



A ECONOMIA E O MERCADO FLORESTAL
PLANEJAMENTO, AVALIAÇÃO E REGULAÇÃO DAS CONCESSÕES FLORESTAIS

METODOLOGIA PARA REVISÃO DE PREÇO DE ROYALTIES EM CONCESSÃO FLORESTAL

INGRID LIMA

Brasília - DF
2023

Apoio:



Realização:



MINISTÉRIO DA
GESTÃO E DA INOVAÇÃO
EM SERVIÇOS PÚBLICOS

MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE E
MUDANÇA DO CLIMA



RESUMO

Nos contratos de concessão florestal os concessionários esbarram em dificuldades que não são calculadas durante o processo licitatório. 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, sendo 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. Podendo solicitar a cláusula de reequilíbrio econômico/financeiro para reajuste dos *royalties* pagos ao poder concedente. O presente estudo propõe um método para a revisão dos preços de *royalties* pagos ao Serviço Florestal Brasileiro, órgão responsável pela gestão das concessões florestais federais. Foram coletados dados referentes a matriz de custos e investimentos financeiros da empresa Comércio Ecológico de Madeira Ltda (Cemal), usados na elaboração dos cálculos que balanceiam o preço da matéria prima pagos ao SFB. A metodologia poderá ser utilizada em casos nos quais as empresas solicitem a cláusula de reequilíbrio econômico/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.

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

ABSTRACT

In forest concession contracts, concessionaires may encounter difficulties that are not anticipated during the bidding process. The agreed values may not account for the volumetric frustrations that can occur in the annual production units, resulting in commercial timber volume harvested being below the maximum allowable value. This shortfall can lead to the company being penalized twice: once in revenue for the lower volume traded and again in the domain of fixed costs. To address this issue, the company may request the implementation of an economic/financial rebalancing clause to readjust the royalties paid to the granting authority. This study proposes a method to review the prices of royalties paid to the Brazilian Forest Service, the agency responsible for managing federal forest concessions. Data collected regarding the matrix of costs and financial investments of CEMAL, a forest management company, were used in the preparation of calculations that balance the price of raw materials paid to the SFB. The proposed methodology can be used in cases where companies request the economic/financial rebalancing clause. The implementation of an Economic Rebalancing Clause can minimize the cash flow problems that may arise in the forest concessions and assist companies in reaching compliance with the SFB's guidelines for sustainable exploitation.

Keywords: Economic Rebalancing, Forest Management, Sustainable Exploitation, Brazilian Forest Service.



Sumário

1. INTRODUÇÃO	07
2. OBJETIVOS GERAIS	09
3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	09
4. REFERENCIAL TEÓRICO	10
4.1. HISTÓRICO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA	10
4.2. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	12
4.3. SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO	13
4.4. CONTRATOS DE CONCESSÃO FLORESTAL	14
4.5. FRUSTRAÇÃO VOLUMÉTRICA E A CLÁUSULA DE REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO	16
5. MATERIAL E MÉTODOS	18
5.1. ÁREA DE ESTUDO	18
5.2. MATERIAL	19
5.3. MÉTODOS	19
5.3.1. Custo fixo original	19
5.3.2. Custo Total Original	20
5.3.3. Custo Fixo Real	20
5.3.4. Preço ajustado	20
5.4. APLICAÇÃO DA FÓRMULA PROPOSTA	20
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
6.1. VALOR DO PRODUTO EXPLORADO	21
6.2. REGULAÇÃO DA PRODUÇÃO	21
6.3. ESTRUTURA DE CUSTOS	22
6.4. PAR METROS DE REFERÊNCIA	23
6.5. CUSTO FIXO ORIGINAL E CUSTO TOTAL ORIGINAL	23
6.6. CÁLCULO DO CUSTO FIXO REAL	24
6.7. CÁLCULO DO PREÇO AJUSTADO	25
6.8. RESUMO DOS PREÇOS PAGOS AO SFB	26
7. CONCLUSÕES	27
REFERÊNCIAS	28
ANEXO I	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Reajuste do preço da madeira apresentados pelo SFB, para o ano de 2020.	21
Tabela 2 - Relação consolidada dos custos da CEMAL no ano de 2020.	22
Tabela 3 - Descrição dos parâmetros de referência no contrato firmado com o SFB e a CEMAL para o ano de 2020.	23
Tabela 4 - Volume, Custo Fixo Médio, Preço pago ao SFB e Custo Total para as produtividades de 25,8 e m ³ /ha e 19,18 m ³ /ha.	26

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição dos repasses feitos pelo concessionário.	15
Figura 2 - Localização da Floresta Nacional de Caxiuanã (PA).	18

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AM	Amazonas	LGFP	Lei de Gestão de Florestas Públicas
AP	Amapá	m³	Metro Cúbico
APP	Área de Preservação Permanente	MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Autex	Autorização de Exploração	MMA	Ministério do Meio Ambiente
CAP	Corte Anual Permitido	ONGs	Organizações Não-Governamentais
CE	Custo de Exploração;	ONU	Organização das Nações Unidas
CEMAL	Comércio Ecológico de Madeiras LTDA	PA	Preço Ajustado
CF	Concessão Florestal	PA	Pará
CFO	Custo Fixo Original;	PAOF	Plano Anual de Outorga Florestal
CFR	Custo Fixo Real	PC	Preço de Contrato.
CTO	Custo Total Original;	PI	Proteção Integral
DOU	Diário Oficial da União	PMFS	Plano de Manejo Florestal Sustentável
DV	Demais Valores	PR	Paraná
FAO	Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura	RO	Rondônia
FLONA	Floresta Nacional	SEMA	Secretaria Especial de Meio Ambiente
FNDF	Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal	SFB	Serviço Florestal Brasileiro
GC	Garantia Contratual	SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
ha	Hectares	SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
Ibama	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis	UC	Unidade de Conservação
IBDF	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal	UMF	Unidade de Manejo Florestal
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade	UPA	Unidade de Produção Anual
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo	US	Uso Sustentável
		VA	Volume Autorizado.
		VE	Volume Explorado.
		VMA	Valor Mínimo Anual
		VRC	Valor de Referência do Contrato

01 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 sete 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 (ANDRAE, et al. 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).

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 E AZEVEDO-RAMOS, 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.

02 OBJETIVOS GERAIS

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.

03 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estudo do Reequilíbrio Econômico-Financeiro dos contratos de concessão florestal no Brasil;
- Redução do valor dos royalties devidos pelos concessionários com base na elevação dos custos médios de produção.

04 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1. 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 (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 nº 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 16º sobre a existência de “reserva legal” em toda propriedade rural (PIRES-LUIZ E STEINKE, 2019; RODRIGUES E MATAVELLI, 2020).

Por meio do Decreto Nº 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 Nº 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. 2º da Lei Nº 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) (BRASIL, 2000).

4.2. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

As Unidades de Conservação (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), 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 Unidades de Uso Sustentável (US), que 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 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 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.

4.3. SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO

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 Serviço Florestal Brasileiro (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 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) (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.

4.4. 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 labora edital de concorrência e, em seguida, há a publicação no Diário Oficial da União (DOU) (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 concedida, calculado no momento da assinatura do contrato. Através deste valor é calculado a Garantia Contratual que equivale a 60% do VRC e o Valor Mínimo Anual (VMA) que é um percentual do VRC 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).

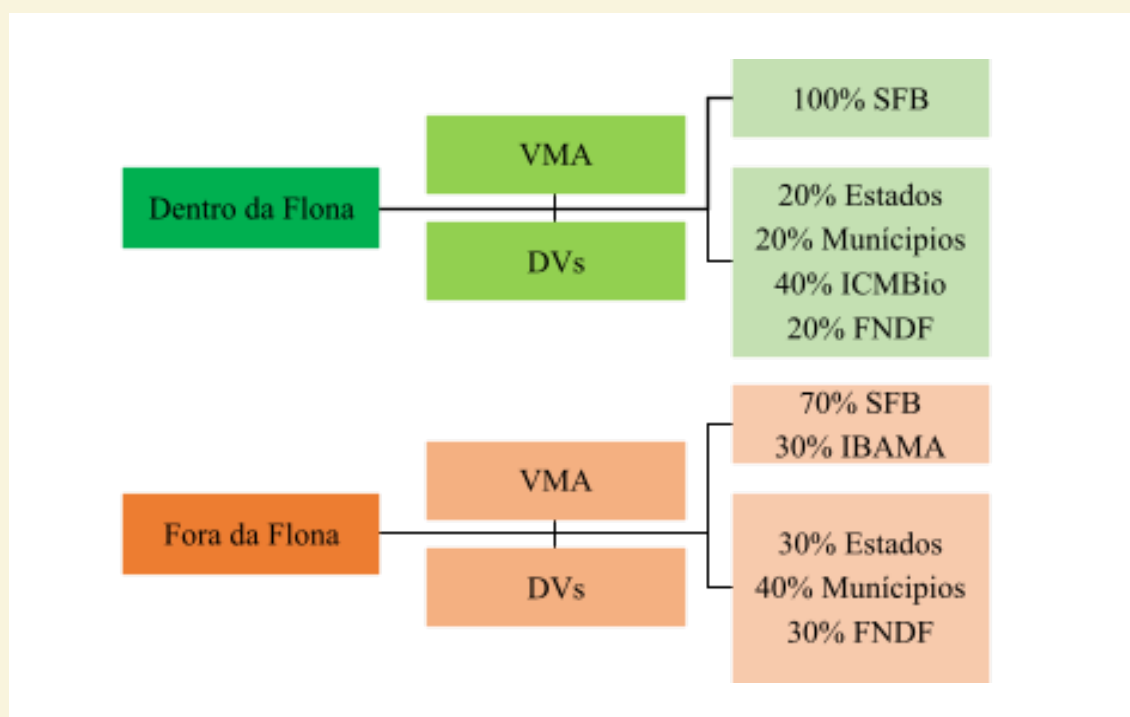


Figura 1 - Distribuição dos repasses feitos pelo concessionário.

4.5. 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 (SANTANA, et al. 2012). 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 e Steinbrenner (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 somente é avaliado durante 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 deve ser repassado independente de sua produção, o que potencializa os atrasos nos pagamentos das parcelas.

OSFB 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.

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).

05 MATERIAL E MÉTODOS

5.1. 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 1), com os tamanhos:

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

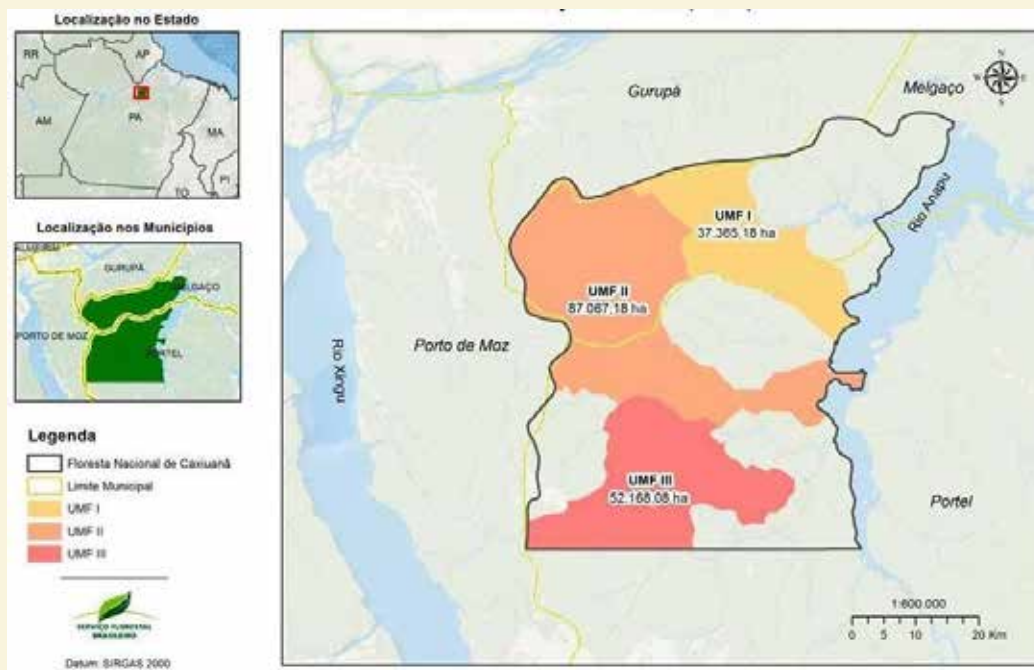


Figura 2- Localização da Floresta Nacional de Caxiuanã (PA). Fonte: SFB, 2023.

Foram vencedoras do processo licitatório, as empresas Benevides Madeiras Ltda, responsável pela UMF I e II, e a empresa Comércio Ecológico de Madeiras LTDA (CEMAL), 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

5.2. 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.

5.3. 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:

5.3.1 CUSTO FIXO ORIGINAL

O Custo fixo original (CFO) é o 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:

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

Em que:

CFO: Custo Fixo Original;

CE: Custo de Exploração;

VA: Volume Autorizado.

5.3.2 CUSTO TOTAL ORIGINAL

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

Equação 2:

$$CTO = CFO + PC$$

Em que:

CTO: Custo Total Original;

CFO: Custo Fixo Original;

PC: Preço de Contrato.

5.3.3 CUSTO FIXO REAL

O Custo fixo real (CFR) 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.

5.3.4 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

5.4. 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).

06 RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1. 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 m^3 . O contrato entre a Cemal o SFB fixou, inicialmente, o valor do royalty em R\$140,00/ m^3 , em 2020, os valores atualizados apresentados pelo poder concedente foram de R\$ 149,64/ m^3 , 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 (m^3)	R\$ 140,00	R\$ 149,64

6.2. 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 a 25,8 m^3 /ha, e a Produtividade Estima da área era de 40.418,334 m^3 . Contudo no ano de 2020, a empresa conseguiu um volume de 20,62 m^3 /ha de produtividade total de 32.322,05 m^3 .

6.3. 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 no ano de 2020 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.

6.4. 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 Autorizado (VA): *	40.418,334 m³
Volume Explorado (VE): **	32.322,05 m³
Custo Exploração (CE): ***	R\$ 9.342.668,94
Preço Contratual (PC)****	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;

****Royalties pago ao SFB referente ao ano de 2020.

6.5. CUSTO FIXO ORIGINAL E CUSTO TOTAL ORIGINAL

O Custo Fixo Original (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 da **Equação 1**.

Equação 1:

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

Em que:

CFO: Custo Fixo Original;

CE: Custo de Exploração;

VA: Volume Autorizado.

Nesse sentido, temos:

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

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

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

Equação 2:

$$CTO = CFO + PC$$

Em que:

CTO: Custo Total Original;

CFO: Custo Fixo Original;

PC: Preço de Contrato.

$$CTO = 231,15 + 149,61$$

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

Custo Total Original de R\$ 380,76 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**.

6.6. CÁLCULO DO CUSTO FIXO REAL

Inicialmente o volume autorizado era de 43.473,33m³, contudo, volume explorado foi de 32.322,05 m³, sendo necessário e justificando o cálculo na equação 3:

Equação 3:

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

Em que:

CFR: Custo Fixo Real;

CE: Custo de Exploração;

VE: Volume Explorado.

Nesse sentido, temos:

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

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

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 al-

cançado, 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 et al., 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.

6.7. 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 ao 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.

6.8. 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)	Royalty (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 toras 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 Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (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.

07 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, V. B., SILVA, J. N. M., E STEINBRENNER, M. K. A. Impacto da ocorrência de árvores ocas no rendimento da colheita de madeira na Floresta Nacional de Saracá-Taquera, Pará. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 42. 20 abr. 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, n. 3, p. 1293-1302, 1 out. 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. Planejamento e produção florestal em área de concessão na Amazônia Ocidental. **Brazilian Journal of Development**, v. 5 n 7, p. 8938 - 8953, 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 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. **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. **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/l9605.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/l9985. Acesso em: fev. 2023.

BRASIL. **Lei Nº 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/l11516.htm. Acesso em: mar. 2023.
- BRASIL. **Lei Nº 12651**, de 25 de maio de 2012. Novo Código Florestal Brasileiro. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.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., 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, 5 jan. 2023.
- COMÉRCIO ECOLÓGICO DE MADEIRA LTDA (CEMAL). Floresta Nacional de Caxiuana - 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**. UNIPAR-RECEU, v. 19 n.2, 2018.
- DANTAS, N. S. E 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. Perspetivas 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.
- 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**, Canoas, RS. v. 15, n. 1, p. 01-14, 2021
- 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. Belém, PA. Série Estudos do NUMA/UFPA, p.79, 2020.

- GARRIDO, F. I. Manejo florestal: questões económico-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, 2022.
- 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. E 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.
- 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.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA) - **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. (2018). 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. **Trajectoria da política ambiental federal no Brasil**. Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas, p. 13-44, 2016.
- MUNIZ, T. F. E 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, J. G. L. **Preço Custo Margens e Custos Fixos**. Nazarbayev University. Disponível em: <https://research.nu.edu.kz/en/publications/price-cost-margins-and-fixed-costs>. Acesso em: fev. 2023, 2020.

- 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. E 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. E 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. E 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.
- SANTANA, A. C.; SANTOS, M. A. S.; SANTANA, Á. L.; YARED, J. A. G. The economic value of extraction timber management in the lower Amazon, state of Pará. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v.36, n.3, p.527-536, 2012.

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) (2023). **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 Caxiuana (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. **Forest**, 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, set. 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	R\$120.329,00
FGTS	R\$134.654,63
FOLHA DE PAGAMENTO CEMAL	R\$8.224,15
FOLHA DE PAGAMENTO E A DALMASO	R\$1.438.874,84
GUIA PREVIDENCIA SOCIAL	R\$158.382,25
SAÚDE BRADESCO	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
TOTAL	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
CUSTO TOTAL DE EXPLORAÇÃO PARA O ANO DE 2020	R\$9.342.668,94