



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA FLORESTAL
BACHARELADO EM ENGENHARIA FLORESTAL**

JESSÉ MOURA DOS SANTOS

**POLÍTICAS PÚBLICAS DE CONCESSÃO E MANEJO
FLORESTAL: Um estudo de caso comparativo entre o estado do Pará
(Brasil) e New Brunswick (Canadá)**

**RECIFE-PE
2019**

JESSÉ MOURA DOS SANTOS

**POLÍTICAS PÚBLICAS DE CONCESSÃO E MANEJO
FLORESTAL: Um estudo de caso comparativo entre o estado do Pará
(Brasil) e New Brunswick (Canadá)**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte das exigências para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Florestal.

Orientadora: Isabelle Maria Jacqueline Meunier

Coorientadora: Mayara Maria de Lima Pessoa

**RECIFE-PE
2019**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S237p

Santos, Jessé Moura dos

POLÍTICAS PÚBLICAS DE CONCESSÃO E MANEJO FLORESTAL: Um estudo de caso comparativo entre o estado do Pará (Brasil) e New Brunswick (Canadá) / Jessé Moura dos Santos. - 2019.
53 f.

Orientadora: Isabelle Maria Jacqueline Meunier.

Coorientadora: Mayara Maria de Lima .

Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Engenharia Florestal, Recife, 2019.

1. Legislação Florestal. 2. Exploração Florestal. 3. Gestão dos Recursos Florestais. I. Meunier, Isabelle Maria Jacqueline, orient. II. , Mayara Maria de Lima, coorient. III. Título

CDD 634.9

JESSÉ MOURA DOS SANTOS

**POLÍTICAS PÚBLICAS DE CONCESSÃO E MANEJO
FLORESTAL: Um estudo de caso comparativo entre o estado do Pará
(Brasil) e New Brunswick (Canadá)**

Aprovado em: 06 de dezembro de 2019

BANCA EXAMINADORA:

Dr.^a Rute Berger
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Msc. Gabriela Salami
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Dr.^a Isabelle Maria Jacqueline Meunier
Orientadora - Universidade Federal Rural de Pernambuco

Dr.^a Mayara Maria de Lima Pessoa
Coorientadora - Universidade Federal Rural de Pernambuco

**RECIFE-PE
2019**

Dedico esse trabalho em memória de
Christianne Araújo dos Santos,
minha mãe. Dedico também a
Marlene de França Araújo dos
Santos, minha vó.

AGRADECIMENTOS

Como não começar esse agradecimento pela pessoa que me apóia todos os dias a enfrentar todas minhas dificuldades nesse caminho difícil que é a graduação de engenharia?! Obrigado Nazareth Araújo, obrigado por ter me ajudado desde a inscrição no curso de engenharia florestal até os dias de hoje dizendo que consigo e até mesmo me ajudando em diversas atividades da graduação. Lembro que brincávamos que teu nome tinha que sair no diploma, e deveria mesmo. Obrigado por me ajudar a construir meu sonho, por ser parte dele e por me apoiar nas decisões mais loucas. Obrigado por ser essa mulher maravilhosa e por me ajudar a chegar aonde cheguei. Quantas vezes você me manteve calmo ou até mesmo me deu um tapa sem mão para que eu acordasse para a vida?! Minha graduação foi cheia de incertezas que você me ajudou a enfrentar, obrigado por ter me ajudado em todos os momentos, mesmo quando estava longe, te amo natinha e serei eternamente grato por você na minha vida.

Agradeço a Marlene de França Araújo dos Santos. Vó, obrigado por ter me ensinado a viver, obrigado por ter me incentivado a estudar e acreditar em mim. Obrigado por ter cuidado de mim quando a senhora que precisava de cuidado, obrigado por ter aberto mão de algumas coisas para auxiliar minha vida acadêmica, por fazer meu café da manhã mesmo eu dizendo que não precisava, por me acordar quando perdia a hora e por ser mais que uma mãe. Obrigado por ser quem a senhora é, se cheguei aqui foi fruto da sua persistência.

Agradeço a minha mãe. Mãe, obrigado por tudo que a senhora fez por mim. Obrigado por acreditar em mim, por me fazer rir, por me amar, por brincar comigo. Obrigado por ser uma mulher forte e mesmo com vários problemas pensava em mim, orava por mim e me dava força. Obrigado por ter sido quem você foi, te amo.

Agradeço a minhas tias, Luzia Vânia, Terezinha Araújo e Conceição Araújo. Vocês foram e são partes essenciais do homem que sou hoje e isso me ajudou muito na minha graduação. Vocês foram muito mais que tias para mim, sempre me senti filho de cada uma de vocês, cada uma com seu jeito diferente de ser. Obrigado também por ter me auxiliado financeiramente, psicologicamente e espiritualmente, vocês não sabem quantas vezes me senti confortado pela ajuda de vocês, mesmo quando estava longe.

Agradeço aos meus irmãos, Jonas Moura e Cinthia Vieira. Duas pessoas diferentes, cada um com sua peculiaridade, mas que me ensinaram tantas coisas. Cinthia, sempre me ajudando e apoiando do jeito dela, sempre um exemplo de vida. Jonas sempre

me ajudando, mesmo com as várias brigas que tivemos me apoiou, me divertiu, me ensinou a aproveitar mais a vida. Tudo que vocês fizeram por mim me ajudou a ser quem sou e a me desenvolver na graduação.

Agradeço ao meu grupinho. Obrigado Fernanda Vanilly, minha irmã de consideração, obrigado por toda ajuda nesse caminho, enfrentamos cada coisa juntos que ficaram marcadas, continue sempre sendo essa mulher maravilhosa, forte e inteligente. Obrigado a Carolina Rovira por ser essa mulher de gênio forte e marcante que me ajudou várias vezes nessa graduação, obrigado por acreditar no meu potencial. Obrigado a Gabriela Costa, a pessoa mais chatinha que posso dizer que me ajudou e deu força nessa graduação. Obrigado meninas, vocês foram essenciais, amigas que terei sempre em meu coração e nunca me esquecerei das melhores amigas da minha vida.

Agradeço a meus primos. Obrigado Marina Araújo, mais uma irmã que a vida me deu. Obrigado por me auxiliar quando eu precisei, pelas conversas, pelas saídas e por tudo que vivemos até mesmo antes da graduação, te amo nega. Obrigado Alípio Gomes (Pinho), obrigado por acreditar em mim, me dar força, por ter me ajudado a se entreter quando precisava. Obrigado Lídia Araújo, obrigado por me ajudar sempre que precisei, pelas vezes que me deu força na sua casa e por acreditar em mim.

Agradeço a meus sogros. Obrigado a Josilene Ferreira, mais uma mãe que a vida me deu. Obrigado por ser tão solícita e atenciosa, por cuidar de mim como filho, por demonstrar isso e por acreditar em mim. Obrigado a Sílvia Araújo, um pai que em pouco tempo juntos mostrou que pai não precisa ser do mesmo sangue. Obrigado por cuidar de mim e confiar em mim. Amo vocês.

Obrigado aos amigos que fiz durante a graduação. Obrigado a Anderson Amapá por ser essa pessoa maravilhosa, feliz e de boas energias. Obrigado por ter me ajudado em vários momentos amigo. Obrigado a Leonardo Modesto, amigo inteligente, desenrolado e de boas energias. Obrigado a Layanne, Lucas Lima, Felipe, Hudson, João Pedro, Lucas Moura, Débora, Bárbara e Williane. A convivência com vocês quase todos os dias durante 5 anos me ensinou muita coisa.

Agradeço a Florar Consultoria Ambiental Jr.. A todos que fizeram e fazem parte dessa empresa eu dou meu sincero obrigado. A Florar Jr. me tornou um melhor engenheiro, com experiência, desenvoltura e responsabilidade. Foi um desafio enorme levantar a Florar, mas o desafio maior agora é ter que deixá-la.

Agradeço aos meus amigos Anaú Santos e Fernando Neto. Obrigado por ter me ajudado em vários momentos da minha graduação, seja por uma conversa, uma saída ou um abraço. Vocês serão eternamente meus amigos irmãos.

Agradeço ao Laboratório de Manejo de Florestas Naturais. Obrigado a todos que me ajudaram a me desenvolver neste laboratório e aos trabalhos realizados juntos. Obrigado a Mayara Pessoa pela orientação no meu primeiro PIC, por me ajudar, dar conselhos e conversar quando precisei. Obrigado ao professor Rinaldo Ferreira, por me orientar no PIBIC e por ter me ajudado no laboratório.

Obrigado a todos os professores que de verdade me ajudaram na construção da minha graduação.

Obrigado a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Obrigado por cada momento vivido nessa universidade, seja de amor ou ódio. Obrigado por ser tão receptiva e por subsidiar diversas vivências que tive na minha vida. Obrigado por ser uma universidade pública que me auxiliou a me tornar um profissional. Obrigado a gestão da UFRPE por tentar garantir uma estrutura para minha formação.

Obrigado a minha orientadora Isabelle Meunier, por me ajudar na construção desse trabalho.

Obrigado as demais pessoas da minha família que me ajudaram nesse caminho, seja acreditando, conversando, rindo ou mandando boas energias.

Agradeço a todos os amigos que não citei o nome, mas se você fez parte da minha vida em algum momento da graduação meu sincero obrigado!

Obrigado a vida, ao tempo, ao vento, a terra, ao mar, a Deus. Obrigado por ter me proporcionado a vivência e convivência com pessoas maravilhosas. Obrigado por ter me colocado em caminhos e me mostrado a andar nele.

RESUMO

O objetivo desse trabalho foi descrever as políticas públicas de concessão e manejo florestal do Brasil e do Canadá, a fim de identificar semelhanças e diferenças entre elas que possam auxiliar na identificação de problemas na gestão indireta das florestas públicas brasileiras. As descrições da política florestal da província de New Brunswick (CA) e do estado do Pará (BR) foram realizadas por meio de pesquisa bibliográfica e documental, consultando leis, normas, regulamentos e sites oficiais, com vista a identificar os responsáveis pela gestão das florestas, os instrumentos e critérios adotados no manejo de florestas naturais, para assim estabelecer comparações com os procedimentos vigentes no Brasil para as florestas públicas. New Brunswick foi escolhida por ser a província com maior percentual de área florestal no Canadá e pelo fato do setor florestal ser a maior indústria da província e o estado do Pará foi escolhido por ser o estado brasileiro com maior quantidade de concessões federais e estaduais do Brasil. O sistema de concessão canadense é realizado por meio de contratos entre as empresas e governo provincial, responsável pela gestão das florestas públicas passíveis de concessão da província, mas a escolha das empresas é feita por meio de acordos sem uma seleção justa e competitiva. Já no Brasil, os contratos de concessão são realizados por meio de licitação onde há um dirigismo contratual, diferente do contrato canadense, que permite uma maior autonomia privada. Contudo, a elaboração do plano de manejo de New Brunswick possui uma maior complexibilidade, que envolve uma estruturação maior do planejamento e inclui aspectos faunísticos e ecológicos mais específicos. Nos planos de manejo florestal sustentável das concessões brasileiras, mesmo considerando o método de impacto reduzido, não há uma definição dos princípios e valores ecossistêmicos relacionados ao manejo como existe em New Brunswick. No que diz respeito à sustentabilidade do manejo florestal em terras públicas sob concessão no Brasil, há necessidade iminente de mais investimento em pesquisas direcionadas para o manejo florestal e reestruturação das políticas públicas baseadas nessas pesquisas. E, mesmo com uma dificuldade atrelada à determinação de objetivos futuros em florestas tropicais, há uma necessidade de definição destes objetivos, na tentativa de garantir o mínimo de sustentabilidade social, ambiental e econômica, além da atualização dos objetivos em períodos definidos assemelhando-se ao manejo adaptativo.

Palavras-chave: Legislação Florestal, Exploração Florestal, Gestão dos Recursos Florestais.

ABSTRACT

The objective of this study was to describe the concession and management public policies of Brazil and Canada, to identify similarities and differences between them that may help in identifying problems in the concession management of Brazilian public forests. Descriptions of the forest policy of the province of New Brunswick and Pará were made through bibliographic and documentary research, consulting laws, rules, regulations and official websites, in order to identify those responsible for forest management, the instruments and criteria adopted in the management of natural forests, in order to establish comparisons with the procedures in force in Brazil for public forests. New Brunswick was chosen for comparison because it is the province with the highest percentage of forest area in Canada and because the forest sector is the province's largest industry and the state of Pará was chosen because it is the Brazilian state with the largest number of concessions in Brazil. The Canadian concession system is realized through contracts between companies and the provincial government, which is responsible for managing the province's concessional public forests, but companies are chosen through agreements without fair and competitive selection. In Brazil, the concession contracts are made through bidding where there is a contractual direction, different from the Canadian contract, which allows greater private autonomy. However, the elaboration of the New Brunswick management plan has greater complexity, which involves a larger structuring of planning and includes more specific faunal and ecological aspects. In the sustainable forest management plans of the Brazilian concessions, even considering the reduced impact method, there is no definition of management-related ecosystem principles and values as there is in New Brunswick. Concerning the sustainability of forest management in public lands under concession in Brazil, there is an imminent need for further investment in research directed at forest management and restructuring of public policies based on such research. Furthermore, even with a difficulty linked to the determination of future objectives in tropical forests, there is a need to define these objectives, in an attempt to guarantee the minimum of social, environmental and economic sustainability, in addition to updating the objectives in defined periods, resembling the adaptive management.

Keywords: Forest Legislation, Forest Exploitation, Forest Resource Management.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAC	Anual Allowable Cut
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
AUTEX	Autorização de Exploração
BRA	Brasil
CAN	Canadá
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CLFA	Crown Lands and Forest Act
CNFP	Cadastro Nacional de Florestas Públicas
DOF	Documento de Origem Florestal
DRN	Departamento de Recursos Naturais
DV	Demais Valores
EIR	Exploração de Impactos Reduzidos
FAO	Food and Agriculture Organization
FLONA	Floresta Nacional
FLOTA	Floresta Estadual
FNDF	Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal
FOA	Floresta Ombrófila Aberta
FOD	Floresta Ombrófila Densa
FP	Florestas Públicas
FSC	Forest Stewardship Council
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBIO	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IDEFLOR-BIO	Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade
IEF	Instituto Estadual de Florestas
LIDAR	Light Detection and Ranging
MEDR	Ministério de Energia e Desenvolvimento de
MMF	Manual de Manejo Florestal
NB	New Brunswick
ONG	Organização Não Governamental
PAOF	Plano Anual de Outorga Florestal
PMUC	Planos de Manejo das Unidades de Conservação
POA	Plano Operacional Anual
PPF	Plano de Proteção Florestal
SCC	Sistema de Cadeia de Custódia
SEMA	Secretaria de Meio Ambiente
SFB	Serviço Florestal Brasileiro
SFI	Sustainable Forestry Initiative
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
TI	Terras Indígenas
UC	Unidade de Conservação

UMF	Unidade de Manejo Florestal
UPA	Unidade de Produção Anual
UT	Unidade de Trabalho
VMA	Valor Mínimo Anual

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	16
3. METODOLOGIA.....	19
4. RESULTADOS	19
4.1. CONCESSÕES FLORESTAIS EM NEW BRUNSWICK.....	19
4.1.1. CARACTERIZAÇÃO DAS FLORESTAS DE NEW BRUNSWICK.....	19
4.1.2. GESTÃO DAS FLORESTAS E PROCESSOS DE CONCESSÃO	20
4.1.3. MONITORAMENTO E CONTROLE.....	28
4.1.4. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS.....	28
4.2. CONCESSÕES FLORESTAIS NO PARÁ.....	29
4.2.1. CATEGORIAS E FISIONOMIAS DAS FLORESTAS DO PARÁ.....	29
4.2.2. GESTÃO DAS FLORESTAS E PROCESSOS DE CONCESSÃO	31
4.2.3. PROCEDIMENTOS PARA CONCESSÕES FLORESTAIS FEDERAIS E ESTADUAIS	35
4.2.4. MONITORAMENTO E CONTROLE.....	38
4.2.5. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS.....	40
4.3. SEMELHANÇAS E DIFERENÇAS ENTRE NEW BRUNSWICK E PARÁ....	42
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48

1. INTRODUÇÃO

Os recursos naturais são fontes de diversos produtos consumidos diariamente e os recursos florestais encontram-se entre os mais utilizados, considerando produtos madeireiros e não madeireiros usados direta ou indiretamente. Por outro lado, o descontrole da exploração desses recursos pode ocasionar um colapso futuro nos meios produtivos dependentes.

A busca pela sustentabilidade trouxe a necessidade de criação de novas políticas públicas para gerir os meios produtivos. Contudo, a definição do termo sustentabilidade é complexa e se considerar o sentido literal da palavra seria algo impossível de alcançar. Dessa forma, pode-se dizer que a sustentabilidade dificilmente será alcançada, mas, sempre estaremos em busca de ações que garantam o mínimo de ações sustentáveis.

De modo geral a sustentabilidade segue lado-a-lado da ciência, com a pesquisa buscando formas de tornar as ações humanas mais sustentáveis. Quanto na gestão florestal, a pesquisa científica é essencial para garantir o mínimo de sustentabilidade no uso dos recursos e devem basear os instrumentos de políticas públicas que norteiam e promovem o uso sustentável.

Os instrumentos de política brasileiros mais utilizados são os de comando e controle (CC), que utilizam leis, regulamentos e normas para restringir e controlar a utilização de recursos (BARROS, 2012), sendo esses instrumentos os que tentam garantir a sustentabilidade da exploração florestal. Assim, cabe ao poder público utilizar diferentes instrumentos políticos para balancear, controlar e gerir de forma a manter um grau possível de sustentabilidade na utilização dos recursos.

Um importante instrumento econômico são as concessões florestais, que é um tipo de gestão das florestas públicas que permite que pessoas jurídicas explorem recursos florestais mediante pagamento dos produtos explorados (SNIF, 2018). Contudo, mesmo que estabelecida há algum tempo ainda faltam adequações que tornem este instrumento atrativo e consequentemente mais efetivo.

Em 2016, ocorreu um evento organizado pelo Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (Imaflora), SFB, ICMBio, Ideflor-bio, Instituto Estadual de Florestas (IEF) do Amapá e a Secretaria do Estado de Meio Ambiente (SEMA) do Acre, que descreveu algumas das barreiras enfrentadas nos processos de concessão, e entre eles foram pontuados que não há uma diferenciação e valorização dos produtos do manejo sob concessão e dos outros tipos de manejo e que deveriam haver políticas públicas diferentes para

concessionários florestais. Outros pontos citados foram: transparência e comunicação em todas as etapas e com todas as partes interessadas; aprimoração da relação entre concessionários e comunidades locais; o envolvimento da academia e pesquisadores para responder perguntas, principalmente relacionadas aos impactos à biodiversidade; e a dificuldade de contratação de mão-de-obra qualificada para o manejo florestal.

Esses foram os principais problemas atrelados às concessões florestais, que dificultam o processo de concessão e diminuem o interesse de investimento nessas áreas. Dessa forma, há uma necessidade de criação ou ajustes das políticas públicas de concessão florestal para que as áreas passíveis de manejo florestal sejam de fato produtivas e que com o tempo se torne uma atividade consolidada, rentável e sustentável no Brasil.

A necessidade de investimento nas concessões florestais dá-se principalmente pelo fato desse processo ter criado novas perspectivas para o uso sustentável dos recursos amazônicos direcionado ao controle da legalidade, pois antes das concessões haviam grandes problemáticas fundiárias que dificultavam o acesso formal de empresas florestais às florestas (LENTINE e MORGADO, 2017). Além disso, esses mesmos autores relatam que as concessões florestais brasileiras desenvolveram-se em um momento tardio da história do setor florestal do país e principalmente se comparado com outros países. Além disso, há uma grande diferença entre as áreas florestais sob concessão na América Latina e as outras regiões tropicais, que quando comparadas são relativamente baixas e essa diferença ocorre principalmente por conta do Brasil (FAO, 2016b).

Percebe-se também uma dinâmica muito variável no contexto das concessões mundiais, no qual alguns países como a Eslovênia estão encerrando seus sistemas de concessão enquanto outros estão iniciando novos programas ou adaptando os sistemas já vigentes (FERLIN e GOLOB, 2012). Contudo, de acordo com a FAO (2016b), o motivo pelo qual alguns países estão cancelando os processos de concessão são falhas graves da governança e principalmente por não haver plano de manejo florestal e sim de colheita, não se atendo aos objetivos de longo prazo para os recursos florestais.

Dessa forma, o estudo de políticas públicas de concessões florestais de países onde esse sistema é bem consolidado e ocorre a muito mais tempo que o Brasil pode auxiliar na identificação de problemas que as políticas brasileiras podem estar sofrendo ou que pode vir a sofrer, já que é algo teoricamente novo no setor florestal brasileiro.

A extensão de florestas tropicais sob concessão no mundo ainda é reduzida, enquanto florestas temperadas e boreais são as florestas com maiores áreas sob concessão, tendo como

exemplo o Canadá, com 76% da sua cobertura florestal sob concessão ou disponível para concessão, e a Rússia, com 68% (FAO, 2016b). De acordo com a FAO (2016b), o Canadá é país que aparenta ter o sistema de concessão mais bem-sucedido e, no que diz respeito a políticas florestais, Cashore (2004) corrobora que as políticas florestais canadenses são uma das mais rigorosas do mundo, além de ser considerado líder mundial em certificação florestal por terceiros. Por este motivo esse trabalho objetivou descrever as diretrizes e os instrumentos de política pública para a realização do manejo florestal em terras públicas da província de New Brunswick no Canadá e do estado do Pará no Brasil para e identificar semelhanças e diferenças entre elas que possam auxiliar a identificação de problemas na gestão indireta das florestas públicas brasileiras.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

No Brasil, o primeiro Código Florestal foi promulgado em 1934 por meio do Decreto Federal nº 23.793, revogado em 1965 pela Lei nº 4.771 de setembro de 1965, que instituiu o “Novo Código Florestal” e passou a legislar sobre a preservação do meio ambiente em propriedades privadas. O foco do Código Florestal de 1965 foi principalmente a preservação dos recursos hídricos e preservação das florestas protetoras, conhecidas como Área de Proteção Permanente. De acordo com Garcia (2012), após a implementação do Código Florestal de 1965, a legislação começou a se ajustar no ponto de vista da conservação florestal, com a criação das Áreas de Preservação Permanente (APP) e da reserva legal, tendo sido respectivamente regulamentada em 1981, 1989 e 1998. A Lei nº 12.651, de maio de 2012, revogou a Lei nº 4.771 de 1965, mantendo os institutos de Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal.

Antes mesmo da criação do Código Florestal de 1965, a criação de Unidades de Conservação firmou-se no Brasil como estratégia de proteção da natureza. Ao longo do tempo, as UC tiveram outros objetivos agregados além da preservação, entre eles o objetivo do uso sustentável dos recursos naturais, o que gerou a criação de categorias de unidades de conservação (DRUMMOND et al., 2010), que foram instituídas pela Lei nº 89.336 de 1984.

Apenas em 2000, pela Lei nº 9.985 é que foi criado o Sistema Nacional de Unidade de Conservação (SNUC), com o objetivo de estabelecer critérios e normas para a criação, implantação e gestão das UCs. Essa lei dividiu as UCs em dois grandes grupos, as de proteção integral e as de uso sustentável.

Em 2006 foi criada a Lei nº 11.284 que dispõe sobre a gestão de florestas públicas, e instituiu o Serviço Florestal Brasileiro. Nela foram criados três principais tipos de gestão das

florestas públicas, a gestão direta que deve ser realizada pelo governo, a destinação não onerosa que permite a utilização das florestas pelas comunidades locais sem necessidade de pagamento e a gestão indireta onde empresas podem explorar recursos florestas e pagar por tais serviços ao governo.

A criação dessa lei foi um marco para a gestão de florestas públicas, pois a partir dela o sistema de concessão foi regulamentado. A partir desse instrumento as concessões florestais ganharam força, pois as florestas públicas que não foram destinadas às comunidades locais puderam ser concedidas a entidades particulares para manejo florestal (SILVA et al., 2012).

De acordo com a lei nº 11.284 de 2006 as concessões podem acontecer nas três esferas governamentais (federal, estadual e municipal), desde que estas formulem as estratégias, políticas, planos e programas para a gestão das florestas.

A concessão é um instrumento legal entre duas partes, geralmente o Estado e uma entidade privada, que confere direitos do Estado para a entidade, em troca de pagamentos ou prestação de serviços (FAO, 2016b). As concessões florestais no Brasil são definidas como um tipo de gestão de florestas públicas que permite que a União, estados e municípios, mediante licitação, concedam a pessoas jurídicas o direito de explorar recursos florestais nas áreas designadas mediante pagamento dos produtos explorados (SNIF, 2018).

Como responsável pela gestão de terras que pertencem a sociedade, o governo deveria manejar os recursos naturais presentes em terras públicas para beneficiar a sociedade como um todo. Contudo, grande parte dos governos em países tropicais não possui recursos humanos nem capitais necessários para gerenciar suas próprias florestas e por isso há a necessidade de conceder as terras para terceiros (FAO, 2016b).

Na teoria, os concessionários devem seguir o manejo florestal sustentável em parceria com as agências governamentais competentes (FAO, 2016b; SNIF, 2018), mas há uma dificuldade da garantia de sustentabilidade, principalmente nos trópicos, que pode ocorrer principalmente pela falta do estabelecimento dos objetivos a priori para a floresta (FAO, 2016b). Ainda assim, há diversos pontos positivos no gerenciamento de florestas públicas por meio de concessão de uso e vários países utilizam esse sistema por força do governo, que possui políticas públicas bem estruturadas (FAO, 2016b).

No Brasil, o sistema de concessão surgiu em 2006 e ainda precisa de muitos ajustes para se tornar referência. Mas, diante da quantidade de recursos ambientais que o país possui e a falta de recursos humanos e financeiros do governo, o sistema de concessão pode ser uma alternativa viável para o manejo de florestas públicas brasileiras, visto que além dos retornos

financeiros, estimula a mudança do sistema de produção predatória ilegal para uma exploração planejada baseada no manejo (LENTINI e MORGATO, 2017).

No Canadá, a constituição 1982 estabelece que as províncias canadenses têm jurisdição sobre a maioria das florestas do país e cabe a elas desenvolver e aplicar as leis, regulamentações e políticas florestais do seu território (CANADA, 2013).

Mesmo que cada província legislando sob suas próprias florestas, há uma evolução histórica do ponto de vista da gestão florestal que engloba todas as províncias. A concessão florestal já era um sistema utilizado no Canadá desde o início do século 19, onde até o ano de 1900 houve grandes desmatamentos, tanto para criação de ruas e estradas como para o próprio estabelecimento de cidades e para agricultura. As florestas sob concessão eram exploradas e não havia um sistema de gestão definido, mas a exploração era concentrada em poucas espécies que eram consideradas madeiras de melhor qualidade (PAILLÉ, 2013).

Entre os anos de 1900 a 1950 foi considerado como a era da conservação, onde foram criados diversos parques florestais, a Associação Florestal Canadense e a sociedade de engenheiros florestais. Já entre 1950 e 2000 foi onde surgiu a era do manejo florestal, onde começaram a destacar os usos múltiplos das florestas, discussões sobre o efeito das explorações nos ecossistemas e os métodos de exploração começaram a ser discutidos e as comissões reais recomendavam a adoção de políticas sustentáveis. Foi então que criaram o sistema de concessão por licenças. O novo sistema procurou estimular as práticas sustentáveis por meio de incentivos fiscais e pela transferência da responsabilidade do uso sustentável para os licenciados (PAILLÉ, 2013).

No final do século 20 a era do manejo florestal tornou-se a era do manejo florestal sustentável. As funções ecológicas e sociais das florestas ganharam mais espaço no âmbito político. As fiscalizações dentro das licenças ficaram mais rigorosas, a cobrança de utilização da silvicultura como parte do plano de manejo também ganhou força (PAILLÉ, 2013).

Diferente das terras públicas brasileiras, todas as áreas consideradas públicas que possuem floresta em sua composição, de interesse para o manejo florestal e que não tenham restrições, estão aptas para concessão. Essas áreas públicas são divididas de acordo como o órgão ambiental competente de cada província, e cada uma delas representa uma licença de exploração madeireira. Mais de 90% das florestas canadenses são públicas e o manejo florestal demanda o reflorestamento ou a aplicação de técnicas de restauração que garantam seu restabelecimento. Os processos de planejamento são rigorosos em todo o país e sempre contam com consultas públicas que envolvem diversos atores sociais, desde indígenas a

grupos ambientalistas e qualquer um que tenha interesse para que sejam discutidos os valores sociais, ambientais e econômicos das áreas públicas sob manejo (NRC, 2008).

3. METODOLOGIA

As descrições da política florestal da província de New Brunswick (CAN) e do Pará (BRA) foram realizadas por meio de pesquisa bibliográfica e documental, consultando leis, normas, regulamentos, e sites oficiais, com vista a identificar os responsáveis pela gestão das florestas, os instrumentos e critérios adotados no manejo de florestas naturais, buscando estabelecer comparações com os procedimentos vigentes no Brasil para as florestas públicas.

Como cada província canadense possui direito de legislar sobre suas florestas, a província de New Brunswick foi escolhida para a comparação por ser a província com maior percentual de área florestal no Canadá e pelo fato do setor florestal ser a maior indústria da província.

O estado do Pará foi escolhido para descrição e identificação das políticas públicas de concessão por ser o estado brasileiro com maior quantidade de concessões federais e estaduais do Brasil.

4. RESULTADOS

4.1. CONCESSÕES FLORESTAIS EM NEW BRUNSWICK

4.1.1. CARACTERIZAÇÃO DAS FLORESTAS DE NEW BRUNSWICK

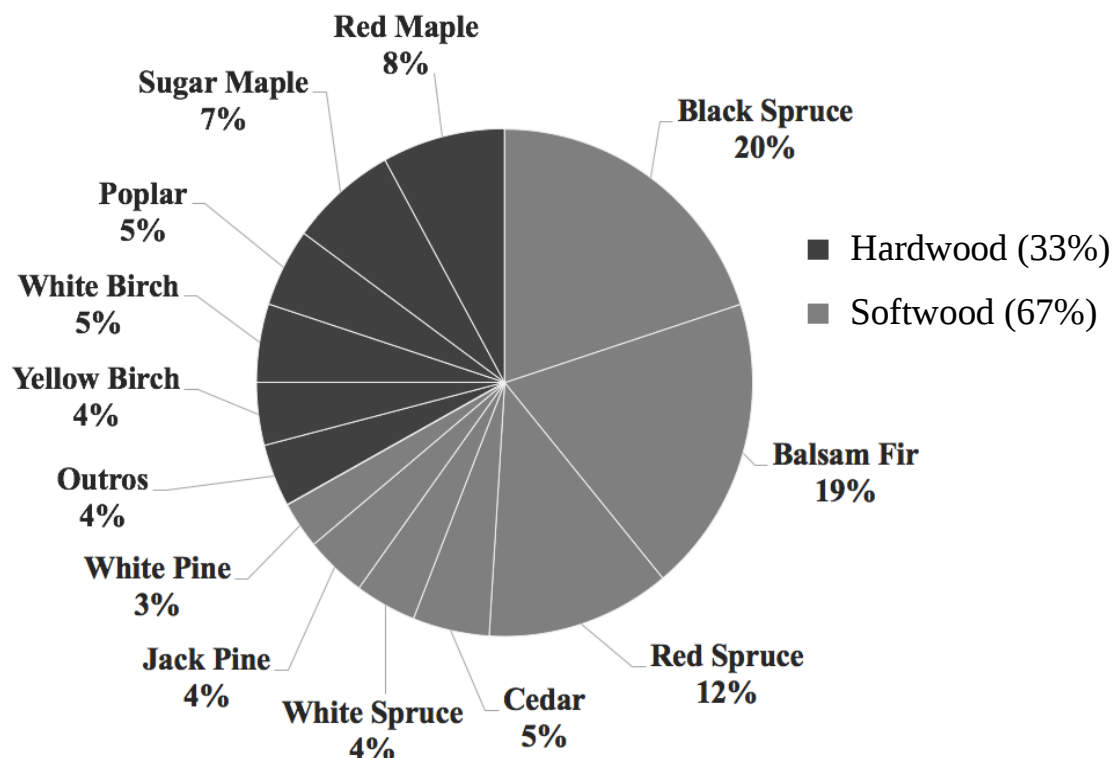
New Brunswick (NB) é a província canadense com maior cobertura florestal em termos percentuais de área. Essas terras florestais são divididas em três domínios, sendo elas, terras públicas, terras particulares e propriedades industriais. As terras públicas representam 53% da área da província, sendo 2% de domínio federal e 51% de domínio provincial, que recebem o nome de *Crown Land* - Terras da Coroa (MARTIN, 2003).

Banhada pelo Oceano Atlântico, New Brunswick está localizada no extremo leste do país com cobertura florestal denominada *Acadian Forest* (Floresta Acádica), tipologia presente apenas nas províncias marítimas do leste canadense (New Brunswick, Nova Scotia e Prince Edward Islands), com riqueza relatada de 39 espécies arbóreas nativas da região (MARTIN, 2003).

As florestas em New Brunswick apresentam grandes misturas de idades e de espécies (MARTIN, 2003). Nas Terras da Coroa, as espécies *softwoods* (espécies que não perdem as folhas no inverno) representam 67% do volume lenhoso, enquanto as *hardwoods*, decíduas, representam 33%, sendo esses os dois principais grupos de espécies da província. Abetos

(*Picea* spp. e *Abies* spp.) representam 55% do volume de madeira das Terras da Coroa, bordos (*Acer* spp.) representam 15% e bétulas (*Betula* spp.) 9%, sendo essas espécies mais exploradas nas terras da Coroa (Figura 1) (NEW BRUNSWICK, 2008).

Figura 1. Composição atual das espécies arbóreas, porcentagem de volume, das Terras da Coroa de New Brunswick.



Fonte: NEW BRUNSWICK, 2008. Adaptado pelo autor

4.1.2. GESTÃO DAS FLORESTAS E PROCESSOS DE CONCESSÃO

A constituição canadense de 1982 estabelece que as províncias canadenses têm jurisdição sobre a maioria das florestas do país e cabe a elas desenvolver e aplicar as leis, regulamentações e políticas florestais de suas florestas (CANADA, 2013).

A província de New Brunswick aprovou a Lei de Terras e Florestas da Coroa (Crown Lands and Forest Act - CLFA) em 1980, sancionada em 1982. Esta lei dispõe apenas sobre o manejo florestal realizado nas terras de domínio público, denominadas de terras da Coroa.

De acordo com a CLFA, as terras florestais devem ser administradas pelo Departamento de Recursos Naturais (DRN), órgão ambiental que integra o Ministério de Energia e Desenvolvimento de Recursos (MEDR), que é liderado por um ministro indicado pelo governador da província (Lieutenant-Governor). Nas terras da Coroa, o ministro, com a aprovação do governador, pode emitir licenças de exploração de madeira nessas terras, ficando responsável pelos acordos de manejo florestal, avaliação dos planos de manejo,

auditorias, fiscalizações e controle das licenças (NEW BRUNSWICK, 1980). Já nas terras privadas e industriais os proprietários não são obrigados a realizar plano de manejo para exploração dos recursos florestais, assim, essas terras podem ser exploradas desde que respeitem a lei de proteção da água, que delimita as extensões das zonas ripárias (MARTIN, 2003).

Por serem terras públicas, o processo de exploração das terras da Coroa ocorre por meio de concessões florestais e para efeito organizacional a DRN dividiu as terras da Coroa em dez unidades de manejo, cabendo a cada uma delas uma licença de extração de madeira. A área total das 10 licenças da província é de 3.272.505 ha, e atualmente estão concedidas a seis empresas florestais instaladas em New Brunswick (Tabela 1).

O processo de concessão ocorre por meio de acordos (contratos) entre o ministro do DRN e empresas florestais de grande porte. Cabe ao ministro do DRN realizar os acordos de manejo florestal com as empresas que tenham capacidade para manejar grandes áreas e que possuam as características necessárias solicitadas pelo DRN.

Caso alguma empresa não seja contemplada pelos acordos florestais do ministro, essas podem contatar o DRN e demonstrar interesse na obtenção de uma licença das terras da Coroa, contudo, devem possuir as características mínimas solicitadas pelo órgão competente e caberá ao ministro selecionar a empresa que terá a licença. Nos casos em que uma mesma empresa demonstre interesse em mais de uma licença a mesma poderá manejá-las desde que liberadas pelo DRN.

De acordo com o DRN, as empresas responsáveis pelas licenças devem possuir certificação de gestão ambiental ISO 14001 e certificação florestal, podendo ser o Sustainable Forestry Initiative (SFI) ou o Forest Stewardship Council (FSC) (NEW BRUNSWICK, 2014).

Cada licença tem, ou pode ter, um número atribuído de sub-licenças que objetivam fornecer madeira para empresas de menor porte que dependem da exploração madeireira das terras da Coroa. A concessão das sub-licenças também é feita por acordos entre o ministro e as empresas de pequeno e médio porte, e assim como nas licenças, empresas não contempladas podem demonstrar interesse em uma sub-licença contactando o DRN (NATURAL RESOURCES, 2004).

Tabela 1. Empresas com posse das concessões florestais em New Brunswick e áreas de cada licença.

Empresa	Licença	Área por Licença (ha)	Área por Empresa (ha)
AV Cell Inc.	1-Upsalquitch	421.350,00	421.350,00
Fornebu Lumber Company Inc.	2-Nepisiguit	257.024,00	948.916,00
	3-Lower Miramichi	310.599,00	
	4-Upper Miramichi	381.293,00	
DNR - Kent License Management Team	5-Kent	70.815,00	70.815,00
J.D. Irving Ltd.	6-Queens Charlotte	622.332,00	1.046.640,00
	7-Fundy	424.308,00	
AV Nackawic Inc.	8-York	257.605,00	257.605,00
Twin Rivers Paper Company	9-Carleton	130.896,00	527.179,00
	10-Restigouch Tobique	396.283,00	
Total	10	3.272.505,00	

Fonte: NEW BRUNSWICK, 2019, traduzido pelo autor.

Todos os licenciados e sub-licenciados devem pagar royalties para o DRN. O preço do royalty é estipulado baseando-se no valor justo de mercado de colheita florestal, onde o preço será determinado por meio de pesquisa periódica no mercado privado de produtos equivalentes. Além dos royalties, o DRN possui duas outras atividades de transação financeira, mas ambos são reembolsos que o licenciado pode solicitar. A primeira forma de reembolso que o licenciado pode solicitar é por despesas de silvicultura, na qual os licenciados são reembolsados pela realização de tratamentos básicos de silvicultura, desde que descritos no plano de manejo. O reembolso dependerá do orçamento anual da silvicultura e do cronograma de taxas de reembolso da DRN (NEW BRUNSWICK, 2014).

A segunda forma de reembolso pode acontecer nos casos em que o DRN solicita ao licenciado serviços de gerenciamento específicos. Esse reembolso só ocorre quando o DRN não consegue ou não pode, por motivos eventuais, realizar alguns serviços de gerenciamento da licença e para isso solicitam ao licenciado que realize tais serviços. Esse reembolso só é realizado quando o pedido é realizado em nome do DRN e cobrirá apenas os gastos relacionados a estes e desde que esteja dentro do orçamento e do cronograma de reembolso do DRN (NEW BRUNSWICK, 2008).

Outra atribuição do DRN é a realização do inventário florestal das terras da Coroa. O inventário florestal na província de NB é realizado pelo DRN, algumas vezes, em parceria

com as grandes empresas do setor florestal, geralmente as que possuem interesse no manejo das áreas. Os dados ficam disponíveis em plataformas governamentais de acesso comum, contudo, é cobrada uma taxa para obtenção dos dados. As coletas de dados são realizadas em pouco mais que 10% da área total da província, onde são coletados desde dados dendrométricos básicos até a coleta de imagens com sensor LIDAR, por vias aéreas e terrestres, além de utilizar imagens orbitais para melhor detalhamento e classificação dos dados, projetando todas as áreas florestais por meio de imagem de satélite baseado nos dados reais (MARTIN, 2003; NATURAL RESOURCES, 2004).

Em dezembro de 2017, o DRN contava com um total de 605 trabalhadores, sendo 539 trabalhadores permanentes e 66 temporários. Essa equipe é responsável por todos os processos de gerenciamento das terras da Coroa e das terras privadas e industriais. O DRN é responsável pelo controle e monitoramento das atividades relacionadas ao setor florestal, desde a exploração a conservação.

As leis provinciais relacionadas ao setor florestal são:

1. Crown Land and Forest Act - Lei das Terras e Florestas da Coroa;
2. Forest Fires Act - Lei dos Incêndios Florestais;
3. Forest Product Act - Lei dos Produtos Florestais;
4. Clean Water Act - Lei da Água Limpa;
5. Transportation of Primary Forest Act - Lei do Transporte da Floresta Primária;
6. Parks Act - Leis dos Parques;
7. Protected Natural Area Act - Lei das Áreas Naturais Protegidas.

Depois de o acordo ser firmado, as empresas devem apresentar um plano industrial, um plano de manejo e um plano operacional para a DRN. As empresas só recebem as licenças após a entrega, avaliação e aprovação desses documentos pela DRN.

O plano industrial deve descrever todos os aspectos de capacidade de processamento de madeira do licenciado por um período de 10 anos e, até completar cinco anos, o plano deve ser revisado e, se necessário, atualizado. No plano devem conter os investimentos que serão feitos, as quantidades e níveis de empregos que serão gerados, a capacidade de produção da vegetação, os níveis de produção do produto final, todas as fontes de madeiras previstas para exploração, por espécies e categorias (*softwood e hardwood*), incluindo propriedades privadas (caso tenham) e as terras da Coroa, os mercados que podem ser abastecidos, além de outras informações que podem ser solicitadas pelo DRN ou por regulamentos (NEW BRUNSWICK, 1980).

O plano operacional deve, pelo período de um ano, identificar o volume de madeira e a proporção de suprimento de madeira utilizado em instalações de processamento de madeiras, seja ela pertencente ao licenciado ou não.

O plano de manejo florestal deve descrever os objetivos da exploração dos recursos das terras da Coroa por um período de 25 anos. Os licenciados devem descrever como as terras da Coroa serão administradas, detalhando os processos de silvicultura, colheita da madeira, proteção contra incêndios florestais, construção e manutenção de estradas, recreação florestal, habitat de peixes e animais selvagens, proteção das bacias hidrográficas e gestão geral da terra, onde essas informações devem ser revisadas e atualizadas a cada cinco anos, assim como o plano industrial (NATURAL RESOURCES, 2004).

Para o plano de manejo, os licenciados devem levar em consideração a política governamental da província que divide as terras da Coroa em duas zonas, a “zona de madeira” e a “zona de conservação”. A zona de madeira representa 70% da área florestal das terras da Coroa e os outros 30% pertencem a zona de conservação. Dos 70% que compreendem a zona de ênfase em madeira, o DRN estipula que em 47% das áreas não são realizados tratamentos silviculturais, 10% da área são de florestas plantadas, em 11% são realizados desbastes alguns anos antes da colheita para auxiliar no desenvolvimento em diâmetro dos indivíduos a serem colhidos e 2% são áreas inoperáveis por serem de difícil acesso. Já na zona com ênfase ecológica, 4% são áreas naturais protegidas (teoricamente intocadas), 7% são zonas ripárias e 19% são zonas habitáveis para a fauna silvestre. Nesses 30% de zona de conservação não pode ter exploração madeireira. As subdivisões das áreas dentro da zona de madeira podem aumentar ou diminuir de acordo com o plano de manejo de cada licença, mas o DRN determina que as áreas submetidas a plantio florestais não ultrapassem 28% da área e não sejam menores que 10% (NEW BRUNSWICK, 2008).

Baseado no disposto na CLFA, o DNR criou um manual de manejo florestal (MMF) que deve ser atualizado a cada cinco anos. O MMF define que toda terra da Coroa deve ser manejada baseada em princípios e critérios determinados pela DRN e o processo de manejo deve ser iniciado pela identificação dos princípios específicos que se encaixam em cada licença (NEW BRUNSWICK, 2014). O Quadro 1 descreve os critérios amplos, baseados nos princípios definidos dentro de cada tema que, segundo a DRN, formam a estrutura lógica do manejo.

Quadro 1. Valores e objetivos do manejo florestal sustentável de New Brunswick

Temas	Princípios	Critérios Amplos
Administração do Meio Ambiente		A variedade completa de ecossistemas florestais nativos saudáveis e resilientes estão presentes e é sustentável em todas as suas áreas ecológicas.
	Biodiversidad e Terrestre	Toda a gama de vertebrados nativos da floresta está presente e é sustentável em todas as suas áreas ecológicas.
		As populações de animais selvagens que servem de alimentação são mantidas nos níveis desejados.
	Qualidade da água e ecossistemas aquáticos	A integridade dos cursos de água e das áreas úmidas será mantida de modo a preservar as propriedades físicas, químicas e biológicas e as funções desses sistemas em seu estado natural.
	Solo	As operações de colheita e silvicultura nas terras da Coroa preservação a função, os processos e a saúde do solo, minimizando distúrbios e contaminação.
Apoiando um setor florestal forte	Crescendo o Recurso	As florestas da Coroa serão usadas para fornecer madeira de maneira sustentável ao setor florestal de NB. O manejo florestal planejará atividades de colheita e silvicultura para otimizar o potencial valor econômico da fibra de madeira das terras da Coroa.
	Otimizando a cadeia de valor	As árvores colhidas nas florestas da Coroa serão usadas para proporcionar o máximo benefício ao povo de New Brunswick.
Manutenção da licença social para operar	Acesso a florestas da Coroa	As redes de estradas florestais permitirão acesso não comercial tradicional às terras da Coroa As florestas que cercam as vias navegáveis tradicionais de uso recreativo serão gerenciadas para manter a qualidade estética, a experiência do usuário e sua integridade
	Transparência	DNR, partes interessadas e membros do público terão acesso a informações importantes sobre o manejo das florestas da Coroa.

Fonte: NEW BRUNSWICK, 2014, traduzido e adaptado pelo autor.

O planejamento do manejo requer a gestão da área disponível aliada aos critérios determinados pelo DRN. O licenciado deve utilizar os dados de inventário florestal e os dados da zona de conversação. Com essas informações, o licenciado deve identificar e descrever se dentro da área concedida possui zonas ripárias, zonas de proteção natural e zonas de habitat silvestre e selecionar quais os princípios e critérios a sua licença se encaixa baseado nessas áreas.

A DRN disponibiliza dados (*shapefiles*) com as áreas das zonas de conservação de toda a província, além dos dados de inventário florestal. De posse desses dados, o licenciado deve analisá-los por meio de softwares de modelagem, sendo que o *Woodstock* é o mais utilizado. Este software cria cenários, curvas de produção, simulam os locais exatos nas áreas

licenciadas, que podem ser colhidos, e estimam as áreas que podem ser plantadas baseadas nas espécies existentes do local.

O licenciado, com auxílio desse tipo de software, deve definir as áreas que são protegidas e conservadas, determinar a quantidade de anos que pretende colher na área (mínimo 80 anos), o tipo principal de fonte de madeira, por grupo ou espécies, determinar as idades ou faixas de idades que os indivíduos podem ser colhidos e também todos os critérios de cada tema determinado pela DRN, citados no Quadro 1.

Os planos de manejo devem definir áreas de colheitas para os primeiros 25 anos, e no final desse período o licenciado deve realizar um novo plano, considerando mais 25 anos até o final do ciclo ou até mesmo início de outro. O MMF define que os licenciados demonstrem a sustentabilidade do plano de manejo para um período de pelo menos 80 anos, por meio da modelagem dos dados de inventário, criando projeções que demonstrem que as atividades, ao longo do tempo, de exploração irão garantir um estoque futuro dos recursos florestais. Dessa forma, o DRN dá abertura para que o ciclo de corte esteja em um intervalo superior a 80 anos. Nesse caso, o licenciado deve colocar essa idade mínima como critério durante a modelagem dos dados e o software pode aumentar a idade de corte de um determinado talhão se em suas estimativas a quantidade de madeira não for igual ou superior ao estoque anterior. Dessa forma, o ciclo de corte dependerá dos critérios inseridos no software e da modelagem realizada e cabe ao DRN aprovar tal ciclo de corte (NEW BRUNSWICK, 2014).

No processo de modelagem dos dados, um dos critérios que deve ser considerado é a seleção estratégica dos talhões de exploração. Com auxílio do mapeamento de espécies, idades e da estrutura das florestas da Coroa que o DRN disponibiliza, os técnicos responsáveis pela modelagem informam ao software a área onde a regeneração natural será conduzida e as áreas que onde a regeneração direta será aplicada. Para as áreas de regeneração conduzida, o software procura áreas onde a diversidade de espécies é maior e tenta determinar talhões distantes entre si, para que não fiquem áreas muito abertas, dificultando o processo de regeneração. Quando não é possível a escolha de talhões distantes, o planejamento pelo programa estabelece áreas que servirão como corredores ecológicos, para que haja fonte de propágulos e manter a conexão entre áreas não exploradas. Para as áreas de regeneração direta são informadas quais são as espécies mais indicadas para plantio silvicultural e dessa forma o software seleciona áreas onde essas espécies possuem uma alta dominância, para assim, garantir que o plantio silvicultural impacte o mínimo possível em áreas com maior diversidade florística.

O manejo das florestas da Coroa é conduzido em função da estrutura da idade das florestas e a exploração deve ocorrer nas florestas mais velhas para garantir o suprimento de madeira futuro. Para isso o DRN considera que as florestas mais velhas são as superiores a 61 anos.

De forma a garantir que os licenciados realizassem projeções sustentáveis, em 2009 o DRN determinou um nível de colheita anual permissível por licença, conhecido como Annual Allowable Cut (AAC) ou Corte Anual Permitido. Esse valor anual permissível é definido pela DRN e cada licença possui um valor anual permissível de colheita. O AAC é obtido a partir da modelagem dos dados de inventário para cada licença, onde o licenciado pode indicar o valor máximo que pode ser colhido por ano, baseado nas projeções de exploração para pelo menos 80 anos, levando em consideração a idade e o estoque futuro das florestas, mas cabe ao DRN aprovar o valor sugerido ou defini-lo caso julgue necessário (NEW BRUNSWICK, 2008; NEW BRUNSWICK, 2011).

O AAC é utilizado como estratégia do DRN para controle de colheita e fluxo de madeira nas licenças. Além disso, o DRN utiliza o AAC como forma de avaliar se os licenciados estão realizando a colheita prevista nos planos de manejo e alimentando o mercado. Para isso o DRN estima que todas as licenças devem colher no mínimo 90% do permitido anualmente. A empresa licenciada que não atingir essa cota pode perder a licença se não houver uma explicação plausível.

Dentre as estratégias levantadas pelo grupo de especialistas convocados pelo DRN, em 2012, para ajustar os princípios e critérios do manejo florestal, o DRN determinou como prioritária as espécies de maior quantidade de indivíduos no processo de abastecimento de madeira, neste caso as espécies dos gêneros *Picea* spp, e *Abies* spp. que juntas representam 55% do estoque de madeira das florestas da Coroa. (NEW BRUNSWICK, 2009).

Com os investimentos em silvicultura das espécies nativas com interesses comerciais desde 1970 e o aumento do percentual de plantios silviculturais em 2012, o DRN estima que os AACs das licenças de NB aumentem ao longo do tempo (NEW BRUNSWICK, 2008; NEW BRUNSWICK, 2011), denotando que as ações de manejo estão atingindo um nível sustentável, pelo menos a nível produtivo. Atualmente, nas terras da Coroa, o AAC chegou a 5,6 milhões de m³ no ano de 2017 e considerando todas as áreas exploradas da província, o AAC chegou a cerca de 9,3 milhões de m³ (National Forest Database, 2019).

4.1.3. MONITORAMENTO E CONTROLE

O monitoramento das licenças pode ser feito por meio de auditorias anuais solicitadas pelo DRN, mas a forma de controle principal do DRN acontece por meio do plano operacional anual. Como nesse plano o licenciado deve descrever todas as atividades que serão realizadas, o DRN pode acompanhar o calendário de atividades. Além disso, o MMF determina que um membro do DRN deve acompanhar as auditorias realizadas internas e ou externa dos órgãos certificadores. Todas as auditorias devem ser avisadas ao licenciado e ao final da auditoria o auditor deverá gerar um relatório que será entregue para o DRN e para o licenciado.

Uma forma efetiva de monitoramento das atividades de extração das madeiras da Coroa acontece por conta dos medidores oficiais. A Lei dos Produtos Florestais (Forest Product Act) e a Lei do Transporte da Floresta Primária (Transportation of Primary Forest Act) determinam que todos os produtos florestais, seja de florestas públicas ou privadas, devem ser medidos por medidores oficiais. Esses medidores oficiais são pessoas habilitadas e credenciadas pelo DRN que podem assinar um documento confirmando a quantidade de madeira que será transportada do local de colheita para as serrarias. Além disso, a Lei de Transporte de Produtos Florestais primários exige o registro dos veículos que realizaram os transportes, as datas que serão realizadas, os locais de saída da madeira e os locais onde serão levadas. As empresas que não seguirem o disposto na lei podem ser multadas e até mesmo perder a licença de exploração madeireira.

Outra forma de monitoramento acontece por meio de imagens de satélite, permitindo identificar ações de exploração não estabelecidas pelos planos de manejo de cada licença. Caso sejam identificadas ações fora do determinado pelos planos de manejo, o DRN abre uma investigação para tentar identificar os responsáveis e puni-los. O mesmo serve para áreas de proteção e conservação.

4.1.4. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

O setor florestal em New Brunswick é considerado a maior indústria da província. Em 2017, o setor contribuiu com mais de 1,8 bilhões de dólares na economia da província e sustenta mais 40 empresas e emprega mais de 22.500 empregados (CANADA, 2018).

O DRN é um departamento que está associado a um órgão maior, chamado de Órgão de Energia e Desenvolvimento de Recursos. Esse órgão possui o Departamento e Recursos Naturais e o Departamento de Energia e Minas. Nas despesas e receitas desse órgão, o DRN

é o departamento com maior despesa, chegando a representar 71,41% dos gastos (78.352.700,00 dólares canadenses) de 2017 a 2018. Neste mesmo período, os royalties recebidos pelo DRN somaram 75.707.900,00 de dólares canadenses. Mesmo que os valores dos royalties não tenham sido superiores aos gastos do DRN, o mesmo arrecadou mais 500.400,00 em multas e 5.876.800,00 dólares na liberação das licenças e permissões de diversos cunhos, não só ligados ao manejo e exploração florestal (ENERGY AND RESOURCE DEVELOPMENT, 2018). Neste sentido, o DRN arrecadou mais do que gastou no período de 2017 a 2018.

Os gastos totais do Órgão de Energia e Desenvolvimento de Recursos chegou a cerca de 110 milhões de dólares de 2017 a 2018, com arrecadação de cerca de 94 milhões de dólares, ficando uma diferença de cerca de 16 milhões de dólares entre arrecadação e gastos.

Todo dinheiro arrecadado pelo DRN por meio de royalties, multas, licenças e permissões são destinados ao Órgão de Energia e Desenvolvimento de Recursos, sendo dividido entre os departamentos que o constituem, mas, por ser responsável por um grande percentual de arrecadação, o DRN recebe uma maior quantidade de recursos. Esse percentual é determinado pelo ministro de energia e desenvolvimento de recursos.

4.2. CONCESSÕES FLORESTAIS NO PARÁ

4.2.1. CATEGORIAS E FISIONOMIAS DAS FLORESTAS DO PARÁ

No Brasil, terras públicas são divididas em dois grupos: terras públicas *stricto sensu* e terras devolutas. As terras públicas *stricto sensu* são as terras bem determinadas destinadas ao cumprimento de funções públicas, como unidades de conservação (UC), terras indígenas (TI) ou que permaneçam para fins patrimoniais. Já as terras devolutas, são as terras que pertencem ao Estado, não possuem fins determinados e não estão destinadas ao uso público. Contudo, essas terras podem tornar-se terras *stricto sensu* caso tenha seus fins determinados (CUNHA JÚNIOR, 2015).

A informação de quantidade de terras devolutas no Brasil é algo de difícil conhecimento, que talvez seja sanado pelo Cadastro Ambiental Rural (CAR). As terras públicas *stricto sensu* são muito bem delimitadas e definidas, pois tanto as unidades de conservação (federais, estaduais ou municipais) quanto às terras indígenas possuem legislações específicas que delimitam seus limites e instituem seus instrumentos de gestão e controle.

A região Norte do Brasil abriga 54% das terras indígenas regularizadas no país (FUNAI, 2019) e 37% das UCs. Segundo a Lei nº 9.985 de 2000 (SNUC) as terras

determinadas como Unidades de Conservação são divididas em dois grupos, proteção integral e uso sustentável. As áreas de proteção integral não permitem o uso direto dos seus recursos e as de uso sustentável possuem restrições quanto a exploração dos recursos florestais. Dentro do grupo de UC de uso sustentável há uma subdivisão em sete categorias que especificam os tipos de utilização dos recursos ambientais e florestais dentro de seus limites, sendo que na Floresta Nacional (Flona) a exploração madeireira só é permitida por meio de licitação e contrato.

No que diz respeito às concessões florestais há duas categorias de florestas públicas (FP), as FPs destinadas e as FPs não destinadas. Os principais usos das FPs são as terras indígenas (37,2%), UCs (26,7%), UCs de uso comunitário (8,9%), assentamentos (4,8%), glebas não destinadas (21,4%) e áreas militares e outros (1%) (SFB, 2019).

Pouco mais de 77% das florestas públicas federais não são passíveis de concessão, e desde o primeiro PAOF (2007/2008) a maior parte das terras passíveis para concessão encontram-se dentro das Flonas. Apenas no PAOF de 2007/2008 e 2009 é que uma Área de Proteção Ambiental (APA) e terras não destinadas foram consideradas como passíveis para concessão florestal (MMA, 2007). Depois disso, de 2011 a 2012 apenas Flonas estavam passíveis para concessões e em 2013 duas áreas não destinadas foram consideradas de interesse pelo PAOF, áreas destacadas da Gleba Afluente e Gleba Curuquetê. Do ano de 2014 em diante apenas a Gleba curuquetê continuou com áreas passíveis de concessão e ainda possuem até o PAOF de 2019 (SFB, 2018b).

O Estado do Pará conta com oito categorias de UC de uso sustentável e apenas as Florestas Estaduais são permitidas a exploração madeireira por licitação e contrato, sendo o Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará (IDEFLOR-BIO) o órgão que realiza e gere as concessões estaduais.

O Pará é o estado brasileiro com maior quantidade de Florestas Nacionais (14) e o segundo com maior extensão de áreas assim categorizadas (cerca de 6,6 milhões de hectares), superado apenas pelo estado do Amazonas (ICMBIO, 2019). Considerando apenas essas três categorias de terras públicas *stricto sensu*, cerca de 58% do estado do Pará é composto por terras públicas destinadas (ICMBIO, 2019).

No ano de 2017 havia 29 unidades de manejo florestal concedidas e 87% dessas áreas encontram-se no estado do Pará. Dessas, 62% são concessões federais, geridas pelo Serviço Florestal Brasileiro (SFB), 33% são concessões estaduais do Pará, geridas pelo Ideflor-Bio e 4% pelo estado do Amapá.

O bioma Amazônia é o predominante no Estado do Pará, que é constituído por diferentes fitofisionomias, dentre elas as Florestas Ombrófila Densa (FOD), Ombrófila Aberta (FOA) e as Florestas Estacionais Sempre-Verde e Campinarana (IBGE, 2012). No Pará, as Florestas Ombrófilas Densa e Aberta são as mais frequentes e também são conhecidas como Florestas Tropicais Pluviais. A FOD é caracterizada por fatores climáticos tropicais com elevadas temperaturas e altas precipitações bem distribuídas. A FOA é caracterizada como florestas de transição entre áreas amazônicas e extra-amazônicas, apresentando períodos secos maiores do que na FOD e possui quatro faciações: com cipó, palmeiras, sororoca e bambu (IBGE, 2012).

Atualmente, estima-se que a floresta amazônica possui cerca de 11.120 espécies arbóreas (HUBBELL, 2008) e mais de 40.000 espécies de plantas (COUTINHO, 2016). Há o conhecimento de mais de centenas de árvores com interesses madeireiros na amazônia, mas, além disso, os produtos não madeireiros deste bioma possuem uma grande diversidade de uso, sendo utilizados na produção de medicamentos, cosméticos e alimentos. Por conta da exploração desordenada de seus recursos também há diversas espécies em risco de extinção, por exemplo, a *Euxylophora paraensis* Huber (Pau-amarelo) (SNIF, 2018). A Amazônia é considerada a região com maior reserva de madeira tropical do mundo (SFB, 2019b).

4.2.2. GESTÃO DAS FLORESTAS E PROCESSOS DE CONCESSÃO

4.2.2.1. DO DOMÍNIO FEDERAL

As concessões florestais são regidas pela Lei de Gestão de Florestas Públicas (Lei nº 11.284 de março de 2006) e por ser um processo licitatório também deve se ater ao disposto na Lei Geral de Licitações (Lei nº 8.666 de junho de 1993). A lei nº 11.284 de 2006 instituiu o Serviço Florestal Brasileiro (SFB), que é o órgão gestor das concessões florestais federais, e o Plano Anual de Outorga Florestal (PAOF), além de descrever como o processo de implantação das concessões deve ocorrer.

Essa lei também instituiu o Cadastro Nacional de Florestas Públicas (CNFP) que foi regulamentado pelo Decreto nº 6.063 de 2007. O cadastro consiste em um instrumento de planejamento que reúne dados georreferenciados das florestas públicas brasileiras. Como a primeira etapa do processo de concessão é a identificação das áreas passíveis à concessão, o PAOF baseia-se no CNFP para designar as áreas disponíveis anualmente excluindo as áreas com restrições. As áreas dentro das zonas de exploração disponíveis para concessão são chamadas de Unidades de Manejo Florestal (UMF).

A lei nº 11.284 de 2006 determina que apenas as áreas previstas no Plano Anual de Outorga Florestal (PAOF) em vigência são elegíveis para a concessão florestal e a seleção ocorre em três fases (SFB, 2018b).

Na primeira etapa da seleção das áreas sob concessão federal, são excluídas as florestas públicas estaduais e municipais, pois as concessões destas são responsabilidade dos entes federados. As terras indígenas, unidades de conservação (UC) de proteção integral, UC de uso sustentável não passível de concessão, áreas militares, áreas destinadas a assentamentos públicos federais e áreas de interesse para criação de unidades de conservação são excluídas do processo de concessão. A segunda etapa consiste na exclusão das Unidades de Manejo Florestal já concedidas e a terceira etapa na exclusão das áreas públicas não destinadas (com finalidades não compatíveis com a concessão florestal), UC de uso sustentável que não possuem plano de manejo aprovado, áreas não localizadas na Amazônia Legal, áreas sem interesse pelo SFB e das áreas dentro das Flonas não passíveis a concessão (SFB, 2019b).

A exploração florestal em terras públicas pode ser realizada de três formas: criação e gestão direta pelo poder público, destinação das florestas para uso comunitário e por regime de concessão (gestão indireta). No processo de seleção pelo PAOF as áreas além das Flonas com plano de manejo aprovado, são selecionadas baseadas nos seguintes critérios:

Se a área possui potencial destinação para uso especial, é excluída do PAOF, se não possuir, avalia-se o potencial para produtos e serviços florestais e, caso o possua, avalia-se a potencial destinação para uso comunitário e se a área se encontra distante de mercados formais. No caso das áreas que possuem potencial para uso comunitário, estas são excluídas do PAOF, da mesma forma que se forem distantes de mercados formais. As áreas que não possuam nenhuma dessas restrições são consideradas florestas públicas da união passíveis de concessão.

Após essa caracterização ainda há um processo que segue algumas regras que priorizam as florestas destinadas a concessões. As florestas públicas passíveis de concessão que integram distrito florestal sustentável com estratégias de desenvolvimento local e possuem justificativa táctica que a priorizem são consideradas florestas públicas com concessão prioritária.

As áreas selecionadas pelo PAOF devem estar habilitadas para concessão. Tratando-se de Unidade de Conservação, esse processo de habilitação envolve os Planos de Manejo das Unidades de Conservação (PMUC). No caso das Flonas, que são as UCs que permitem a exploração florestal por meio de concessão, o plano de manejo dessas unidades deve estar

aprovado pelo ICMBIO (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade). O zoneamento deve estabelecer as Zonas de Manejo Florestal Sustentável, descritas no PMUC, identificando as áreas de desenvolvimento dos diferentes tipos de atividades.

Depois da definição e habilitação das áreas passíveis à concessão é elaborado o edital de licitação. No edital devem constar informações sobre os objetos da licitação, o tamanho e a localização das unidades de manejo florestal, os critérios utilizados na análise das propostas dos licitantes, o preço mínimo cobrado pelos produtos a serem explorados, entre outros.

Antes da publicação do edital de licitação em Diário Oficial, a proposta do edital é submetida a um processo de consulta pública, que consiste na realização de audiências públicas nos municípios onde as UMFs que serão concedidas estão localizadas. Além disso, a proposta do edital deve ser apresentada ao conselho consultivo das Flonas e dúvidas e sugestões podem ser enviadas para a ouvidoria do Serviço Florestal Brasileiro (SFB, 2019)

Após o processo de consulta pública são realizadas reuniões técnicas com atores interessados e afetados pela concessão. Nessa etapa podem participar membros de órgãos públicos, empresários do setor, organizações não governamentais (ONGs) e representantes do conselho consultivo nos casos de concessões nas Flonas(SFB, 2019).

Após esses processos e aprovação da proposta de edital, o edital é publicado no Diário Oficial da União e a publicação dá início à licitação. Lançado o edital, os interessados devem se habilitar para concorrer e para isso devem comprovar a empresa ou organização segue a legislação brasileira, devem provar que não foram condenados por crimes ambientais, tributários e ou previdenciários, que têm situações tributárias e trabalhistas regulares e entre outras exigências. Os interessados pela licitação, além dos documentos já citados, devem apresentar uma proposta de preço e uma proposta técnica. Nestas, serão descritos quanto pretendem pagar pela madeira e como serão cumpridas as exigências sociais e ambientais. Após análises das propostas é anunciado publicamente a pontuação obtida de cada proposta submetida e o resultado final é publicado em Diário Oficial da União.

Após o resultado da licitação o licitante deve assinar o contrato de concessão florestal. O contrato tem duração de 40 anos e é um instrumento que regula a relação entre o concessionário e o SFB.

No ano de 2017 as áreas públicas federais sob concessão encontravam-se apenas em Flonas, totalizando pouco mais de um milhão de hectares sob regime de concessão (Tabela 2). No total 11 empresas são concessionárias de 18 UMFs e 82,5% das áreas sob concessão estão localizadas no estado do Pará e os outros 17,5% estão em Rondônia.

Tabela 2. Empresas com posse das concessões florestais federais e áreas de cada Unidade de Manejo Florestal (UMF)

Empresa	UMF	Área total da UMF (ha)	Área por Empresa (ha)
Madeflona Ind. Mad. Ltda	Flona Jamari (RO) - UMF I	17.176,36	104.948,59
	Flona Jacundá (RO) - UMF I	55.014,27	
	Flona Jacundá (RO) - UMF II	32.757,96	
Sakura Ind. Com. De Madeiras	Flona Jamari (RO) - UMF II	32.998,12	32.998,12
Amata S/A	Flona Jamari (RO) - UMF III	46.184,20	46.184,20
Ebata Prod. Flor. Ltda	Flona Saracá T. (PA) - UMF II	29.769,82	56.667,82
	Flona Saracá T. (PA) - UMF IA	26.898,00	
Golf ind. Com. Exp. Ltda	Flona Saracá T. (PA) - UMF III	18.933,62	18.933,62
Samise Ind. Com. Exp. Ltda	Flona Saracá T. (PA) - UMF IB	59.408,00	59.408,00
Brasad'OC Timber Com. Mad. Ltda	Flona Crepori (PA) - UMF II	134.148,31	194.012,21
	Flona Crepori (PA) - UMF III	59.863,90	
RRX Min. Serv. Ltda	Flona Altamira (PA) - UMF I	39.073,00	152.067,00
	Flona Altamira (PA) - UMF II	112.994,00	
Patauá Florestal Ltda	Flona Altamira (PA) - UMF III	98.414,00	209.850,00
	Flona Altamira (PA) - UMF IIII	111.436,00	
Benevides Madeiras Ltda	Flona Caxiuanã (PA) - UMF I	37.365,15	124.432,33
	Flona Caxiuanã (PA) - UMF II	87.067,18	
Cemal Com. Eco. Mad. Ltda	Flona Caxiuanã (PA) - UMF III	52.168,08	52.168,08
Total	18	1.051.669,97	

4.2.2.2. DO DOMÍNIO ESTADUAL

A gestão das florestas estaduais para concessão no estado do Pará baseia-se nas mesmas leis federais sobre Lei de Gestão de Florestas Públicas e pela Lei Geral de Licitações. O processo de licitação e gestão é realizado da mesma forma que as florestas nacionais, onde as principais diferenças é que o órgão gestor dessas áreas é o Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade (IDEFLOR-BIO), a arrecadação gerada pela concessão é gerida pelo Fundo Estadual de Desenvolvimento Florestal (Fundeflor) e as florestas que podem ser concedidas são unidades de conservação da categoria Florestas Estaduais (Flota).

O processo inicia na identificação das áreas passíveis à concessão por meio do PAOF do estado do Pará, que faz um levantamento das unidades de manejo disponíveis a concessão anual e, depois de confirmada a habilitação dessas áreas, o edital segue para consulta pública e posterior publicação do edital em diário oficial. As empresas concorrem da mesma forma e os processos, prazos de contrato são os mesmos. No ano de 2017 havia cerca de 542 mil

hectares de florestas públicas sob concessão no estado do Pará sob gestão do Ideflor-Bio (Quadro 4). Esse total estava dividido em 11 UMFs e 8 empresas como concessionárias. As áreas sob concessão dividem-se nos conjuntos de glebas Mamaru e na Flota Paru. A Flora Paru possui cerca de 435 mil hectares aptos para concessão e 393 mil estão sob concessão no momento (IDEFLOR-BIO, 2019).

Tabela 3. Empresas com posse das concessões florestais estaduais no Pará e áreas de cada Unidade de Manejo Florestal (UMF).

Empresa	UMF	Área total da UMF (ha)	Área por Empresa (ha)
LN Guerra Indústria e Comercio de Madeiras Ltda	Mamaru - UMF I	43.435,26	43.435,26
Rondobel	Mamaru - UMF II	19.817,71	19.817,71
Amazônia Florestal Ltda	Mamaru - UMF III	85.417,91	85.417,91
Cemal Comercio Ecológico de Madeiras Ltda EPP	Paru - UMF I	99.868,54	99.868,54
Madeireira Segredo Ltda EPP	Paru - UMF II	90.115,11	90.115,11
Semasa Indústria, comércio e exportação de madeiras Ltda *	Paru - UMF IV	44.630,49	69.609,59
	Paru - UMF VIII	24.979,10	
	Paru - UMF III	42.249,52	
RRX Mineração e serviços Ltda - ME	Paru - UMF IX	24.341,41	91.556,45
	Paru II - UMF VII	24.965,52	
Brumari Transportes e Serviços Florestais Ltda - ME	Paru II - UMF V	41.954,47	41.954,47
Total	11	541.775,04	

* Empresa com contrato rescindido. Processo de mudança de concessão para empresa Blue Timber Consultoria e Assessoria Ltda.

4.2.3. PROCEDIMENTOS PARA CONCESSÕES FLORESTAIS FEDERAIS E ESTADUAIS

Depois da assinatura do contrato o licitante fica responsável pela exploração das Unidades de Manejo Florestal que constam no contrato, podendo ser mais de uma. O concessionário deve submeter o Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) no órgão ambiental competente, como estabelece a Lei Federal nº 12.651 de 2012, e só poderá explorar após aprovação do mesmo.

Por ser área pertencente a Amazônia Legal (instituída pela Lei nº 5.173 de 1966) os PMFS devem seguir a Instrução Normativa nº 05 de 2006 do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e a Resolução Conama nº 406 de 2009. As UMF são divididas em Unidades de

Produção Anual, que são áreas destinadas a exploração anualmente. As UPAs são subdivididas em Unidade de Trabalho (UT) e as áreas efetivas de exploração florestal, que são as áreas que excluem as áreas de proteção permanente, áreas inacessíveis, e outras áreas que possam ter restrições. Junto com o PMFS os concessionários devem apresentar um Plano de Operação Anual (POA) que deve conter todas as informações e diretrizes técnicas, especificando as atividades que serão realizadas no período de 12 meses. Cabe ao órgão ambiental estadual competente integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) a aprovação dos PMFS e POA. Com a aprovação do PMFS o concessionário deve apresentar o Termo de Responsabilidade de Manutenção da Floresta ao órgão competente. O detentor do PMFS só receberá a Autorização para Exploração (Autex) após a entrega do Termo de Responsabilidade. Todos os anos o concessionário deverá apresentar o Plano de Operação Anual como condição para receber a Autex do respectivo ano.

A primeira atividade a ser realizada nas UMF é o macroplanejamento da operação florestal, onde serão definidas as áreas aptas para manejo, será quantificado o potencial produtivo da floresta por meio de inventários amostrais e serão dimensionadas e definidas as UPAs. Além disso, devem ser dimensionados às infraestruturas gerais e a quantificação e qualificação dos recursos humanos.

Para definir a intensidade de corte deverá ser considerado as estimativas de produtividade anual da floresta manejada em $\text{m}^3.\text{ha}^{-1}.\text{ano}^{-1}$ para grupo de espécies comerciais baseado em estudos da região. O ciclo de corte inicial deve ser de no mínimo 25 anos e no máximo 35 e o concessionário deverá estimar a capacidade produtiva da floresta para definir o estoque comercial disponível dentro da UMF. A IN 05 de 2006 estabelece a intensidade máxima de 30 m^3 por ha para PMFS com ciclo inicial de 35 anos.

Além da intensidade de corte, é estabelecido o Diâmetro Mínimo de Corte (DMC) que será determinado para cada espécie a ser manejada, mediante estudos na região. Nos casos das espécies que não possuem estudos técnicos na região fica estabelecido o DMC de 50 cm.

A partir das definições gerais e do macroplanejamento deve-se elaborar o microplanejamento, que dispõe das operações anuais de manejo realizado na UPA. Nessa etapa são realizadas as atividades pré-exploratórias, onde delimita-se a unidade de trabalho (UT), é realizado o inventário florestal 100% das espécies a serem manejadas que tenham diâmetro maiores que 40cm, confeccionam-se os mapas das áreas de exploração e há o planejamento das infraestruturas florestais de estradas e de pátios.

O manejo florestal em terras públicas sob concessão deve obedecer às técnicas de Exploração de Impacto Reduzido (EIR). Nas áreas manejadas com EIR, deve haver um planejamento prévio das estradas, trilhas de arraste e dos pátios de estocagem de toras, visando à diminuição de perdas, custos e acidentes. Além disso, há o planejamento do corte direcional das áreas e teste de oco para analisar se haverá um bom aproveitamento das árvores derrubadas. Dessa forma, o manejo florestal com exploração de impacto reduzido apresenta um menor desperdício quando comparado com a exploração convencional (IFT, 2014b).

Após a exploração é preciso fazer um acompanhamento da floresta para garantir o próximo ciclo de corte. As atividades pós-exploratórias são a manutenção das infraestruturas, avaliação dos danos e desperdícios da exploração, inventário contínuo, silvicultura pós-colheita e medidas de proteção florestal. A manutenção das estradas e pátios deve ser realizada, pois são estruturas permanentes que serão utilizadas na exploração futura, evitando a abertura de novas áreas. As avaliações dos danos servem para verificar se os processos dinâmicos da floresta estão sendo afetados de alguma forma, além de verificar se alguma madeira foi esquecida. O processo de silvicultura pós-colheita está atrelado à avaliação realizado pós-colheita, pois existem tratamentos que podem beneficiar o crescimento ou beneficiar espécies sensíveis a exploração.

O inventário contínuo que deve ser realizado antes da exploração também deve ser realizado pós-exploração, para que haja o acompanhamento do crescimento da florestal, estimar as áreas não amostradas e avaliar os impactos das atividades. Por fim, medidas de proteção devem ser tomadas, como prevenção contra incêndios e invasão de terras.

Para retirar a madeira da área de exploração e encaminhá-la para os locais onde serão trabalhadas, o concessionário precisa emitir o Documento de Origem Florestal (DOF). O DOF é requerido levando em consideração o volume de madeira efetivamente explorado definidos na AUTEX e o mesmo pode ser emitido até 90 dias após a vigência da AUTEX.

Com um prazo máximo de até 60 dias depois do término das atividades descritas no POA o concessionário deve apresentar o relatório de atividades. Neste relatório devem constar todas as informações sobre as áreas manejadas, deve descrever as atividades já realizadas, o volume efetivo explorado no período de doze meses e a intensidade de corte efetiva, que é computada por árvore.

4.2.4. MONITORAMENTO E CONTROLE

No caso das concessões de florestas públicas federais, o SFB, órgão responsável pela gestão das concessões, também é responsável pelo monitoramento das atividades dos concessionários. Os aspectos contemplados no monitoramento são definidos pelo Decreto nº 6.063 de 2007. O SFB para monitorar as concessões usa sistemas de controle de produção, de rastreamento de madeira e de sensoriamento remoto, validação detalhada por meio de visitas em campo, avaliação da dinâmica florestal por meio de parcelas experimentais e avaliação dos impactos externos em relação aos aspectos ambientais (SFB, 2018).

Um dos instrumentos de monitoramento que o SFB usa nas concessões federais é o Sistema de Cadeia de Custódia (SCC) que controla a produção e as vistorias em campo, usando imagens de drones e de satélites das áreas sob concessão, incluindo as áreas de processamento de madeira. O SCC é consiste no conjunto de procedimentos para rastreamento dos produtos florestais madeireiros explorados. Por meio da informatização o sistema controla desde a derrubada, seccionamento e transporte das toras até sua transformação no primeiro local de processo (SFB, 2018).

O concessionário é obrigado a cadastrar suas atividades no SCC desde o início da exploração. Dessa forma, o SFB controla a produção e o transporte dos produtos madeireiros nas áreas em concessão. O SCC registra a localização das árvores e quando estas são retiradas devem ser informadas ao sistema e o sistema gera um código Qr para as madeiras que serão transportadas para serraria. Após processamento dessas madeiras na serraria cada unidade (fardo, saco, lote) daquela madeira também recebe um código Qr gerado pelo SCC. Dessa forma, qualquer pessoa pode verificar a origem das madeiras desde o local onde foi explorada até o seu local de processamento. Além do mapeamento de origem da madeira o código Qr dá acesso aos relatórios de produção das concessões das florestas nacionais (SFB, 2018).

Há também o monitoramento financeiro das áreas sob concessões, onde o SFB cobra pela produção de madeira explorada verifica os pagamentos dos concessionários, avalia a prestação e renovações das garantias contratuais, atualiza os preços florestais anualmente e acompanha a arrecadação e transferência de recursos da concessão para o estado e municípios (MMA, 2018).

A execução do PMFS é o principal item monitorado pelos órgãos competentes, mas, há também o monitoramento do Plano de Proteção Florestal (PPF), das condições de trabalho dos empregados, das condições das infraestruturas e do impacto e recuperação da floresta

manejada. A implantação do PPF consiste em um documento técnico com as diretrizes com as medidas contra incêndios, invasões, desmatamentos, explorações ilegais, garimpo, caça, pesca e outras atividades (SFB, 2019). O PPF é regulamentado pela Resolução do MMA nº 24 de 2014 que objetiva definir estratégias e ações necessárias à prevenção, controle e mitigação das ameaças, pressões e riscos que possam causar danos, tanto às características naturais quanto à segurança dos funcionários, servidores e visitantes, além de identificar as áreas da UMF susceptíveis a incêndios e invasões. O PPF deve ser submetido à aprovação do SFB em até seis meses após a aprovação do PMFS e nos casos de acontecer incêndios, invasões, desmatamentos e outros eventos relacionados ao PPF, os concessionários devem apresentar um relatório do evento ocorrido em até 15 dias após o término de ações de resposta aos eventos ocorridos.

O monitoramento dos contratos de concessão das florestas públicas estaduais considera, principalmente, a implementação do PMFS, a proteção de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, a proteção dos corpos d'água, a proteção da floresta contra incêndios, desmatamento e explorações ilegais, a dinâmica de desenvolvimento da floresta, as condições de trabalho, a existência de conflitos socioambientais e a qualidade da indústria de beneficiamento, como previsto no Decreto Federal nº 6.063 de 2007. O licenciamento e a fiscalização ambiental ficam a cargo da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS). A SEMAS é quem fiscaliza, analisa e sistematiza as informações fornecidas pelos concessionários. São realizadas visitas de campo para a validação das informações fornecidas pelo concessionário e para o acompanhamento das atividades no geral (Ideflor-Bio, 2017).

Outra forma de controle que ocorre na esfera estadual e federal para qualquer exploração de origem nativa é o Documento de Origem Florestal (DOF). O DOF é instituído pela portaria nº 253 de 2006 do MMA, e é uma licença obrigatória para transporte e armazenamento de produtos florestais de origem nativa. O DOF é emitido de forma digital e sem custos para o concessionário. Os critérios e procedimentos do DOF são regidos pela IN IBAMA nº 21 de 2014. Além do DOF, os concessionários precisam emitir a Guia Florestal no Sistema de Comercialização e Transporte de Produtos Florestais (SISFLOR). No caso da exploração madeireira das UMFs é exigido o GF1-PA, que é um modelo de GF exigido para o transporte de toras de todos os PMFSs do estado do Pará.

4.2.5. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

O setor florestal no estado do Pará é considerado um dos mais importantes da economia paraense. Em 2008 o setor contribuiu com 4,46 bilhões de dólares, cerca de 9,6% do PIB paraense, e gerou 30.481 empregos (SANTANA, 2010).

Nas concessões federais, os concessionários devem pagar um valor anual, dividido em duas partes, Valor Mínimo Anual (VMA) e Demais Valores (DV). O VMA deve ser pago pelo concessionário, independente da quantidade de madeira que este explora e o valor deve seguir o preço estabelecido no contrato e a produção anual estimada. Já os Demais Valores são proporcionais à produção, quanto mais o concessionário extrai, mais deve pagar ao governo. O valor do VMA pode chegar até 30% do valor que o concessionário deve pagar ao governo e os outros 70% correspondem ao DV (IFT, 2014a).

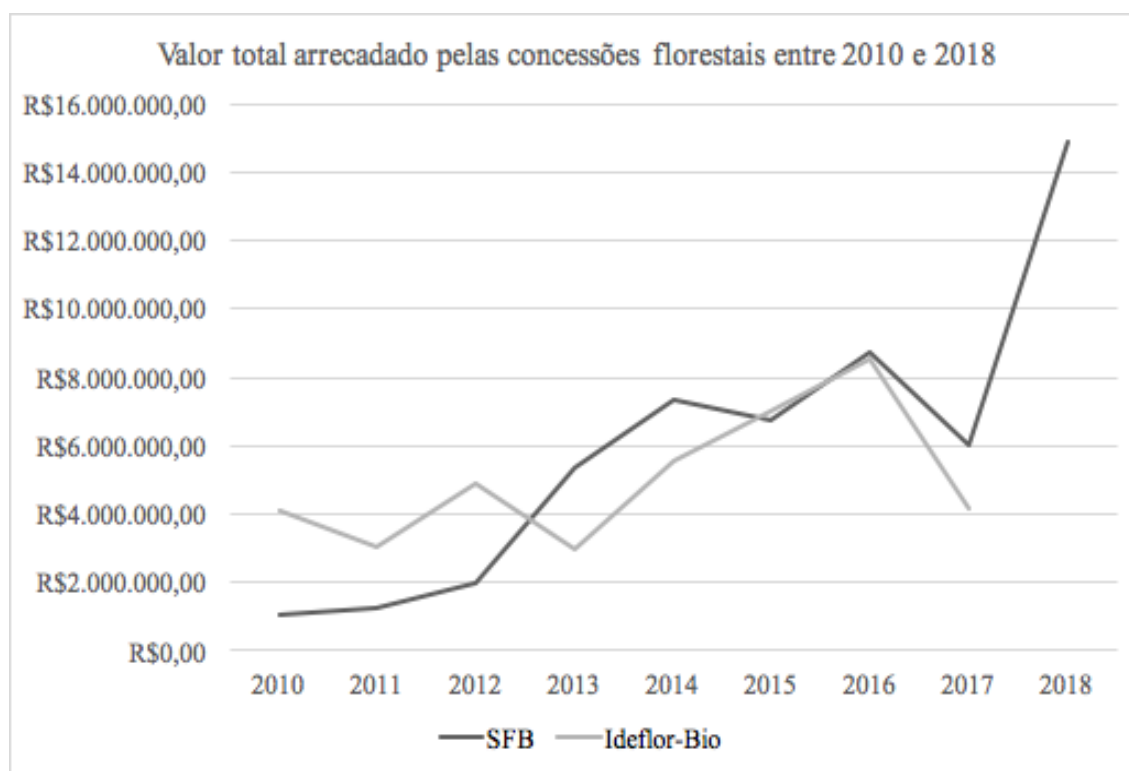
Como uma das ideias das concessões é que possa contribuir com o desenvolvimento estadual, municipal e das comunidades locais, o valor recebido pelo governo federal é distribuído entre eles. O repasse dos recursos é dividido baseado na localização das áreas sob concessão. Se a área estiver dentro de uma Flona, 100% do VMA vão para o SFB e o DV é dividido entre o ICMBIO, Estados, Municípios e para o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal (FNDF), sendo dividido respectivamente, 40%, 20%, 20% e 10%. Quando a área concedida não é de Flona, o VMA é dividido entre o SFB e o IBAMA em partes de 70 e 30%, respectivamente. Já os DVs são divididos em 30% para os Estados, 30% para os Municípios e 40% para o FNDF (SFB, 2019).

Além dos valores que o concessionário paga ao governo, o SFB determina que é obrigatório a fixação de um valor anual para investimento em equipamentos sociais, bens e serviços para as comunidades locais. As comunidades beneficiadas serão determinadas no contrato, alguns determinam que as comunidades beneficiadas sejam próximas as Flonas e outros determinam que sejam as comunidades inseridas nos municípios que a Flona está inserida (SFB, 2019).

Até o ano de 2018 foram arrecadados pelo SFB cerca de 53 milhões de reais referente a soma dos valores mínimos anuais (VMA) e os demais valores (DV) e pelo Ideflor-Bio foram arrecadados cerca de 40 milhões de reais (Figura 1). Percebe-se também que a arrecadação das concessões do estado do Pará supera as arrecadações federais nos anos de 2010 a 2013 e depois mesmo que menor apresenta valores próximos. Isso ocorre por conta da grande quantidade de concessões no estado, tanto federal como estadual.

O Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal (FNDF) é um fundo público com finalidade de fomentar o desenvolvimento de atividades florestais sustentáveis no Brasil, além de promover a inovação tecnológica no setor florestal (SFB, 2018). O FNDF foi criado pela Lei nº 11.284 de 2006 e é gerido pelo SFB. O FNDF recebe repasses dos valores arrecadados pelas concessões, do SFB, do Fundo Clima (FNMC) e do Fundo Socioambiental Caixa, e com tais recursos apoiam projetos que são selecionados por meio de chamadas públicas.

Figura 1. Arrecadação das concessões federais e do estado do Pará entre 2010 e 2018.



Fonte: SFB, 2019; Ideflor-Bio, 2017. Adaptado pelo autor.

Desde a sua criação, em 2010, o FNDF apoiou 146 projetos em quatro biomas brasileiros e os principais beneficiários são agricultores familiares, povos e comunidades tradicionais, técnicos de extensão rural e pequenos proprietários rurais. Os temas prioritários de atuação do FNDF são os ligados a recomposição da cobertura vegetal nativa, pesquisa e desenvolvimento tecnológico em manejo florestal e assistência técnica e extensão rural. Até o momento o FNDF captou cerca de 30 milhões de reais, sendo 2,6 milhões advindos de concessões florestais federais, e pouco mais de 75% desse valor foi investido no bioma Caatinga (PAAR, 2018).

4.3. SEMELHANÇAS E DIFERENÇAS ENTRE NEW BRUNSWICK E PARÁ

Nota-se que os sistemas de gestão de concessão e manejo são muito diferentes entre o Pará e New Brunswick (Quadro 2) e que apenas algumas características seriam interessantes para ambos, como o sistema de manejo adaptativo para o Brasil e um sistema contratual mais competitivo para New Brunswick.

Quadro 2. Principais diferenças no sistema de concessão e manejo entre New Brunswick e Pará.

Características de concessão e manejo		
Estado/Província	Pará - BR	New Brunswick - CA
Forma de concessão	Contrato regido por Lei Federal baseada em dirigismo contratual	Acordos e contratos entre partes que permitem uma maior autonomia privada
Dinâmica das áreas de concessão	Vária de acordo com PAOF federal ou estadual e, a cada ano, a quantidade pode variar	10 áreas fixas
Quantidade de empresas concessionárias	Atualmente 18, mas pode variar de acordo com os anos	Atualmente 6, podendo variar até a quantidade de licenças (10)
Tempo de contrato	40 anos	25 anos
Ciclo de corte	30 anos	Mínimo 80 anos
Tipo de manejo	Seletivo com Exploração de Impacto reduzido	Corte raso ou seletivo (hardwoods) com características do manejo adaptativo
Gestão das concessões	Federal e estadual	Provincial
Arrecadação	Valor Mínimo Anual, baseado na estimativa de exploração + valor variável por quantidade de madeira colhida	Valor fixo por área e quantidade de madeira explorada

Há uma crítica ao sistema de concessão do Canadá em relação aos acordos de concessões que são realizadas por meio de negociações e acordos entre o governo e as empresas (GRAY, 2003; FAO, 2016b). Essa forma de negociação canadense gera problemática, pois cria um sistema restritivo, onde poucas empresas podem se beneficiar dos acordos, além disso, esse sistema pode dar subsídios às empresas por meio do baixo preço pago por Royalty (MYERS e KENT, 2001).

Em New Brunswick, a partir do momento em que as florestas públicas são divididas em dez áreas fixas e estas são concedidas, só poderão ser cedidas a outras empresas quando houver quebra de contrato por irregularidades, ou no término dos 25 anos de contrato. No

que diz respeito à gestão das áreas do Pará, todos os anos novas áreas podem, ou não, ficar passíveis de concessão tornando o processo de divisão das áreas públicas (UMFs) muito mais dinâmico e competitivo, onde os contratos de concessão são regulamentados pela Lei nº 8.987 de 1995 e o não cumprimento da lei pode acarretar a sérios problemas jurídicos e até mesmo a prisão, o que é algo positivo pois garante um mercado mais competitivo.

O tempo de contrato de concessão em New Brunswick é de 25 anos com um ciclo de corte é de no mínimo 80 anos, enquanto o tempo médio dos contratos das concessões do Pará, geralmente é igual ao do ciclo de corte, que é 30 anos. Logo, a divisão das florestas públicas sob concessão de New Brunswick em dez e compreendendo quase que 100% das florestas públicas podem ser explicadas pela possível inviabilidade econômica de exploração de áreas muito pequenas com um ciclo de corte muito grande.

Considerando as diversas categorias de florestas públicas brasileiras, cerca de 66% do território do estado do Pará é composto por florestas públicas federais e estaduais (CNFP, 2016). Como as florestas públicas brasileiras possuem várias restrições para uso e exploração de recursos, apenas 3,5% das florestas públicas no estado do Pará estava passível de concessão no ano de 2017. Em New Brunswick cerca de 53% do território é composto por florestas públicas, e diferente do Pará 85% das florestas públicas estavam passíveis de concessão (Tabela 4). Mas como dito anteriormente, as áreas de concessão do Pará são dinâmicas e variam anualmente, logo, tanto o percentual de florestas passíveis de concessão e sob concessão no estado do Pará e de New Brunswick não podem ser diretamente comparados, pois deve-se considerar o tamanho do território, a fitofisionomia, a quantidade de anos no ciclo de corte e diversas outras características que podem estar associadas ao desenvolvimento social e político de cada local.

O Tabela 4 informa a arrecadação das concessões em reais de cada local e percebe-se que o valor arrecadado de New Brunswick é muito superior ao do estado do Pará, da mesma forma que a quantidade de madeira explorada. Nesse sentido deve-se considerar as diferentes fitofisionomias de cada local e os tipos de exploração. Enquanto New Brunswick utiliza cortes rasos com áreas mais homogêneas e diversidade baixa a exploração realizada no Pará é totalmente seletiva e ainda por meio da exploração de impactos reduzidos (EIR) com uma grande diversidade de espécies.

Mesmo que New Brunswick possua valores de arrecadação superiores, quando feita a proporção de valor arrecadado por m³ de madeira explorada percebe-se que o m³ da madeira brasileira tem um maior retorno econômico para o governo. Mas, deve-se levar em consideração que quando a oferta de madeira é menor que a demanda os preços aumentam

(Oliveira, 2015), que as madeiras tropicais são mais valorizadas (Silva et al., 2012) ou que as empresas de NB pagam valores de Royalties baixos como sugerido por Myers e Kent (2001). Ainda assim, mesmo que as áreas de exploração aumentassem no estado do Pará, de forma que a oferta atingisse a demanda do mercado, o preço da madeira provavelmente não seria muito desvalorizado, primeiro por serem madeiras tropicais e também por conta dos gastos associados ao tipo de exploração.

Tabela 4. Áreas de florestas públicas, área de florestas passíveis de concessão e sob concessão, arrecadação e proporção por exploração de New Brunswick e Pará.

Território	Pará		New Brunswick	
	Hectare	%	Hectare	%
	124.800.000,00	100,00	7.290.800,00	100,00
Quantidade de Floresta públicas	82.079.957,88	65,77	3.864.124,00	53,00
Florestas públicas passíveis de concessão ¹	2.886.793,86	3,52	3.272.505,00	85,00
Florestas públicas sob concessão ²	1.409.314,10	1,13	3.272.505,00	85,00
Arrecadação ³	R\$ 93.578.128,30	-	R\$ 221.382.000,00	-
m ³ de madeira colhido	428.964,30	-	5.141.846,00	-
R\$/m ³ arrecadado ⁴	R\$ 218,15	-	R\$ 43,05	-

¹ Soma das áreas passíveis de concessão no PAOF 2017, PAOF estadual 2017 e das áreas sob concessão em 2017 tanto federais como estaduais.

² Florestas públicas federais e estaduais sob concessão em 2017.

³ Arrecação estadual e federal das concessões no estado do Pará; Cotação do dólar canadense R\$ 3,15.

⁴ Arrecadação dividido por m³ de madeira colhido.

Fonte: Ideflor-Bio, 2017; SFB, 2017; New Brunswick, 2017. Adaptado pelo autor.

New Brunswick possui um sistema de concessão mais simples, contudo, a elaboração do plano de manejo florestal possui uma maior complexibilidade, que envolve uma estruturação maior do planejamento e inclui aspectos faunísticos e ecológicos mais específicos. Nos Planos de Manejo Florestal Sustentável das concessões brasileiras, mesmo considerando o método de impacto reduzido, não há uma definição dos princípios e valores ecossistêmicos relacionados ao manejo como existe em New Brunswick. O planejamento das áreas de exploração em New Brunswick é realizado por meio de softwares que, de acordo com a idade e quantidade que será retirada, o software é ajustado para deixar corredores ecológicos que auxiliem na manutenção e recuperação das áreas exploradas, nos casos de regeneração natural, e em algumas áreas a regeneração direta é obrigatória para garantir o estoque futuro e até aumentar o estoque, já que as áreas de plantios podem ser bem planejadas em termos silviculturais de forma a aumentar a produtividade.

Já no manejo florestal na Amazônia, algumas atividades silviculturais podem ser aplicadas, como corte de cipós, anelamento de competidoras, limpeza de matocompetição, plantio de enriquecimento, entre outros, mas estas devem estar descritas no PMFS, e nem sempre são descritas por gerarem custos aos concessionários, mas, vale ressaltar que a aplicação de tratos silviculturais podem ser benéficos e interessantes para tentar garantir o estoque futuro (REIS et al., 2014) ou melhorar a composição florística de um povoamento (TAFFAREL et al., 2014).

O manejo florestal realizado nos trópicos, na maioria dos casos, são planos de corte que podem incluir medidas de redução de impacto negativo e que são raros os casos onde se conduzem medidas para garantir a substituição efetiva das espécies exploradas seletivamente, o que pode gerar a extinção econômica de espécies comercialmente importantes (FAO, 2016b). Algo semelhante com o manejo realizado nas concessões do estado do Pará, onde há um manejo com medidas de impactos reduzidos que nem sempre pode garantir uma sustentabilidade quanto à substituição efetiva das espécies exploradas.

O método de Exploração de Impacto Reduzido (EIR) é algo que já resolveu diversos problemas, como desperdício de madeiras no processo de derrubada (IFT, 2014). A EIR não só reduz os danos às árvores da floresta, mas reduz os impactos no solo. Além disso, o EIR pode levar a uma receita líquida maior que a da exploração convencional (HOLMES et al., 2004).

Percebe-se também que nos PMFS da Amazônia não há uma preocupação direta com a fauna associada às áreas exploradas como há no manejo das florestas canadenses. A fauna associada às áreas exploradas pode sofrer sérios danos desde a abertura das estradas até a derrubada das árvores. Além dos aspectos faunísticos, outro fator importante que não fica na incumbência do concessionário são os aspectos de ecologia de paisagem, que mesmo com o planejamento adequado dos pátios, trilhas de arraste e pistas de transporte, que podem minimizar os impactos na paisagem, nem sempre são considerados e nos casos das concessões em unidades de conservação cabe ao plano de manejo da mesma a preocupação com a estrutura da paisagem.

A exploração com impactos reduzidos pode ser a causa dessa não preocupação com a paisagem no âmbito do concessionário, pois as ações associadas já são consideradas mínimas ou reduzidas quando comparadas ao manejo tradicional. Mas, o manejo florestal por determinação de um diâmetro mínimo pode não garantir que a estrutura da paisagem será a mesma. Um exemplo da alteração futura da paisagem é uma possível alteração na estrutura horizontal da população manejada, que embora haja espécies arbóreas

comercialmente valiosas que garantam um novo ciclo de corte, mesmo com níveis pequenos ou moderados de distúrbio florestal, várias explorações na mesma unidade de manejo podem esgotar os estoques atuais e não garantir estoques futuros (GAUI et al., 2019).

O manejo das florestas públicas de New Brunswick apresenta valores e princípios que devem ser seguidos e a cada 5 anos há uma avaliação da sustentabilidade. Em New Brunswick, o manejo das áreas concedidas é considerado sustentável desde que siga todos os valores determinados pelo DRN, mas, a cada 5 anos um grupo denominado de “força tarefa” avalia todos os valores e princípios e verifica se há a necessidade de inclusão de novos aspectos de relevância para o manejo. Essas inclusões ou exclusões são baseadas em estudos técnico-científicos que podem ter sido realizados nesse período de cinco anos, e caso alguma alteração relevante tenha que ser feita, todos os planos de manejo são classificados temporariamente como não sustentáveis até que o novo valor seja incluído nos planos de manejo de cada licença.

Esse tipo de manejo realizado em New Brunswick assemelha-se muito com o manejo adaptativo, que baseia-se na mudança periódicas dos objetivos de manejo em respostas a monitoramentos, pesquisas e fatores que interagem com o meio produtivo de forma a buscar estratégias que se adaptem ao planejamento para assegurar um melhor desempenho e coerência às ações (DURIGAN e RAMOS, 2013).

Contudo, sabe-se que as florestas temperadas e boreais possuem uma maior facilidade de estudos por suas características e pelo local que se encontram, mas, mesmo com um nível maior de complexidade das florestas temperadas, a falta de objetivos a longo prazo para as florestas tropicais e seus recursos, levam a não realização de atividades projetadas para garantir um suprimento sustentado de bens e serviços da floresta (FAO, 2016b). Com a falta de objetivos claros ao longo prazo dificulta a aplicação de um manejo adaptativo, mas não o torna impossível. Como uma das ideias do manejo adaptativo é considerar a complexibilidade dos ecossistemas e moldar conjunto de ações às características intrínsecas do local (GRUMBINE, 1997), teríamos como exemplo a restrição de corte ou obrigação de tratos silviculturais em áreas que de acordo com Gaui et al. (2019) apresentam dificuldade de recuperação por serem afetadas por características topográficas e de solo.

Além das diferenças descritas, os processos de concessão das florestas públicas no Canadá possuem medidores oficiais (Skalers) que têm como função quantificar o volume de madeira retirado e transportado das florestas da Coroa de New Brunswick. Os medidores oficiais recebem uma licença do DRN para poderem exercer suas funções dentro das licenças madeireiras da Coroa. Caso não haja aplicações suficientes de medidores o ministro pode

indicar pessoas para as funções. Esse tipo de gestão onde o governo pode indicar pessoas a cargos oficiais, que envolvem empresas privadas, também pode abrir brechas para esquemas de corrupção. Contudo, como todas as atividades devem ser descritas em relatórios anuais que serão analisadas por terceiros dentro do DRN a realização de esquemas de corrupção ficam mais difíceis de serem realizados.

Os medidores oficiais equivalem a um dos papéis que o engenheiro florestal possui no controle das atividades dos PMFSs realizados dentro dos pátios de estocagem. O engenheiro florestal é o responsável pela quantificação do volume de madeira retirado das florestas sob concessão no Pará e também é o responsável pelo cadastro dessas no sistema de cadeia de custódia. Da mesma forma, o medidor oficial de NB informa em um sistema do DNR o quanto de madeira foi retirado e o quanto será transportado e o mesmo emite um documento que deve seguir com os caminhões transportadores.

Além do documento emitido pelo medidor oficial, todo veículo que transporta produtos florestais deve ser cadastrado no sistema do DNR e a cada movimentação desses veículos com produtos florestais deve ser informada a quantidade, local de saída e de entrega desses produtos. Esse instrumento é idêntico ao DOF brasileiro, onde todas as movimentações devem ser registradas, informando qual veículo está realizando (informando placa e tipo de veículo), a quantidade em volume a ser carregado e os locais de saída e entrega dos produtos. Nos casos das madeiras de florestas sob concessão há ainda o sistema de cadeia de custódia, que exige o rastreamento da madeira de seu local de saída até o local de processamento.

Outra diferença é a obrigatoriedade da certificação florestal em todas as áreas sob concessão em New Brunswick e como um dos diferenciais da certificação é a valorização dos produtos a obrigatoriedade deixa de ser algo diferencial entre as florestas sob concessão, mas, pode ser diferencial com as áreas de manejo em propriedades privadas e o governo utiliza esse instrumento aliado ao de comando e controle para gerir e fiscalizar as áreas sob concessão.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que, mesmo com baixas exigências burocráticas no processo de concessão o Canadá consegue ter um sistema bem-sucedido por conta das altas exigências e complexidades no plano de manejo e a definição de objetivos futuros para as florestas também auxiliam no alto grau de sustentabilidade envolvido.

A lentidão no processo evolutivo das concessões brasileiras pode ser algo positivo, pois o mesmo funciona ainda que em escala menor do que poderia alcançar. Essa lentidão pode ajudar na melhor estruturação do sistema para que o mesmo seja atrativo, pois os casos onde as concessões são um sucesso ocorrem pelo não enfraquecimento do governo e suas políticas.

No que diz respeito à sustentabilidade, há necessidade iminente de mais investimento em pesquisas direcionada para manejo florestal e da reestruturação das políticas públicas baseadas nessas pesquisas. E mesmo com uma dificuldade maior atrelada a determinação de objetivos futuros em florestas tropicais há uma necessidade de definição destes objetivos na tentativa de garantir o mínimo de sustentabilidade social, ambiental e econômica, além da atualização dos objetivos em períodos definidos assemelhando-se ao manejo adaptativo. Contudo, sabe-se que a silvicultura atrelada a atividade de manejo é uma das formas de garantir certo grau de sustentabilidade, mas por ser um processo muito oneroso pode ser inviável. Logo, cabe a realização de estudos para comparar a viabilidade econômica da valorização das madeiras exploradas considerando técnicas de reflorestamento diretas.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANAND, G.; RAMBABU, K.. Benchmarking the benchmarking models. **Benchmarking: An International Journal**, v. 15, n. 3 , p. 257-291, 2008.

ANDRADE, A. L. M.. Indicadores de sustentabilidade na Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Piranha, Manacapuru, Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, v. 3, n. 37, p.401-412, dez. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/aa/v37n3/v37n3a11.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2019.

ANDRADE, A. L. M.. Indicadores de sustentabilidade na Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Piranha, Manacapuru, Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, v. 3, n. 37, p.401-412, dez. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/aa/v37n3/v37n3a11.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2019.

BARROS, D. A.; BORGES, L. A. C.; NASCIMENTO, G. O.; PEREIRA, J. A. A.; REZENDE, J. L. P.; ALAN SILVA, R. Breve análise dos instrumentos da política de gestão ambiental brasileira. **Política e Sociedade**, n. 22, p. 155-179, 2012.

CANADA. **Canada's forest laws**. Natural Resources Canada. 2017. Disponível em: <<https://www.nrcan.gc.ca/forests/canada/laws/17497>>; Acesso em: 03 dez. 2018.

CANADA. Statistical data, 2018. Disponível em: <<https://cfs.nrcan.gc.ca/statsprofile/overview/nb>>. Acesso em: 10 out. 2019.

CANADA. **The consolidation of the Constitution Acts 1867 to 1982**. Departamento da Justiça do Canadá. 101 p., 2013. Disponível em: <https://laws-lois.justice.gc.ca/pdf/const_e.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2019.

CASHORE, B. **How Canada Compares**. Forest Products Association of Canada, 2004.

COUTINHO, L. M.. **Biomass Brasileiros**. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. 160 p.

CUNHA JUNIOR, D.. **Terras devolutas nas constituições Republicanas**. Brasil Jurídico, 2015. Disponível em: <<https://www.brasiljuridico.com.br/artigos/terras-devolutas-nas-constituicoes-republicanas>>. Acesso em: 14 out. 2019.

CUNHA, P. R.. **A política pública de regularização fundiária da Amazônia (2009): Agenda, alternativas, ambiente político e a controvertida "fábula" do grilo**. 2018. 374 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/106/106132/tde-23072019-115018/publico/TeseRegularizacaoFundiariaAmazoniaPauloCorrigida.pdf>>. Acesso em: 01 out. 2019.

DRUMMOND, J. A.; FRANCO, J. L. A.; OLIVEIRA, D.. Uma análise sobre a história e a situação das unidades de conservação no Brasil. **Conservação da biodiversidade: Legislação e Políticas Públicas**, p. 341-385, 2010.

DURIGAN, G.; RAMOS, V. S.. Manejo adaptativo: primeiras experiências na restauração de ecossistemas. São Paulo, Páginas & Letras Editora e Gráfica, 49 p., 2013.

ENERGY AND RESOURCE DEVELOPMENT. **Annual report 2017-2018**. 35 p., 2018.

FAO - Food and Agriculture Organization. **Forest Concessions - Past Present and Future?** Roma, 2016b.

FAO - Food and Agriculture Organization. **Global Forest Resources Assessment 2015: How are the world's forests changing?** Roma, 2016a. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i4793e.pdf>> . Acesso em: 10 abril 2019

FERLIN, F.; GOLOB, A.. Forest concession and related public forestry administration models in Slovenia and Montenegro. In: HERBST, P.; PUHACHEUSKI, A.; BAGINSKI, U.; LAEVSKAYA, E.; SULEK, R.; GULCA, V. (Eds.): **Legal Aspects of European Forest Sustainable Development**. IUFRO, Proceedings of the 14th International Symposium Minsk, Republic of Belarus, p. 70-81, 2012.

FUNAI - Fundação Nacional do Índio. **Terras Indígenas**. 2019. Disponível em: <<http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas>>. Acesso em: 30 set. 2019.

GAUI, T. D.; COSTA, F. R. C.; SOUZA, F. C.; AMARAL, M. R. M.; CARVALHO, D. C.; REIS, F. Q.; HIGUCHI, N.. Long-term effect of selective logging on floristic composition: A 25 year experiment in the Brazilian Amazon. **Forest Ecology and Management**, v. 440, p. 258-266, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2019.02.033>

GRUMBINE, R. E.. Reflections on "What is ecosystem management?". **Conservation Biology**, v. 11, n. 1, p. 41-47, 1997.

HOLMES, T. P.; BLATE, G. M.; ZWEEDE, J. C.; PEREIRA JUNIOR, R.; BARRETO, P.; BOLTZ, F.. Custos e Benefícios Financeiros da Exploração Florestal de Impacto Reduzido

em Comparação à Exploração Florestal Convencional na Amazônia Oriental. Belém: Fundação Floresta Tropical, 2ª edição, 66 p., 2004.

HUBBELL, S. P.; HE, F.; CONDIT, R.; BORDA-DA-AGUA, L.; KELLNER, J.; STEEGE, H. T.. How many tree species are there in the Amazon and how many of them will go extinct? **Proceedings Of The National Academy Of Sciences**, v. 105, n. 1, p.11498-11504, 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1073/pnas.0801915105>>. Acesso em: 25 set. 2019.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual técnico da vegetação brasileira. 2 ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. 271p.

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.. **Mapa temático e dados geoestatísticos das Unidades de Conservação Federais**. 2019. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/geoprocessamentos/51-menu-servicos/4004-downloads-mapa-tematico-e-dados-geoestatisticos-das-uc-s>>. Acesso em: 29 set. 2019.

ICMBIO Mapa temático e dados geoestatísticos das Unidades de Conservação Federais.

Ideflor-Bio - Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará. Monitoramento de Contratos de Concessão. 2017. Disponível em: <<https://ideflorbio.pa.gov.br/concessao-florestal/monitoramento-de-contratos/>>. Acesso em: 15 nov. 2019.

Ideflor-Bio - Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará. Relatório de Gestão 2017. Pará, 2017. Disponível em: <<https://ideflorbio.pa.gov.br/wp-content/uploads/2015/08/REL-GEST%C3%83O-2017-IDEFLOR-08-01-2018-com-execu%C3%A7%C3%A3o-orcament%C3%A1ria.pdf>>. Acesso em: 18 out. 2019.

Ideflor-Bio - Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará. Plano anual de outorga florestal do estado do Pará 2017. Belém, 2017. Disponível em: <https://ideflorbio.pa.gov.br/wp-content/uploads/2015/08/PLANO_ANUAL_DE_OUTORGA_FLORESTAL_DO-ESTADO_DO-PARA_2017.pdf>. Acesso em: 18 out. 2019.

Ideflor-Bio - Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará. Flota Paru – Floresta Estadual do Paru. 2019. Disponível em: <<https://ideflorbio.pa.gov.br/concessao-florestal/concessoes/flota-paru-floresta-estadual-do-paru/>>. Acesso em: 20 out. 2019.

IFT - Instituto Floresta Tropical. Manejo florestal e exploração de impacto reduzido em florestas naturais de produção da Amazônia. 2014. Disponível em: <<http://ift.org.br/wp-content/uploads/2014/11/Informativo-T%C3%A9cnico-1.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2019.

IFT - Instituto Florestal Tropical. **As concessões de Florestas Públicas na Amazônia Brasileira**: A lei de gestão de florestas públicas e o panorama das concessões florestais na amazônia brasileira. Informativo técnico 2, 28p, 2014a. Disponível em: <<http://www.ift.org.br/wp-content/uploads/2014/11/Informativo-T%C3%A9cnico-2.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2019.

IFT - Instituto Florestal Tropical. **Manejo Florestal e Exploração de Impacto Reduzido em Florestas Naturais de Produção da Amazônia**. Informativo técnico 1, 32p, 2014b. Disponível em: <<http://www.ift.org.br/wp-content/uploads/2014/11/Informativo-T%C3%A9cnico-1.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2019.

KUMAR, A.; ANTONY, J; DHAKAR, T.. Integrating quality function deployment and benchmarking to achieve greater profitability. **Benchmarking: An International Journal**, v. 13, n. 3, p. 290-310, 2006.

LENTINI, M; MORGADO, R.. As concessões florestais na Amazônia brasileira. IV Encontro diálogos sustentáveis: Financiamento para a conservação. **Diálogos Sustentáveis**, 6 p., 2017.

MARTIN, G.. **Management of New Brunswick's Crown Forest**. Department of Natural Resources, 20 p., 2003.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. Plano anual de outorga florestal 2007/2008. Brasília, 2007. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/documentos/publicacoes/1447-plano-anual-de-outorga-florestal-paof-2007-2008/file>>. Acesso em: 12 de nov. 2019.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. Plano anual de outorga florestal 2019. Brasília, 2018a. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/documentos/concessoes-florestais/concessoes-florestais-consulta-publica-paof/3977-paof-2019/file>>. Acesso em: 17 de set. 2019.

NATIONAL FORESTRY DATABASE. Harvest, 2019. Disponível em: <<http://nfdp.ccfm.org/en/data/harvest.php>>. Acesso em 10 out. 2019.

NATURAL RESOURCES. **Forest Management Branch**. Fredericton, New Brunswick, 146 p., 2004.

NEW BRUNSWICK. **A path for a sustainable economic forest in New Brunswick: Report by the New Brunswick Crown Land Task Force**. Fredericton, 32 p., 2011.

NEW BRUNSWICK. **Be...sustainable in this place: A balanced management approach for New Brunswick's Crown Forest**. Fredericton, 8 p., 2009.

NEW BRUNSWICK. **Crown Land and Forests Act**, Chapter C-38.1 de 16 de julho de 1980. Disponível em: <<http://laws.gnb.ca/en/ShowPdf/cs/C-38.1.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2019.

NEW BRUNSWICK. **Forest Management Manual for New Brunswick Crown Lands: Results-Based Forestry Option**. Departamento de Recursos Naturais, 26 p., 2014.

NEW BRUNSWICK. **Management Alternatives for New Brunswick's Public Forest: Report of the New Brunswick Task Force on Forest Diversity and Wood Supply**. Fredericton, 126 p., 2008.

NEW BRUNSWICK. **Natural Products Act**, Chapter N-1.2 de março de 1999. Disponível em: <<http://laws.gnb.ca/en/ShowPdf/cs/N-1.2.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2019.

NEW BRUNSWICK. Timber licensees, 2019. Disponível em: <https://www2.gnb.ca/content/gnb/en/departments/erd/natural_resources/content/ForestsCrownLands/content/TimberHarvestingScaling/TimberLicensees.html>. Acesso em: 01 set. 2019.

NRC - Natural Resources Canada. Implementing ecosystem-based management approaches in Canada's forests: a science policy dialogue. **Canadian Forest Service**, 2008.

OLIVEIRA, Paulo Fabrício Dorneles de. **O MERCADO BRASILEIRO DOS PRODUTOS FLORESTAIS MADEIREIROS**. 2015. 32 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia Florestal, Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de

Brasília, Brasília – DF, 2015. Disponível em: <<http://www.bdm.unb.br/handle/10483/11251>>. Acesso em: 11 out. 2019.

PAILLÉ, G.. History of forestry in Canada. FPInnovations, 2013.

REIS, L. P.; CARVALHO, J. O. P.; REIS, P. C. M.; GOMES, J. M.; RUSCHEL, A. R.; SILVA, M. G.. Crescimento de mudas de *Parkia gigantocarpa* Ducke, em um sistema de enriquecimento em clareiras após colheita de madeira. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 24, n. 2, p. 431-436, 2014.

SANTANA, A. C.; SANTOS, M. A. S.; OLIVEIRA, C. M.. Preço da madeira em pé, valor econômico e mercado de madeira nos contratos de transição do estado do Pará. Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 114 p., 2010.

SFB – Serviço Florestal Brasileiro. **Amazônia**. 2019b. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/biomas/amaz%C3%B4nia.html>>. Acesso em: 26 out. 2019.

SFB - Serviço Florestal Brasileiro. Gestão de Florestas Públicas: Relatório 2018. Brasília, 2019. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/documentos/publicacoes/4087-relatorio-de-gestao-de-florestas-publicas-2018/file>>. Acesso em: 26 out. 2019.

SFB – Serviço Florestal Brasileiro. Gestão de Florestas Públicas: Relatório 2017. Brasília, 2018b. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/documentos/publicacoes/3531-relatorio-de-gestao-de-florestas-publicas-2017/file>>. Acesso em: 10 nov. 2019.

SFB - Serviço Florestal Brasileiro. Plano anual de aplicação regionalizada 2018. 43 p., 2018a. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/documentos/publicacoes/3232-paar-2018/file>>. Acesso em: 9 nov. 2019.

SFB - Sistema Florestal Brasileiro. Cadastro Nacional de Florestas Públicas - Atualização 2018. 2019a. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/cadastro-nacional-de-florestas-publicas/127-informacoes-florestais/cadastro-nacional-de-florestas-publicas-cnfp/1670-cadastro-nacional-de-florestas-publicas-atualizacao-2018>>. Acesso em: 13 nov. 2019.

SFB - Sistema Florestal Brasileiro. Introdução às concessões florestais. Saberes da floresta. 2019.

SFB - Sistema Florestal Brasileiro. Monitoramento das concessões florestais. 2018. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/monitoramento>>. Acesso em: 23 out. 2019.

SILVA, D. S. N.; BORGES, L. A. C.; SILVA, G. D. N.. Gestão sustentável das florestas públicas no Brasil (Lei 11.284/06). **VIII Fórum ambiental da Alta Paulista**, v. 8, n. 5, p. 152-167, 2012.

SILVA, L. F.; SILVA, M. L.; SIDNEY, A. C.. Análise do mercado mundial de madeiras tropicais. **Revista de Política Agrícola**, v. 21, n. 3, p. 48 – 54, 2012.

SNIF - Sistema Florestal de Informação Florestal. **Espécies Florestais**. 2018. Disponível em: <<http://snif.florestal.gov.br/pt-br/especies-florestais>>. Acesso em: 25 set. 2019.

SNIF - Sistema Florestal de Informação Florestal. **Espécies Florestais**. 2018. Disponível em: <<http://snif.florestal.gov.br/pt-br/especies-florestais>>. Acesso em: 25 set. 2019.

SNIF - Sistema Nacional de Informações Florestais. Concessão Florestal. 2018. Disponível em: <<http://snif.florestal.gov.br/pt-br/concessao-florestal>>. Acesso em: 13 nov. 2019.

SPAROVEK, G.; BARRETTO, A.; KLUG, I.; PAPP, L.; LINO, J. A Revisão do Código Florestal Brasileiro. **Revista Novos Estudos**, v. 89, p. 111-135, 2011.

TAFFAREL, M.; CARVALHO, J. O. P.; MELO, L. O.; SILVA, M. G.; GOMES, J. M.; FERREIRA, J. E. R.. Efeito da silvicultura pós-colheita na população de *Lecythis lurida* (Miers) Mori em um floresta de terra firme na Amazônia brasileira. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 24, n. 4, p. 889-898, 2014.

WALTERS, K. R.. Defining adjacency and proximity of forest stands for harvest blocking. **Remsoft GIS 96 Symposium**. Vancouver, 6 p., 1996.