro lado, o manejo florestal causa a metade do impacto ao solo e sobre aquelas árvores remanescentes que seriam colhidas somente no segundo ciclo de corte, causa apenas um terço de perda da madeira e reduz em 36% o carbono emitido pela exploração. Além disso, GUARIGATA et. al., (2008) afirma que esse tipo de extração diminui o risco de incêndios florestais.

A partir da década de 1970, após a construção das principais estradas da Amazônia, a exploração madeireira se tornou importante para a economia da região. Esse crescimento se deu principalmente por alguns fatores como: a construção das estradas que possibilitou um melhor acesso às florestas com espécies florestais de maior valor comercial, o baixo custo da aquisição da madeira pela falta de restrições ambientais e por fim, à diminuição do estoque de madeira na região sul do Brasil, combinado com ao crescimento da demanda pelo produto florestal (VERÍSSIMO et

al.,1998).

Há quatro tipos de classificação de fronteiras de exploração madeireira (FIGURA 3), sendo elas determinadas de acordo com a tipologia florestal, estágio da ocupação, idade da fronteira, as condições de acesso e o tipo de transporte (VERÍSSIMO et al., 2002). As antigas (mais de 30 anos), localizadas ao sul e leste da Amazônia, as áreas intermediárias situadas nas regiões dos municípios de Cláudia e Marcelândia no Mato Grosso, Porto Velho e Buritis, em Rondônia; e Rio Branco, no Acre. Nova (menos de 10 anos). Localizadas no oeste do Pará, extremo noroeste de Mato Grosso e sudeste do Amazonas. E Estuarina regiões onde a exploração madeireira ocorre de forma seletiva e esporádica desde o século XVII.

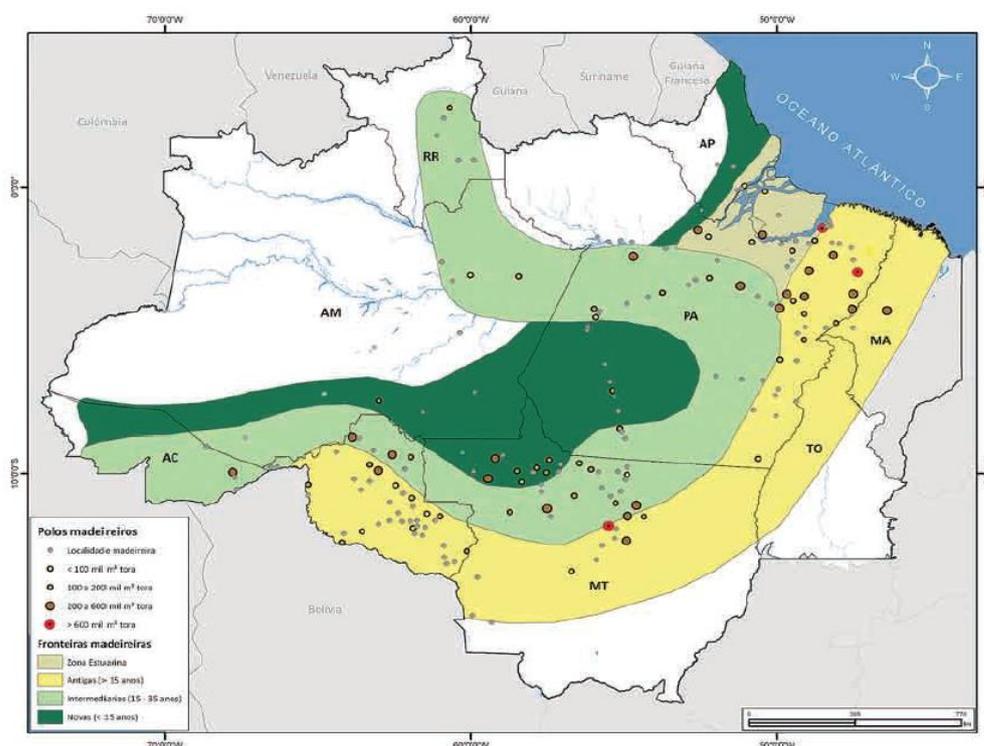


Figura 2 Fronteiras e polos madeireiros na Amazônia Legal em 2009. Fonte: Veríssimo et. al., (2010)

Segundo os estudos realizados por Lentini et al., (2005), o setor florestal na região Amazônica gerou aproximadamente 400 mil empregos, praticamente 5% da população economicamente ativa na região, sendo sua receita bruta foi de US\$ 2,3

bilhões. Já em 2009 a receita bruta da indústria madeireira foi de aproximadamente R\$4,94 bilhões, sendo somente o estado do Pará responsável por 44% deste total.

As 2.227 empresas madeireiras identificadas em funcionamento na Amazônia Legal em 2009, extraíram em torno de 14,2 milhões de metros cúbicos de madeira em tora sendo mais uma vez o estado do Pará representando como líder de produção com aproximadamente 47% dessa matéria extraída (LENTINI et al., 2005). Dentre as empresas citadas, 60% eram constituídas por serrarias com uso de serra de fita, 26% por micro-serrarias (equipadas por serras circulares, serras deitadas ou engenhos horizontais), 5% por laminadoras, 1% por indústrias de compensado e 8% por beneficiadoras de madeira.

O volume de madeira processado na Amazônia foi de 5,8 milhões de metros cúbicos em 2009, no qual o mercado nacional consumiu 79% destes produtos, ficando o mercado externo com os 21% restantes. Segundo o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (2010), o valor das exportações aumentou de US\$943,1 milhões em 2004 para US\$ 1,237 bilhões em 2007, porém estes dígitos registrou uma expressiva queda em 2009, caindo para US\$559 milhões, sendo o Pará responsável por 62% do volume desta produção.

#### 2.4 Certificação da madeira

Em 1993, com o objetivo de criar uma organização que credenciasse o manejo correto das florestas, foi criado o Forest Stewardship Council (FSC) (SUITER FILHO, 2000). Hoje já existem duas modalidades desta certificação implementadas pelos órgãos credenciados pelo FSC, a Certificação de Manejo Florestal e a Certificação de Cadeia de Custódia (CoC). Cada uma possui um objetivo diferente, onde o primeiro visa a certificação das operações de manejo florestal e a segunda quando ocorre a inspeção de toda cadeia produtiva garantindo que toda matéria-prima tem origem de florestas certificadas (NARDELLI & TOMÉ, 2002).

Dados fornecidos pelo IMAZON (2011) mostram que os produtos de madeira

certificada, em 2010, geraram em torno de 596 mil metros cúbicos em toras, o que representa apenas 4,2% da produção estimada na madeira na Amazônia. Quanto às vantagens desta certificação, os estudos apresentam que os produtos passam a ter uma maior credibilidade no mercado e aumento do seu preço.

Por outro lado a certificação também tem as suas desvantagens, como o aumento dos custos de produção e a indiferença do mercado nacional quanto às madeiras certificadas, sendo este uma importante parcela para os produtos certificados. Muitos empreendedores estão desclassificando seus produtos, ou seja, estão vendendo madeira com selo de certificação como não certificada. A razão para este fato é que muitas serrarias e indústrias estão indispostas a pagar o preço adicional pela certificação (IMAZON, 2011).

A certificação florestal surgiu para ser adotado pelas empresas como um mecanismo de utilização ambientalmente correto para as empresas de recursos florestais (SILVA, 2003). Alguns países consumidores dos produtos florestais vêm impondo o selo de certificação como premissa para a sua aquisição, tornando-se um grande desafio para os produtores atender esses clientes (GARLIPP, 2001). Ainda de acordo com os resultados dos estudos realizados por JACOVINI et. al., (2006), o número de empresas moveleiras certificadas no Brasil é muito baixo e a média do valor gasto para a obtenção de certificação gira em torno de R\$ 30.000,00 com custos diretos e indiretos e a manutenção em média de R\$ 10.000,00 anuais.

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

As pesquisas foram conduzidas na Floresta Nacional (FLONA) Saracá . Taquera no Município de Oriximiná . PA (FIGURA 3). Tal FLONA, popularmente conhecida também como parque ou reserva possui 441.282,63 ha, sendo a sua criação ocorrida em 1989 pelo decreto de lei nº 98.704 de 27 de dezembro de 1989. O território é considerado como de uso sustentável, portanto foi criado com o objetivo básico de uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e pesquisa científica, voltada para a descoberta de métodos de exploração sustentável destas florestas nativas (ICMPIO, 2013).

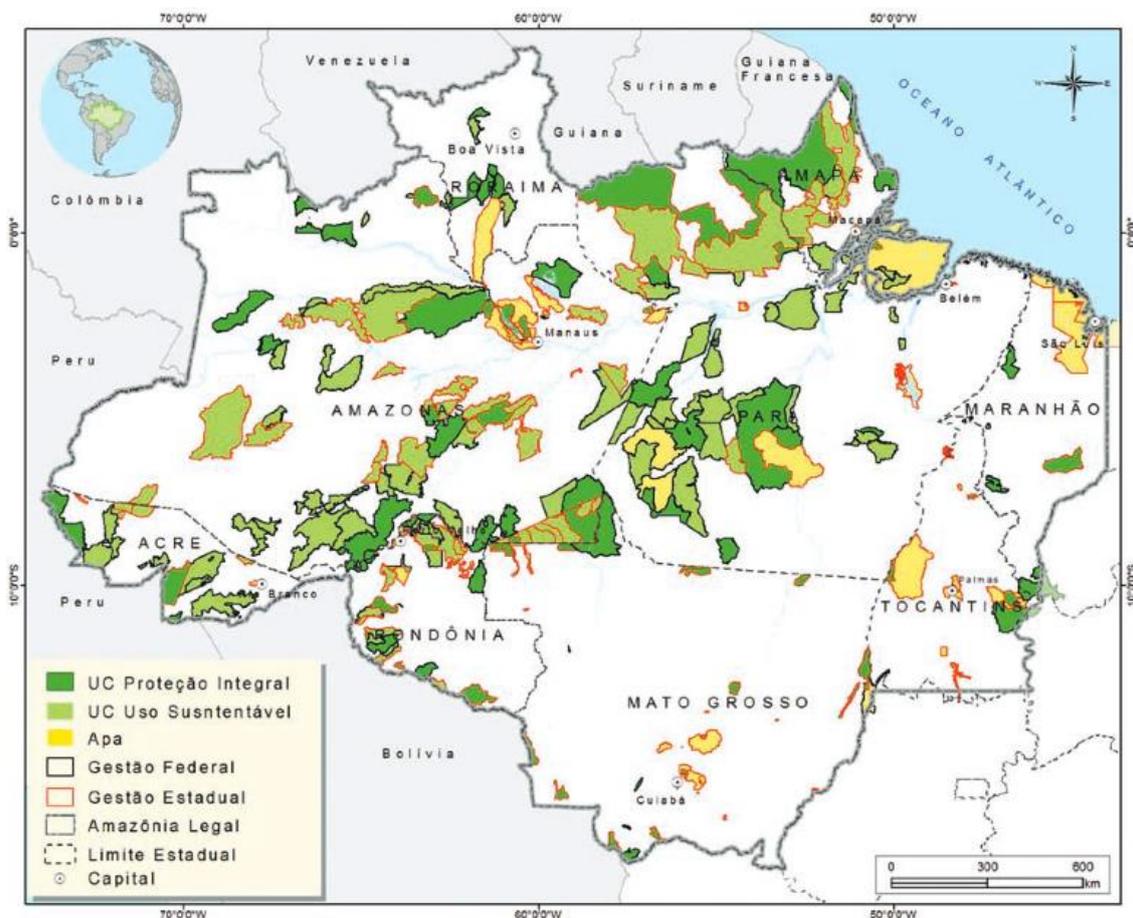


Figura 3 Unidade de conservação na Amazônia Legal em dezembro de 2010. Fonte: Veríssimo et. al., (2010)

### 3.1 Comparação metodológica de supressão vegetal

Para o estudo da supressão vegetal, foi analisado o processo como um todo e posteriormente, desmembrado em etapas para realizar a comparação da metodologia empregada em empresas de manejo florestal e da mineradora, todas situadas na Floresta Nacional Saracá-Taquera . PA.

Na área da mineradora o estudo ocorreu no local onde os dados foram coletados desde o planejamento de corte até o romaneio das toras nos pátios de madeira. Além da observação *in loco*, houve perguntas dirigidas aos gerentes, técnicos e operadores quanto aos detalhes do processo que dificilmente eram

detectados em campo.

As informações dos métodos aplicados nas empresas de manejo florestal foram enviadas via e-mail, devido à dificuldade de acesso ao local das atividades além do alto custo de transportes na região Amazônica.

Os estudos ocorreram no verão, época que se estende de julho a outubro, evitando assim variações no processo decorrentes das fortes chuvas.

### 3.2 Potencial de comercialização da madeira

Buscou-se identificar nas principais madeireiras no Oeste do Pará as características de mercado das madeiras certificadas e daquelas não certificadas. Tais empresas possuem seus estabelecimentos em cidades que são pólos madeireiros ou estratégicas para o escoamento, como: Oriximiná, Sanatém, Novo Progresso, Itaituba e Prainha.

Posteriormente, foi enviado às madeireiras, uma pesquisa com o objetivo de criar um banco de dados para realizar a análise dos mesmos. A partir das respostas enviadas pelos proprietários ou responsáveis por cada empresa foram criadas tabelas e gráficos evidenciando o seu resultado. Foram pesquisadas 74 empresas das quais 45 responderam aos questionamentos.

### 3.3 Identificação de barreiras frente à legalização da madeira

No intuito de conhecer as principais dificuldades encontradas pelas mineradoras quanto a legalização da madeira e emissão de DOFs, realizou-se um questionário com gerentes e técnicos tanto de empresas quanto de órgãos ambientais, responsáveis pela condução desse processo em sua instituição. Dentre as empresas que contribuíram para esta etapa têm-se mineradoras, empresas de manejo florestal, empresas especializadas em consultorias ambientais e consultores de gestão. Já as organizações ambientais pesquisadas foram o ICMBio, IBAMA e SEMA.

## 4 Resultados e Discussão

### 4.1 Comparação metodológica de Supressão Vegetal

#### 4.1.1 Empresa de mineração

##### 4.1.1.1 Delimitação e Demarcação de Áreas de Supressão Vegetal

Para esta atividade, o primeiro passo é a subdivisão em blocos de supressão que são previamente planejadas pelas informações coletadas em campo, cartas planialtimétricas e imagens de satélite. Este planejamento serve para direcionar a queda das árvores, ter um maior controle das atividades, além de proporcionar a fuga da fauna da fauna para blocos adjacentes em áreas próximas (figura 4).



Figura 4 Blocos de delimitação de supressão vegetal. Fonte: MRN (2010)

Com os limites demarcados topograficamente por balizas, inicia-se a supressão deste local por tratores de esteira, que com a lâmina baixa empurram a vegetação para frente e para a lateral, sendo que a lateral a ser empurrada deverá ser no sentido da área autorizada (Figura 5).

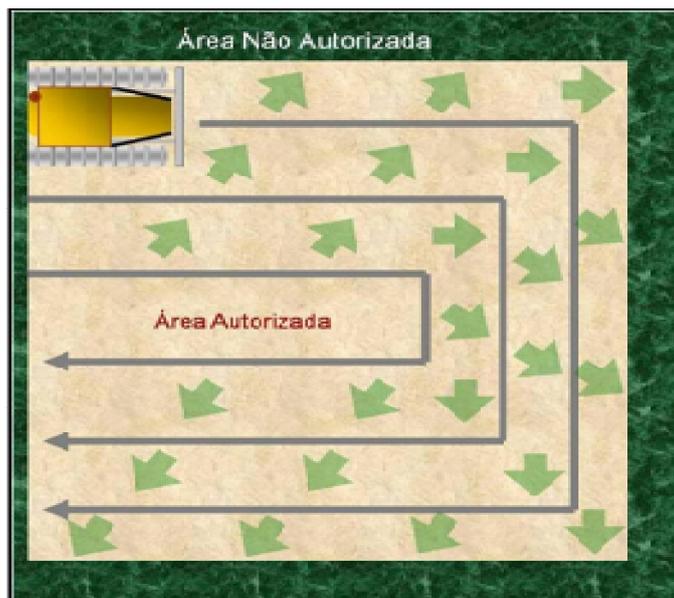


Figura 5 Delimitação de blocos por trator de esteira. Fonte: MRN (2013)

Antes da supressão vegetal, é realizado um levantamento de todos os indivíduos com potencial comercial com Diâmetro a Altura do Peito (DAP) maior ou igual a 40cm. A sinalização é feita por fita específica para esta atividade (Figura 6).



Figura 6 Exemplo de árvore comercial demarcada em campo. Fonte: Autor (2013)

A sinalização das árvores tem por objetivo facilitar a sua visualização pelos operadores de máquina, evitando que sejam atingidas pela lâmina do trator durante as atividades de limpeza do sub-bosque. Desta forma, estes indivíduos florestais serão mantidos em pé, sendo posteriormente derrubados após a etapa de limpeza do sub-bosque.

#### 4.1.1.2 Resgate de epífitas

Antes do início da supressão ocorre o resgate de epífitas. O objetivo desta atividade é de minimizar o impacto em decorrência da supressão visando a manutenção de espécies para a conservação. São coletados os indivíduos que se encontram ao nível do solo, fixados em galhos, rochas, ou em troncos a uma altura fácil de ser coletada por uma pessoa. As epífitas que se encontram fixadas nas copas das árvores são coletadas após as árvores terem sido derrubadas.

#### 4.1.1.3 Resgate e Afugentamento de Fauna Silvestre

Com o intuito de reduzir o impacto causado à fauna e à biodiversidade local durante a Supressão de Vegetação, a Mineração Rio do Norte possui procedimentos específicos de Afugentamento e Resgate de Fauna que são empregados antes, durante e após a execução das atividades de supressão vegetal. Nestes procedimentos são adotadas medidas de afugentamento, captura e soltura das espécies que porventura sejam encontradas nas áreas de supressão.

#### 4.1.1.4 Remoção do Sub-bosque Florestal

Durante a limpeza do sub-bosque serão removidos todos os indivíduos florestais com circunferência menor que 126 centímetros (DAP inferior a 40 centímetros). O produto gerado nesta etapa é classificado como resíduo e utilizado posteriormente no processo de recuperação de áreas degradadas na própria área. Esse material é classificado como resíduos por não possuírem diâmetro comercial ou por a espécie não apresentar potencial de comercialização.

O material lenhoso e a galhada resultante do processo de limpeza do sub-bosque é repicado com o auxílio de motosserras formando toretes com tamanho ideal para serem utilizados na incorporação de matéria orgânica ao solo durante o processo de recuperação de áreas degradadas.

#### 4.1.1.5 Abertura de Ramais e Pátios de Estocagem de Madeira

O planejamento do arraste e dos pátios de estocagem de toras está diretamente relacionado à otimização da produtividade da supressão em uma determinada área, pois evita o deslocamento desnecessário de máquinas e equipamentos, promovendo um local para o armazenamento provisório do material lenhoso comercial gerado durante o processo de supressão.

Os pátios de estocagem provisórios são estruturas utilizadas para o armazenamento temporário das toras e a sua localização deverá ser dentro dos blocos de supressão. As distribuições dos pátios contribuem para facilitar o arraste. A sua dimensão dependerá do volume de madeira existente na área e o local deverá ser plano de forma que venha a facilitar o empilhamento evitando principalmente o rolamento das toras.

A distância de arraste a ser utilizada nas áreas de supressão deverá ser em média de 250m, considerando a distância da tora ao pátio provisório de estocagem, o que seria o ideal para uma boa produtividade de arraste. Os blocos de supressão possuem formato retangular, o que torna possível a abertura de ramais a cada 50 metros de forma paralela, facilitando a chegada do trator Skider aos fustes que serão aproveitados.

#### 4.1.1.6 Supressão de Indivíduos Arbóreos com Diâmetro Superior a 40cm

Nesta etapa, os indivíduos são derrubados com o trator de esteiras. É importante a observação, por parte do operador, da direção de queda natural da árvore, realização da quebra do sistema radicular superficial e posteriormente forçar com a lâmina do trator, encostada no fuste, até o início da queda da árvore.

#### 4.1.1.7 Desgalhamento e Traçamento de Toras

Esta atividade tem como objetivo livrar o fuste do sistema radicular e da copa. Após a queda da árvore, dependendo do seu tamanho, é necessário dividir o tronco em secções, de forma que venha facilitar sua retirada para os pátios de estocagem. Esta operação é feita logo após a derrubada da árvore. O traçamento do fuste é feito com a motosserra e deve estar de acordo com o uso da tora para a indústria, com comprimento da tora variando entre 4 e 7 metros (Figura 7, 8 e 9).

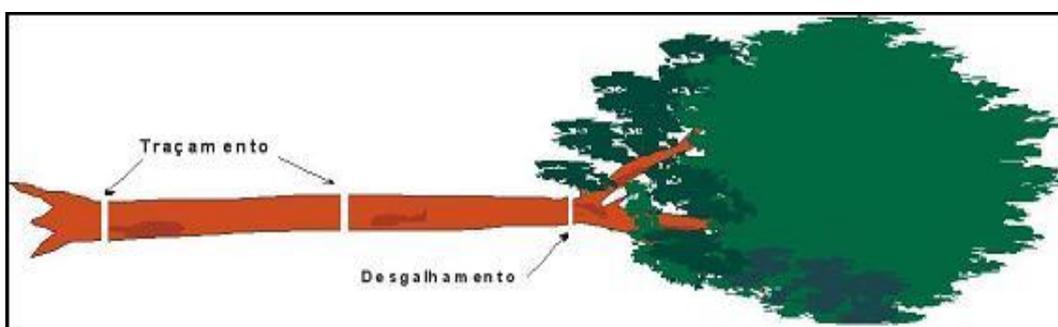


Figura 7 Desgalhamento e traçamento das árvores. Fonte: Ecoflorestal, 2012



Figura 8 Processo de desgalhamento das toras



Figura 9 Processo de traçamento de toras Fonte: Autor (2013)

#### 4.1.1.8 Romaneio e Estoque de Toras

A finalidade das operações de romaneio é a totalização do volume de madeiras em toras e toretes, por espécie e sua classificação por aproveitamento, visando facilitar a sua destinação final.

O volume das toras é determinado pelo método geométrico, utilizando a equação de Smalian, de acordo com a Instrução Normativa n.º 112, de 21 de agosto de 2006 do Ministério do Meio Ambiente . MMA e Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis . IBAMA e a Resolução CONAMA N° 411, de 06 de maio de 2009.

Para o cálculo da área transversal, são coletados os diâmetros cruzados em ambas as extremidades da tora, para determinação do menor e maior diâmetro da secção transversal em cada ponta, descontando-se as dimensões referentes à casca. Estas duas medidas nem sempre serão feitas de forma perpendicular, no intuito de se respeitar a forma do tronco. No caso da tora oca, este deverá ter suas dimensões medidas utilizando o mesmo método de diâmetros cruzados. Essa medição ocorre nas duas extremidades, caso seja necessário. Após a determinação

dos diâmetros, a equipe de mensuração realiza a medição do comprimento das toras com fita métrica.

Cada tora mensurada recebe uma numeração única. No caso do traçamento, cada seção recebe a numeração seguida de um caractere alfabético (ex.: 100-A, 100-B, etc) determinando as diferentes partes de um único fuste. Neste último caso, todas as seções deverão ser mensuradas (Figura 10).



Figura 10 As medidas de uma tora. Fonte: Ecoflorestal, 2012

#### 4.1.1.9 Forma e dimensões das Pilhas de Madeira

A altura das pilhas deve possuir no máximo 3 metros de altura. Entre uma pilha e outra será deixado um espaço de 1,5 metros para permitir o acesso para avaliação das condições físicas das toras e conferência do romaneio (Figura 11).

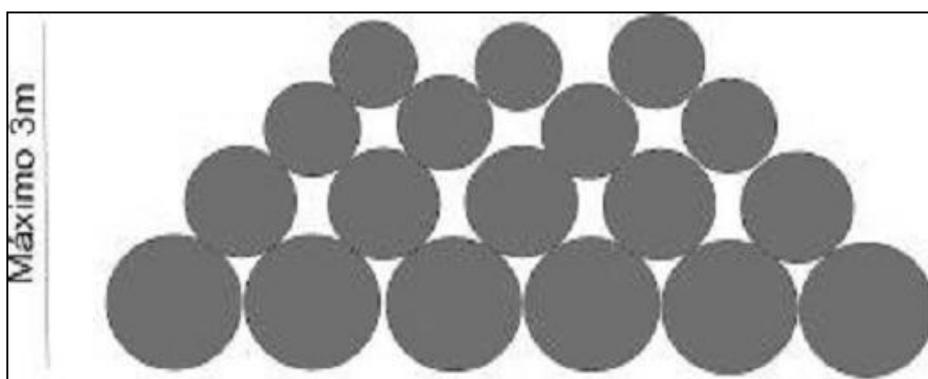


Figura 11 Representação da pilha de madeira. Fonte: Ecoflorestal, 2012

#### 4.1.2 Empresa de manejo florestal.

De acordo com o que foi informado pelas empresas de manejo florestal contatadas, a metodologia de supressão seguida pelas mesmas provém do material: Floresta para Sempre . Um Manual para a Produção de Madeira na Amazônia (AMARAL et al., 1998) com algumas modificações e ajustes apresentados devido aos processos de melhorias de cada empresa.

##### 4.1.2.1 Plano de Manejo Florestal

O primeiro passo na exploração da floresta é a elaboração do Plano de Manejo Florestal. Esta etapa consiste basicamente em três etapas, sendo elas: zoneamento ou divisão da propriedade em áreas exploráveis (áreas de preservação ou áreas inacessíveis à exploração), planejamento dos acessos para exploração que possibilitem o escoamento da madeira para as estradas principais e por último a divisão da área em talhões de exploração (AMARAL et al., 1998)

##### 4.1.2.2 Censo Florestal

O censo florestal é um inventário de todas as árvores de valor comercial existentes em uma área de exploração anual. As atividades de um censo são realizadas um a dois anos antes da exploração, envolvendo a demarcação dos talhões, abertura das trilhas de orientação, a identificação, localização e avaliação das árvores de valor comercial. Além disso, outras informações úteis ao planejamento da exploração e às práticas silviculturais, como presença de cursos d'água, áreas cipoálicas e variações topográficas também são verificadas durante o censo florestal (AMARAL et al., 1998).

Vale ressaltar que mais de 350 espécies são comercializadas na região amazônica, no entanto esse número pode variar de acordo com as regiões, principalmente nos pólos de madeira mais afastados. Por tanto a decisão de quais espécies incluam no censo depende da perspectiva de crescimento da empresa e do setor madeireiro local. É de grande oportunidade incluir nesta atividade aquelas

espécie cujo valor tem um potencial de crescimento a médio prazo (AMARAL et al., 1998).

As informações coletadas no censo, tais como a localização e avaliação das árvores em termos madeireiros, indicação espacial das zonas cipoálicas e de topografia desfavorável à exploração, permitem calcular o volume a ser explorado e produzir o mapa final do censo. Esse mapa é o instrumento básico para orientar o corte de cipós, o planejamento, a demarcação e construção das estradas e pátios de estocagem, o corte das árvores, o arraste das toras e os tratamentos silviculturais pós exploratórios.

#### 4.1.2.3 Corte de cipós

As florestas ricas em cipós, quando sujeitas à exploração madeireira não manejada, podem sofrer danos elevados. Os cipós dificultam as operações de corte e aumentam os riscos de acidentes durante a exploração.

Os cortadores de cipó são orientados por uso de mapas e trilhas de orientação até as árvores de interesse. Primeiro, os cipós entrelaçados às árvores são cortados a mais ou menos 1m do solo, não esquecendo de cortar todos os pontos de ligação com o solo.

Dentre os problemas associados à presença de cipós estão: aumento de dano nas árvores vizinhas durante o corte, dificulta o direcionamento de queda aumentando assim a probabilidade de acidentes, deformação do indivíduo e com isso a redução do seu valor comercial, aumento de competição por luz e nutrientes, etc.

#### 4.1.2.4 Planejamento de Exploração

A localização e o tamanho dos pátios de estocagem, a posição dos ramais de arraste e a direção de queda das árvores são definidas no planejamento da exploração. Essas informações, em conjunto com os dados do censo (localização

das estradas secundárias e das árvores), são utilizadas para elaborar o mapa preliminar de exploração, que será utilizado pela equipe de demarcação e, posteriormente, como guia das equipes de corte e arraste.

O planejamento da exploração é complexo, pois muitos fatores devem ser considerados ao mesmo tempo na tomada de várias decisões. Essa atividade utiliza as informações sobre a distribuição das árvores, direção de queda provável, localização das estradas, formato do talhão e topografia para produzir um plano capaz de reduzir os danos ecológicos, os desperdícios de madeira e de aumentar a produtividade da exploração.

#### 4.1.2.5 Atividades Pós-Corte

As atividades pós-corte consistem, inicialmente, em fazer o desponte (separar a copa do tronco) e seccionar as toras (traçamento). O número de toras depende do comprimento inicial do tronco, da densidade da madeira (toras pesadas são difíceis de transportar), das especificações do mercado, do tipo de veículo de transporte e da posição da queda em relação ao ramal de arraste. Em seguida, o motosserrista deve observar se existem potenciais obstáculos ao guinchamento da madeira como, por exemplo, arvoretas ou tocos no caminho.

#### 4.1.2.6 Arraste de toras

O procedimento de arraste de toras associado a máquinas adequadas, planejamento prévio e as demarcações na floresta para melhor localização, pode resultar em uma aumento de até 60% de produtividade, redução do dano ao meio ambiente e de acidentes de trabalhos.

O maquinário mais adequado para esta operação é o trator de florestal (skidder) ou o trator de esteira adaptado com o guincho e torre. Porém, quando se compara o desempenho das duas máquinas, o trator florestal leva mais vantagem por ser desenvolvido para operações florestais (Figura 12).

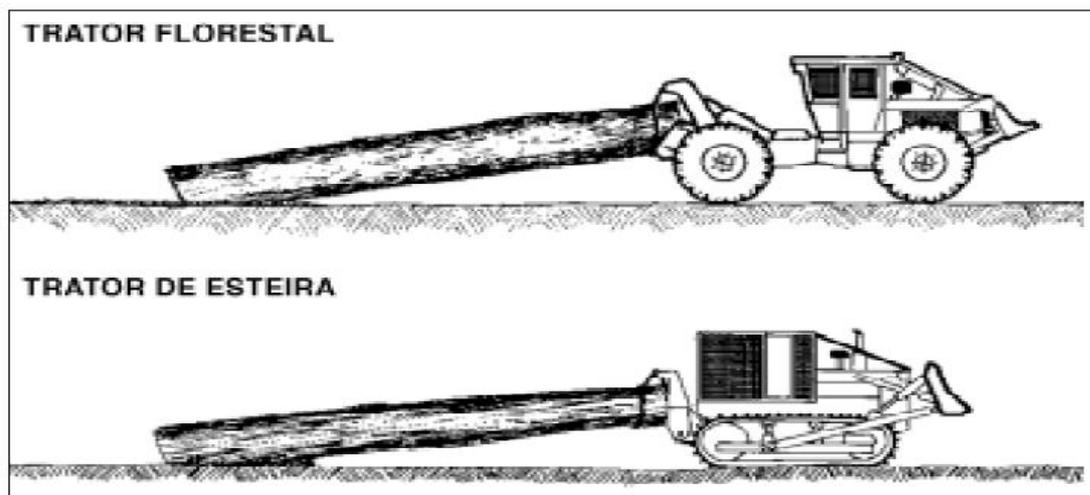


Figura 12 Comparativo entre trator florestal (Skidder) e trator de esteira. Fonte: Floresta para Sempre: Um manual de exploração de Madeira na Amazônia

Para o desenvolvimento de toda a operação de arraste, necessita-se de três pessoas, um tratorista, um ajudante no pátio de estocagem e outro no interior da floresta. Ainda no pátio, o tratorista e o ajudante certificam-se das localizações exatas das árvores a serem suprimidas, consultando o mapa de planejamento. Em seguida, o tratorista abre o ramal com o auxílio do ajudante do interior da floresta até a última árvore do ramal.

#### 4.2 Comparativo entre empresas analisadas

Assim, ao simplificar as duas metodologias, observa-se as principais diferenças no processo de supressão da floresta conforme a tabela 1 abaixo:

Etapas	Mineração	Concessionária
1	Inventário Florestal	*Referente a outra etapa
2	Delimitação e demarcação das áreas - Planejamento	Delimitação e demarcação das áreas - Planejamento
3	*Referente a outra etapa	Censo/Inventário
4	Resgate de epífitas	Não existe
5	Resgate e afugentamento de fauna	Não existe

6	Remoção do subbosque	Corte de cipós
7	Não existe	Planejamento de exploração
8	Abertura de ramais e pátios	Abertura de ramais
9	Supressão das árvores comerciais	corte das árvores comerciais
10	Desgalhamento e traçamento	Traçamento e desgalhamento
11	Romaneio e estocagem das toras	Arraste e romaneio

Tabela 1 Comparativo de supressão entre empresa de mineração e empresa de manejo florestal.

As empresas de manejo florestal possuem atividades de planejamento de corte mais robusto que as mineradoras. Isso fica evidenciado nas duas etapas de planejamento prévias à supressão. Tais atividades se devem ao fato de que as empresas de manejo florestal, ao contrário das mineradoras, realizam exploração de madeira de baixo impacto, sendo o seu alvo apenas aquelas árvores com alto potencial mercadológico. Além disso, este planejamento minucioso possibilita identificar não apenas os indivíduos a serem cortados, mas também aqueles considerados como porta sementes.

Ainda comparando os dois métodos, os programas de resgate e salvamento da fauna e flora, somente são identificadas essas atividades no processo da mineradora. Como a supressão em um curto espaço de tempo é muito maior que em florestas de manejo, tais etapas são essenciais para diminuir os impactos nas espécies. Além disso, neste caso em específico, as pressões pelos órgãos reguladores são maiores para diminuir os impactos na floresta, criando condicionantes ambientais mais rígidas e específicas.

Outro fato importante é como as atividades de corte são estabelecidas em cada área. No caso da empresa de manejo, a supressão é realizada por motosserra, com o

apoio de dois ajudantes. Essa é uma metodologia adotada tipicamente em florestas de manejo, visando uma exploração de menor potencial de impacto às outras árvores vizinhas.

Já a mineração, opta pelo uso dos tratores para a supressão tanto do sub-bosque quanto posteriormente das árvores comerciais. Isso deve ao fato de que, apesar do uso destas máquinas, a perda de madeira não é significativa, além disso as atividades de resgate e afugentamento de fauna e flora garantem a diminuição do impacto às mesmas pelo uso dos equipamentos. Obviamente, também não faria sentido nenhum realizar a supressão por motosserra, gerando maior custo e risco aos colaboradores, em uma área que obrigatoriamente o corte raso é necessário para a exploração do minério no subsolo.

Por outro lado, as mineradoras em geral, adotam o reflorestamento das áreas suprimidas de acordo com as espécies identificadas no inventário florestal. Vale observar que para obter as Autorizações de Supressão Vegetal . ASV as mineradoras, pagam as indenizações referentes às madeiras comerciais, não comerciais, além dos produtos florestais não madeireiros. Parte do valor destas indenizações são repassados às coordenações das Florestas Nacionais - FLONAs para a proteção e o desenvolvimento das mesmas.

#### 4.3 Pesquisa de mercado submetida a madeireiras da região oeste do Pará

Ao realizar uma comparação entre a quantidade de madeira consumida internamente e exportada em toras, nota-se que a exportação é maior que a importação (figura 14). Porém, os produtos após o processo industrial, como móveis confeccionados, os valores se invertem drasticamente (figura 15).

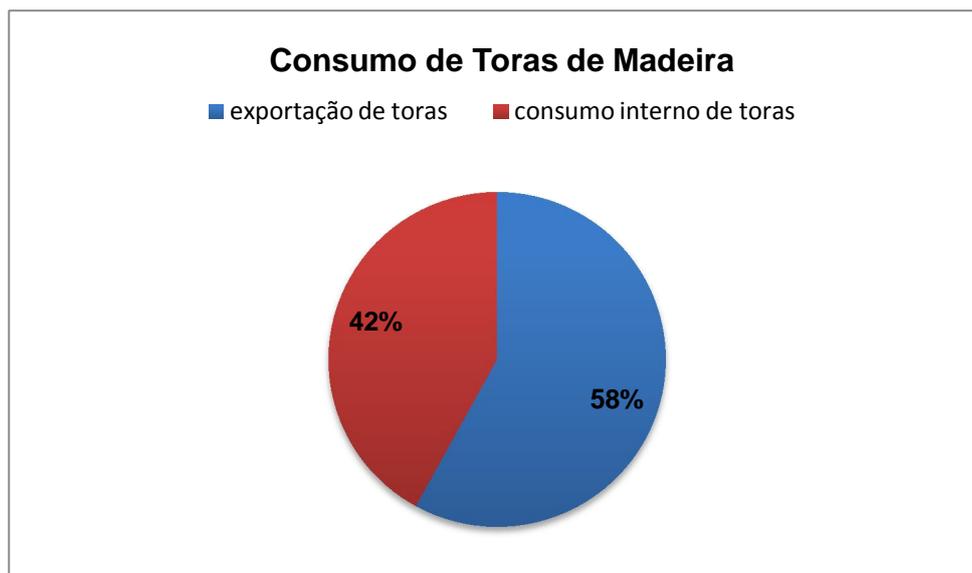


Figura 14 Comparativo entre o valor percentual entre toras exportadas e de consumo interno

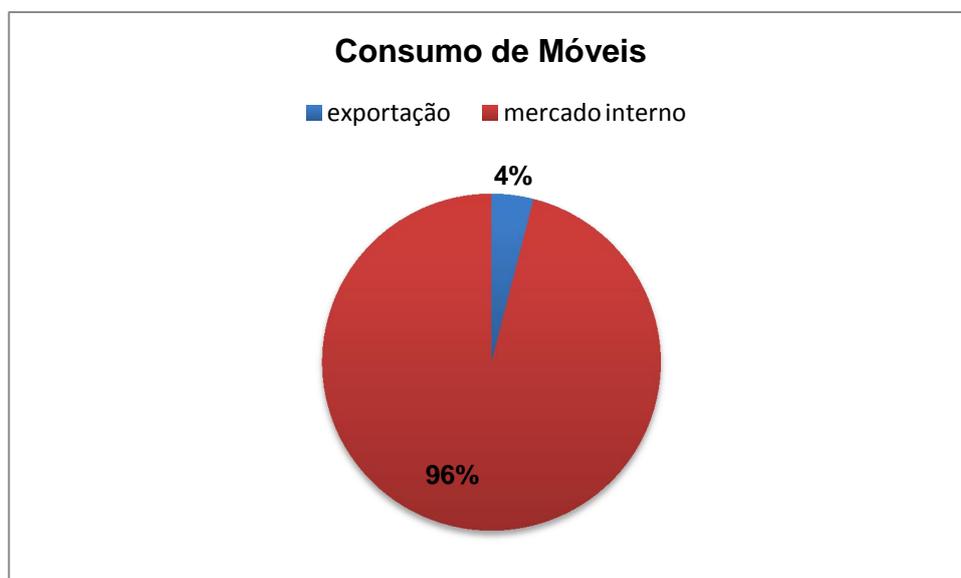


Figura 15 Comparativo entre exportação e consumo interno de móveis

Este resultado leva a crer que os importadores de madeira possuem como característica preferir a matéria prima. Tal fato pode se explicado devido à possibilidade de agregar valor ao produto de acordo com o seu mercado. Ainda pode-se supor que os produtos da região não têm a qualidade que atraia compradores internacionais.

Ao tentar identificar a procedência da madeira utilizada nos processamentos das empresas, houve certa resistência nas respostas dos entrevistados. Alguns simplesmente as ignoraram ou foram curtas e objetivas. No entanto, os dados coletados apresentaram que a grande maioria tem como fornecedores fazendeiros ou outro tipo de proprietários de terras e a sua minoria por empresas certificadas (figura 16).

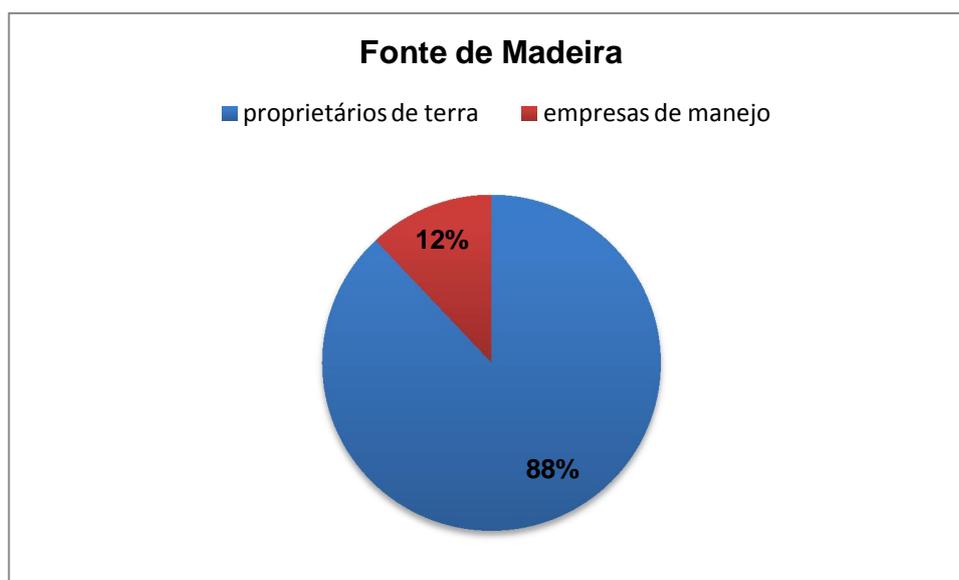


Figura 16 Fonte de abastecimento de madeira das serrarias

De acordo com a população local, o histórico da região estudada indica que a exploração de madeira iniciou de forma desordenada e ilegal. Atualmente, mesmo com o aumento das fiscalizações e a maior rigidez das leis ambientais, o corte continua sendo praticado da mesma forma em boa parte do oeste do Pará.

Outro fator que incrementa a irregularidade é o esquema denominado de "aquecimento de madeira". Essa operação ilegal ocorre quando falsas empresas de manejo ou proprietários de terra requerem créditos de madeira junto aos órgãos ambientais. Como as fiscalizações são ineficazes, empresas fantasmas acabam conseguindo a autorização para a retirada de um determinado volume em propriedades inexistentes. Posteriormente, o que acontece é a exploração de áreas não autorizadas ou protegidas e os créditos concedidos são usados para legalizar a madeira proveniente destes locais.

Para verificar quais seriam as espécies de maior valor de mercado, pediu-se aos responsáveis de cada empresa listar as 10 mais valorizadas daquela região. O resultado pode ser visto na tabela abaixo.

Classificação	Nome Vulgar	Nome Científico
1	Ipê-amarelo	<i>Tabebuia serratifolia</i>
2	Ipê-roxo	<i>Tabebuia impetiginosa</i>
3	Peroba	<i>Aspidosperma sp.</i>
4	Cedro Vermelho	<i>Cedrela odorata</i>
5	Freijó	<i>Cordia goeldiana</i>
6	Maçaranduba	<i>Manilkara huberi</i>
7	Angelim-vermelho	<i>Dinizia excelsa</i>
8	Cumarú	<i>Dipteryx odorata</i>
9	Roxinho	<i>Peltogyne sp.</i>
10	Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i>

Tabela 2. lista das 10 espécies mais valorizadas da região oeste do Pará.

Estudando os inventários florestais da mineração, nota-se que 8 das 10 espécies citadas estão presentes em quase todas as áreas de vegetação já suprimidas e romaneiadas. Sendo assim, as espécies exploradas na mineradora possuem alto valor comercial, o que torna a sua comercialização altamente recomendada.

#### 4.4 Questionários submetidos às instituições

Na tentativa de detectar a percepção dos empreendedores, consultores, chefes e analistas de órgãos ambientais, pelas quais são ligados diretamente ao processo de emissão dos Documentos de Origens Florestais (DOF), foram questionados quanto às maiores dificuldades enfrentadas hoje para a liberação da madeira pelos órgãos competentes. As respostas foram bastante variadas, não

sendo possível detectar um fator principal quanto ao processo (figura 17).



Figura 17 Resultado do questionário quanto aos fatores que atrasam as emissões do Documento de Origem Florestal . DOF.

Um dos analistas ambientais indicou como motivo a falta de comprometimento com o setor florestal por parte dos dirigentes dos órgãos ambientais, já que sempre surgem demandas mais urgentes que as emissões do DOF. Ainda salientou que por ser um setor muito sujeito à corrupção, poucos funcionários públicos competentes se interessam por esta área dentro das entidades governamentais.

Ainda, neste mesmo campo, foi lembrado por um empreendedor o fato de que muitos órgãos ambientais burocratizam propositalmente o processo, para se resguardarem do Ministério Público Federal quanto ao comércio de madeira ilegal na região.

No caso específico da liberação de madeira em áreas mineradas, há estoque de milhares de metros cúbicos esperando pela sua liberação, sendo que algumas já aguardam a mais de 3 anos. O que se observa com essa demora são madeiras de altíssimo valor apodrecendo e perdendo a sua qualidade devido ao alto grau de intemperismo da região.

Quando foram questionados quanto à possibilidade da madeira proveniente de áreas de mineração contribuírem para diminuir a pressão do desmatamento ilegal

sobre as florestas tropicais, mais da metade dos entrevistados responderam sim, enquanto 29% acreditam que talvez seria possível (Figura 18).

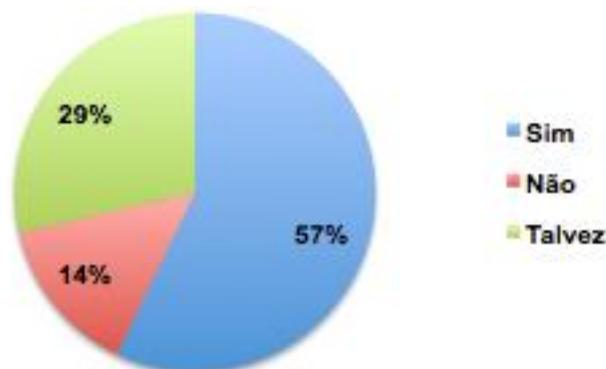


Figura 18 Resultado do questionário quanto a possibilidade da oferta de madeira vindas de mineradoras no mercado diminuir a pressão nas florestas tropicais

As justificativas daqueles que não crêem na diminuição da pressão da floresta foi estruturada em cima do fato de que a maioria dos desmatamentos é realizada para a expansão da fronteira agrícola e não para a retirada de madeira. Sendo assim, a presença desses produtos não seria suficiente para a redução da exploração ilegal da madeira.

Levando em consideração que a qualidade do produto mencionado não fica atrás daquelas produzidas por empresas de manejo florestal, no qual tem o valor muito mais alto devido a sua certificação, a oferta pelas mineradoras além de levar ao mercado um produto florestal de baixo custo e de boa qualidade, traz às mesmas uma forma de obtenção de receita a partir do seu subproduto.

O comércio dessa madeira no mercado regional seria uma forma de incentivar as pequenas serrarias adquirir um produto legalizado a partir de uma origem conhecida e de um processo de exploração licenciado pelos órgãos ambientais. Além disso, essa cadeia produtiva poderia contribuir para o incremento da renda em cidades e comunidades do entorno.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo adotando métodos de supressão mais impactantes ao realizar o corte raso daquelas áreas a serem exploradas, as práticas adotadas pelas mineradoras como o resgate de fauna e flora, reflorestamento, pagamento de indenizações, programas sociais para as comunidades e altos padrões de segurança, agregam à exploração ações sustentáveis e maior qualidade para a madeira produzida.

É necessária uma ação conjunta por parte das empresas interessadas com o objetivo de cobrar maior agilidade nos trâmites legais dos órgãos licenciadores. Não havendo resultados, pressionar instâncias superiores em Brasília . DF poderia ser uma alternativa para alcançar maior visibilidade aos problemas enfrentados.

As madeiras provenientes do processo de supressão que ocorre em muitas mineradoras são espécies de alta qualidade e valor comercial, além disso o método de exploração é legalizado para o mercado interno e externo. Portanto, a sua oferta é de extremo interesse, pois a possibilidade de adquiri-la a baixo custo e ter um maior retorno, seria também uma forma de evitar que as madeiras continuem adquirindo a matéria prima de fornecedores duvidosos.

## 6 Referência Bibliográfica:

ALTOÉ, F.E. **História e Evolução da Colheita Florestal no Brasil**. 51f. Dissertação (Graduação) . Seropédica, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2008.

AMARAL, P.; VERÍSSIMO, A.; BARRETO, P.; VIDAL, E. **Floresta para Sempre: Um Manual para Produção de Madeira na Amazônia**. Belém. Imazon. 1998.

BECKER, B. K. **Síntese do processo de ocupação da Amazônia- Lições do passado E desafio do presente**. In: Causas e Dinâmica no desmatamento da Amazônia. Ministério do Meio Ambiente.- Brasília: MMA, 2001.

ECOFLORESTAL. **Plano Operacional de Supressão da Vegetação da Floresta Nacional de Saracá-Taquera, em Porto Trombetas Ë Oriximiná Ë PA.** Mineração Rio do Norte, Porto Trombetas. 2012.

FARIAS, C. G. **Mineração e meio ambiente no Brasil.** Relatório preparado para CGEE, PNUD, 2002

FIRJAN. **Manual de Licenciamento Ambiental: Guia de Procedimento Passo a Passo.** Rio de Janeiro, Março de 2004.

GARLIPP, R. C. **Recursos Florestales Ë Brasil.** Santiago, Chile. FAO . Food and Agriculture Organization of United Nations, 2001. 58p.

IBGE - FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 1992. **Manual técnico da vegetação brasileira. Série manuais Técnicos de Geociências.** Rio de Janeiro. 92p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO . IBRAM. **Informações e Análises da Economia Mineral Brasileira 7º.** Dezembro de 2012.

IDESAM. **Comercialização de Madeira Sustentável em Unidades de Conservação do Amazonas,** Manaus, 14 de abril de 2010. Disponível em: ([www.idesam.org.br/comercializacao-de-madeira-sustentavel-em-unidades-de-conservacao-do-amazonas/](http://www.idesam.org.br/comercializacao-de-madeira-sustentavel-em-unidades-de-conservacao-do-amazonas/)) Acesso em: 28 de jul. de 13

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS . IBAMA. **Manual de Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração: Técnicas de Revegetação.** Brasília: IBAMA, 96p, 1990.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS . IBAMA. **Processamento e Comercialização da Madeira e Produtos de Madeira.** Brasília, MMA/IBAMA 37p, 2000

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS . IBAMA. 2001. **Plano de Manejo da Floresta Nacional de Saracá-Taquera, Estado do Para, Brasil**. Sumário Executivo, Curitiba, Paraná (paginado por capítulo).

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE . ICMBio. **Instrução Normativa Nº09**. Brasília, ICMBio, DOU, 2010.

JACOVINE et al. **Certificação florestal na visão gerencial e estratégica da indústria moveleira nacional**. Semana: Ciências agrárias, Londrina, v.27, n.3, p. 367-368, 2006

LAURENCE, W.F. 1998. **A crisis in the making: responses of Amazonian forest to land use and climate change**. Trends in Evolution and Ecology, 13: 411-414.

MILLER, F., TAYLOR, R., WHITE, G. **Seja Legal. Boas Práticas Para Manter A Madeira Ilegal Fora Dos Seus Negócios**. World Wildlife Fund . WWF. Global Forest & Trade Network, 2006, pp. 08-15

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Panorama e Desafios do Setor Mineral Brasileiro**. Disponível em: [http://www.mme.gov.br/mme/galerias/arquivos/Artigos/Panorama\\_e\\_desafios\\_do\\_setor\\_mineral\\_brasileiro.pdf](http://www.mme.gov.br/mme/galerias/arquivos/Artigos/Panorama_e_desafios_do_setor_mineral_brasileiro.pdf)) Acesso em: 18 de agosto de 13.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE . MMA. **Portaria MMA Nº253**. Diário Oficial da União, Seção 1, agosto de 2006, p.92

MRN. 2012. **Planejamento de Supressão Vegetal 2012, Porto Trombetas É PA**. Mineração Rio do Norte.

SALOMÃO, R.P & MATOS, A.H. de M. 2003. **Inventário Florestal em 1.500 hectares de Floresta Ombrófila Densa, Platô Bela Cruz, da Floresta Nacional**

**Saracá- Taquera/IBAMA, Porto Trombetas, Oriximiná É PA.** Mineração Rio do Norte . MRN/Cooperativa de Tecnologia Organizacional - COOPERTEC, 69p.

SFB; Imazon. Serviço Florestal Brasileiro; Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia. 2010. **A atividade madeireira na Amazônia brasileira: produção, receita e mercados.** Belém: SFB e Imazon. 26 p.

SILVA L. D., CORRÊA. P. PL., NOLASCO. AM. **Avaliação dos Sistemas Computacionais de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos de Madeira na Floresta Amazônica.** São Paulo. USP. 2010

SILVA, Z. A. G. P. G. **Análise Econômica da Concentração do Uso de Madeira Tropical pelo Setor de Marcenarias do Rio Branco, Estado do Acre.** 1996. Revista Scientia Florestalis, n. 64, p. 16-18, 2000.

STCP ENGENHARIA DE PROJETOS LTDA. **Manual de Licenciamento Ambiental.** Curitiba. STCP. 2010

VERÍSSIMO, A.; Souza Jr., C.; Stone, S. & Uhl, C. 1998. **Zoning of timber extraction in the Brazilian Amazon: A test case using Pará State.** Conservation Biology, 12 (1):1-10.

VERÍSSIMO et al. **Áreas Protegidas na Amazônia Brasileira: Avanços e Desafios.** IMAZON/ISA, 2011

WAGNER, A. et. Alli. **A eleição presidencial da mineração.** Gazeta Mercantil 20 de setembro de 2002. P.A3.

World Wide Fund for Nature . WWF. **Aquisição responsável da Madeira na Construção Civil É Guia Prático para Contrutoras.** Trabalho elaborado pelo SINDUSCON-SP e WWF-BR. São Paulo. Junho de 2011. P.17.