



**METODOLOGIA PARA REVISÃO DE PREÇO DE *ROYALTIES* EM CONCESSÃO
FLORESTAL**

INGRID BORGES DE LIMA

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL**

FACULDADE DE TECNOLOGIA

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS

INGRID BORGES DE LIMA

**METODOLOGIA PARA REVISÃO DE PREÇO DE *ROYALTIES* EM CONCESSÃO
FLORESTAL**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS

ORIENTADOR: PROF. DR. ÁLVARO NOGUEIRA DE SOUZA

BRASÍLIA – DF

2023

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS

“METODOLOGIA PARA REVISÃO DE PREÇO DE *ROYALTIES* EM CONCESSÃO FLORESTAL”

INGRID BORGES DE LIMA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO SUBMETIDA AO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL DA FACULDADE DE TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIAS FLORESTAIS.

APROVADA POR:

Prof. Dr. Álvaro Nogueira de Souza

Prof. Dr. Ricardo de Oliveira Gaspar

Prof. Dr. Márcio Lopes da Silva

BRASÍLIA-DF, 01 DE MARÇO DE 2023

AGRADECIMENTOS

A minha Família por acreditar que o estudo nos torna grande;

A minha irmã Fernanda que me trouxe de volta a área e pelo apoio durante os anos de estudo;

Ao professor Álvaro por toda paciência e carinho;

A CEMAL por ter tornado possível este trabalho disponibilizando os dados e pela bolsa de estudos que garantiu a minha permanência no curso durante a pandemia.

Obrigada!

RESUMO

A concessão florestal permite administrar as áreas de florestas públicas de forma responsável, gerando benefícios sociais e ambientais, promovendo o desenvolvimento econômico a longo prazo. Contudo, os concessionários esbarram em dificuldades que não são calculadas durante o processo licitatório, não obtendo a eficiência econômica. Tendo em vista contratos de concessão florestal inadimplentes, o presente estudo visa propor um método para a revisão dos preços de royalties em concessão florestal, a fim de auxiliar o Serviço Florestal Brasileiro, responsável pela gestão das concessões florestais federais. O estudo foi realizado com a empresa Cemal Comércio Ecológico de Madeira Ltda. Foram coletados dados referentes aos investimentos financeiros da empresa e sua matriz de custos. Identificamos que os valores acordados não preveem a frustração volumétrica que ocorre nas unidades de produção anual. O efeito recai sobre o volume de madeira comercial extraído abaixo do valor máximo permitido. Portanto, a empresa é penalizada duas vezes, uma na receita pelo menor volume comercializado e outra no domínio dos custos fixos. Apresentamos cálculos que balanceiam o preço da matéria prima pagos na forma de royalties ao poder concedente e os custos fixos incorridos pela empresa concessionária. Os resultados mostraram que, dados os custos incorridos e o volume possível de ser extraído, o valor dos royalties precisaria ser reajustado. Concluimos que a metodologia poderá ser utilizada em casos nos quais as empresas solicitem a cláusula de reequilíbrio econômico/financeiro.

Palavra-chave: Reequilíbrio econômico, Manejo Florestal, Exploração Sustentável, Serviço Florestal Brasileiro.

ABSTRACT

The forestry concession makes it possible to manage the areas in a responsible manner, generating social and environmental benefits, promoting long-term economic development. However, concessionaires run into difficulties that are not calculated during the bidding process, not obtaining economic efficiency. In view of defaulting forest concession contracts, this study aims to propose a method for reviewing royalty prices in forest concessions, to assist the Brazilian Forestry Service, responsible for managing federal forest concessions. The study was carried out with the company Cemal Comércio Ecológico de Madeira Ltda. Data referring to the company's financial investments and its cost matrix were collected. We identified that the agreed values do not predict the volumetric frustration that occurs in annual production units. The effect is on the volume of commercial wood extracted below the maximum allowed value. Therefore, the company is penalized twice, once in terms of revenue due to the lower volume sold and once in terms of fixed costs. We present calculations that balance the price of raw materials paid in the form of royalties to the granting authority and the fixed costs incurred by the concessionaire. The results showed that, given the costs incurred and the possible volume to be extracted, the value of royalties would need to be readjusted. We conclude that the methodology can be used in cases where companies request the economic/financial rebalancing clause.

Keywords: Economic rebalancing, Forest Management, Sustainable Exploitation, Brazilian Forestry Service.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	iv
RESUMO	v
ABSTRACT	vi
1. INTRODUÇÃO	11
2. PROBLEMA DE PESQUISA	12
3. OBJETIVO	13
4. HIPÓTESE	13
5. REFERENCIAL TEÓRICO	14
5.1 HISTÓRICO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA	14
5.2 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	16
5.3. SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO (SFB)	17
5.4 CONTRATOS DE CONCESSÃO FLORESTAL	18
5.5 FRUSTRAÇÃO VOLUMÉTRICA E A CLÁUSULA DE REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO	20
6. MATERIAL E MÉTODOS	23
6.1 ÁREA DE ESTUDO	23
6.2 MATERIAL	24
6.3 MÉTODOS	24
6.3.1 CUSTO FIXO ORIGINAL (CFO)	24
6.3.2 CUSTO TOTAL ORIGINAL (CTO)	25
6.3.3 CUSTO FIXO REAL (CFR)	25
6.3.4 PREÇO AJUSTADO	25
6.4 APLICAÇÃO DA FÓRMULA PROPOSTA	26
7. RESULTADOS E DISCUSSÃO	27
7.1 VALOR DO PRODUTO EXPLORADO	27
7.2 REGULAÇÃO DA PRODUÇÃO	27
7.3 ESTRUTURA DE CUSTOS	28
7.4 PARÂMETROS DE REFERÊNCIA	29
7.5 CUSTO FIXO ORIGINAL (CFO) E CUSTO TOTAL ORIGINAL (CTO)	29
7.6 CÁLCULO DO CUSTO FIXO REAL (CFR)	30
7.7 CÁLCULO DO PREÇO AJUSTADO	32
7.8 RESUMO DOS PREÇOS PAGOS AO SFB	33
8. CONCLUSÕES	34
REFERÊNCIAS	35
ANEXO I	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Reajuste do preço da madeira.....	27
Tabela 3 - Relação consolidada dos custos.....	28
Tabela 3 - Descrição dos parâmetros de referência.....	29
Tabela 4 - Volume, Custo Fixo Médio, Preço pago ao SFB e Custo Total para as produtividades de 25,8 e m ³ /ha e 19,18m ³ /ha.....	33

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição dos repasses feitos pelo concessionário:.....	20
Figura 2 - Localização da Floresta Nacional de Caxiuanã (PA).....	23

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

APP - Área de Preservação Permanente
Autex - Autorização de Exploração
CF - Concessão Florestal
ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
DV - Demais Valores
FLONA - Floresta Nacional
FNDF - Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal
GC - Garantia Contratual
IBDF - Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IPCA - Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
Ibama - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ha - Hectares
LGFP - Lei de Gestão de Florestas Públicas
m³ - Metro Cúbico
MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MMA - Ministério do Meio Ambiente
ONU - Organização das Nações Unidas
ONGs - Organizações Não-Governamentais
PAOF - Plano Anual de Outorga Florestal
PMFS - Plano de Manejo Florestal Sustentável
PI - Proteção Integral
SEMA - Secretaria Especial de Meio Ambiente
SFB - Serviço Florestal Brasileiro
SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente
UC - Unidade de Conservação
US - Uso Sustentável
UMF - Unidade de Manejo Florestal
UPA - Unidade de Produção Anual
VRC - Valor de Referência do Contrato
VMA - Valor Mínimo Anual

1. INTRODUÇÃO

A Concessão florestal é um instrumento que tem por objetivo atribuir a um ente privado, selecionado através de processo de licitação, o direito de realizar o uso sustentável de determinadas áreas de florestas públicas, permitindo a extração de produtos e exploração de serviços contratualmente especificados (BRASIL, 2006). A titularidade da terra permanece pública, mas a responsabilidade administrativa fica a cargo do concessionário. Para a obtenção do direito de exploração, o concessionário deve elaborar uma proposta técnica, sendo o Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS), contendo a caracterização do meio físico e biológico, as técnicas de produção a serem empregadas, a intensidade de colheita e o ciclo de corte (PAOF, 2022).

A gestão dos contratos de concessão é feita pelo Serviço Florestal Brasileiro (SFB), órgão criado pela Lei 11.284, de 02 de março de 2006, que dispõe sobre a gestão de florestas públicas (LGFP) (BRASIL, 2006). O SFB é responsável por acompanhar o cumprimento das obrigações normativas e contratuais de aspectos econômicos, técnicos, ambientais e administrativos. Segundo dados do Plano Anual de Outorga Florestal (PAOF) (2022), atualmente uma área total de um 1,3 milhão de hectares (ha) de florestas públicas estão sob concessão. Esta área corresponde a 21 Unidades de Manejo Florestal (UMFs), localizadas em 7 Florestas Nacionais (Flonas), nos estados de Rondônia (RO), Pará (PA) e Amapá (AP), com editais sob consulta pública nos estados do Amazonas (AM) e no Paraná (PR) (SFB, 2023).

Os contratos firmados são longos, com vigência de até 40 anos. O extenso contrato é justificado devido a exploração por etapas, da área total. O concessionário explora áreas anuais previamente delimitadas, ou as chamadas Unidades de Produção Anual (UPAs). Tal sistema de “rodízio”, ou em parcelas, é estabelecido para que assim, a floresta consiga recuperar o volume de madeira comercial explorada (SIST, et al. 2021). O contrato normalmente inclui direitos de uso de recursos específicos na área, emparelhados com obrigações para sua gestão (TEGEGNE, 2019).

O detentor da permissão de exploração se compromete a pagar ao SFB, um Valor Mínimo Anual (VMA), proposto durante o processo de concorrência que consta em contrato, bem como a Garantia Contratual (GC), referente aos produtos e serviços obtidos na área de concessão (PAOF, 2022). Caso a entidade concessionária não execute o devido pagamento torna-se inadimplente, conseqüentemente, sujeita às devidas sanções contratuais (RODRIGUES, 2020; SFB, 2023).

Por serem contratos longos, são considerados tecnicamente complexos e apresentam vários pontos de incertezas ao longo de sua execução, com situações que não podem ser previstas nas cláusulas estabelecidas, exigindo alguns reajustes entre as partes durante sua vigência (LIMA, 2020; ANDRAE, 2018). A inadimplência, em 2019, era de aproximadamente 30,17% dos valores a serem arrecadados, o que totaliza R\$ 4.971.794,42 milhões de reais (SFB, 2020). Segundo Soares e Bezerra (2022) o processo de concessão é moroso, com poucas licitações, por se subordinar a um marco regulatório muito rígido e detalhado.

Tendo com premissa o equilíbrio econômico-financeiro, o SFB, anunciou a Resolução SFB N° 17/2022, que visa o parcelamento dos valores inadimplidos pelo concessionário para que este se regularize, tornando o processo seguro para ambas as partes, mais eficiente e com ganhos de produtividade na gestão dos contratos de concessões florestais. A possibilidade de recomposição do equilíbrio econômico-financeiro busca compensar as perdas ou ganhos do concessionário, devidamente comprovados, tendo como opção, após 5 anos de contrato, medidas que possam ser usadas para que a concessão se mantenha em dia com suas obrigações contratuais (BRASIL, 2022; SFB, 2022).

2. PROBLEMA DE PESQUISA

As concessões florestais no Brasil, em menos de duas décadas, obtiveram bons resultados. Em 2021, as florestas públicas produziram 287,1 mil m³ de madeira em tora e arrecadaram R\$28,8 milhões. Tais valores correspondem a um crescimento de 8,93% na produção florestal e um crescimento de aproximadamente 3,15% dos valores arrecadados em relação ao ano anterior (PAOF, 2022). Contudo, existem empresas que estão inadimplentes e/ou que não conseguem manter o direito de manejo. Tal problema, em sua maioria, está aliado a entraves financeiros não calculados durante o processo de licitação.

Os estudos de Lima e Rodrigues (2020) e Almeida et al. (2022), apontam para problemas como ocos na madeira, rachaduras, ocorrência de espécies não aceitas pelo mercado, fatores que afetam os resultados financeiros de contratos de concessão. Outro fator que impacta no rendimento de campo, assim como a ocorrência de madeiras sem mercado, é a frustração volumétrica, que ocorre, além das questões de mercado, o corte seletivo de madeiras nas áreas antes da entrada das empresas, madeiras com defeitos e baixa produtividade da floresta (ALMEIDA et al., 2022).

O concessionário quando participa do processo de concorrência e logra êxito, deve se preparar para que o máximo em volume permitido seja extraído da área. O volume máximo de extração permitido de 25,8 m³/ha nos contratos mais antigos e 20 m³/ha nos contratos mais recentes, estabelecido de acordo com o ciclo de corte ou de exploração, que considera o tempo de regeneração da floresta. O tempo médio de regeneração da floresta no caso dos produtos madeireiros é de 30 a 35 anos, firmando contratos com validade de 30 a 40 anos. (SFB, 2023; LIMA, 2020). Assim, a empresa necessita de investimento de bens de capital como máquinas e equipamentos, o que a leva a incorrer em elevados custos fixos. Quando os custos fixos não conseguem ser diluídos pela baixa produtividade das áreas, o contrato entra em situação de inadimplência, mesmo que os preços de mercado dos produtos de madeira estejam elevados. Assim, percebemos que há uma lacuna na metodologia para que o poder concedente possa dividir com o concessionário essa queda na expectativa volumétrica.

Como os contratos de concessão florestal são de longo prazo, muitas mudanças são esperadas com o passar dos anos e o estudo de reequilíbrio econômico/financeiro pode ser acionado para solucionar eventuais problemas de fluxo de caixa.

3. OBJETIVO

O presente estudo tratou da proposição de uma metodologia de cálculo econômico com base na frustração volumétrica para reduzir o impacto nos resultados financeiros das empresas.

4. HIPÓTESE

A Cláusula de reequilíbrio econômico pode minimizar os problemas de fluxo de caixa das Concessões Florestais e auxiliar estas empresas na busca pela adimplência perante o Serviço Florestal Brasileiro (SFB).

5. REFERENCIAL TEÓRICO

5.1 HISTÓRICO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA

A economia brasileira inicialmente foi pautada sobre a utilização dos recursos florestais, seguindo a linha de tempo que se iniciou no Brasil Colônia, no período de 1500 a 1822, em que o país permaneceu sob domínio português. Neste período, Portugal não implementou importantes legislações direcionadas à proteção da natureza, pois todas as suas atividades eram voltadas à exploração de recursos naturais. Era priorizando a exploração máxima e aproveitamento quantitativo constante, sem considerar a sustentabilidade do ambiente (OLIVEIRA-JUNIOR E MAC-FADDEN, 2008; MOREIRA, et al. 2021).

Com a independência do Brasil, período que se estendeu de 1822 até 1889, passou-se a ter uma visão crítica sobre a administração dos recursos do país, a conduta do Estado imperial brasileiro diante da extração de madeiras, foi uma reação para evitar a supressão de todas as espécies de importância econômica utilizadas pelo Império (MARTINEZ, 2021). Em 1825, foi prescrito a proibição para a exploração do pau-brasil, mantendo o monopólio do Estado, por se tratar do recurso com maior receita da época, também foram implementadas ações pelas câmaras municipais que reafirmaram as proibições de roçar e derrubar matas em terras devolutas sem autorização (BORGES et. al, 2009). Contudo, a proteção e fiscalização ambiental, nesta época, não era politicamente interessante, sendo incentivado à ocupação do território brasileiro e o desenvolvimento da agricultura através do uso do fogo.

Em 1889, o país tornou-se república e por 30 anos não demonstrou grande preocupação com o meio ambiente, garantindo aos proprietários de terras autonomia e poder ilimitado sobre suas propriedades (MOREIRA, et al. 2021). O desmatamento causado pelo crescimento da agricultura trouxe ao governo a necessidade de conservar os recursos florestais. Contribuíram para a nova causa, as pressões de órgãos internacionais e multilaterais, como Banco Mundial, Organização das Nações Unidas (ONU) e movimentos ambientalistas de organizações não governamentais (ONGs) (DANTAS E FONTGALLAND, 2021).

As décadas de 1920 e 1930, configuram como a fase de enorme produção legislativa e pela criação de um conjunto de instituições vinculadas à gestão dos recursos naturais (BARRETO-FILHO, 2004). O governo Getúlio Vargas, em 1934, criou além de uma nova Constituição Federal, o Código Florestal, junto com os códigos de Água,

Minas, Caça e Pesca e a primeira Conferência Brasileira de Proteção à Natureza (RODRIGUES E MATAVELLI, 2020). O Decreto N° 23.793/34, impunha aos proprietários de terras a manterem a chamada “quarta parte”, ou seja, 25% do imóvel rural com cobertura de mata original. Proibia o corte de árvores sem licença e o uso do fogo para abertura de terras (BRASIL, 1934). Mais tarde, em 1937, foi criada a política de estabelecer áreas ambientalmente protegidas, com a criação do Parque Nacional do Itatiaia, nas montanhas da Mata Atlântica do estado do Rio de Janeiro (MOURA, 2016).

Em 1962, Armando Monteiro Filho, então Ministro da Agricultura, reivindicou uma reformulação da legislação florestal, após notar que o avanço indiscriminado do desmatamento teria impacto direto na agricultura. Após inúmeros debates em 1965 o Código Florestal de 1934, foi revogado pela Lei n° 4.771, determinando que todas as florestas existentes no território nacional, são bens de interesse comum a todos os habitantes; definido a Amazônia legal, os direitos de propriedade e restrições de uso para algumas regiões que compreendem estas formações vegetais e os critérios para supressão e exploração da vegetação nativa; estabelecendo as áreas de preservação permanente (APPs), tratando também no seu Artigo 16° sobre a existência de “reserva legal” em toda propriedade rural (PIRES-LUIZ E STEINKE, 2019; RODRIGUES E MATAVELLI, 2020).

Por meio do Decreto N° 289 de 1967, foi criado o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), órgão executor ambiental e gestor das Áreas Protegidas no Brasil, suas atribuições foram ratificadas através do Decreto N° 7360, que reorganizou e formulou a política florestal a orientar, coordenar e executar a implantação das medidas de utilização racional de proteção e conservação dos recursos renováveis. A Secretária Especial de Meio Ambiente (SEMA), foi criada em 1973, com objetivo de conservação do meio ambiente, no que diz respeito à racionalidade do uso dos recursos naturais e a preservação, no sentido de intocabilidade (FLORES E LIMA, 2020).

Em 1985, foi criado um ministério específico para pasta ambiental, o Ministério do Meio Ambiente (MMA). Devido a duplicidade de atuação, SEMA e IBDF foram unificados com as superintendências de pesca e da borracha, para constituir o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), órgão para a gestão ambiental e de Áreas Protegidas (JERONYMO, et al. 2021). O Ibama fica definido como uma autarquia federal dotada de personalidade jurídica de direito público, autonomia administrativa e financeira, conforme Art. 2° da Lei N° 7.735, de 22 de fevereiro de 1989 (BRASIL, 1989).

No início da década de 90, a pauta ambiental e florestal atingiu o ápice de divulgação e conscientização pela população brasileira, nessa época foi promulgada a Lei nº 9.605 de 1998, chamada de Lei de Crimes Ambientais (BRASIL, 1998). Que passou a considerar uma contravenção penal delitos, condutas e atividades lesivas contra o meio ambiente (BRASIL, 1998). A Lei Federal Nº 9.985, de 2000, instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), e estabeleceu diretrizes para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação (UCs) (SANTOS, 2020).

5.2 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

As UCs são definidas como áreas legalmente instituídas pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2000). O monitoramento e proteção dessas áreas estão relacionadas à biodiversidade com características naturais relevantes, que tem a função de assegurar a representatividade do patrimônio biológico existente, garantindo o uso sustentável dos recursos naturais (SANTOS, et al. 2021).

As UCs são categorizadas em Unidades de Proteção Integral (PI) e de Uso Sustentável (US). As PIs são para a preservação da natureza, admitindo apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com as seguintes categorias: estações ecológicas, reservas biológicas, parques nacionais, monumentos naturais e refúgios de vida silvestre, todos destinados à proteção em caráter permanente. As US combinam a conservação da natureza com o uso de parcela dos seus recursos naturais, acordados com a presença humana, sendo: as florestas nacionais, reservas extrativistas, de fauna, de desenvolvimento sustentável e reserva particular do patrimônio natural (FERREIRA, et al. 2021; BRASIL, 2000).

Segundo Ribeiro e Borges (2021), a criação de diferentes categorias está aliada a necessidade de atingir diversos objetivos. Cada categoria apresenta suas particularidades, devendo possuir manejos distintos em diferentes esferas administrativas, federal, estadual e municipal, visando atingir objetivos específicos a cada categoria. A função de propor, implantar, gerir, proteger, fiscalizar e monitorar as UCs cabe ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), que foi criado pela Lei 11.516, de 28 de agosto de 2007, sendo vinculado ao Ministério do Meio Ambiente (MMA) como parte do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). Cabe também ao ICMBio, fomentar e executar programas de pesquisa, proteção,

preservação e conservação da biodiversidade e exercer o poder de polícia ambiental para a proteção das UCs federais (BRASIL, 2007; ICMBIO, 2021).

A Lei nº 11.284, instituída em 2006, regulamenta a gestão das florestas públicas e garante o direito ao uso econômico sustentável, visando à proteção dos ecossistemas, do solo, da água, da biodiversidade e dos valores culturais. A LGFP concede a empresas, associações e cooperativas, o direito de manejar florestas públicas para extração de madeira, de produtos não madeireiros e oferta de serviços. Nessa lei, um conjunto de áreas previamente selecionadas chamadas de Florestas Nacionais (FLONAS), ou outras áreas da União, são disponibilizadas para que possam ser firmados contratos de concessão florestal (RIBEIRO et al., 2020; BRASIL, 2006).

De acordo com Ribeiro et al. (2021), devido à demora em adotar o sistema de concessões, o Brasil se beneficiou da possibilidade de contar com as experiências de outros países e aprimorá-las para a construção de sua própria política. Além disso, a proposta beneficiou de um amplo debate com os setores interessados antes da promulgação da Lei em 2006.

5.3. SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO (SFB)

O setor de base florestal é de relevância reconhecida para o desenvolvimento econômico, social e ambiental do país, estando em destaque nas principais estratégias de desenvolvimento rural sustentável e de conservação dos recursos naturais nacionais. O SFB passa ser o órgão gestor das florestas naturais ou plantadas, em bens sob o domínio da União, dos Estados, dos Municípios, do Distrito Federal ou das entidades da administração indireta (BRASIL, 2006).

À época da sua criação, o processo de gestão das florestas públicas envolvia basicamente três linhas de ação:

- (i) Criação de florestas para produção sustentável, ou seja, a criação de Florestas Nacionais (Flonas);
- (ii) Destinação de áreas para as comunidades locais, por meio da criação de reservas extrativistas, reservas de desenvolvimento sustentável e pela concessão de uso não onerosa da área, em que a terra recebe como destinação de projetos de assentamento florestal e

(iii) Gestão da Concessão Florestal (antes da Lei no 11.284/2006 havia apenas a possibilidade de concessão nas Flonas), sendo ampliado para as florestas públicas em geral, com a condição de dar-se prioridade para a concessão em Flonas.

Com a aprovação do novo Código Florestal, Lei 12.651, em 2012, o SFB passou a ser responsável pela gestão da política de regularização ambiental e dentre suas prioridades a implementação do Cadastro Ambiental Rural (CAR) (FONSECA, 2009; BRASIL, 2012). No Sistema Nacional de Informações Florestais (SNIF), estão concentradas as resoluções do SFB, que perpassam desde o CAR; o controle da produção e controle da saída dos produtos explorados; os parâmetros, procedimentos e regras para a aplicação da bonificação em contratos de concessão, até a padronização das placas de identificação (SNIF, 2023).

Em 2019, a fim de centralizar temas que fossem relacionados entre si, em especial na área econômica, ocorreu uma grande alteração na estrutura do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), onde, diversos órgãos que dialogavam com a produção no meio rural passaram a integrar a pasta da Agricultura. Assim, por meio da Medida Provisória nº 870, convertida na Lei nº 13.844, de 18 de junho de 2019, revogada, o SFB passou para a estrutura do MAPA. Atualmente, está em articulação o retorno do SFB ao MMA.

5.4 CONTRATOS DE CONCESSÃO FLORESTAL

O Plano Anual de Outorga Florestal (PAOF) é um documento que permite que a sociedade e potenciais interessados tenham acesso às informações e descrição de todas as áreas passíveis de serem submetidas a processo de concessão. O SFB elabora edital de concorrência e, em seguida, há a publicação no Diário Oficial da União (SFB, 2020). Por meio de concorrência pública, as empresas, associações comunitárias ou cooperativas interessadas em consórcio ou não, podem participar dos processos para obter as licenças de exploração de produtos e serviços. A parte interessada deve apresentar um conjunto de documentos que provem sua competência técnica, sua regularidade ambiental, trabalhista, jurídica e financeira e dois tipos de propostas, sendo elas de preço e técnica.

A proposta de preços apresenta o valor a ser pago à concedente, em reais, para cada m³ de madeira explorado, a proposta de técnica deve incluir as metas e acordos

pertinentes aos benefícios sociais, menor impacto negativo no meio ambiente, maior eficiência e maior agregação de valor ao produto ou serviço explorado. A proposta com melhor pontuação, ganha a licitação e assina um contrato com o SFB, tornando-se o concessionário da área (MORGADO et al. 2018).

O concessionário assume os riscos e os prazos acordados assim como outros compromissos que incluem: conservar e proteger a área sob concessão, evitar a ocupação desordenada e a extração ilegal, auxiliando a diminuir a grilagem em terras públicas, coibindo as ações criminosas de queimadas, gerando emprego formal e renda para a população local assegurando aos seus trabalhadores condições adequadas de saúde, alimentação e transporte (SOARES E BEZERRA, 2021).

Segundo Soares e Bezerra (2022), após apresentar uma proposta de técnica e preço eficientes, o concessionário vencedor tem a obrigação de cumprir as cláusulas do contrato de concessão florestal garantindo o investimento em infraestrutura e que ao final do ciclo a floresta mantenha sua cobertura vegetal. As concessões trazem benefícios econômicos para o Governo Federal, Estadual e Municipal onde estão inseridos, pois os concessionários fazem pagamentos trimestrais ao SFB referente aos produtos gerados.

Os valores coletados provêm do Valor de Referência do Contrato (VRC) que é uma estimativa do valor da produção anual para a área contratada, calculado no momento da assinatura. Através deste valor é cálculo a Garantia Contratual que equivale a 60% do VRC e o Valor Mínimo Anual (VMA) que é um percentual do VCR da área sob concessão, multiplicado pelo preço estabelecido no contrato para aquele produto ou serviço explorado anualmente, sendo recolhido pela concedente, independente da produção do concessionário naquele ano (SFB, 2022).

O critério usado para o cálculo dos repasses do VMA é a localização de cada área de concessão, estando ou não em uma Flona. Se a concessão estiver localizada em uma Flona o VMA é repassado 100% ao SFB, valores recolhidos acima chamados de Demais Valores (DV) são distribuídos: 20% a Estados e 20% aos Municípios, proporcionalmente à área outorgada em suas respectivas jurisdições, e devem ser aplicado no apoio e promoção da utilização sustentável dos recursos florestais; 40%, é destinado ao ICMBio, para ser utilizado na gestão de unidades de conservação de uso sustentável, e os outros 20% restante destinados ao Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal (FNDF). Caso a concessão esteja localizada fora de uma Flona, dentro de uma área da união, os repasses mudam, o VMA é repassado 70% ao SFB e 30% para o IBAMA, e os DVs serão de 30% aos Estados, 40% aos Municípios e os outros 30% ao FNDF. Os dados

estão demonstrados na figura 1 (MUNIZ E PINHEIRO, 2019; SFB, 2022, BRASIL, 2006).

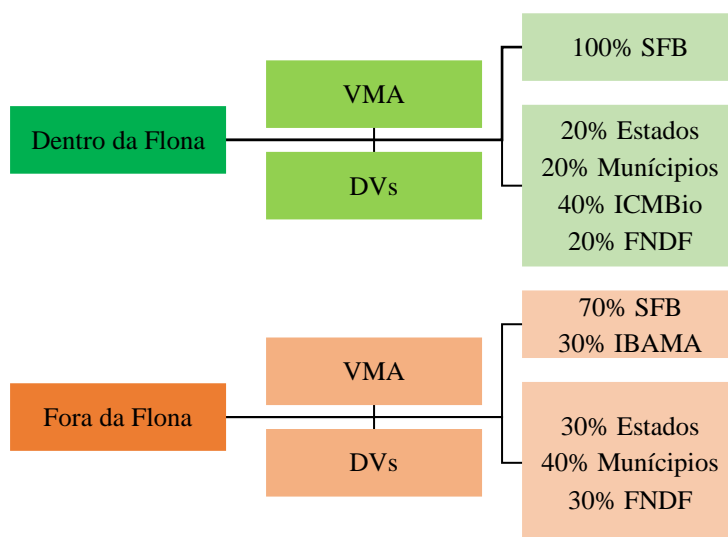


Figura 1 - Distribuição dos repasses feitos pelo concessionário

5.5 FRUSTRAÇÃO VOLUMÉTRICA E A CLÁUSULA DE REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO

Nos primeiros anos de contrato, as concessões florestais exigem altos investimentos e entrega baixas taxas de retorno, deste modo o retorno do capital ocorre a longo prazo. Sendo de grande importância considerar a relação risco e retorno dos produtos florestais (REZENDE e OLIVEIRA, 2013). O inventário florestal prévio da área concedida não garante sua viabilidade econômica, pois se limita meramente a presença de madeira na área de concessão, sem avaliar a eficiência econômica (MATSUNAGA, 2005). A frustração volumétrica ocorre quando não obtemos o volume de madeira desejado, sendo a variação entre os volumes permitido em contrato e o real extraído, que impacta de forma negativa a produção e a receita do empreendimento.

A presença de árvores ocas, árvores protegidas no entorno da árvore a ser suprimida, abrigo para fauna, são alguns dos critérios que devem ser observados no momento do corte das árvores, além das questões de planejamento da empresa (BIAZATTI et al. 2019). Segundo Lima (2022), o oco é o principal problema enfrentado durante exploração florestal. Almeida et al. (2022), verificou que a ocorrência de oco não influencia significativamente no rendimento volumétrico, devido a possibilidade, prevista em contrato, de substituição de árvores ocas por indivíduos íntegros. Contudo tal risco

inerente ao projeto, só é avaliado e distante a atividade de manejo florestal em pela execução do contrato

Devido aos elevados investimentos iniciais, para a construção e manutenção de estradas e pátios, estruturas destinadas aos funcionários, aquisição e manutenção de máquinas, veículos e equipamentos, em sua maioria, a concessionária obtém valores negativos em suas receitas, havendo retorno financeiro significativo a partir do terceiro ano de concessão (RODRIGUES, 2016). A demora na obtenção de lucros com a exploração pode resultar em prejuízos ao concessionário, tendo em vista que o VMA é repassado independente de sua produção, o que potencializa os atrasos nos pagamentos das parcelas.

O SFB adotou diversas ações para minimizar os atrasos nos pagamentos contratuais, que em 2020 foi agravado pelos impactos econômicos provocados pela pandemia de Covid-19, foram adiados os pagamentos dos dois primeiros semestres de 2020 para o fim do mesmo ano (SFB, 2021). O concessionário que não fizer o repasse no tempo determinado, é notificado e novo prazo é fixado para correção de eventuais falhas e transgressões. Se houver reincidência é instaurado processo administrativo. Persistindo à inadimplência penalidades que vão de sanções até revisão contratual são instauradas.

A rescisão contratual é efetuada pelo poder concedente, quando o contratante atinge a inadimplência de 40% do VRC, acima do limite estabelecido acontece a imediata suspensão das operações florestais sem prejuízo administrativo, civil ou penal. O órgão gestor não se responsabiliza pelos encargos, ônus, obrigações ou compromissos com terceiros ou com empregados do concessionário (BRASIL, 2006). Para evitar a revisão contratual o concessionário pode entender os riscos que se corre no processo de exploração que podem ser:

- Demanda comercial e preços de venda de produtos inferior ao projetado pelo concessionário;
- Aumento nos custos e das taxas de juros;
- Variação na taxa de câmbio;
- Atraso nos processos de licenciamento;
- Ocorrência de danos ambientais e a terceiros;
- Perda da capacidade financeira;
- Danos causados aos bens reversíveis.

Os contratos firmados pelo SFB apresentam uma cláusula que visa o reequilíbrio econômico-financeiro. A recomposição do equilíbrio econômico-financeiro busca compensar as perdas ou ganhos do concessionário, devidamente comprovados. Diversas medidas são usadas para a busca de seu reequilíbrio, equivalente a:

- Revisão dos VRC;
- Redução ou suspensão da cobrança do VMA por um período não superior a 1 a 2 anos;
- Redução das obrigações associadas a proposta técnica;
- Flexibilização dos reajustes anuais do contrato;
- Revisão dos preços florestais.

Deste modo há necessidade de entender que a eficácia resulta da relação entre metas alcançadas versus metas pretendidas, e que em muitas vezes o concessionário esbarra em dificuldades que não são calculadas durante o processo licitatório, não obtendo a eficiência econômica que significa fazer mais com menos recursos (PEREIRA, et al., 2019).

6. MATERIAL E MÉTODOS

6.1 ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo do projeto está inserida na Flona de Caxiuanã, criada em 1961, estando situada no nordeste do estado do Pará (PA), entre os municípios de Portel e Melgaço. A Flona possui 322.400 ha em sua totalidade, dos quais 176.000 ha foram destinados à concessão florestal, divididos em três Unidades de Manejo Florestal (UMF) (Figura 2), com os tamanhos:

- a. UMF I de 37.365 ha;
- b. UMF II de 87.067 ha;
- c. UMF III, de 52.168 h

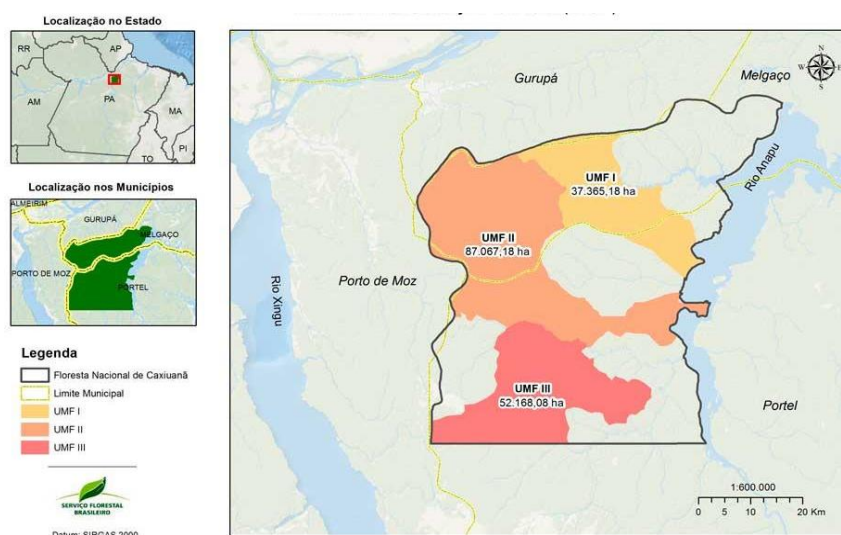


Figura 2 - Localização da Floresta Nacional de Caxiuanã (PA). Fonte: SFB, 2023.

Foram vencedoras do processo licitatório, as empresas Benevides Madeiras Ltda, responsável pela UMF I e II, e a empresa CEMAL Comércio Ecológico de Madeiras LTDA, responsável pela exploração da UMF III. A empresa analisada e que fornecerá os dados para as análises propostas será a CEMAL, que está localizada em Almeirim, com sede em Belém (PA). O contrato entre SFB e a empresa foi firmado em 2016, com início de suas atividades em 2018, com prazo de vigência de 40 (quarenta) anos, sendo liberada a exploração de 25,8 m³ de produto madeireiro por ha (SFB, 2023). Após a proposta metodológica os dados para demonstrar os valores de novos preços dos royalties, foram oferecidos para Cemal

6.2 MATERIAL

Os dados para aplicação da metodologia são os custos anuais que empresa incorre para executar a extração de madeiras. Foram coletados juntos à Cemal em sua sede, em Belém-PA, todos os dados de receitas e custos da empresa, perfazendo um *pool* dados primários detalhados.

6.3 MÉTODOS

Partimos do pressuposto de que o produtor de madeira tem na receita dois itens sobre o qual não pode influenciar, a saber: (i) o volume, que recebe limite legal em função do ciclo de intervenção, conforme a Resolução nº 474, de 6 abril de 2016 (MMA, 2016) e ii) a sua situação de tomador de preço para seus produtos no mercado madeireiro. Assim, os problemas que levam o concessionário a recorrer à cláusula de reequilíbrio econômico-financeiro, são referentes aos seus custos. Para demonstrar o fator que influencia na queda da produtividade prevista pela frustração volumétrica e seu impacto no domínio dos custos partiremos do custo fixo médio (PINDYCK et al., 2013), o valor máximo de produção permitido (MMA, 2016) e o volume produzido pela empresa (RODRIGUES, 2020).

Com o objetivo de identificar a frustração volumétrica e seu impacto econômico no processo de concessões utilizamos os custos fixos, médio, valor máximo de produção permitido e o valor de produção obtido pela empresa a partir das fórmulas abaixo:

6.3.1 CUSTO FIXO ORIGINAL (CFO)

Produto do Custo de Exploração (CE), isso é, todos os custos que decorreram da manutenção da estrutura produtiva, independentemente da quantidade que venha a ser explorada, dividido pelo Volume Autorizado (VA) a ser explorado, definido em contrato (Equação 1).

Equação 1:

$$\text{CFO} = \frac{\text{CE}}{\text{VA}}$$

Em que:

CFO: Custo Fixo Original

CE: Custo de Exploração

VA: Volume Autorizado

6.3.2 CUSTO TOTAL ORIGINAL (CTO)

A soma do CFM com o Preço de contrato (PC), valor pago ao poder concedente para cada m³ de madeira explorado forma o Custo Total Original da Matéria Prima (CTO) (Equação 2).

Equação 2:

$$CTO = CFO + PC$$

Em que:

CTO: Custo Total Original

CFM: Custo Fixo Original

PO: Preço de Contrato

6.3.3 CUSTO FIXO REAL (CFR)

O Custo Fixo Médio Real é calculado através do Custo de Exploração (CE), dividido pelo Volume Explorado (VE); esse cálculo considera as possíveis perdas associadas ao manejo da área (Equação 3).

Equação 3:

$$CFR = \frac{CE}{VE}$$

Em que:

CFR: Custo Fixo Real

CE: Custo de Exploração

VE: Volume Explorado

6.3.4 PREÇO AJUSTADO

Para obtermos o Preço Ajustado (PA) em função da frustração do volume, temos o produto entre o custo CTO e o CFR pago ao SFB na Equação 4 abaixo:

Equação 4:

$$PA = CTO - CFR$$

Em que:

PA: Preço Ajustado

CTO: Custo Total Original

CFR: Custo Fixo Real

6.4 APLICAÇÃO DA FÓRMULA PROPOSTA

Para a aplicação das fórmulas propostas e obter a revisão dos valores pagos pela Cemal ao SFB utilizamos a base de dados da concessionária do ano de 2020. A partir dos dados da empresa construímos o fluxo de caixa, considerando apenas o domínio dos custos fixos anual. (CEZAR et al., 2018)

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

7.1 VALOR DO PRODUTO EXPLORADO

Conforme disposto no art. 48 do Decreto nº 6.063, de 20 de março de 2007 e nos Resolução SFB nº 25, de 2 de abril de 2014; os preços florestais e valores do Contrato de Concessão Florestal, necessitam de ajustes anuais. Neste caso é realizado análise do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), que tem por objetivo ajustar a inflação de um conjunto de produtos e serviços comercializados, definindo a correção monetária (SFB, 2023; BRASIL, 2007).

O cálculo dos repasses ao SFB, utiliza m³. O contrato entre a Cemal o SFB fixou, inicialmente, o valor do *royalty* em R\$140,00/m³, em 2020, os valores atualizados apresentados pelo poder concedente foram de R\$ 149,64m³, reajustados em 3,30%. (Tabela 1).

Tabela 1 - Reajuste do preço da madeira apresentados pelo SFB, para o ano de 2020.

PRODUTO	PREÇO INICIAL	PREÇO ATUALIZADO
Madeira	R\$ 140,00	R\$ 149,64

7.2 REGULAÇÃO DA PRODUÇÃO

O sistema silvicultural adotado pela Cemal baseia-se no corte seletivo de árvores de espécies com melhor valor de mercado e/ou maior utilização por parte da indústria. Respeitando um limite mínimo de diâmetro para atender a legislação é aplicado o conceito Corte Anual Permitido (CAP), sendo a quantidade média (de madeira, ou outro produto) que pode ser colhida anualmente na unidade de manejo (CEMAL, 2022).

Ainda segundo a Cemal (2022), para o seu plano de manejo (plano de manejo pleno), comporta um ciclo de 30 anos com um total de 30 UPAS exploradas à densidade de uma por ano. A UPA em destaque no trabalho é a III, explorada no ano de 2020. Conforme previsto na Instrução Normativa Nº5, de 11 de dezembro de 2006, a volumetria comercial permitida para exploração da Cemal era de 25,8 m³/ha, e a Produtividade Estimada área era de 40.418,334m³. Contudo no ano de 2020, a empresa conseguiu um volume de 20,62m³/ha de produtividade total de 32.322,05 m³.

7.3 ESTRUTURA DE CUSTOS

A análise dos custos fixos anuais nos permite identificar se os recursos estão ou não sendo empregados com o máximo de eficiência. Os custos fixos correspondem ao emprego dos fatores de produção fixos. O empresário deve assumi-los independentemente do número de unidades produzidas no período. São conhecidos como custos fixos da produção, tais como prédios, máquinas, equipamentos, impostos, seguros, juros, custos de conservação e depreciação. (VASCONCELLOS e GARCIA, 1998; KONINGS, 2020).

A estrutura de custos fixos, foi desenvolvida a partir de informações apresentadas pela Cemal e que estão descritas em sua integralidade no Anexo I. A tabela 2, apresenta de forma sistemática a relação dos custos fixos.

Tabela 2. Relação consolidada dos custos da CEMAL no ano de 2020.:

DESPESAS	CUSTO
SEGUROS	R\$ 132.992,58
INFRAESTRUTURA E EQUIPAMENTOS	R\$ 490.436,88
MÃO DE OBRA	R\$ 1.944.564,02
REPASSES	R\$ 6.000.243,94
OUTROS	R\$ 774.431,52
CUSTO TOTAL	R\$ 9.342.668,94

Segundo previsto no Edital de Licitação para Concessão Florestal nº 01/2015 da FLONA de Caxiuanã, pelo SFB (2015), a Cemal se enquadrou no mercado como empresa de pequeno porte, sendo dispensada do pagamento de R\$ 54.960,64, referente ao edital de contratação ao SFB, esse direito está assegurado também no contrato de número 03/2016 (SFB, 2016). Decorrente da manutenção da estrutura produtiva da empresa, independentemente da quantidade que foi explorada, a concessão teve o Custo Fixo Original (CFO) de R\$ 9.342.668,94

Esse valor corresponde à infraestrutura, sendo na construção do acampamento dos trabalhadores e na aquisição de equipamentos para exploração como motosserras e EPIs. O valor é relativamente pequeno, se comparado ao grande investimento inicial

demandado pelos concessionários, fato este, explicado pela concessão estadual e pela proximidade entre as áreas.

7.4 PARÂMETROS DE REFERÊNCIA

Os parâmetros de entrada do modelo estão descritos na Tabela 3:

Tabela 3 - Descrição dos parâmetros de referência no contrato firmado com o SFB e a CEMAL para o ano de 2020.

Volume de Madeira Original: *	40.418,334 m ³
Volume Explorado (VE):**	32.322,05 m ³
Custo Exploração:***	R\$ 9.342.668,94
<i>Royalty</i> pago ao SFB****	R\$ 149,61

* Volume de madeira que seria originalmente extraído se o volume por hectare fosse 25,8 m³.

** Volume real de madeira extraído na Unidade de Manejo Florestal no ano de 2020.

*** Valor consolidado a partir dos valores descritos no Anexo I.

**** Valor referente ao ano de 2020.

7.5 CUSTO FIXO ORIGINAL (CFO) E CUSTO TOTAL ORIGINAL (CTO)

O CFO corresponde ao valor que custaria a Cemal para explorar a quantidade máxima pretendida, ou seja, ao explorar o volume autorizado pelo SFB de 25,8 m³/ha que supostamente seria obtido em campo pela empresa. O valor do CFO foi obtido através da aplicação na Equação 1.

Equação 1:

$$\text{CFO} = \frac{\text{CE}}{\text{VA}}$$

Em que:

CFO: Custo Fixo Original

CE: Custo de Exploração

VA: Volume Autorizado

Nesse sentido, temos:

$$\text{CFO} = \frac{\text{R\$ 9.342.668,94}}{40.418,334 \text{ m}^3}$$

$$\text{CFO} = \text{R\$ 231,15m}^3$$

Na equação 2, obtemos o Custo Total Original (CTO), pago pela Cemal no ano de 2020, para cada m³ de madeira explorado

Equação 2:

$$\text{CTO} = \text{CFO} + \text{PC}$$

Em que:

CTO: Custo Fixo Original

CFO: Custo Fixo Original

PC: Preço de Contrato

Nesse sentido, temos:

$$\text{CTO} = 214,91 + 149,61$$

$$\text{CTO} = \text{R\$ 380,76/m}^3$$

Custo Total Original de R\$ 364,52 m³ causa desequilíbrio financeiro quando se tem a frustração da volumetria esperada. Assim, propomos resolver esse desequilíbrio através dos cálculos obtidos pela equação 3 e 4.

7.6 CÁLCULO DO CUSTO FIXO REAL (CFR)

Inicialmente foi esperado a exploração total de 43.473,33m³, contudo, o volume obtido foi de 32.322,05 m³, sendo necessário e justificando o cálculo na equação 3:

$$\text{CFR} = \frac{\text{CE}}{\text{VE}}$$

Em que:
CFR: Custo Fixo Real
CE: Custo de Exploração
VE: Volume Explorado

Nesse sentido, temos:

$$\text{CFR} = \frac{\text{R\$ 9.342.668,94}}{32.322,05 \text{ m}^3}$$

$$\text{CFR} = \text{R\$ 289,05/m}^3$$

Considerando o VE como valor investido, na realidade a empresa desembolsou R\$ 289,05 para exploração de cada m³. Comparando o CFO ao CFR podemos observar que a diferença entre os dois valores foi de R\$ 57,90 por m³ explorado, valor significativo para a empresa, uma vez que, essa diferença incide em cada m³ explorado, totalizando o valor desembolsado de R\$ 1.871.450,24 a mais para o manejo florestal da UPA III.

O volume máximo de extração permitido de 25,8 m³/ha nos contratos mais antigos e 20m³/ha nos contratos mais recentes, em muitos casos não é alcançado, já que vários fatores como a presença de árvores ocas, árvores protegidas no entorno da árvore a ser suprimida, abrigo para fauna, são alguns dos critérios que devem ser observados no momento do corte das árvores, além das questões de planejamento da empresa (LIMA, 2020).

Os riscos financeiros também dependem do custo de capital da concessionária, do aumento das taxas de juros, das crises internacionais que afetam a economia nacional, dos países compradores de produtos madeireiros, do desdobro e rendimento em serraria (CAMPOS, 2023). Os valores devidos ao SFB afetam a capacidade financeira da concessão florestal por não considerarem esses obstáculos, aliados aos altos investimentos iniciais na aquisição de máquinas e equipamentos o concessionário obtém receita negativa nos três primeiros anos (RODRIGUES, 2016; SILVA, 2018)

A exploração madeireira voltada para baixo impacto não é voltada para alta produtividade, pois busca manter o máximo possível os serviços da floresta. A exploração de impacto reduzido exige estudo prévio da área exigindo o mapeamento das rotas de arraste de cada árvore colhida, o uso de equipamentos adequados que não comprometam o solo e utilização de práticas como o direcionamento de corte (WADSWORTH E

ZWEEDE, 2006). Importante ressaltar que os contratos não preveem os efeitos potenciais relacionados à frustração volumétrica, apesar da probabilidade de o concessionário ser acometido por ela ser amplo.

7.7 CÁLCULO DO PREÇO AJUSTADO

Para obtermos o Preço Ajustado (PA) em função da frustração do volume, aplicamos a equação 4:

Equação 4:

$$PA = CTO - CFR$$

Em que:

PA: Preço Ajustado

CTO: Custo Total Original

CFR: Custo Fixo Real

Nesse sentido, temos:

$$PA = 380,76 - 289,05$$

$$PA = R\$ 91,71/m^3$$

É possível observar que para um volume de produção de 25,8 m³/ha, o valor do CTO é de R\$ 380,76. Contudo, a frustração volumétrica obtida na unidade faz com que seja necessário o reajuste do valor pago as SFB passando de R\$149,61/m³ para o equivalente a R\$ 91,71/m³.

A demora na obtenção de lucros com a exploração pode resultar em prejuízos ao concessionário, tendo em vista que o VMA é repassado anualmente e independe da sua produção, o que potencializa os atrasos nos pagamentos das parcelas que resultam em aplicação de sanções, multas e outras penalidades (RODRIGUES, 2016).

Segundo Garrido (2002), há uma carência de estudos realizados relacionados aos aspectos socioeconômicos que permitam uma melhor compreensão sobre o extrativismo de produtos florestais. Para Roma (2013), o padrão de exploração na Amazônia ainda aponta para a insustentabilidade e inviabilidade do sistema, devido ao elevado índice de

ilegalidade, mesmo com todo o aparato legal e a introdução de novas tecnologias de monitoramento para a exploração legal.

7.8 RESUMO DOS PREÇOS PAGOS AO SFB

O resumo dos valores pagos ao SFB em função dos volumes esperados e verificados após extração encontram-se na Tabela 4.

Tabela 4 - Volume, Custo Fixo Médio, Preço pago ao SFB e Custo Total para as produtividades de 25,8 e m³/ha e 19,18 m³/ha

Volume	CUSTO (1)	<i>Royalty</i> (2)	Custo Total (1+2)
25,8m ³ /ha	R\$ 231,15	R\$ 149,61	R\$ 380,76
20,62m ³ /ha	R\$ 289,05	R\$ 91,71	R\$ 380,76

Na tabela 4, pode-se observar as diferenças significativas entre as duas produtividades, sendo a esperada em contrato com 25,8m³/ha e da real 20,62 m³/ha. Segundo dados do SFB sobre a arrecadação das concessionárias, durante o ano de 2021, as florestas públicas sob concessão florestal produziram 287,1 mil m³ de madeira em tora e arrecadaram R\$ 28,8 milhões. Tais valores correspondem a um crescimento de 8,93% na produção florestal e um crescimento de aproximadamente 3,15% dos valores arrecadados em relação ao ano anterior. O aumento da arrecadação é resultado de um esforço institucional de manutenção da adimplência dos contratos de concessão florestal sobre os pagamentos trimestrais a serem realizados ao SFB.

De acordo com o relatório da FAO sobre O Estado das Florestas Mundiais (2022), ajustes serão necessários diante da crise ambiental. Tais ajustes levam em conta os interesses econômicos sustentáveis. Para o concessionário que enfrenta dificuldades em se manter adimplente, faz-se necessária uma proposta de método para revisão de preço de *royalties* em concessão florestal.

8. CONCLUSÕES

- A frustração volumétrica impacta negativamente o retorno financeiro e continuidade de exploração nas concessões florestais.
- A demora na obtenção de lucros é uma dificuldade enfrentada pelo concessionário, e causa dificuldade na realização dos repasses financeiros ao SFB.
- O Custo Fixo Médio para a Cemal independe se a empresa consegue explorar a capacidade máxima permitida ou não, nesse caso, a quantidade explorada foi de apenas 20,62m³/ha abaixo dos 25,8 m³/ha permitidos, o que consente ao concessionário requerer a cláusula de reequilíbrio financeiro.
- A Cláusula de reequilíbrio econômico pode minimizar os problemas de fluxo de caixa das Concessões Florestais e auxiliar estas empresas na busca pela adimplência perante o SFB. Portanto, a hipótese não é rejeitada.
- A forma encontrada para equacionar tal impacto é a compensação sobre o preço pago ao SFB pelo m³ da madeira em pé em função do aumento no Custo Fixo Médio.
- A redução e adequação do valor dos *royalties* devidos podem resultar no reequilíbrio econômico-financeiro dos contratos, além de aumentar a concorrência em novas licitações de concessão.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, B V.; SILVA, M., J. N; STEINBRENNER, M. K. A. Impacto da ocorrência de árvores ocas no rendimento da colheita de madeira na Floresta Nacional de Saracá-Taquera, Pará. **Brazilian Journal of Forest Research/Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 42, 2022.

ANDRAE, F. H.; SCHNEIDER, P. R.; DURLO, M. A. Importância do manejo de florestas nativas para a renda da propriedade e abastecimento do mercado madeireiro. **Revista Ciência Florestal**. v. 28, p. 1293-1302. 2018.

BARRETO-FILHO, H. T. Notas para uma história social das áreas de proteção integral no Brasil. Terras indígenas e unidades de conservação da natureza: o desafio das sobreposições. São Paulo. **Instituto Socioambiental**, p. 53-64, 2004.

BIAZATTI, S. C., MORA, R., SCCOTI, M. S. V., BRITO JÚNIOR, J. F., SOUZA, L. A., SOUZA, L. Planejamento e produção florestal em área de concessão na Amazônia Ocidental. **Journal of Development**, v. 5 n 7, 2019.

BORGES, L. A. C.; DE REZENDE, J. L. P.; PEREIRA, J. A. A. Evolução da Legislação Ambiental no Brasil. **Revista Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 2, n. 3, p. 447-466, 2009.

BRASIL. Decreto-lei nº 289, de 28 de fevereiro de 1967. Cria o Instituto Brasileiro do Desenvolvimento Florestal e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/del0289.htm>. Acesso em: mar. 2023.

BRASIL. **Decreto Nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934. Revogado pela Lei 4.771 de 1965.** Aprova o Código Florestal. Presidência da República - Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. 1934. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=23793&ano=1934&ato=8bc0TSE1keNpXT92e>. Acesso em: fev. 2023.

BRASIL. **Lei Nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989.** Dispõe sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica, cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7735.htm. Acesso em: fev. 2023.

BRASIL. **Lei Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm. Acesso em: fev. 2023.

BRASIL. **Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000.** Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985. Acesso em: fev. 2023.

BRASIL. **Lei 11.284, de 02 de março de 2006.** Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro - SFB; cria o Fundo Nacional de

Desenvolvimento Florestal – FNDF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11284.htm. Acesso em: fev. 2022.

BRASIL. **Decreto no 6.063, de 20 de março de 2007**. Regulamenta, no âmbito federal, dispositivos da Lei no 11.284, de 2 de março de 2006, que dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável, e dá outras providências. Disponível em: Acesso em: fev. 2023.

BRASIL. **LEI Nº 11.516, DE 28 DE AGOSTO DE 2007**. Dispõe sobre a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes; altera as Leis nºs 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, 11.284, de 2 de março de 2006, 9.985, de 18 de julho de 2000, 10.410, de 11 de janeiro de 2002, 11.156, de 29 de julho de 2005, 11.357, de 19 de outubro de 2006, e 7.957, de 20 de dezembro de 1989; revoga dispositivos da Lei nº 8.028, de 12 de abril de 1990, e da Medida Provisória nº 2.216-37, de 31 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11516.htm. Acesso em: mar. 2023.

BRASIL. Decreto nº 7.360, de 18 de novembro de 2010. Institui modelo de carteira funcional dos membros da carreira de Defensor Público e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/D7360.htm>. Acesso em: mar. 2023.

BRASIL. **Lei 12651, de 25 de maio de 2012**. Novo Código Florestal Brasileiro. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm. Acesso em: fev. 2023.

BRASIL. **Resolução Nº 17, de 16 de fevereiro de 2022**. Regulamenta o processo de parcelamento administrativo de valores inadimplidos pelas entidades concessionárias de florestas públicas federais. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-17-de-16-de-fevereiro-de-2022-382222508>. Acesso em: fev. 2023.

CAMPOS P. V., MENDES, T. S., SANTANA, A. C; FREITAS, A. D. D., SERRA, A. B., de ALMEIDA, M. N. F., SILVA, S. R. Desempenho operacional no desdobro de espécies nativas em serrarias na Amazônia. **Brazilian Journal of Development**, v. 9, n. 1, p. 1003-1015. 2023.

COMÉRCIO ECOLÓGICO DE MADEIRA LTDA (CEMAL). Floresta Nacional de Caxiuanã - UMF III. Manejo Florestal Sustentável, Contrato de concessão florestal federal **Resumo público. 2021 – 2022** Disponível em: <http://confloresta.com.br/documentos/RESUMO-PUBLICO-CAXUANA-CEMAL.pdf>. Acesso em: fev. 2023.

CEZAR, G. S., JUNIOR, V. S., BESEN, F. G., MATHIAS, L. R., DOS SANTOS, C. W. Fluxo de caixa projetado considerando os efeitos do risco, por meio da simulação de Monte Carlo: Aplicado à empresa de pequeno porte do setor de comércio de produtos agropecuários. **Revista de Ciências Empresariais da UNIPAR-RECEU**, v. 19 n.2. 2018.

DANTAS, N. S; FONTGALLAND, I. L. Análise das leis ambientais brasileiras e sua interface com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável-ODS. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, 2021.

FAO. Perspectivas do setor florestal global 2050: Avaliando a demanda futura e as fontes de madeira para uma economia sustentável – O Estado das Florestas do Mundo 2022. *FAO Forestry*. n. 31. p. 190.2022.

FERREIRA, P.; GUIMARÃES, K. A.; ALMEIDA, M. R. R. Capacidade de visitação em unidades de conservação: Revisão sobre as metodologias de estimação. **Revista de Ciências Ambientais**, v. 15, n. 1, p. 01-14, Canoas, RS, 2021

FONSECA, A. L. D. C. Do Serviço Florestal do Brasil (SFBr) de 1921 ao Serviço Florestal Brasileiro (SFB) de 2006. **Trabalho de Conclusão de Curso**. Seropédica. 2006.

FLORES, M. S. A. e LIMA, C. L. Gestão florestal: Análise da política florestal no Pará (Sisflora e Ceprof). **Gestão e uso do território: experiências e práticas na Amazônia paraense**. Série Estudos do NUMA/UFPA, p.79. Belém, PA. 2020.

GARRIDO, F. I. Manejo florestal: questões econômico-financeiras e ambientais. **Estudos avançados**, v. 16, p. 91-106, 2002.

ICMBIO. Plano de manejo da estação ecológica do Taim. 2021 Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/marinho/lista-de-ucs/esec-do-taim/arquivos/PM_ESEC_Taim_vs.11.pdf. Acesso em: outubro, 2021.

JERONYMO, C. A. L.; SILVA, E. R.; FONSECA, K. T. Boa Governança e Participação Social: uma leitura crítica das políticas públicas de Unidades de Conservação da Natureza do Brasil. **Revista RA'EGA**. V. 50, p. 107 – 135. 2021.

LIMA, R. Y. M.; AZEVEDO-RAMOS, C. Conformidade do sistema brasileiro de concessões florestais com as diretrizes internacionais para florestas tropicais. **Forest Policy and Economics**. v. 119, p. 102285, 2020.

LIMA, F. B. **Determinantes da viabilidade financeira no investimento em concessões florestais**. Dissertação de Mestrado em Ciências Florestais. Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília, DF. p. 67. 2020.

LEAL, J. C. **O impacto financeiro dos diferentes métodos -e determinação do volume de compra e venda de madeira em Concessões Florestais**. Trabalho de conclusão de curso, Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 44p. 2020

MATSUNAGA, A T. **Análise econômica da cadeia produtiva da madeira oriunda de plano de manejo florestal: estudo de caso**. Tese de doutorado em Ciências Florestais. Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília, DF p. 81. 2005

MARTINEZ, P. H. O extrativismo da madeira no Império do Brasil (1822-1831). *Nova Revista Amazônica*. v.9; n. 03; p. 213 – 222. 2021.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA (MAPA). **Resolução 17, de 16 de fevereiro de 2022** - Regulamenta o processo de parcelamento administrativo de valores inadimplidos pelas entidades concessionárias de florestas públicas federais. Legislação SFB. Disponível em: < <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/servico-florestal-brasileiro/aceso-a-informacao/legislacao>>. Acesso em: Mar. 2023.

MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE (MMA) - Ministério do Meio Ambiente/Conselho Nacional do Meio Ambiente. **RESOLUÇÃO Nº 474**, de 6 abril de 2016. 2016.

MOREIRA, K. S., JUNIOR, J. A. J., SOUSA, P. E. O., MOREIRA, H. S., BALIZA, D. P. A evolução da legislação ambiental no contexto histórico brasileiro. **Research, Society and Development**. v. 10, n.1. 2021.

MORGADO, R. P.; PELLEGRINI, R.; MONTAGNA, G.; CAMARGO, P. S.; PALMIERI R. H. **Concessões Florestais Federais: participação, transparência e efetividade no uso dos recursos dos estados, municípios e comunidades locais**. Imaflora, 40p. Piracicaba, SP. 2018.

MOURA, A. M. M. Trajetória da política ambiental federal no Brasil. **Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas**, p. 13-44, 2016.

MUNIZ, T. F.; PINHEIRO, A. S. O. Concessão florestal como instrumento para redução de exploração ilegal madeireira em Unidades de Conservação em Rondônia. **Revista FAROL – Rolim de Moura**. RO, v. 8, n. 8, p. 121-142. 2019.

KONINGS, Jozef Gerard L. Preço Custo Margens e Custos Fixos. 2020. **Nazarbayev University**. Disponível em: <https://research.nu.edu.kz/en/publications/price-cost-margins-and-fixed-costs>. Acesso em: fev. 2023.

OLIVEIRA-JÚNIOR, E. X.; E MAC-FADDEN, S. TUTELA AMBIENTAL NO BRASIL COLONIAL. 6º Simpósio de Ensino de Graduação. UNIMEP 2008.

PEREIRA, L. D. P.; SOBRINHO, M. V.; FLORES M.S. A. A política de Concessão em Florestas Públicas no Estado do Pará: O caso da unidade de manejo florestal (UMFIII) da Gleba Estadual Mamuru Arapiuns. **Agroecossistemas**. v. 11, n. 1, p. 43 – 74, 2019.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L.; RABASCO, E. **Microeconomia**. Pearson Educación, 8 Ed. São Paulo – SP. 2013.

PIRES-LUIZ, C. H., STEINKE, V. A. O código florestal pode contribuir para a diminuição da degradação ambiental. *Revista Caminhos de Geografia*, 20(72), 230-241. 2019

PLANO ANUAL DE OUTORGA FLORESTAL (PAOF). **Concessões Florestais**. 2020. Disponível em: <https://www.florestal.gov.br/plano-anual-de-outorga-florestal>> Acesso em: jun 2022.

PLANO ANUAL DE OUTORGA FLORESTAL (PAOF). **Concessões Florestais**. 2023. p. 127. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/servico-florestal-brasileiro/concessao-florestal/plano-anual-de-outorga-florestal/Paof_2023.pdf. Acesso em: jan. 2023.

REZENDE, J. L. P.; OLIVEIRA, A. D. Análise econômica e social de projetos florestais.

Universidade Federal de Viçosa – UFV, **Viçosa – MG, 3º edição**. 2013.

RODRIGUES, M. I., SOUZA, Á. N. D., JOAQUIM, M. S., LUSTOSA, I. M., PEREIRA, R. S. Forest concessions in the Brazilian Amazon. **Revista Ciência Florestal**. v. 30, p. 1299-1308. 2020.

RODRIGUES, A. R.; MATAVELLI, C. J. As principais alterações do Código Florestal Brasileiro. **Revista Brasileira de Criminalística**, v. 9, n. 1, p. 28-35, 2020.

RODRIGUES, M. I. **Aplicação da teoria das opções reais na análise de investimentos em concessão florestal**. Dissertação de Mestrado em Ciências Florestais. Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília, DF, p. 64. 2016.

ROMA, J. C., ANDRADE, A. L. C. D. Economia, concessões florestais e a exploração sustentável de madeira. **Boletim regional - IPEA**. p. 12. 2013

RIBEIRO, JR, AZEVEDO-RAMOS, C., SANTOS, R. B. N. Impacto das concessões florestais nos empregos locais na Amazônia central. **Revista Árvores, Florestas e Pessoas**. v. 2, 2021.

RIBEIRO, A. C.; DA FONSECA, L.; PEREIRA, C. M. O plano de manejo florestal como instrumento de desenvolvimento sustentável na Amazônia. **Revista Direito e Desenvolvimento**, v. 11, n. 1, p. 264-276. 2020.

RIBEIRO, C. V. G. E BORGES, L. A. C. Breve análise da evolução e status quo das unidades de conservação no cerrado brasileiro. **Revista Caminhos de Geografia**. v. 22, n. 83 p. 133–143. 2021.

SANTOS, Y. A. O Turismo de Base Comunitária como Possibilidade de Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local da RESEX Marinha Mocapajuba - São Caetano de Odivelas – PA. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Núcleo do Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará, Belém, PA. 2020.

SANTOS, Y. A.; SILVA, R. S.; QUARESMA, A. P. Políticas públicas para o desenvolvimento do turismo em unidades de conservação da Região Metropolitana de Belém - Pará: o caso do Projeto Agrovárzea. **Brazilian Journal of Development**, v.7, n.7, p.67486-67503. 2021.

SIST, P.; PIPONIOT, C.; KANASHIRO, M.; PENA-CARLOS, M., PUTZ, F. E, SCHULZE, M.; VIDAL, E. Sustentabilidade das concessões florestais brasileiras. **Forest Ecology and Management**. p. 496. 2021

SOARES, C. C.; BEZERRA, M. G. F. A gestão da concessão florestal no estado do Pará. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1. 2022.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES FLORESTAIS (SNIF). **Resoluções Serviço Florestal Brasileiro**. Disponível em: <https://snif.florestal.gov.br/pt-br/legislacao-florestal/462-resolucoes-servico-florestal-brasileiro>. Acesso em: fev. 2022.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO (SFB). **Minuta do contrato de concessão florestal**. 2015. Disponível

em:<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:W1tAroEwYCUJ:www.florestal.gov.br/documentos/concessoes-florestais/concessoes-florestais-florestas-sob-concessao/flona-de-caxiuana/1215-anexo-13-minuta-do-contrato-de-concessao-florestal/file+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 20/10/2021.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO (SFB). **Gestão de Florestas Públicas**. Relatório 2019. Brasília – DF. Mar. 2020. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/servico-florestal-brasileiro/aceso-a-informacao/gestao-de-florestas-publicas-1/relatorios-gestao-de-florestas-publicas/relatorio_gestao_florestas_publicas_2019.pdf. Acesso em: mar. 2023.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO (SFB). **Arrecadação com Concessão Florestal cresce 60% em 2020**. Concessões Florestais. 2021. Disponível em: <https://www.florestal.gov.br/ultimas-noticias/2003-programa-de-concessao-florestal-do-governo-federal-arrecada-r-102-milhoes-ate-fevereiro>> Acesso em: Jun 2022.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO (SFB). **Concessão Florestal**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/servico-florestal-brasileiro/concessao-florestal/o-que-e-concessao-florestal/perguntas-frequentes-sobre-concessoes-florestais>. Acesso em: mar. 2023.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO (SFB). **Distribuição dos recursos financeiros arrecadados pela concessão florestal**. Concessões Florestais. 2022. Disponível em: <https://www.florestal.gov.br/beneficios-economicos>> Acesso em: Jun 2022.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO (SFB). **Floresta Nacional de Caxiuanã (PA)**. 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/servico-florestal-brasileiro/concessao-florestal/concessoes-florestais-em-andamento-1/floresta-nacional-de-caxiuana-pa>>. Acesso em: set. 2022.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO (SFB). **Editais em Consulta Pública**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/servico-florestal-brasileiro/concessao-florestal/editais-em-consulta-publica>. Acesso em: fev 2023.

SILVA, M. C. F. D. **Classificação de riscos de contratos de concessão florestal com apoio da análise de decisão multicritério**. Dissertação Mestrado Profissional em Computação Aplicada - Universidade de Brasília, Brasília, p.100. 2018.

SOARES, C. C.; BEZERRA, M. G. F. Gestão de florestas públicas: uma revisão de literatura com ênfase à concessão florestal. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.12, n.4, p.627-641, 2021.

SOARES, C. C.; BEZERRA, M. das G. F. Management of the forest concession in the state of Pará. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. e18811125101, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i1.25101. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25101>. Acesso em: Jun. 2022.

TEGEGNE, Y. T., CRAMM, M., VAN BRUSSELEN, J. LINHARES-JUVENAL, T. Forest concessions and the United Nations Sustainable Development goals: potentials, challenges and ways forward. **Forests**, v. 10, n.1, p. 45. 2019.

VASCONCELLOS, M. A. S e GARCIA, M E. Fundamentos de economia. São Paulo: **Saraiva**, v. 2, Cap. 6. 1998.

WADSWORTH, F. H E ZWEEDE, J. C. Liberation: Acceptable production of tropical forest timber. *Forest Ecology and Management*. Volume 233, Issue 1, Pages 45-511. September 2006.

ANEXO I

CUSTOS FIXOS	VALORES	
SEGUROS		
VALORES		
COMPANHIA EXCELSIOR DE SEGUROS	R\$	13.714,05
MAFRE SEGUROS	R\$	776,07
PORTO SEGURO	R\$	6.495,80
POTTENCIAL SEGURADORA	R\$	112.006,66
TOTAL	R\$	132.992,58
INFRAESTRUTURA E EQUIPAMENTOS		
VALORES		
CONSTRUNORTE MAT DE CONST LTDA	R\$	10.816,55
DISMEL - DISTR. MOTORSERRAS MELGAÇO LTDA EPP	R\$	22.118,50
EQUATORIAL ENERGIA	R\$	8.024,89
GPM TELECOMUNICAÇÕES LTDA-ME	R\$	69.989,44
HIPER TRUCK PARTS COMERCIO AUTOMOTIVO EIRELI	R\$	3.995,20
SOTREQ S/A	R\$	230.742,45
HUGHES	R\$	3.568,67
SERRANA SISTEMAS DE ENERGIA EIRELLI	R\$	141.181,18
TOTAL	R\$	490.436,88
MÃO DE OBRA		
VALORES		
CAIXA ECONOMICA FGTS	R\$	7.195,11
DESTRO CONTABILIDADE FGTS	R\$	120.329,00
FOLHA DE PAGAMENTO CEMAL	R\$	134.654,63
FOLHA DE PAGAMENTO E A DALMASO	R\$	8.224,15
GUIA PREVIDENCIA SOCIAL	R\$	1.438.874,84
SAÚDE BRADESCO	R\$	158.382,25
TOTAL	R\$	76.904,04
TOTAL	R\$	1.944.564,02

OUTROS	VALORES	
BANCO BRADESCO S.A.	R\$	605.584,12
BANCO RODOBENS SA	R\$	88.707,66
BANCO VOLVO	R\$	52.618,20
MAGGI ADMINISTRADORA DE CONSORCIOS	R\$	27.521,54
	R\$	774.431,52
REPASSES	VALORES	
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ / DAE	R\$	315.415,56
IDEFLOR	R\$	53.824,62
IBAMA	R\$	5.557,46
MINISTERIO DA FAZENDA / DARF	R\$	1.116.404,87
MINISTERIO DA FAZENDA GRU SIMPLES	R\$	4.239,22
RECEITA FEDERAL - DARF	R\$	21.900,18
SEFAZ	R\$	2.467,44
SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO	R\$	4.480.434,59
TOTAL	R\$	6.000.243,94
TOTAL GERAL	R\$	9.342.668,94