

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO**

**RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA REFERENCIAL**

**GLEBA CASTANHO**

**Estruturação de concessões florestais para a prática do manejo florestal sustentável de espécies nativas para exploração de produtos madeireiros, não madeireiros e serviços na Gleba Castanho**

**BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social**

**Produto 8 – Avaliação Econômico-financeira Referencial**

**Contrato OCS N° 140/2021  
CONTRATO SAP N° 4400004679**

**05 de novembro de 2025**

## SUMÁRIO

<b>FICHA TÉCNICA .....</b>	<b>4</b>
<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>1. PREMISSAS .....</b>	<b>8</b>
1.1. PRAZO DA CONCESSÃO .....	8
1.2. MOEDA .....	8
1.3. PREMISSAS MACROECONÔMICAS.....	8
<b>2. METODOLOGIA.....</b>	<b>8</b>
2.1. FLUXO DE CAIXA LIVRE.....	10
2.2. FLUXO DE CAIXA DESCONTADO.....	10
2.3. VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL).....	11
2.4. TAXA INTERNA DE RETORNO (TIR) .....	11
<b>3. ESTIMATIVA DO CUSTO MÉDIO PONDERADO DE CAPITAL (WACC).....</b>	<b>12</b>
3.1. CUSTO DO CAPITAL PRÓPRIO ( $K_E$ ).....	13
3.1.1. Taxa Livre de Risco ( $r_f$ ).....	15
3.1.2. Prêmio de Risco de Mercado ( $r_m - r_f$ ) .....	16
3.1.3. Beta Desalavancado ( $\beta$ ) .....	17
3.1.4. Prêmio de Risco País ( $r_p$ ).....	18
3.2. CUSTO DO CAPITAL DE TERCEIROS ( $K_D$ ) .....	19
3.3. CÁLCULO DO WACC .....	20
<b>4. RECEITAS .....</b>	<b>21</b>
4.1. PRODUTOS FLORESTAIS MADEIREIROS (PFM) .....	22
4.1.1. Volume .....	22
4.1.2. Preços de Comercialização da Madeira .....	25
4.1.3. Cálculos da Receita de PFM (Produtos Florestais Madeireiros) .....	26
4.2. PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS (PFNM) .....	27
<b>5. CUSTOS E DESPESAS OPERACIONAIS (OPEX).....</b>	<b>27</b>
5.1. CUSTOS OPERACIONAIS.....	27
5.1.1. Produtos Florestais Madeireiros (PFM).....	27
5.1.2. Outros Encargos e Obrigações da Concessionária .....	33
5.2. PAGAMENTO AO PODER PÚBLICO COMO CONTRAPARTIDA PELA OUTORGA DA CONCESSÃO .....	34
5.2.1. Preços Florestais e o Valor Mínimo Anual (VMA).....	34
5.2.2. Ressarcimento dos Custos de Realização do Edital de Licitação .....	35
5.3. DESPESAS OPERACIONAIS .....	37
5.3.1. Veículos de Apoio .....	38
5.3.2. Seguros.....	38
5.3.3. Garantias.....	39
5.3.4. Verificador de Conformidade .....	40
5.3.5. Outras Despesas Gerais e Administrativas.....	40
<b>6. INVESTIMENTOS .....</b>	<b>41</b>

6.1.1.	<i>Equipamentos Administrativos</i> .....	41
6.1.2.	<i>Obras Civas e Instalações</i> .....	42
6.1.3.	<i>Equipamentos Operacionais</i> .....	42
6.1.4.	<i>Obras e Instalações Operacionais</i> .....	43
6.1.5.	<i>Maquinário Próprio</i> .....	44
6.1.6.	<i>Manutenção e Reposição</i> .....	45
6.1.7.	<i>Capital de Giro</i> .....	46
<b>7.</b>	<b>DEPRECIÇÃO E AMORTIZAÇÃO</b> .....	<b>46</b>
<b>8.</b>	<b>TRIBUTAÇÃO</b> .....	<b>49</b>
8.1.	TRIBUTOS SOBRE A RECEITA .....	49
8.1.1.	<i>PIS e COFINS</i> .....	49
8.1.2.	<i>ICMS</i> .....	49
8.2.	TRIBUTOS SOBRE A RENDA .....	50
<b>9.</b>	<b>FINANCIAMENTOS</b> .....	<b>50</b>
9.1.	BNDES FINEM.....	51
9.2.	FUNDO CLIMA.....	52
9.3.	BNDES CRÉDITO MÉDIAS EMPRESAS .....	53
9.4.	FINANCIAMENTO CONSIDERADO NA MODELAGEM ECONÔMICO-FINANCEIRA .....	54
<b>10.</b>	<b>RESULTADOS DA ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA</b> .....	<b>55</b>
10.1.	DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS (DRE).....	58
10.1.1.	<i>Gleba Castanho – UMF I</i> .....	58
10.2.	FLUXO DE CAIXA DO PROJETO.....	61
10.2.1.	<i>Gleba Castanho – UMF I</i> .....	61
10.3.	BALANÇO PATRIMONIAL.....	62
10.3.1.	<i>Gleba Castanho – UMF I</i> .....	62
<b>11.</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	<b>65</b>

## FICHA TÉCNICA

<b>Objeto</b>	Estruturação de concessões florestais para a prática do manejo florestal sustentável de espécies nativas para exploração de produtos madeireiros, não madeireiros e serviços na Gleba Castanho
<b>Data de Assinatura do Contrato</b>	16 de julho de 2021
<b>Prazo de Execução</b>	36 (trinta e seis) meses
<b>Contratante</b>	BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
<b>Contratada</b>	Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen

## APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o **Produto 8 – Avaliação Econômico-Financeira Referencial**, conforme previsto no Contrato de Prestação de Serviço OCS nº 140/2021 firmado em 16 de julho de 2021 entre o **Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES** e o **Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen**, liderado pela **Radar PPP** e integrado pela **Evergreen Investimentos Florestais** e pela **Portugal Ribeiro Advogados**.

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), por meio do Serviço Florestal Brasileiro (SFB), firmaram contratos para elaborar estudos para a estruturação do projeto de concessão de cinco florestas públicas federais na Região Norte: Balata-Tufari, Iquiri, Jatuarana, Pau-Rosa e Gleba Castanho, todas localizadas no Amazonas.

O projeto tem como objetivo assegurar a conservação dos recursos naturais e incentivar o desenvolvimento regional sustentável por meio de parceria com a iniciativa privada. Para isso, o BNDES, em conjunto com o SFB, com o apoio técnico do Instituto Semeia e de um consórcio contratado através de licitação, estruturará a modelagem de editais de concessão que prevejam a realização de manejo florestal sustentável.

Estão previstas no projeto a proposição de arranjos produtivos e jurídicos que incentivem o desenvolvimento local; a avaliação do potencial de implementação de novos serviços e tecnologias que utilizem a infraestrutura a ser implantada nas florestas; e a geração de receitas acessórias, que deverão contar com mecanismos de compartilhamento com a administração pública.

No âmbito deste trabalho, o presente documento constitui parte dos produtos intermediários propostos no termo de referência (RFP AGOV nº 04/2021), referente à GLEBA Castanho, e é peça fundamental para subsidiar o processo de tomada de decisão com maior grau de maturidade técnica ao apresentar o **Produto 8 - Avaliação Econômico-Financeira Referencial**, com a descrição das premissas técnicas, financeiras, fiscais e contábeis consideradas, assim como uma análise dos resultados alcançados<sup>1</sup>.

- i. Gleba Castanho: é Unidade de Manejo Florestal (UMF), localizada nos municípios de Careiro, Manaquiri e Beruri, no estado do Amazonas, possui aproximadamente 240 mil hectares.

É importante ressaltar que para a Gleba Castanho foi avaliada a viabilidade econômico-financeira da sua UMF de forma independente. Para efeito de otimização, este documento apresentará em conjunto as premissas e estimativas para a UMF em estudo.

Portanto, o objetivo deste Relatório é apresentar os resultados da **avaliação econômico-financeira referencial** da **Concessão Florestal da Gleba Castanho** realizado para sua UMF, apresentando em que condições tais projetos são atrativos para possíveis investidores do setor privado. Parte integrante dessa modelagem é a planilha eletrônica denominada **“141-2021-Produto 8 - Modelo Referencial”**,

---

<sup>1</sup> Ressalta-se que foram desenvolvidos documentos individualizados por UMF com as premissas e estimativas aqui apresentadas, sendo os mesmos compartilhados em consulta pública.

em formato “.xlsx”, que contém todas as planilhas e projeções financeiras e de fluxo de caixa necessárias à análise econômico-financeira das concessões.

O restante deste Relatório foi estruturado da seguinte forma: após apresentação da ficha técnica e dessa breve introdução, a seção 1 apresenta as premissas gerais e macroeconômicas utilizadas para as análises realizadas. Já a seção 2 trata da metodologia de cálculo adotada e a seção 3 apresenta os detalhes da estimativa do custo médio ponderado de capital (WACC) para as concessões, com a definição e justificativa de todas as premissas utilizadas para seu cálculo. A seção 4 apresenta o detalhamento das receitas estimadas da concessão com a comercialização de produtos florestais madeireiros (PFM). A seção 5 apresenta o detalhamento das estimativas dos custos e despesas operacionais (Opex) necessários para a exploração do objeto da concessão; a seção 6 apresenta o detalhamento dos investimentos necessários (Capex). A seção 7 traz os detalhes dos cálculos da depreciação e amortização e a seção 8, os detalhes dos tributos incidentes sobre as atividades da concessão. A seção 9 apresenta as fontes de financiamento identificadas para fazer frente aos investimentos necessários e a opção de financiamento considerado na modelagem econômico-financeira. A seção 10 traz os resultados da modelagem econômico-financeira, apresentando os resultados do cenário identificado de implantação para cada uma das UMFs em estudo, com demonstrativos e indicadores de rentabilidade. Por fim, a seção 11 traz as conclusões e recomendações finais.

## UNIDADE DE MANEJO FLORESTAL (UMF)

Um elemento importante para a modelagem econômico-financeira de concessões florestais é a definição das UMFs, visando a otimização de traçados de estradas e rotas logísticas. Para a Gleba Castanha, foi considerada apenas uma UMF, que será apresentada a seguir e é resultado da otimização da viabilidade econômico-financeira do projeto. Antes de alcançar essa conformação de áreas para a Gleba a ser concedida diversos cenários foram testados, conforme exposto no Produto 7 - Relatório para Decisão do Cenário de Investimento.

Tabela 1: Unidades de Manejo Florestal (UMF) da Gleba Castanho

FLONA	UMF	Área total da UMF (ha)	Área de efetivo manejo (ha)
Gleba Castanho	1	59.999,00	46.333,84

Fonte: Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen.

Figura 1: Unidades de Manejo Florestal (UMF) da Gleba Castanho

Fonte: Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen.

## ESCOPO E LIMITAÇÕES DA MODELAGEM ECONÔMICO-FINANCEIRA

A modelagem econômico-financeira da concessão foi elaborada com base na metodologia de fluxo de caixa descontado. Entende-se que essa seja a melhor metodologia para auxiliar o Serviço Florestal Brasileiro – SFB e BNDES na sua tomada de decisão quanto à viabilidade econômico-financeira do projeto. De acordo com essa metodologia, a viabilidade do projeto é avaliada a partir da soma do

valor presente dos fluxos de caixa projetados anualmente para o projeto. Esses fluxos de caixa projetados foram trazidos a valor presente utilizando como taxa de desconto o custo médio ponderado de capital.

Essa análise foi realizada presumindo um cenário macroeconômico projetado com base em informações públicas, a qual pode apresentar-se substancialmente diferente dos resultados futuros. Dado que a análise e os valores são baseados em previsões de resultados futuros, eles não necessariamente indicam a realização de resultados financeiros reais e futuros para o projeto, os quais podem ser significativamente distintos (para mais ou para menos) do que os sugeridos pela análise realizada. Além disso, tendo em vista que estas análises são intrinsecamente sujeitas a incertezas, sendo baseadas em diversos eventos e fatores que estão fora do nosso controle e do controle do próprio Poder Público, o Consórcio não é responsável caso o resultado futuro do projeto difira substancialmente dos resultados apresentados nesta avaliação. Este estudo não corresponde a uma garantia de que os resultados futuros do projeto corresponderão às projeções financeiras utilizadas como base para a análise realizada, e que as diferenças entre as projeções e os resultados financeiros da futura concessão poderão ser relevantes. Os resultados futuros da concessão também poderão ser afetados pelas condições econômicas e de mercado vigentes à época da efetiva execução do projeto.

Para chegar às conclusões apresentadas nesta análise, é importante mencionar também que: (i) foram consideradas informações e dados fornecidos pelo SFB e BNDES (ii) foram conduzidas discussões com os gestores do Governo sobre as perspectivas do projeto; (iii) foram conduzidas visitas técnicas a Flona; (iv) foram levados em consideração os produtos já apresentados pelo Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen no âmbito do contrato firmado com o BNDES; e (v) foram levadas em consideração outras informações, estudos financeiros, análises, pesquisas e critérios financeiros, econômicos e de mercado que se considerou relevante.

Além disso, foram consideradas diversas premissas de cálculo, determinadas a priori sobre as principais rubricas contábeis da futura operação do projeto, e se referem basicamente à: (i) período projetivo do fluxo de caixa do empreendimento; (ii) receita operacional bruta, calculada em função do volume disponível e preços de venda de produtos florestais madeireiros e não madeireiros; (iii) ciclo de corte e estimativa de produção; (iv) custos operacionais; (v) despesas operacionais; (vi) tributos e deduções sobre receitas; (vii) depreciação e amortização; (viii) capital de giro; (ix) investimentos em Capex; (x) seguros e garantias; entre outras.

As projeções operacionais e financeiras do projeto foram baseadas em informações obtidas e/ou discutidas junto ao SFB e BNDES e em outras informações públicas, e assumiu-se que tais projeções refletem as melhores estimativas atualmente disponíveis com relação ao futuro desempenho econômico-financeiro do projeto, a qual foi avaliado em uma base *stand alone*.

Por fim, a preparação de uma análise financeira é um processo complexo que envolve várias definições a respeito dos métodos de análise financeira mais apropriada e relevante, bem como a aplicação de tais métodos. Para chegar às conclusões apresentadas neste Relatório, realizou-se um raciocínio qualitativo a respeito das análises e fatores considerados. Chegou-se a uma conclusão final com base nos resultados de toda a análise realizada, considerada como um todo, e não se chegou a conclusões baseadas em, ou relacionadas à, quaisquer dos fatores ou métodos de nossa análise isoladamente. Desse modo, acredita-se que nossa análise deve ser considerada como um todo e que a

seleção de partes desta análise e fatores específicos, sem considerar toda a nossa análise e conclusões, pode resultar em um entendimento incompleto e incorreto dos processos utilizados para as análises e conclusões realizadas.

## 1. PREMISSAS

Nesta seção, apresenta-se as premissas gerais e macroeconômicas adotadas na modelagem econômico-financeira do projeto. As premissas específicas, relativas às projeções de receitas, custos, despesas e investimentos, estão detalhadas nas seções seguintes deste Relatório.

### 1.1. Prazo da Concessão

O horizonte de projeção considerado na modelagem econômico-financeira da concessão é de 31 (trinta e um) anos, tendo por base o prazo necessário para o manejo florestal sustentável, a amortização dos investimentos realizados e a obtenção de retorno por parte do parceiro privado.

### 1.2. Moeda

As projeções foram realizadas utilizando o Real (R\$) como moeda de referência e foram elaboradas em termos reais, ou seja, não consideram os efeitos da inflação sobre as receitas, despesas ou custos operacionais. A data-base considerada para o levantamento das informações e premissas utilizadas é de 31 de dezembro de 2024.

### 1.3. Premissas Macroeconômicas

As premissas macroeconômicas foram definidas de acordo com os dados históricos e projeções divulgadas no boletim Focus do Banco Central do Brasil (BACEN), divulgado em 02 de janeiro de 2025. A Tabela 3.3.1 abaixo apresenta as projeções macroeconômicas utilizadas na modelagem econômico-financeira.

Tabela 2: Projeções macroeconômicas

	Ano 0 2025	Ano 1 2026	Ano 2 2027	Ano 3 2028	Ano 4 2029
IPCA	4,89%	4,99%	4,02%	3,89%	3,50%

Fonte: Boletim Focus, 29 de dezembro de 2023.

A partir de 2026, as projeções para IPCA, PIB e SELIC foram mantidas constantes, uma vez que, em linha com as projeções atuais, espera-se a estabilização destas variáveis no longo prazo nos níveis indicados acima. O uso das projeções de longo prazo tem como objetivo evitar a influência exacerbada de variações de curto prazo na economia para a avaliação do projeto como um todo.

## 2. METODOLOGIA

A avaliação econômico-financeira é composta por um conjunto de informações que, quando analisadas sob a ótica da teoria financeira, possibilitam uma análise dos custos e benefícios de um

projeto de investimento. Uma das ferramentas utilizadas para a avaliação é a modelagem econômico-financeira que permite, por meio da simulação de condições operacionais e financeiras, observar como determinadas variáveis se comportam em um sistema estático.

Por meio do processo de modelagem econômico-financeira desenvolvido em planilhas, torna-se possível a representação de toda dinâmica financeira de um projeto ou empresa. O modelo econômico-financeiro, através de sua sistemática própria e das interações de suas variáveis intrínsecas, permite a realização de recomendações acerca de um investimento. A recomendação de investimento é feita baseada em indicadores financeiros chave, como a Taxa Interna de Retorno (TIR) e Valor Presente Líquido (VPL) de cada projeto.

No caso em análise, a modelagem econômico-financeira da Concessão foi elaborada com base na metodologia de fluxo de caixa descontado, que busca avaliar um projeto ou negócio em função da sua perspectiva de geração de caixa futura. Resumidamente, através da projeção de indicadores operacionais e financeiros do projeto / negócio, obtém-se o fluxo de caixa operacional que o projeto poderá gerar a cada ano, dado o cenário das projeções.

Esses fluxos de caixa anuais são trazidos a valor presente (descontados) utilizando uma taxa de desconto que reflita o custo de oportunidade de investir nesse projeto (assumindo uma premissa de risco e de alavancagem média para o projeto), para se apurar o seu valor econômico. A viabilidade do projeto é avaliada a partir da soma do valor presente dos fluxos de caixa projetados anualmente para o projeto, de forma que, se essa soma for maior do que zero, o projeto é viável do ponto de vista econômico-financeiro.

A aplicação do método de fluxo de caixa descontado desdobra-se em:

- ▶ **Projeção dos fluxos de caixa livres futuros do projeto** – envolve a construção de cenários futuros, que podem afetar positivamente ou negativamente o desempenho do projeto, levando-se em conta não só o ambiente macroeconômico, como também as condições do mercado específico e ainda as peculiaridades da operação (comportamento da receita, margens de lucro praticadas, entre outras);
- ▶ **Cálculo da taxa de desconto adequada** – o conceito-chave para determinar a taxa de desconto é o chamado custo de oportunidade do capital investido, ou seja, a menor remuneração que um investidor racional e informado aceitaria receber para continuar financiando o projeto avaliado ou, ainda, o retorno de capital que o investidor poderia obter em outros empreendimentos com padrão de risco comparável ao da empresa avaliada. Na análise realizada, essa taxa de desconto é o custo médio ponderado de capital (WACC), como apresentado na seção 3 deste Relatório; e
- ▶ **Determinação do valor terminal do empreendimento** – corresponde ao valor presente do fluxo de caixa livre previsto para além do último período projetado, definido como um momento em que a empresa se encontra em uma fase de crescimento estável. No caso em análise, no qual se considerou que a Concessão tem prazo certo e determinado contratualmente (30 anos) para se encerrar, não foi considerado o valor de perpetuidade ao final do período de projeção.

Nas subseções a seguir, apresenta-se os principais conceitos de finanças envolvidos na metodologia de modelagem econômico-financeira da Concessão.

## 2.1. Fluxo de Caixa Livre

O fluxo de caixa livre é o fluxo de caixa gerado por uma empresa, obtido depois dos impostos, que se encontra disponível para os credores e acionistas. Ou seja, o fluxo de caixa livre é calculado desconsiderando os pagamentos de dívidas (principal e juros). Importante destacar que o fluxo de caixa livre não deve ser confundido com o fluxo de caixa tradicional, pois o fluxo de caixa livre é o fluxo de caixa gerado das operações correntes disponível para distribuição que não afeta o nível de crescimento do negócio.

Deve-se observar que, alternativamente, ao fluxo de caixa livre pode-se recorrer ao fluxo de caixa do capital próprio (ou do acionista). A diferença fundamental é que neste último, passa-se a considerar o fluxo de caixa com dívidas. A diferença entre o fluxo de caixa sem dívidas e o fluxo de caixa com dívidas é exatamente o pagamento de juros avaliado após o imposto de renda, bem como a eventual restituição (amortização) do principal.

O fluxo de caixa livre é obtido por meio da seguinte sequência de cálculos:

- (+) Receita operacional líquida
- (-) Custos e despesas operacionais (OPEX)
- (=) EBITDA
- (+) Despesas operacionais sem impacto no caixa (ex. depreciação etc.)
- (=) EBIT
- (-) Imposto de renda/contribuição social
- (=) Geração de caixa operacional
- (-) Investimentos (CAPEX)
- (+/-) Variação no capital de giro
- = **Fluxo de caixa livre**

Pelo que se pode observar, o fluxo de caixa livre seria essencialmente aquele fluxo de caixa observado levando em consideração apenas os fluxos operacionais e de investimento, excluindo aspectos relacionados ao fluxo de financiamento da empresa.

## 2.2. Fluxo de Caixa Descontado

O fluxo de caixa descontado está fundamentado no conceito de que o valor de um projeto, empresa ou negócio está diretamente relacionado aos montantes e aos períodos nos quais o fluxo de caixa livre, oriundos de suas operações, estarão disponíveis para distribuição. Portanto, para os acionistas, o valor do projeto é medido pelo montante de recursos financeiros a serem gerados no futuro pelo negócio, descontados a seu valor presente, para refletir o tempo, o custo de oportunidade e o risco associado a essa distribuição.

Para calcular o fluxo de caixa futuro gerado pelas operações de um projeto, inicialmente projetam-se os seus resultados. Aos lucros líquidos projetados, adicionam-se as despesas com depreciação e

amortização (por se tratar de despesas sem efeito na geração de caixa) e subtraem-se os investimentos e a necessidade de capital de giro. Quando apropriado, outros itens com efeito sobre o fluxo de caixa do projeto também são considerados.

A projeção dos demonstrativos de resultados futuros destina-se a tão somente à finalidade de se calcular o fluxo de caixa projetado do negócio que está sendo avaliado, que contempla os fluxos futuros disponíveis para os acionistas. Nessa etapa da avaliação, o que se quer estimar é a capacidade de geração de caixa proveniente das operações normais do projeto, ou seja, seu potencial de gerar riqueza para os acionistas em decorrência de suas características operacionais.

### 2.3. Valor Presente Líquido (VPL)

Denomina-se valor presente líquido (VPL) do fluxo de caixa de um projeto de investimento a soma algébrica de todos os recebimentos e pagamentos descontados com base em uma taxa de desconto.

A fórmula matemática para determinação do VPL é:

$$VPL = \frac{FC_0}{(1+i)^0} + \frac{FC_1}{(1+i)^1} + \frac{FC_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1+i)^n}$$

na qual:

- VPL: é o valor presente líquido do projeto;
- FC<sub>t</sub>: é o valor do fluxo de caixa líquido na data *t*;
- n: é o número total de períodos de tempo utilizado na análise do investimento; e
- i: é a taxa de desconto utilizada.

A taxa de desconto normalmente utilizada em análises com base no VPL é aquela que remunera adequadamente os recursos investidos no projeto e pode ser entendida como o custo de oportunidade do investidor. Na presente análise, essa taxa de desconto é o custo médio ponderado de capital (WACC), como apresentado em detalhes na seção 3 deste Relatório.

### 2.4. Taxa Interna de Retorno (TIR)

A taxa interna de retorno (TIR) do projeto é um índice relativo que mede a rentabilidade do investimento por unidade de tempo, isto é, o retorno que o investimento proporcionará ao capital investido, independente da maneira como ele será financiado, se exclusivamente com recursos próprios ou com participação de recursos de terceiros (financiamento). Em termos matemáticos, é a taxa de desconto que torna o valor presente líquido (VPL) de um projeto igual a zero, ou a taxa que

igual a o valor presente dos retornos esperados futuros com o valor presente dos custos esperados futuros, , como se pode notar na equação abaixo:

$$VPL=0 = \sum_{t=0}^n \frac{FC_t}{(1 + TIR)^t}$$

na qual:

- VPL: é o valor presente líquido do projeto que é igualado a zero;
- t: é um período de tempo medido em dias, meses, anos etc.;
- FCt: é o valor do fluxo de caixa líquido na data t;
- n: é o número total de períodos de tempo utilizado na análise do investimento; e
- TIR: é a taxa interna de retorno do projeto.

A taxa interna de retorno é encontrada por meio do método iterativo, onde se substitui uma taxa e é verificado se o VPL do projeto é igual a zero. Em caso positivo, a taxa interna de retorno foi encontrada, caso contrário substitui-se outra taxa na variável TIR e se repete o procedimento até que o VPL seja igualado a zero.

**Para fins de modelagem econômico-financeira da Concessão, após se projetar os investimentos necessários, as receitas emergentes do projeto, os custos e despesas operacionais necessários para a exploração dos PFM, PFNM e serviços, durante todo o prazo de concessão, e trazê-los a valor presente por uma determinada taxa de desconto (WACC) que remunere adequadamente o capital investido, deve obter um VPL igual ou próximo a zero, indicando a viabilidade econômico-financeira do projeto. Ou de forma equivalente, a TIR do projeto deve ser igual (ou ligeiramente superior) ao custo médio ponderado de capital (WACC) calculado, cujos detalhes são apresentados na seção seguinte.**

Para este projeto que trata da Concessão Florestal de Castanho foi estabelecida a meta de 10,73% a.a., em termos reais (descontada a inflação), para a TIR do projeto (trata-se, portanto, de uma taxa interna de retorno referencial para o projeto).

### 3. ESTIMATIVA DO CUSTO MÉDIO PONDERADO DE CAPITAL (WACC)

Uma das premissas fundamentais de um marco regulatório sustentável é a suficiência financeira do parceiro privado. No caso em análise, essa suficiência financeira significa que se deve considerar, para trazer o valor presente os fluxos de caixa estimados para o empreendimento, uma taxa de desconto que reflita adequadamente os riscos inerentes ao setor e ao negócio. Para tanto, é fundamental estimar uma remuneração, por meio da taxa de desconto do fluxo de caixa, que guarde

relação direta com os custos econômicos de um investidor eficiente, similar à de outras atividades com risco comparável.

A prática regulatória internacional para determinar o custo de capital mostra um maior consenso no uso de métodos padronizados, que promovam a transparência e ofereçam maior certeza sobre quais são os parâmetros determinantes da taxa de retorno reconhecida. Entre os métodos consagrados na literatura, o de maior utilização é o WACC (*Weighted Average Cost of Capital*) em combinação com o CAPM (*Capital Asset Pricing Model*), tanto para fins financeiros, quanto regulatórios.

Ou seja, entende-se que a taxa de desconto adequada para se trazer a valor presente os fluxos de caixa corresponde ao custo médio ponderado de capital (WACC) estimado do projeto, que engloba a remuneração esperada de todo o capital da empresa e, como tal, abrange tanto a parcela da remuneração relativa ao capital próprio quanto a de terceiros, incluindo o eventual benefício fiscal gerado pelo endividamento.

Para se apurar o WACC, é preciso estimar inicialmente duas taxas: uma relativa ao custo de capital próprio ( $k_e$ ) e outra relativa ao custo de capital de terceiros ( $k_d$ ). Com essas duas taxas e com a proporção esperada entre capital próprio e capital de terceiros, estima-se o WACC da empresa ou projeto, como apresentado na Equação 1 a seguir:

$$\text{WACC} = (K_e \times E) + (K_d \times D)$$

Na qual:

- E = Participação do capital próprio;
- D = Participação do capital de terceiros (dívida onerosa);
- $k_e$  = Custo do capital próprio; e
- $k_d$  = Custo de capital de terceiros depois dos tributos sobre renda.

A taxa de retorno esperada do capital próprio ( $k_e$ ), também conhecido como custo do equity, deve ser superior à taxa de retorno dos credores ( $k_d$ ), em virtude do maior risco que os acionistas assumem em relação aos credores. O custo para a empresa relativo à remuneração dos credores é reduzido adicionalmente pela legislação fiscal, que permite a dedutibilidade dos juros no cálculo do imposto de renda e contribuição social.

### 3.1. Custo do Capital Próprio ( $k_e$ )

Com relação à estimativa da taxa de retorno esperada pelos acionistas ( $k_e$ ), um dos modelos mais consagrados na literatura, e utilizados no mercado, é o CAPM, que permite a comparação do caso em análise com empresas que pertencem ao mesmo setor e desempenham atividades em condições de risco similar.

O modelo CAPM estabelece uma relação linear entre risco e retorno para todos os ativos, criando uma taxa de retorno que premie essa situação para cada nível de risco. O custo do capital próprio calculado pelo modelo CAPM é estruturado com base na premissa de que existem dois tipos de riscos:

- Não-sistemático: referente apenas a esfera da empresa, que representa um risco diversificável; e
- Sistemático: determinada por fatores conjunturais e de mercado que atingem todas as empresas. Representa a sensibilidade de determinada empresa em relação à volatilidade do mercado, que não pode ser diversificado. Portanto, os investidores demandarão mais retorno por assumirem esse risco adicional.

No modelo, é assumido que o prêmio de risco requerido pelo ativo é ponderado por um coeficiente beta ( $\beta$ ), que indica a sensibilidade de um ativo à volatilidade do mercado, ou seja, o beta representa a variação dos retornos do ativo em relação ao comportamento conjunto de todos os ativos do mercado. A formulação do CAPM original é dada pela equação a seguir:

$$k_e = R_f + \beta \times \text{PRM}$$

Na qual:

- $k_e$  = Custo do capital próprio ou taxa de retorno esperado pelos acionistas;
- $R_f$ : taxa de retorno livre de riscos;
- $\beta$ : é o beta alavancado da empresa, que representa uma medida de risco da empresa em relação ao mercado (o beta mede a sensibilidade de um ativo em relação ao *benchmark* de mercado e, sendo igual a 1, indica que o risco da empresa é igual ao risco do mercado); e
- PRM: prêmio de risco de mercado, ou seja, a diferença entre o retorno médio dos ativos do mercado e a taxa livre de riscos.

Para o cálculo do  $k_e$ , o ponto de partida é o modelo CAPM padrão aplicado ao mercado norte-americano, onde há ativos de grande liquidez e com diversos prazos, diferentemente do mercado brasileiro que apresenta grande concentração em algumas atividades e empresas com forte dependência do capital estrangeiro.

Além da formulação do CAPM original, em função de imperfeições de mercado em países emergentes, foram desenvolvidas formulações alternativas para permitir estimativas do custo de capital próprio para os ativos nesses países. A primeira formulação relevante é denominada CAPM Global, na qual o cálculo da taxa requerida de retorno é realizado adicionando-se prêmios de risco específicos para o país em análise, como apresentado na equação a seguir.

$$k_e = R_f + \beta \times \text{PRM} + r_p$$

Na qual:

- $k_e$  = Custo do capital próprio ou taxa de retorno esperado pelos acionistas;

- $R_f$ : taxa de retorno livre de riscos;
- $\beta$ : é o beta alavancado da empresa, que representa uma medida de risco da empresa em relação ao mercado;
- PRM: diferença entre o retorno médio dos ativos do mercado e a taxa livre de riscos; e
- $r_p$ : prêmio de risco país, que, no caso do Brasil, corresponde ao *spread* dos títulos do governo brasileiro no exterior em relação ao título do tesouro norte-americano equivalente.

Finalmente, a definição da estrutura de capital é de suma importância para o cálculo do WACC, pois os pesos entre as fontes de financiamento afetam o resultado do WACC de duas maneiras:

- Na ponderação dos custos do capital próprio e de terceiros; e
- No cálculo do beta alavancado, que sinaliza o risco do negócio.

A seguir, apresenta-se a definição dos parâmetros para cálculo do WACC que foram utilizadas neste estudo para fins de cálculo da taxa de desconto do projeto.

Tabela 3: Custo do Capital Próprio ( $K_e$ )

	Lucro Real	Lucro Presumido
Taxa Livre de Risco - Estados Unidos - US T-Bond 10 anos - média dos retornos dos últimos 12 meses de 2024	4,21%	4,21%
Prêmio de Mercado - ERP   Média anual do prêmio de risco de grandes empresas norte americanas S&P 500 sobre o retorno de títulos norte-americanos de longo prazo (T Bonds) de 1995 a 2024	5,05%	5,05%
Beta Desalavancado   Damodaran – Média do beta dos últimos 5 anos do setor de produtos florestais, papel e celulose	0,71	0,71
Beta Alavancado	1,09	1,29
Risco País para o Brasil   CDS média de 2020 a 2024	2,81%	2,81%
Custo do Capital Próprio - $K_e$ (em USD)	12,54%	13,54%
Inflação Brasil (IPCA)   Sistema de Expectativas do Bacen – expectativa do mercado de longo prazo.	3,50%	3,50%
Inflação EUA (CPI)   Inflação implícita a partir da rentabilidade do Treasury nominal e real de 10 anos (FED) para o ano de 2024	2,23%	2,23%
<b>Custo do Capital Próprio - <math>K_e</math> (em R\$   em termos nominais)</b>	<b>13,95%</b>	<b>14,96%</b>
<b>Custo do Capital Próprio - <math>K_e</math> (em R\$   em termos reais)</b>	<b>10,09%</b>	<b>11,07%</b>

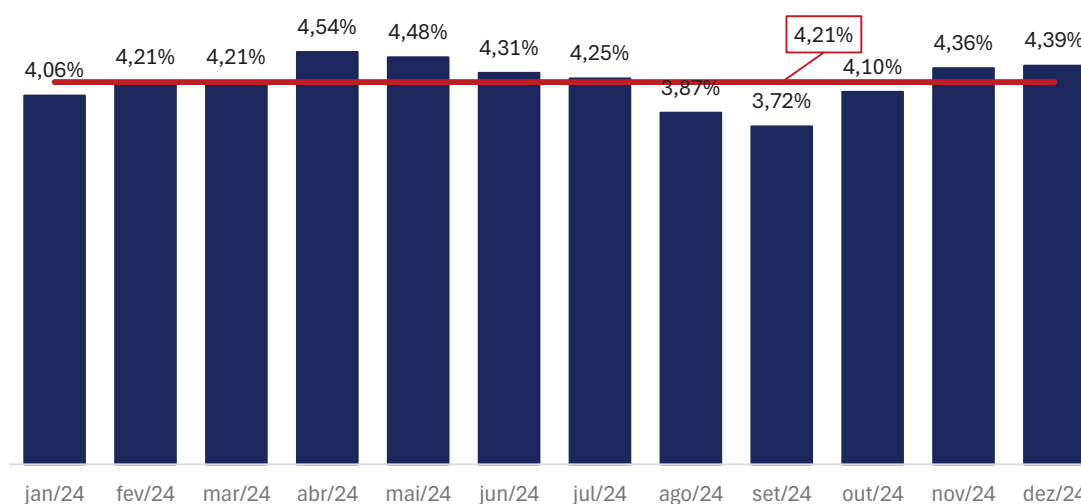
Elaboração Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen.

### 3.1.1. Taxa Livre de Risco ( $r_f$ )

A taxa de retorno livre de risco representa a remuneração exigida por um investidor para a manutenção em seu poder de um ativo financeiro que não apresenta riscos, ou seja, representa, de uma perspectiva intertemporal, o custo de oportunidade pela renúncia a liquidez no futuro.

Para determinar a taxa livre de risco utiliza-se os rendimentos de instrumentos soberanos emitidos por países com baixa probabilidade de inadimplência. Nesse sentido, para determinação da taxa de retorno livre de risco foram utilizadas as séries históricas dos títulos americanos (*US Treasury bonds*) com maturidade de 10 anos. A figura a seguir traz o rendimento médio dos títulos do tesouro americano com maturidade de 10 anos, no período de 12 meses para o ano de 2024 (colunas na cor azul) e a média dos rendimentos desses títulos nesse período (linha vermelha). As séries foram obtidas no site do Federal Reserve, considerando a média anual de rendimento dos títulos.

Figura 2: Rendimento médio dos títulos do tesouro americano com maturidade de 10 anos para 2024



Fonte: Federal Reserve. Elaboração Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen.

Para efeitos de cálculo do custo de capital próprio do projeto, **considerou-se como taxa de retorno livre de risco ( $r_f$ ) o percentual de 4,21% ao ano**, em termos nominais, que representa o rendimento médio dos títulos do tesouro americano com maturidade de 10 anos no período de 2024.

### 3.1.2. Prêmio de Risco de Mercado ( $r_m - r_f$ )

Outro parâmetro necessário para se calcular o custo de capital próprio pelo CAPM é o rendimento esperado do prêmio pelo risco de mercado, ou seja, o retorno esperado por um investidor para compensar o risco adicional que assumiu por investir em ativos de risco, em relação ao ativo livre de risco.

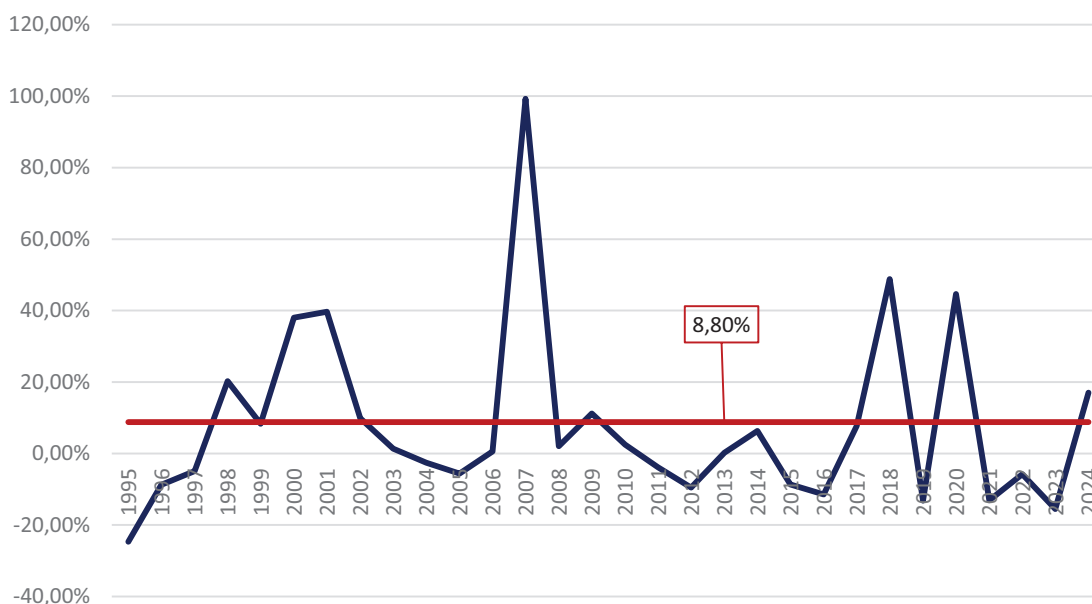
O prêmio pelo risco sistemático surge da diferença entre o rendimento do mercado total e a taxa livre de risco. Existem duas formas de se estimar este prêmio: através de um método prospectivo ou pelo método histórico. O método prospectivo é pouco usado por conta da sua complexidade. No caso do método histórico, assume-se que os investidores consideram para o futuro o mesmo prêmio de risco que o observado no passado.

Para se determinar o prêmio pelo risco de mercado baseado no passado, o cálculo foca em três aspectos: (i) qual índice melhor representa o risco de mercado; (ii) qual é o período histórico que se deve tomar como referência para estimar o prêmio; e (iii) usar a média geométrica ou aritmética.

No presente caso, para representar o risco de mercado utilizou-se a variação do índice Standard & Poor's 500 (S&P 500), que reúne as 500 principais empresas listadas nas bolsas dos EUA, qualificadas devido ao seu tamanho de mercado, sua liquidez e sua representação de grupo industrial.

A figura a seguir traz o rendimento médio do índice S&P500, incluindo dividendos, no período de 1995 a 2024 (linha azul) e a média para o período (linha cinza).

Figura 3: Rendimento do índice S&P500, incluindo dividendos (% a.a.)



Fonte: Federal Reserve e S&P500 - Elaboração Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen.

Para determinação do prêmio de risco, considerou-se a média do rendimento anual do índice S&P500, incluindo dividendos, para o período de 1995 a 2024 como o retorno do mercado ( $r_m$ ). Com isso, considerando que o  $R_m$  anual é de 8,80% e a taxa livre de riscos ( $r_f$ ) no mesmo período é igual a 3,75% ao ano, chega-se ao percentual de 5,05% ao ano para o prêmio de riscos de mercado ( $r_m - r_f$ ) aplicado ao cálculo do custo de capital próprio do projeto.

### 3.1.3. Beta Desalavancado ( $\beta$ )

A metodologia CAPM utiliza o parâmetro beta para se referir à associação entre o retorno de um determinado ativo com o retorno do mercado. Para estimar o beta de uma empresa devem-se medir as variações do preço da ação em relação aos movimentos do mercado de ações.

O parâmetro beta da carteira representa quão sensível os retornos da carteira de referência são ao risco sistemático, ou seja, reflete a exposição da carteira ao fator de risco não diversificável. O beta da carteira normalmente é estimado por meio de uma regressão linear, considerando como variável dependente o retorno da carteira de referência e como variável independente o retorno em excesso da carteira de mercado.

O beta é influenciado pela alavancagem financeira (estrutura de capital) da empresa. Tal influência é apresentada pela equação de Hamada, conforme equação seguir:

$$\beta_L = \beta_U \times \left( 1 + \frac{D}{E} \times (1 - IR) \right)$$

Na qual:

- D: valor de mercado da dívida onerosa (que paga juros aos credores) e de longo prazo da empresa;
- E: valor de mercado do capital próprio (*equity*) da empresa;
- $\beta_L$ : Beta alavancado, que representa o risco da empresa com uma determinada estrutura de capital, medida pela relação D/E;
- $\beta_U$ : Beta desalavancado, que representa o risco da empresa que não possui endividamento oneroso de longo prazo; e
- IR: alíquota marginal de imposto de renda.

A relação D/E é uma forma de mensurar o nível de alavancagem financeira (endividamento) da empresa, por meio da divisão do valor de mercado da dívida onerosa pelo valor de mercado do capital próprio.

No presente caso, o beta desalavancado utilizado também foi retirado do site do prof. Aswath Damodaran. Assim, foi considerado, para fins de cálculo do beta do projeto, empresas do setor de “Paper/Forest Products”. Consultando a base de dados do prof. Aswath Damodaran, **o beta desalavancado estimado para esse setor é de 0,71**, o qual foi utilizado nesta análise para fins de cálculo da estimativa do custo de capital próprio do projeto.

Com o beta desalavancado e a definição da estrutura de capital (proporção entre capital próprio e capital de terceiros), calcula-se o beta alavancado do projeto, de acordo com a apresentada anteriormente.

#### 3.1.4. Prêmio de Risco País ( $r_p$ )

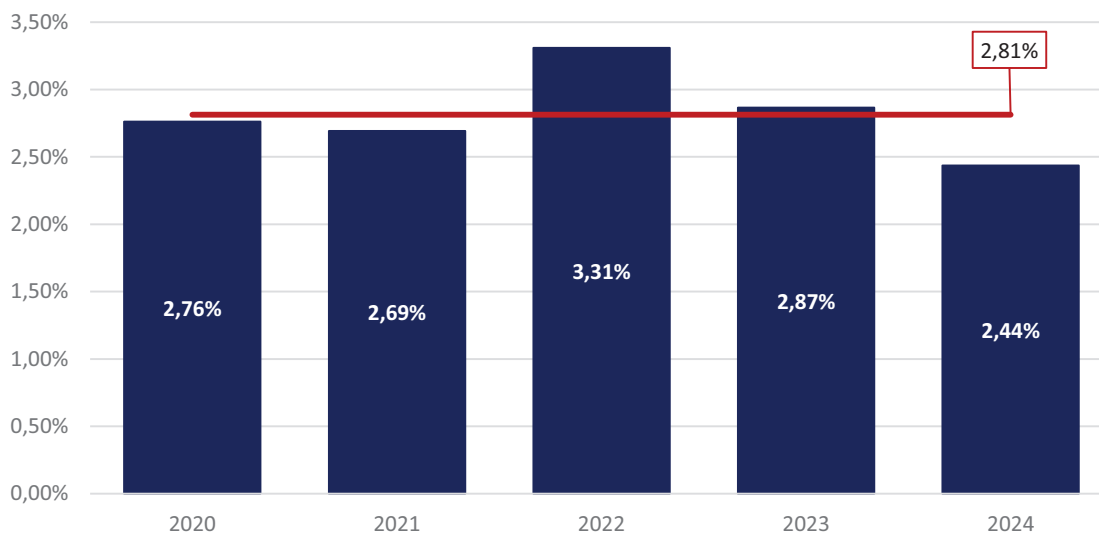
O prêmio de risco país normalmente é incluído no modelo CAPM como um prêmio para empresas inseridas em mercados emergentes, pois esses mercados apresentam maior instabilidade política, econômica e cambial, elevando a percepção de risco pelos investidores. Nesse contexto, o CDS

(Credit Default Swap) se destaca como a métrica mais adequada para mensurar esse prêmio, já que reflete em tempo real a avaliação do mercado global sobre a probabilidade de inadimplência da dívida soberana. Por ser um instrumento negociado diariamente, o CDS incorpora rapidamente mudanças nas condições macroeconômicas, políticas e de liquidez do país, oferecendo um parâmetro mais objetivo, líquido e sensível às variações de percepção de risco. Assim, ao utilizá-lo no CAPM, obtém-se uma estimativa mais precisa e atualizada do prêmio de risco país, alinhando os modelos de valuation às condições reais do mercado.

Neste Relatório, para o cálculo do risco país, considerou-se o CDS de 10 anos (Credit Default Swap). O CDS é um derivativo de crédito que reflete o custo de proteção contra o risco de inadimplência da dívida soberana de um país. Sua cotação, expressa em pontos-base, indica o prêmio adicional que o mercado global exige para assumir o risco do país em relação a um ativo livre de risco, como os títulos emitidos pelo Tesouro americano. Dessa forma, o CDS de 10 anos funciona como um indicador dinâmico e atualizado da percepção de risco soberano, ajustando-se continuamente às condições econômicas, políticas e de liquidez do mercado.

A figura a seguir traz a evolução do CDS no período de 2020 a 2024. As colunas na cor azul apresentam a média do índice em cada ano, em pontos-base, e a linha vermelha apresenta a média dos últimos 5 anos (281,26 pontos base).

Figura 4: evolução do CDS 10Y (2020-2024)



Fonte: Ipeadata. Elaboração Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen.

Com isso, o **prêmio de risco país ( $r_p$ ) utilizado para fins de cálculo do custo de capital próprio do projeto foi de 2,81%**, que corresponde à média do CDS (10 anos) para o período de 2020 a 2024.

### 3.2. Custo do Capital de Terceiros ( $k_d$ )

O custo de capital de terceiros ( $k_d$ ) representa os custos dos passivos onerosos (empréstimos e financiamentos) a serem captados pela concessionária para a execução do objeto contratual,

principalmente com relação aos investimentos necessários em recuperação da infraestrutura existente e pagamento da outorga fixa. Na modelagem econômico-financeira da concessão, considerou-se, para fins de cálculo do custo de capital de terceiros, os custos de financiamentos na modalidade BNDES Finem – Meio Ambiente – Recuperação e Conservação de Ecossistemas e Biodiversidade.

Nesse caso, o custo do financiamento (taxa de juros) é composto pelo custo financeiro, pela remuneração básica do BNDES e pela taxa de risco de crédito. O custo financeiro é obtido pela Taxa de Longo Prazo (TLP), que em dezembro/2024 era igual à variação do IPCA + 6,66% ao ano. A remuneração do BNDES, na modalidade Finem – Meio Ambiente, é de 0,9% ao ano; e a taxa de risco de crédito foi considerada como sendo igual a 2,49% ao ano, obtido por meio da análise das taxas de juros aplicadas para contratos na modalidade Finem de forma direta, disponível na base de dados do BNDES. O detalhamento das variáveis é apresentado na Tabela 4 abaixo, na qual se nota que o custo de capital de terceiros é igual a 10,31% ao ano, em termos reais (ou o equivalente a 14,17% em termos nominais).

Tabela 4: Linhas de Crédito

Linha FINEM Meio Ambiente	
Indexador	TLP (IPCA + 6,66% a.a.)
Juros	2,49% a.a.
Remuneração do BNDES	0,9% a.a.
Alavancagem	Limitado a 80% do valor total do projeto
Prazo de financiamento	Limitado a 20 anos
Prazo de carência	Limitado a 6 meses após a entrada em operação
Custo do Capital de Terceiros Real (R\$)	10,31% a.a
Custo do Capital de Terceiros Nominal (R\$)	14,17% a.a

Elaboração Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen.

Além disso, importante mencionar ainda que se considerou uma **estrutura de capital composta por 54,90% por capital próprio (equity) e 45,10% por capital de terceiros (debt)**, conforme calculado por prof. Aswath Damodaran para amostra de empresas do setor de “Paper/Forest Products”.

### 3.3. Cálculo do WACC

Consolidando as variáveis apresentadas anteriormente, e adotando-se uma estrutura de capital composta por 54,90% por capital próprio (equity) e 45,10% por capital de terceiros (debt), obtém-se um custo de capital próprio (ke) de 8,21% e um custo de capital de terceiros (kd) de 6,39%, ambos em termos nominais. Com isso, ponderando-se a participação das fontes de financiamento (capital próprio e de terceiros), o **custo médio ponderado de capital (WACC) do projeto é de 14,60% ao ano em termos nominais ou o equivalente a 10,73% ao ano em termos reais**, como demonstrado na Tabela 5.3.1 a seguir.

Tabela 5: WACC (Weighted Average Cost of Capital)

Taxa Livre de Risco - Estados Unidos - US T-Bond 10 anos - média dos últimos 12 meses de 2024	4,21%
Prêmio de Mercado - ERP   Média histórica de 1995 a 2024 anos entre S&P500 em relação ao US T-Bond, com maturidade de 10 anos	5,05%
Beta Desalavancado   Damodaran – Média do beta dos últimos 5 anos do setor de produtos florestais, papel e celulose	0,71
Beta Alavancado	1,29
Risco País para o Brasil   CDS média de 2020 a 2024	2,81%
Custo do Capital Próprio - Ke (em USD)	13,54%
Inflação Brasil (IPCA)   Sistema de Expectativas do Bacen – expectativa do mercado de longo prazo (dados de dezembro de 2024)	3,50%
Inflação EUA (CPI)   Inflação implícita a partir da rentabilidade do Treasury nominal e real de 10 anos (FED) para 2024	2,23%
<b>Custo do Capital Próprio - Ke (em R\$   em termos nominais)</b>	<b>14,96%</b>
<b>Custo do Capital Próprio - Ke (em R\$   em termos reais)</b>	<b>11,07%</b>
Custo da Dívida (em R\$ - em termos nominais)   Composição de linha de financiamento FINEM Meio Ambiente, do BNDES ou linha BNDES Crédito Médias Empresas para captações abaixo de R\$20MM	14,17%
Alíquota de Impostos, conforme legislação brasileira do Lucro Presumido (Tax Shield)	0,00%
<b>Custo da Dívida Após Impostos - Kd (em R\$   em termos nominais)</b>	<b>14,17%</b>
<b>Custo da Dívida Após Impostos - Kd (em R\$   em termos reais)</b>	<b>10,31%</b>
<b>Participação de Capital Próprio - E/(D+E)</b>	<b>54,90%</b>
<b>Participação de Capital de Terceiros - D/(D+E)   Damodaran - alavancagem média implícita de empresas do setor de produtos florestais, papel e celulose conforme índice de gearing (D/E)</b>	<b>45,10%</b>
<b>Custo Médio Ponderado do Capital - WACC (em R\$   em termos nominais)</b>	<b>14,60%</b>
<b>Custo Médio Ponderado do Capital - WACC (em R\$   em termos reais)</b>	<b>10,73%</b>

Elaboração Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen

#### 4. RECEITAS

A estrutura econômica da concessão florestal baseia-se nos rendimentos auferidos pelo concessionário pela produção florestal (produtos florestais madeireiros, não madeireiros e serviços) e, em contrapartida, nos valores a serem pagos por ele ao poder público em decorrência da outorga da concessão, bem como pelas demais obrigações a ele alocadas.

No presente caso, a modelagem econômico-financeira da concessão considerou que a remuneração do concessionário corresponderá às receitas obtidas com produtos florestais madeireiros. Assim, a análise de viabilidade econômico-financeira da concessão florestal da Gleba Castanho foi elaborada a partir de informações apresentadas no presente documento com o objetivo de estruturar um projeto capaz de gerar recursos suficientes para garantir a cobertura dos custos operacionais (inclusive dos

preços florestais pagos ao Poder Público como contrapartida pela concessão), a amortização dos investimentos realizados, a cobertura do serviço da dívida, e ainda proporcionar um nível de remuneração satisfatório aos acionistas.

A seguir, passe-se a descrever em detalhes cada uma das fontes de receita e a forma como foram consideradas na avaliação econômico-financeira da concessão.

#### 4.1. Produtos Florestais Madeireiros (PFM)

As subseções a seguir apresentam o volume de madeira, por espécie, os respectivos preços de venda e, por fim, a receita estimada com a venda da madeira.

##### 4.1.1. Volume

As estimativas do volume de madeira por Flona, são apresentadas na tabela a seguir e levam em consideração os valores obtidos a partir do inventário amostral fornecido pelo Serviço Florestal Brasileiro e da classificação das espécies existentes em grupos, conforme base do Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará (Ideflor).

Na tabela abaixo são apresentadas as espécies e grupos considerados para a **Gleba Castanho**.

Tabela 6: Classificação do Inventário Amostral de Castanho

Nome Popular	Grupo Ideflor
Ipê	1
Garapeira	1
Cerejeira	1
Maçaranduba	2
Cumaru	2
Roxinho	2
Itaúba	2
Angelim pedra, angelim vermelho, fava ferro	2
Tamarindo	2
Sucupira preta	2
Sucupira amarela	2
Sucupira	2
Jatobá	2
Embira	2
Orelha de macaco	3
Cupiuba	3
Faveira, faveira amarela	3
Muiratinga	3
Cedrorana	3
Caxeta / marupá	3
Abiurana amarela, abiurana vermelha	3
Abiu, abiu folha miúda, guajará	3

Nome Popular	Grupo Ideflor
Abiu folha grande, abiu folha marrom	3
Faveira esponja, sapopeminha, vinho saporama, visgueiro	3
Fava arara	3
Louro vermelho	3
Louro preto	3
Louro, louro amarelo	3
Louro branco	3
Louro cravo	3
Mirindiba	3
Cambará / cedrinho / cedrilho	3
Tuari	3
Abiurana	3
Jequitibá	3
Copaíba	3
Libra	3
Oiticica-amarela	3
Catuaba	3
Tuari-carvão	3
Muirapiranga	3
Embira	3
Sumaúma	3
Morcegueira	3
Madeiras brancas de baixo valor	3
Angelim rajado	3
Amapá, amapá amargo, amapá doce	3
Bandarra	4
Pinho-cuiabano	4
Jutai	4
Marupá	4
Mata mata vermelho	4
Mata mata preto	4
Táxi vermelho	4
Pequiarana	4
Sorva	4
Virola, munguba, ucuúba, ucuúba casca de vidro, ucuúba do alto, ucuúba virola	4
Cajuí	4
Guaruba branca, quaruba branca	4
Mata mata branco	4
Mandioqueiro	4
Uxi	4
Paricá	4
Ucuubarana	4
Aquariquara	4
Casca seca	4

Nome Popular	Grupo Ideflor
Guaruba	4
Ingá vermelho	4
Táxi preto	4
Ingá branco	4
Macucu	4
Lacre	4
Seringueira	4
Mututirana	4
Urucurana	4
Ucuúba de sangue	4
Pitaica	4
Bacuri	4
Maparajuba	4
Envira preta	4
Breu vermelho	4
Breu	4
Embaúba branca	4
Carapanaúba	4
Quaruba	4
Angico	4
Breu branco	4
Quina quina	4
Envira pente de macaco	4
Táxi branco	4
Mamorana	4
Lacre amarelo, lacre branco, lacre vermelho	4
Embaúba, embaúba pata de anta, embaubão	4
Táxi	4
Merauba	4
Apui	4
Envira branca	4
Anoni	4
Capoteiro	4
Maraximbe	4
Ingarana	4
Tamonqueiro	4
Inhare	4
Andiroba	4
Embaúba vick	4
Cedro	4
Cumarurana	4
Araçá, murta	4
Envira ata	4
Genipaporana	4
Cacaurana	4

Nome Popular	Grupo Ideflor
Angelim	4
Jarana	4
Caripe	4
Tatapirica	4
Abiurana branca	4
Goiba de anta	4
Axuá	4
Pau de bicha	4
Cupui	4

Na tabela a seguir é apresentada a volumetria considerada por grupo para a UMF da Gleba Castanho.

Tabela 7: Volume do Inventário

GLEBA CASTANHO	Volume do Inventário (m3/ha/ano)			
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
UMF 1	0,38	2,19	22,94	31,62

Elaboração Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen.

Com base nos valores de inventário estimados, foram calculados os volumes de extração de madeira em tora por UMF, de forma a manter a conformidade com relação a obrigatoriedade da manutenção de quantidades de espécies remanescentes, desta forma, adotando-se um **fator de 80% sobre o volume total** do inventário. Além disso, foi considerada uma produtividade anual de **20m<sup>3</sup> por hectare por ano**, em conformidade com as resoluções do Serviço Florestal Brasileiro, sobretudo a Resolução 25, de 02 de abril de 2014.

Do volume total de madeira em tora produzido, foi considerado que **75%** do total seria destinado à serraria, com um **rendimento de 35%** na serragem, para posterior venda da madeira já serrada e o restante (**25%**), seriam comercializados em tora.

#### 4.1.2. Preços de Comercialização da Madeira

A forma de comercialização considerada na avaliação econômico-financeira foi a da madeira em tora entregue no pátio da Gleba (25% do volume total de madeira em tora), visando captar parte do impacto dos custos de colheita e de transporte na rentabilidade da produção florestal, assim como a comercialização da madeira serrada, entregue no pátio da serraria (75% do volume total de madeira em tora sendo destinado à serraria).

Assim, a tabela a seguir apresenta os preços de referência de venda de madeira em tora e serrada por Flona, obtidos com base no valor das toras em pé, mediante pesquisa realizada pelo Serviço Florestal Brasileiro<sup>2</sup> sobre o preço médio de mercado, e no valor da madeira serrada mediante coleta de dados

<sup>2</sup> Conforme estudos: (1) DIAGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES DE LOGÍSTICA DE TRANSPORTE, INFRAESTRUTURA E LEVANTAMENTO DE PREÇOS NO ENTORNO DA GLEBA CASTANHO NO ESTADO DO AMAZONAS, PARA A CONCESSÃO FLORESTAL.

primários (pesquisa de mercado) e secundário (dados do DOF, com foco em operações realizadas por empresas que operam concessões florestais).

Tabela 8: Preços da Madeira da Gleba Castanho

GLEBA	Premissa	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Castanho	Preço da Madeira Serrada(R\$/m <sup>3</sup> )	2.641,10	2.167,92	1.722,35	1.306,43
	Preço da Madeira em Tora (R\$/m <sup>3</sup> )	545,88	470,98	374,87	302,38

Elaboração Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen, a partir dos dados primários e secundários.

#### 4.1.3. Cálculos da Receita de PFM (Produtos Florestais Madeireiros)

A receita com a comercialização dos PFM foi estimada com base nos volumes de corte, em cada ano da concessão, e nos preços de venda da madeira, por grupo, com indicados na Tabela 9. Para estimativa do volume de corte anual, foi adotada como premissa a produtividade máxima de 20m<sup>3</sup> por ha/ano, em conformidade com a Resolução 25, de 02 de abril de 2014, sendo que as espécies de maior valor comercial (Grupos 1 e 2) seriam priorizadas no volume de extração considerado. Já para as espécies de menor valor comercial (Grupos 3 e 4), considerou-se que os futuros concessionários realizariam o manejo destas espécies no limite das suas capacidades operacionais, complementando o volume extraído até o limite dos 20m<sup>3</sup> por ha/ano, conforme Tabela 9.

Tabela 9: Volume Anual por Grupo (m<sup>3</sup>/ha/ano)

GLEBA CASTANHO	Volume do Inventário (m <sup>3</sup> /ha/ano)			
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
UMF 1	0,38	2,19	22,94	31,62

Elaboração Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen.

Sendo assim, levando em consideração as premissas apresentadas, o volume anual estimado de madeira em tora extraído por UMF é apresentado na Tabela 10 a seguir.

Tabela 10: Volume Anual por Grupo (m<sup>3</sup>)

GLEBA	UMF	Volume Anual em Tora (m <sup>3</sup> )				Total
		Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	
Castanho	1	464	2.706	27.720	-	<b>30.889</b>

Elaboração Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen.

Na sequência, multiplicando-se os volumes de corte de madeira por ano (Tabela 10) pelos preços de venda da madeira em tora e serrada (Tabela 9), obtêm-se a receita com a venda da madeira, cujos detalhes são apresentados na Tabela 11.

Tabela 11: Receita Anual Estimada (R\$ Milhões)

GLEBA	UMF	Receita Total Anual Estimada (R\$ Milhões)				Total
		Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	
Castanho	1	0,38	1,86	15,13	-	<b>17,37</b>

Elaboração Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen.

## 4.2. Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM)

Não foram consideradas receitas relacionadas à exploração de produtos não madeireiros ou outras fontes de receitas acessórias, dada a ausência de estimativas precisas e relevantes para fins da modelagem econômico-financeira referencial.

## 5. CUSTOS E DESPESAS OPERACIONAIS (OPEX)

Os custos e despesas operacionais, também referenciados como *Operational Expenditure* (Opex), referem-se aos custos e despesas incorridos para operação e manutenção da concessão ao longo de todo o prazo do contrato.

No modelo econômico-financeiro foram considerados todos os custos e despesas para a realização do manejo florestal sustentável, com exploração de produtos florestais madeireiros pelo parceiro privado, com periodicidade anual.

As subseções a seguir apresentam (i) os custos operacionais, que se referem aos desembolsos diretamente ligados às atividades de produção de produtos florestais madeireiros; (ii) os gastos com pagamentos ao SFB como contrapartida pela exploração da concessão florestal; e (iii) as despesas operacionais, que se referem aos desembolsos com despesas de pessoal, despesas com controle e prevenção de incêndios, além de desembolsos com seguros, garantias e outras despesas gerais e administrativas.

### 5.1. Custos Operacionais

Os custos operacionais que se referem aos desembolsos diretamente ligados às atividades de produção de produtos florestais madeireiros são apresentados nas subseções a seguir:

#### 5.1.1. *Produtos Florestais Madeireiros (PFM)*

Na avaliação econômico-financeira, os custos associados à extração dos produtos florestais madeireiros foram considerados como custos de operação própria, ou seja, decorrem dos custos associados a operação de maquinário próprio para realização da colheita, transporte e manutenção das estradas.

Já para a serraria, estrutura para realizar o beneficiamento da madeira, os custos associados à serragem foram considerados como custos de serviços, ou seja, decorrem dos serviços contratados de terceiros para realizar a serragem da madeira em tora de acordo com o grupo de espécies, que por sua vez, possuem custos distintos entre si para realização desta etapa do processo.

Além disso, no processo de extração de madeira da floresta existe um conjunto de subprocessos compostos pelas seguintes etapas: corte (derrubada, desgalhamento, traçamento e empilhamento), extração (baldeio), carregamento, transporte e descarregamento. A soma destes custos compõe os custos operacionais totais de produção da madeira em tora.

Os custos operacionais associados a retirada de madeira da floresta estão apresentados a seguir:

- ▶ **Custo de colheita florestal:** como mencionado acima, o custo de colheita florestal compreende as atividades de corte da madeira (derrubada, desgalhamento, traçamento e empilhamento), extração (baldeio) e carregamento, e representa o principal custo variável da produção florestal. A atividade de colheita tem como parâmetro físico a quantidade de m<sup>3</sup> de madeira transportada do local de corte até o pátio. A colheita florestal possui variáveis que devem ser consideradas na mensuração e análise dos custos incorridos, entre eles: (i) volume individual das árvores; (ii) distância do transporte; (iii) comprimento das toras; (iv) características do terreno e condições climáticas; (v) tipo dos equipamentos utilizados. Todas as variáveis provocam algum tipo de impacto na produtividade dos equipamentos e nos custos associados.

Sendo assim, como o modelo econômico-financeiro referencial está considerando a operação de maquinário próprio, os custos para esta etapa englobam:

#### i. Custos de operação de máquinas próprias

A internalização da operação leva em consideração os custos para operar máquinas como o Skidder, Pá Carregadeiras, Tratores de Esteira, Motoniveladoras, Caminhões Comboio, Motosserras e Caminhões 6x4. As premissas de preço foram calculadas com base nas estimativas de custos disponibilizadas pela SOBRATEMA (Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração) e são apresentadas a seguir na Tabela 12.

Tabela 12: Custos de Operação de Máquinas Próprias

Premissa	Skidder	Pá Carregadeira	Trator Esteira	Motoniveladora	Caminhão Comboio	Motosserras	Caminhão 6x4
Custos Operação Internalizada (R\$/h)	348,55	259,51	348,55	244,83	152,18	0,91 / m <sup>3</sup>	181,65
Horas de Operação ou m <sup>3</sup> / máquina /ano	1.000	1.000	1.000	1.000,00	1.000,00	7.350,00 m <sup>3</sup>	1.000

Fonte: Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração. Elaboração Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen.

Importante destacar que as estradas florestais são as mais importantes vias de acesso às florestas, servindo para viabilizar o tráfego de mão-de-obra e os meios de produção, necessários para implantação, proteção, colheita e transporte dos produtos florestais madeireiros e não madeireiros. Para a estimação desses custos, adotou-se como premissa a utilização de motoniveladora com compactação, sendo realizada apenas nos pontos considerados como necessários (buracos, erosão inicial) e não em toda a extensão das vias a serem mantidas (estradas primárias, secundárias e terciárias). Toda esta operação é realizada com maquinário próprio.

#### ii. Pessoas necessárias para colheita florestal

Considera os salários, benefícios e encargos de funcionários próprios da concessionária, incluindo o pessoal responsável pela gestão do manejo, pessoal de apoio e administrativo. Para esta Avaliação Econômico-Financeira Referencial, considerou-se a internalização da

operação de colheita, assim como o custo com pessoal operacional de campo. Considerando a estrutura de cargos, estimou-se a remuneração anual para cada profissional com base em estimativas de mercado e dados colhidos nos estudos de tomadas de preços realizadas pela equipe técnica na região Amazônica, assim como a quantidade de pessoas necessárias na Gleba. Estimativas apresentadas nas tabelas a seguir.

Tabela 13: Demonstração do percentual de encargos sociais e trabalhistas

<b>1) Encargos Trabalhistas</b>		<b>11,11%</b>
13º Salário	8,33%	
Férias	2,78%	
<b>2) Encargos Sociais</b>		<b>40,00%</b>
INSS	20,00%	
SAT/RAT	3,00%	
Salário Educação	2,50%	
INCRA/SEST/SEBRAE/SENAT	3,30%	
FGTS	8,00%	
FGTS/Provisão de Multa para Rescisão	3,20%	
<b>3) Incidência de 2 sobre 1</b>		<b>7,78%</b>
<b>4) Total</b>		<b>67,22%</b>

Tabela 14: Salários, Encargos e Benefícios

Cargos	Função	Remuneração Anual (R\$) - Salário + Encargos e Benefícios	Comissões (R\$/m³)
Engenheiro Florestal (Manejo)	Campo	176.178,46	-
Gerente de Exploração e Infra (Manejo)	Campo	50.336,70	-
Encarregado de Campo (Manejo)	Campo	37.752,53	-
Zelador de acampamento (Manejo)	Apoio	62.920,88	-
Cozinheira (Manejo)	Apoio	62.920,88	-
Ajudante de cozinha (Manejo)	Apoio	18.876,26	-
Serviços gerais (limpeza – manejo)	Apoio	37.752,53	-
Secretária (manejo)	Administrativo	62.920,88	-
Assistente administrativo (manejo)	Administrativo	37.752,53	-
Gerente – Engenheiro ou Técnico (Serraria)	Campo	176.178	2
Encarregado de Campo (Serraria)	Campo	37.753	1
Secretária (Serraria)	Administrativo	62.921	-
Assistente administrativo (Serraria)	Administrativo	37.753	-
Gerente de máquinas	Operacional	50.337	-
Mecânico	Operacional	44.045	-
Operador de motosserra	Operacional	37.753	-
Ajudante de corte	Operacional	25.168	-
Operador Trator Esteira	Operacional	62.921	-
Operador Motoniveladora	Operacional	62.921	-
Operador Skidder	Operacional	62.921	-
Ajudante Skidder	Operacional	25.168	-
Operador Pá Carregadeira	Operacional	62.921	-
Operador Caminhão 6x4	Operacional	44.045	-

Tabela 15: Quantidade de Funcionários

Quantidade de Funcionários		Gleba Castanho	
		Manejo	Serraria
Cargos	Função		
Engenheiro Florestal	Campo	1	-
Gerente de Exploração e Infra	Campo	1	-
Encarregado de Campo	Campo	1	1
Gerente – Engenheiro ou Técnico	Campo	-	1
Zelador de Acampamento	Apoio	1	-
Cozinheira	Apoio	2	-
Ajudante de Cozinha	Apoio	2	-
Serviços Gerais (Limpeza)	Apoio	2	-
Secretária	Administrativo	1	1
Assistente Adm.	Administrativo	1	1
Gerente de Máquinas	Operacional	1	-
Mecânico	Operacional	1	-
Operador de Motosserra	Operacional	5	-
Ajudante de Corte	Operacional	5	-
Operador de Trator Esteira	Operacional	1	-
Operador motoniveladora	Operacional	1	-
Operador Skidder	Operacional	2	-
Ajudante Skidder	Operacional	2	-
Operador Pá Carregadeira	Operacional	3	-
Operador Baldeio Terrestre	Operacional	4	-

### iii. Alimentação e Infraestrutura

Considera custos e despesas com alimentação do pessoal da concessionária, combustíveis necessários para a operação dos geradores e energia elétrica. As premissas adotadas são apresentadas a seguir, na Tabela 16.

Tabela 16: Estimativa com custos de Alimentação e Infraestrutura

GLEBA	UMF	Consumo Anual de Combustíveis (L)	Quantidade de Funcionários	Energia Elétrica (R\$/mês)	Preço Combustíveis (R\$/L)	Custo com Alimentação (R\$/Pessoa/Ano)
Castanho	1	4.050	41	580	8	9.398

### iv. Transporte Interno e Externo

Foram consideradas diferentes estruturas de transporte dependendo das características de acesso e logística de escoamento da produção. Os fretes rodoviários internos e externos estão inclusos nas quantidades de viagens consideradas nos caminhões 6x4 com carreta Julieta e as variáveis que influenciam nos custos desta operação estão apresentadas a seguir com base nas estimativas de rotas traçadas.

Já os fretes hidroviários são realizados de forma terceirizada e o seu custo está diretamente ligado à distância para o escoamento da madeira. A seguir são apresentados os valores considerados na UMF e os esquemas desenvolvidos para estimativas de distâncias e

traçados. Vale destacar que para o caso específico de Castanho, todo transporte é feito através de caminhões, sem a necessidade de contratações hidroviárias.

#### v. Transporte Hidroviário Interno e Externo

Tabela 17: Estimativas para o escoamento Hidroviário

GLEBA	UMF	Modal	Distância Hidroviária (km)	Valor do Frete Hidroviário (R\$/m3)
Castanho	1	Rodoviário	-	-

#### vi. -Transporte Rodoviário Interno e Externo

Os preços por viagem dos caminhões 6x4, assim como a quantidade de caminhões empregada e o total de viagens necessárias, dependem da análise de relevo e condições de transporte dentro da UMF e foram estimados conforme Tabela 18 a seguir.

Tabela 18: Estimativas para o escoamento Rodoviário

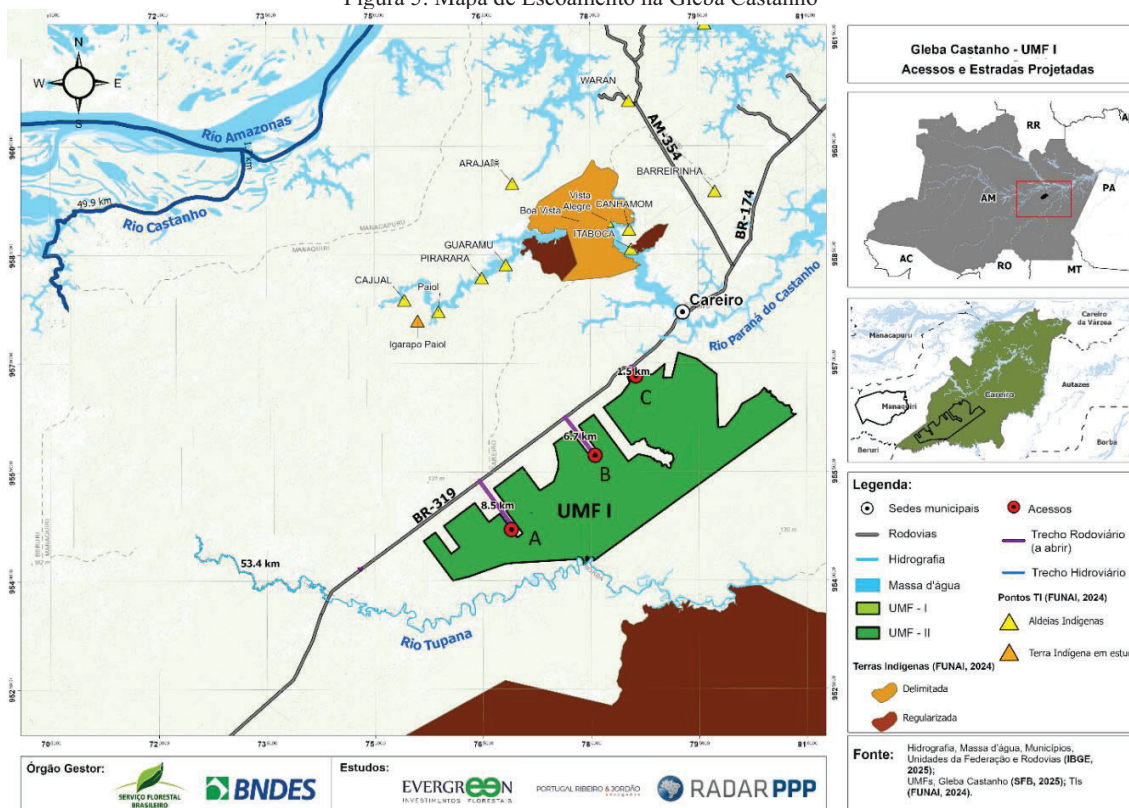
GLEBA	UMF	Volume de Produção Anual Estimado (m3)	Produtividade Caminhão 6x4 (m3/viagem)	Quantidade de Caminhões + Carreta	Caminhão 6x4 (R\$/h)
Castanho	1	30.889,23	35,32	-	172,53

Já a quantidade de viagens necessária para a movimentação de todo o volume anual é estimada com base na distância rodoviária interna e externa percorrida na UMF, assim como pelo tempo gasto para realizar cada trecho de viagem. Por padrão, o cálculo das distâncias internas considera a distância do centroide da UMF até a sua saída.

Tabela 19: Estimativas de distâncias para o escoamento Rodoviário

GLEBA	UMF	Viagens/Caminhão/Safra	Distância Interna (km)	Distância Externa Rodoviária (km)	Distância Externa Hidroviária (km)	Destino Final
Castanho	1	435,68	4,41	10,54	-	Careiro

Figura 5: Mapa de Escoamento na Gleba Castanho



Elaboração Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen.

**vii. Licenciamento**

Também foram considerados na modelagem econômico-financeira os custos relacionados a obtenção de licenças prévias, instalação e operação do IBAMA e do IPAAM, considerando as seguintes premissas abaixo.

Tabela 20: Premissas relacionadas ao Licenciamento

Licenciamento	Valor Fixo (R\$)	Referência Valor Variável	Valor Variável (R\$/Ref.)
IBAMA – Cad. Téc. Federal – CTF (Grande Porte)	6.725,38	Valor fixo trimestral	-
Licença Prévia IPAAM	17.629,46	Valor fixo	-
Licença de Instalação IPAAM-PMFS	49.110,65	Valor fixo	-
Licença de Operação IPAAM-PMFS	24.555,32	Valor fixo anual	-
IBAMA - PMFS - LI = Taxa de Vistoria	909,81	Área de Efetivo Manejo (ha)	1,49
IBAMA - PMFS - LO = Taxa de Vistoria	909,81	Área de Efetivo Manejo (ha)	1,49

- **Serraria:** as premissas de custos de serragem levam em consideração a terceirização da atividade e foram estimadas com base nas tomadas de preços realizadas pela equipe

técnica em estudos de campo realizados na região Amazônica, conforme apresentados na Tabela 21.

Tabela 21: Estimativas para os Custos de Serragem

Premissa	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Custos de Serragem (R\$/m <sup>3</sup> de madeira em tora)	203,04	168,23	150,83	139,22

### 5.1.2. Outros Encargos e Obrigações da Concessionária

Além dos custos diretamente ligados às atividades de produção de produtos florestais madeireiros, considerou-se também na avaliação econômico-financeira, como encargos a ser suportado pelo concessionário, os desembolsos com:

- **Encargos acessórios (macrotemas)** – a concessionária será responsável por encargos acessórios que se destinam a execução de ações complementares ao fomento do desenvolvimento socioeconômico local e do manejo sustentável, a partir de macrotemas pré-determinados: (a) pesquisa científica e tecnológica; (b) monitoramento da UMF; (c) fiscalização e proteção florestal; (d) desenvolvimento do entorno da UMF; (e) educação ambiental; e (g) regularização fundiária. Na avaliação econômico-financeira da concessão, considerou-se que os encargos acessórios serão equivalentes a R\$ 20,00/m<sup>3</sup> de madeira em tora extraída e o valor anual é apresentado na Tabela 22 abaixo; e

Tabela 22: Encargos Acessórios

GLEBA	UMF	Valor por m <sup>3</sup> (R\$/m <sup>3</sup> )	Encargos Acessórios (R\$ milhões/ano)
Castanho	1	20	0,62

- **Outras obrigações (indicadores classificatórios):** a concessionária será responsável pelo custeio de ações e serviços decorrentes dos encargos relativos aos seguintes indicadores classificatórios: (a) investimentos na proteção da floresta; e (b) investimentos em infraestrutura, bens, serviços e projetos para a comunidade local. Na avaliação econômico-financeira da concessão, considerou-se que o encargo mínimo com esses indicadores classificatórios é equivalente a R\$0,50 ao ano por hectare da área total para cada um dos itens (a) e (b).

Além disso, estimou-se os custos de R\$ 232,04 ao ano por hectare da área de efetivo manejo anual para a realização de inventário *sensu* e do POA (Plano Operacional Anual).

Tabela 23: Indicadores Classificatórios e outros custos referenciais

Cumprimento de Indicadores	Referência	Preço Unitário (R\$/Ref.)
Proposta técnica - Indicador de proteção	Área Total (ha)	0,50
Proposta técnica - Indicador de comunidade	Área Total (ha)	0,50
Inventário e POA	Área de Efetivo Manejo Anual (ha)	232,04

## 5.2. Pagamento ao Poder Público como Contrapartida pela Outorga da Concessão

A Lei no. 11.284/2006 estabelece as contrapartidas do concessionário para o Poder Concedente, como pagamento pelo direito de explorar a floresta que lhe foi outorgado. São de responsabilidade do concessionário<sup>3</sup>:

- Pagamento de preço calculado sobre os custos de realização do edital de licitação da concessão da UMF;
- Pagamento de preço florestal, não inferior ao mínimo definido no edital de licitação, calculado em função da quantidade de produto ou serviço auferido do objeto da concessão ou do faturamento líquido ou bruto da concessão; e
- Pagamento do valor mínimo anual (VMA), referente a um valor mínimo, um piso de preço florestal, fixado em contrato, a ser pago em periodicidade anual, independentemente do volume produzido pelo manejo florestal sustentável.

Assim, as subseções a seguir tratam dos custos associados a essas obrigações contratuais.

### 5.2.1. Preços Florestais e o Valor Mínimo Anual (VMA)

Os preços florestais representam pagamentos do concessionário ao Poder Concedente pelo direito de exploração da floresta. Os preços florestais são quantias pagas pelo concessionário pela efetiva exploração de produtos florestais, tais como a madeira em si, produtos não madeireiros e serviços. Os preços florestais são definidos com base em parâmetros estabelecidos na Lei nº 11.284/2006 e seu detalhamento encontra-se no Decreto nº 6.063/2007 e na Resolução SFB nº 25/2014.

A legislação relativa às concessões florestais permite, além da cobrança de preços florestais em função do volume explorado, a cobrança do preço florestal baseado no faturamento líquido ou bruto<sup>4</sup>. Nesse tipo de cobrança, o concessionário é obrigado a realizar pagamentos ao Poder Público sempre que obtêm renda com os produtos e serviços da floresta, e é calculado com base em determinado percentual incidente sobre o faturamento obtido pela empresa no âmbito da concessão. Outra possibilidade de cobrança de preço florestal, normalmente vinculada ao critério de julgamento da melhor proposta no momento da licitação, é o de maior valor de outorga fixa.

No estudo econômico-financeiro das concessões deste trabalho, considerou-se que o preço florestal será definido com base em determinado valor por m<sup>3</sup> explorado pela concessionária, definido de acordo com a viabilidade econômico-financeira concessão, de modo a zerar o VPL do projeto.

O cálculo do preço florestal envolve a utilização da técnica de fluxo de caixa descontado, em que o preço florestal não será um insumo para a análise de viabilidade econômico-financeira da concessão, mas um resultado da modelagem. Ou seja, após se projetar, no fluxo de caixa do projeto ao longo do

---

3 Lei no. 11.284/2006 estabelece ainda, como contrapartida do concessionário, a realização dos investimentos previstos no edital e no contrato de concessão.

4 Importante ressaltar que a lei não fala de faturamento do concessionário, mas faturamento líquido ou bruto obtido em decorrência da exploração ou da prestação de serviços florestais.

prazo estimado para a concessão, (i) os investimentos necessários (Capex) para as atividades de manejo florestal sustentável, (ii) as receitas emergentes do projeto (relativas a produtos florestais madeireiros e não madeireiros), (iii) os custos e despesas operacionais necessários para a realização das atividades envolvidas na concessão, e trazê-los a valor presente por uma determinada taxa de desconto (WACC) que remunere adequadamente o capital investido, o preço florestal será determinado de modo a se obter uma taxa interna de retorno (TIR) igual ao custo médio ponderado de capital (WACC) do projeto, ou um valor presente líquido (VPL) igual a zero.

De acordo com o art. 36, §3º, da Lei de Geral de Gestão de Florestas Públicas, compete ao poder concedente fixar um valor mínimo de preço florestal que deve ser exigido anualmente independentemente da produção e dos valores auferidos pelo manejo florestal sustentável.

O art. 40, do Regulamento da Lei Geral de Gestão de Florestas Públicas (Decreto nº 6.063/2007), estabelece que o Valor Mínimo Anual (VMA) deve ser de até 30% do preço anual vencedor do processo licitatório, calculado em função da estimativa de produção fixada no edital e os preços de produtos e serviços contidos na proposta vencedora.

Na avaliação econômico-financeira das concessões em estudo, o cálculo do VMA levou em consideração a multiplicação entre: (i) o volume estimado de madeira a ser explorada a cada ano, em cada UMF, e (ii) o montante estimado para os pagamentos relativos ao preço florestal (R\$/m³) para cada UMF. O VMA é, portanto, o resultado dessa multiplicação, multiplicado pelo percentual de 30,0%.

Assim, concluídos os cálculos do preço florestal para cada UMF (ver seção 10), obtendo-se o valor devido por m³ cúbico de madeira explorada, e considerando-se a estimativa de produção anual de madeira, obteve-se o montante total a ser pago ao Poder Público pelo direito de exploração de cada UMF a cada ano. Considerando a aplicação do percentual de 30,0%, o valor total a ser pago a título de VMA para o SFB é de R\$ 626.661,28, como indicado na Tabela 24 a seguir.

Tabela 24: Preços Florestais - Preço Mínimo do Edital (PME) e Valor Mínimo Anual (VMA)

GLEBA	UMF	Volume Anual em Tora (m3)	Preço Mínimo do Edital (R\$/m³)	Valores anuais estimados para recebimento do ente concedente a partir do PME cobrado (R\$ Milhões)	VMA (R\$ Milhões)
					30%
Castanho	1	30.889,23	67,62	2,09	0,63

É importante frisar que o VMA somente é aplicado como um encargo à concessão nos anos em que os pagamentos ao poder concedente, decorrente do preço florestal (calculado com base no preço por metro cúbico), for inferior ao valor mínimo dos respectivos anos em que isso ocorrer. Assim, à título de exemplo, caso no ano 2 a concessionária da UMF I da Gleba Castanho não obtenha nenhuma receita com produtos madeireiros na concessão, ela deverá pagar ao SFB o valor de R\$ 0,63 milhão a título de Valor Mínimo Anual.

### 5.2.2. Ressarcimento dos Custos de Realização do Edital de Licitação

Cabe ao concessionário o pagamento dos custos incorridos pelo Serviço Florestal Brasileiro para a confecção do edital de concessão florestal da UMF deste trabalho. O valor a ser pago em decorrência de tal obrigação deve ser definido no edital de licitação e poderá ser parcelado em até um ano (art. 36, § 1o, Lei 11.284/2006).

Podem fazer parte dos custos do edital os estudos (como levantamentos, sobre projetos, obras, despesas ou investimentos a serem efetuados na unidade de manejo e vinculados ao processo de licitação para concessão), reuniões técnicas, custos decorrentes da realização de audiências públicas e de publicações oficiais realizadas pelo Poder Concedente. O edital deve indicar quais destes itens serão ressarcidos pelo vencedor da licitação, bem como seus respectivos valores. A Lei, no entanto, já determina que ao menos os custos do relatório ambiental preliminar e do EIA serão ressarcidos pelo concessionário ganhador da licitação, bem como os custos do inventário florestal e estudos preliminares contratados especificamente para compor o edital, o RAP e o processo de licenciamento. Os parâmetros para a definição dos custos do edital são estabelecidos no art. 37 do Decreto no 6.063/2007 e pela Resolução SFB no 25/2014.

O art. 37 supracitado estabelece que o preço será fixado em custo médio do edital por hectare, considerados os custos incorridos ou a serem incorridos com as seguintes atividades relacionadas ao processo de licitação da concessão:

- inventário florestal;
- estudos preliminares contratados especificamente para compor o edital;
- RAP e processo de licenciamento;
- publicação e julgamento das propostas.

Definido o custo médio do edital por hectare, o preço total a ser fixado no edital será calculado para cada unidade de manejo, com base na área unitária a ser concedida.

Para efeitos da avaliação econômico-financeira deste trabalho, considerou-se os gastos com a contratação do Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen para a estruturação das concessões florestais da Gleba Castanho como custos a serem ressarcidos pelo futuro concessionário. Considerando que o total da contratação foi de R\$ 727.400,00 e que a área total é de 59.999,00 hectares, obtém-se um valor unitário por hectare de R\$ 12,12. Com isso, o valor a ser ressarcido pelo concessionário de determinada UMF é proporcional a área total da UMF em questão.

Além disso, considerou-se também os gastos do SFB com a contratação do BNDES, conforme Contrato de Estruturação de Projetos nº SFB 13/2020 e nº BNDES 20.2.0508.1. Considerando que o total da contratação, relativa a Gleba Castanho, tem um valor fixo de R\$ 1.083.442,80 em caso de sucesso na outorga, referente a Gleba, e que a área total de manejo florestal é de 59.999,00 hectares, obtém-se um valor unitário por hectare de R\$ 18,06. A referida contratação prevê ainda uma parcela variável, segundo a alíquota de 1,00% (para base de cálculo inferior a R\$ 1 bilhão), aplicável sobre a seguinte base de cálculo (a que for maior):

- (i) valor líquido apurado na concessão, a título de pagamento por outorga, sendo que, em

caso de parcelamento, será usada como referência a soma simples dos valores projetados para os 5 primeiros anos da concessão; ou

- (ii) soma simples dos investimentos projetados para os primeiros 5 primeiros anos da concessão, conforme apontado como conclusão dos estudos para sua estruturação.

Com isso, considerando que a área referente à Gleba é de 59.999,00 hectares, o valor a ser ressarcido pelas concessionárias relativo à contratação do BNDES é de R\$ 18,06/ha (BNDES – parcela fixa), acrescidos de uma estimativa<sup>5</sup> de R\$ 3,21 /ha (BNDES – parcela variável), o que totaliza R\$ 21,27/ha (R\$ 1.276.306,53 em valores totais relativos às parcelas fixa e variável de todas as áreas a serem licitadas).

Assim, o valor total de ressarcimento dos custos de realização do edital de licitação para a Gleba Castanho, considerando os gastos com a contratação do Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen pelo BNDES e os gastos com a contratação do BNDES pelo SFB, é de R\$ 2.003.706,53.

As tabelas a seguir evidenciam os números considerados.

Tabela 25: Valores a serem ressarcidos pela estruturação dos projetos

GLEBA	UMF	Área total da UMF (ha)	Valor dos Estudos Consórcio (R\$)	Remuneração Total Fixa BNDES (R\$) <sup>6</sup>	Inventário e Despesas com Audiência (R\$)	Total a ser ressarcido (R\$)	Valor a ser ressarcido (R\$/ha)
Castanho	1	59.999,00	329.972,72	1.135.947,48	364.136,81	1.830.057,01	30,50

Elaboração Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen.

Tabela 26: Valores a serem ressarcidos pela estruturação dos projetos – estimativa de parcela variável pela contratação do BNDES

GLEBA	UMF	Área total da UMF (ha)	Remuneração Total Variável BNDES – estimada <sup>7</sup> (R\$)	Valor a ser ressarcido à título de parcela variável (R\$/ha)
Castanho	1	59.999,00	192.863,73	3,21

Elaboração Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen.

### 5.3. Despesas Operacionais

Na modelagem econômico-financeira das concessões das UMFs em estudo, foram considerados, além dos custos operacionais diretamente relacionados às atividades de realização de manejo florestal sustentável, desembolsos adicionais com despesas operacionais, os quais incluem as seguintes categorias de despesas:

<sup>5</sup> Considera a soma simples dos valores projetados dos investimentos nos 5 primeiros anos da concessão, dividido pela área total da UMF e multiplicado pelo percentual de 1%, vide Tabela 48.

<sup>6</sup> O contrato considera os valores a serem ressarcidos ao BNDES como “Custos Tipo II” e são condições para a assinatura contratual.

<sup>7</sup> Considera a soma simples dos investimentos projetados (CAPEX) para os 5 (cinco) primeiros anos da concessão.

- Veículos de Apoio;
- Seguros;
- Garantias;
- Auditoria contábil; e
- Outras despesas gerais e administrativas.

As subseções a seguir tratam de cada uma dessas categoria das despesas operacionais previstos para a concessão e consideradas na modelagem econômico-financeira.

### 5.3.1. *Veículos de Apoio*

As concessionárias teriam a operação própria de caminhonete, pick-up e carro popular para apoio geral dentro da UMF, sendo que a rodagem e quantidade varia, dependendo das análises de terreno e acesso, conforme Tabela 26 a seguir para o manejo e serraria.

Tabela 26: Veículos de Apoio

GLEBA		Rodagem Anual (Km)			Quantidade		
		Caminhonete	Pick-up	C. Popular	Caminhonete	Pick-up	Carro Popular
Castanho	Manejo	21.000	3.000	-	-	1,00	1,00
	Serraria	8.000	-	-	1,00	-	-

### 5.3.2. *Seguros*

Os seguros têm por objetivo cobrir riscos relacionados à atividade do segurado. No caso específico das concessões florestais, a contratação de seguros serve para mitigar riscos predeterminados relacionados às atividades delegadas à concessionária, de modo que, em caso de ocorrência de algum sinistro, os danos sejam cobertos (nos limites previamente estabelecidos) pela seguradora. Nesse caso, não haverá, necessariamente, descumprimento de uma obrigação contratual; haverá, sim, um risco que se materializou e ensejou danos, que deverão ser ressarcidos pela responsável – no caso, a concessionária, que, por sua vez, estará coberta por um seguro.

Assim, para efeitos da avaliação econômico-financeira da concessão, considerou-se, como despesa da futura concessionária, os desembolsos com a contratação dos seguros abaixo identificados:

- Seguro Ambiental: esse tipo de seguro normalmente apresenta cobertura contra possíveis incidentes ligados ao meio ambiente em operações comerciais, industriais, infraestrutura, transporte, obras e prestação de serviços, com exceção dos danos que tenham sido acarretados pelos riscos excluídos descritos na apólice. A estimativa do valor do seguro foi calculada a partir do VRC (Valor de Referência do Contrato), que representa o montante anual estimado para ser pago a título de outorga variável ao longo da concessão. Este valor foi multiplicado pelo prêmio referente ao seguro igual a 2%, representante da multiplicação do custo anual de 2% do seguro pelo valor da importância segurada (60% do VRC). O montante do desembolso com esse tipo de seguro foi estimado para cada uma das UMFs.

- Responsabilidade civil com cobertura adicional de RC empregador, obras e cruzada: a estimativa do seguro de responsabilidade civil foi calculada a partir do valor de referência anual de R\$1.000.000,00, multiplicado pelo fator 0,80%, referente ao prêmio do seguro (esse percentual representa a multiplicação do custo anual do seguro, definido como sendo igual a 0,8%, pelo valor da importância segurada). O montante do desembolso com esse tipo de seguro foi estimado para cada uma das UMFs.

### 5.3.3. *Garantias*

Nos processos de concessões podem ser requeridos diversos tipos de garantias para cobrir diferentes tipos de riscos. Dependendo das características das concessões, podem ser requeridos e oferecidos pela concedente tipos de garantias que tornarão as concessões mais ou menos atraentes para os entes privados interessados na concessão.

Para o poder concedente, o risco é menor se as garantias exigidas forem maiores que as garantias oferecidas no processo de licitação, enquanto para os entes privados interessados na concessão, a lógica é invertida. Este equilíbrio entre as garantias que serão requeridas e aquelas oferecidas pelo poder público depende da percepção de risco do mercado em relação ao poder concedente.

Para efeitos da modelagem econômico-financeira da concessão, considerou-se que será requerida do parceiro privado a apresentação de garantia de execução do contrato. A garantia de execução do contrato, como o próprio nome sugere, busca assegurar o cumprimento das obrigações contratuais assumidas pela concessionária perante o Poder Concedente. Assim, em caso de inexecução contratual, conforme as hipóteses previstas, a garantia poderá ser executada pelo Poder Concedente.

A exigência de prestação de garantia, portanto, tem por objetivo assegurar o cumprimento das obrigações assumidas pelo concessionário, assim como resguardar eventual ressarcimento da Administração Pública em caso de inadimplemento contratual. Daí porque as hipóteses de execução da garantia estão normalmente atreladas ao descumprimento contratual do concessionário, como é o caso da Resolução SFB nº 16/2012.

Com relação às características dessa garantia:

#### Tipos de garantias:

- Seguro garantia – garantia dada por uma seguradora formalmente cadastrada na SUSEP para operar com este tipo de garantia;
- Fiança bancária<sup>8</sup> – garantia dada por uma instituição financeira formalmente cadastrada no Banco Central do Brasil para operar com este tipo de garantia. O ente público pode determinar que o banco que dará a fiança tenha que ter um nível mínimo de risco para ser aceito como

---

<sup>8</sup> Caso o concessionário seja uma empresa estrangeira as garantias podem ser dadas por entidades de fora do Brasil (principalmente o Seguro Garantia e a Fiança Bancária).

bom emissor. Um nível mínimo aceitável é o piso do grau de investimento em moeda local (BrBBB-/BrBaa3);

- Caução de títulos públicos – garantia constituída pelo ente privado junto a uma instituição financeira onde títulos públicos são reservados dos ativos do ente privado para serem dados em garantia ao ente público; e
- Caução em dinheiro – garantia constituída pelo ente privado junto a uma instituição financeira onde dinheiro em espécie são reservados dos ativos do ente privado para serem dados em garantia ao ente público.

Prazo da garantia – 1 ano, renovável (30 dias antes do vencimento);

Valor da garantia – é um percentual do valor do valor de referência do contrato, apurado anualmente, e engloba o valor da outorga variável. O valor anual da garantia deve ser de 60% do valor de referência do contrato ao longo da concessão. Assim, considerando que o custo anual da garantia é de 0,50%, o custo médio anual estimado da garantia de execução contratual ao longo da concessão para a Gleba Castanho é de R\$ 5.777,52.

#### 5.3.4. *Verificador de Conformidade*

Na avaliação econômico-financeira da concessão considerou-se a obrigação da concessionária contratar, ao longo do prazo da concessão, os serviços de Verificador de Conformidade. O valor anual considerado para essa contratação foi de R\$ 110.880,00, tendo como base pesquisa de mercado.

#### 5.3.5. *Outras Despesas Gerais e Administrativas*

Considerou-se ainda determinado montante a título de outras despesas gerais e administrativas, relativas a gastos gerais, serviços de terceiros, contabilidade e auditor florestal, conforme a Tabela 27 abaixo.

Tabela 27: Outras Despesas Gerais e Administrativas

Serviço	Remuneração Anual (R\$) por UMF	
	Manejo	Serraria
Contabilidade	17.160,00	17.160,00
Sistema de gestão florestal	23.760,00	-
Sistema de gestão contábil	7.920,00	7.920,00
Internet satélite	8.436,99	-
Internet sede	4.218,50	3.374,80
Telefonia fixa-móvel	8.436,99	3.374,80
Advocacia	39.600,00	39.600,00
Verificador de Conformidade	110.800	-
Auditor Florestal	-	-

## 6. INVESTIMENTOS

Os investimentos previstos na concessão e considerados na modelagem econômico-financeira foram divididos em 7 (três) categorias:

- Equipamentos Administrativos;
- Obras Civas e Instalações;
- Equipamentos Operacionais;
- Obras e Instalações Operacionais;
- Maquinário Próprio;
- Manutenção e Reposição; e
- Capital de giro.

Com exceção dos investimentos em capital de giro, os demais investimentos, comumente referidos como *Capital Expenditures* (Capex), referem-se à desembolsos necessários para a adequação ou construção da infraestrutura necessária para operação, assim como compra de máquinas e equipamentos também necessários para o manejo florestal sustentável. Já os investimentos em capital de giro tratam do capital necessário para financiar a continuidade das operações da futura concessionária.

As subseções a seguir tratam de cada uma dessas categoria dos investimentos previstos para a concessão.

### 6.1.1. Equipamentos Administrativos

São equipamentos necessários para o dia a dia da operação da UMF e áreas de apoio, sendo estimados conforme tabelas a seguir. Os preços unitários considerados também seguem apresentados. Após a vida útil de cada equipamento, considerou-se a sua reposição por um equipamento novo. Além disso, adotou-se a venda do equipamento usado com premissa de 20% do seu valor original.

Tabela 28: Equipamentos Administrativos

GLEBA	UMF	Utensílios	Geladeira	Freezer	Filtro industrial	Fogão industrial	Forno industrial	Bebedouro industrial	Televisão
Castanho	1	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00

Tabela 29: Equipamentos Administrativos – continuação

GLEBA	UMF	Antena parabólica	Antena internet satélite e repetidores	Tanquinho de lavar roupa	Centrifuga roupa	Armário Roupeiro	Camas	Colchões D45	Kit Habitação
Castanho	1	1,00	1,00	9,00	9,00	50,00	50,00	50,00	50,00

Tabela 30: Equipamentos Administrativos – preços e vida útil

Equipamento	Preço Unitário (R\$)	Vida Útil (anos)
Utensílios	11.602,02	10,00
Geladeira	3.480,61	10,00
Freezer	3.480,61	10,00
Filtro industrial	4.640,81	10,00
Fogão industrial	3.480,61	10,00
Forno industrial	3.480,61	10,00
Bebedouro industrial	3.480,61	10,00
Televisão	4.060,71	10,00
Antena parabólica	1.740,30	10,00
Antena internet satélite e repetidores	3.480,61	10,00
Tanquinho de lavar roupa	580,10	10,00
Centrifuga roupa	580,10	10,00
Armário Roupeiro	1.160,20	10,00
Camas	290,05	10,00
Colchões D45	406,07	10,00
Kit Habitação	232,04	10,00

### 6.1.2. Obras Civis e Instalações

Consideram-se os investimentos para a construção das áreas administrativas e operacionais necessárias (representam 1% da área total), portões de acesso, assim como instalações elétricas e poços artesianos para a captação de água. Os quantitativos e preços unitários considerados são apresentados na Tabela 31 a seguir.

Tabela 31: Obras Civis e Instalações

GLEBA	UMF	Área de Edificações (m2)	Poços Artesianos (Unid.)	Portões de Acesso (Unid.)	Preço Edificações (R\$/m2)	Preço Instal. Elétricas (R\$/m2)	Preço Poços Artesianos (R\$/Unid.)	Preço Portões de Acesso (R\$/Unid.)
Castanho	1	0,15	1,00	1,00	983,33	327,78	69.612,14	29.005,06

### 6.1.3. Equipamentos Operacionais

São considerados nesta rubrica os equipamentos de TI e comunicação, assim como geradores, necessários para a operação. Os preços unitários e quantitativos para cada UMF são apresentados a seguir. Após a vida útil de cada equipamento, considerou-se a sua reposição por um equipamento novo. Além disso, adotou-se a venda do equipamento usado com premissa de 20% do seu valor original.

Tabela 32: Equipamentos Operacionais

GLEBA	UMF	Grupo gerador 30 kva	Grupo gerador 12kva	Termonebulizador (kit)	Computador	Impressora	Tablet	Lanterna Tática
Castanho	1	1,00	2,00	1,00	5,00	2,00	5,00	5,00

Tabela 33: Equipamentos Operacionais – continuação

GLEBA	UMF	GPS	Sistema de telefonia rural	Radiocomunicador
Castanho	1	5,00	1,00	1,00

Tabela 34: Equipamentos Operacionais – preços e vida útil

Equipamento	Preço Unitário (R\$)	Vida Útil
Grupo gerador 30 kva	46.408,09	10
Grupo gerador 12kva	11.602,02	10
Termonebulizador (kit)	11.602,02	10
Computador	4.640,81	10
Impressora	2.900,51	10
Tablet	2.320,40	10
Lanterna Tática	290,05	10
GPS	2.900,51	10
Sistema de telefonia rural	3.480,61	10
Radiocomunicador	332.821,44	10

#### 6.1.4. Obras e Instalações Operacionais

Este item de Capex contempla as obras necessárias para a infraestrutura logística, como a construção de estradas, pontes, portos e base de fiscalização. Assim como tanques de combustíveis necessários para a operação. A seguir são apresentadas as premissas adotadas e custos unitários estimados.

Tabela 35: Obras e Instalações Operacionais

GLEBA	UMF	Tanque de combustível de 20.000 litros	Carreto para tanque de 20.000 litros	Tanque de combustível 1.000 litros	Ponte 100 m2	Piçarremamento - fonte externa (% área elevada)	Piçarremamento - fonte interna (% área elevada)
Castanho	1	1,00	1,00	6,00	30,00	30%	0%

Tabela 36: Obras e Instalações Operacionais – continuação

GLEBA	UMF	Corte e Aterro de Estradas (km)	Portos (Qtd.)	Base de Fiscalização (Quantidade)
Castanho	1	125,61	1,00	1,00

Tabela 37: Obras e Instalações Operacionais – preços e vida útil

Obras / Equipamentos	Referência	Preço Unitário (R\$/Ref.)
Tanque de combustível de 20.000 litros	Unid.	40.607,08
Carreto para tanque de 20.000 litros	Unid.	11.602,02
Tanque de combustível 1.000 litros	Unid.	2.900,51
Ponte 100 m2	Unid.	116.020,23
Piçarremamento - fonte externa	Km	2.320,40

Obras / Equipamentos	Referência	Preço Unitário (R\$/Ref.)
Piçarremanento - fonte interna	Km	870,15
Corte e Aterro de Estradas	Km	11.770,46
Portos	Unid.	29.005,06
Base de Fiscalização	Unid.	672.322,75

### 6.1.5. Maquinário Próprio

Com relação à operação própria, é necessária a compra dos equipamentos. A avaliação econômico-financeira referencial adotou como premissa conservadora a compra de 100% dos equipamentos necessários para a operação. Seguem abaixo as premissas relacionadas as quantidades estimadas:

Tabela 38: Maquinário Próprio

GLEBA	UMF	Skidder	Pá Carregadeira	Trator Esteira	Motoniveladora	Caminhão Comboio	Motosserras
Castanho	1	-	-	-	-	1,00	-

Tabela 39: Maquinário Próprio – continuação

GLEBA	UMF	EPI	Caminhão 6x4	Carreta Julieta 3 eixos	Caminhonete	Pick Up	Carro Popular
Castanho	1	-	1,00	1,00	1,00	1,00	-

Tabela 40: Maquinário Próprio – preços e vida útil

Maquinário	Referência	Preço Unitário (R\$/Ref.)	Vida Útil
Trator Esteira	Unid.	1.485.058,99	10,00
Motoniveladora	Unid.	1.105.672,83	10,00
Skidder	Unid.	1.485.058,99	10,00
Pá Carregadeira	Unid.	1.160.202,34	10,00
Caminhão Comboio	Unid.	603.305,21	10,00
Motosserras	Unid.	4.640,81	2,00
EPI	Unid.	1.160,20	2,00
Caminhão 6x4	Unid.	614.907,24	14,00
Carreta Julieta 3 Eixos	Unid.	174.030,35	14,00
Caminhonete	Unid.	208.836,42	5,00
Pick Up	Unid.	104.418,21	5,00
Carro Popular	Unid.	58.010,12	5,00

Importante destacar que tanto o trator esteira como a motoniveladora são máquinas utilizadas para abertura de estradas, sendo assim, o racional de cálculo para o quantitativo é baseado na

quilometragem total necessária de abertura de estradas. Cada máquina tem capacidade para fazer 1km de estradas por dia e operam 25 dias por mês, durante 4 meses ao longo do prazo da concessão.

Tabela 41: Abertura de Estradas

GLEBA	UMF	Estrada Total (km/prazo concessão)	Estrada Primária (km)	Estrada Secundária (km)	Estrada Terciária (km)	Capacidade Abertura de Estradas (km/dia)	Trator Esteira (Quantidade Necessária)	Motoniveladora (Quantidade Necessária)
Castanho	1	1.148,41	125,61	204,80	818,00	1,00	1,00	1,00

Já com relação a Pá Carregadeira, a sua função é a de movimentação do volume explorado. O multiplicador do volume movimentado diz respeito a quantidade de vezes em que se tem a necessidade de movimentar o total de madeira explorada. Isto ocorre 4 vezes, sendo elas:

- i. Carregamento na Floresta
- ii. Descarregamento no Pátio Porto ou Pátio Intermediário
- iii. Carregamento no Pátio Porto ou Pátio Intermediário
- iv. Descarregamento na Serraria

Sendo assim, com base na quantidade total estimada de madeira em tora que necessita de movimentação, é possível de se estimar a quantidade de Pás Carregadeiras necessárias para operação.

Tabela 42: Movimentação de Madeira em Tora

GLEBA	UMF	Capacidade de Carregamento Anual (m <sup>3</sup> )	Volume de Produção Anual Estimado (m <sup>3</sup> )	Multiplicador do Volume Movimentado (m <sup>3</sup> )	Volume Total Movimentado (m <sup>3</sup> /ano)	Pá Carregadeira (Quantidade Necessária)
Castanho	1	54.000,00	30.889,23	4,00	123.557	3,00

### 6.1.6. *Manutenção e Reposição*

Esta rubrica leva em consideração a reposição de peças e manutenção, sendo o seu valor calculado como um percentual sobre o valor dos equipamentos adquiridos e obras desenvolvidas. O valor percentual estimado considerada a média de reinvestimentos observada em operações florestais, conforme apresentado na Tabela 35 abaixo.

Tabela 43: Manutenção e Reposição

Obras / Equipamentos	Referência	% a.a. do Valor do Investimento
Manutenção Equipamentos Adm.	Valor do Investimento	8,0%
Manutenção Obras Cíveis e Instalações Adm.	Valor do Investimento	8,0%
Manutenção Equipamentos Op.	Valor do Investimento	8,0%
Tanques de Combustíveis	Valor do Investimento	8,0%
Manutenção Pontes	Valor do Investimento	50,0%
Manutenção Piçarreamento	Valor do Investimento	4,0%

Obras / Equipamentos	Referência	% a.a. do Valor do Investimento
Manutenção Corte e Aterro	Valor do Investimento	4,0%
Manutenção Portos	Valor do Investimento	4,0%

### 6.1.7. Capital de Giro

Os investimentos em capital de giro tratam do capital necessário para financiar a continuidade das operações da futura concessionária. Esses recursos são aqueles utilizados para o financiamento aos clientes (nas vendas a prazo), recursos para manter estoques e recursos para pagamento aos fornecedores (compras de matéria-prima ou mercadorias de revenda), pagamento de impostos, salários e demais custos e despesas operacionais.

Na modelagem econômico-financeira, para fins de cálculo do fluxo de caixa do projeto, é necessário levar em consideração os prazos médios de recebimento e de pagamento (entradas e saídas de caixa) das principais contas operacionais do projeto. Assim, para a estimativa do montante dos investimentos necessários em capital de giro operacional, foram utilizadas as seguintes premissas:

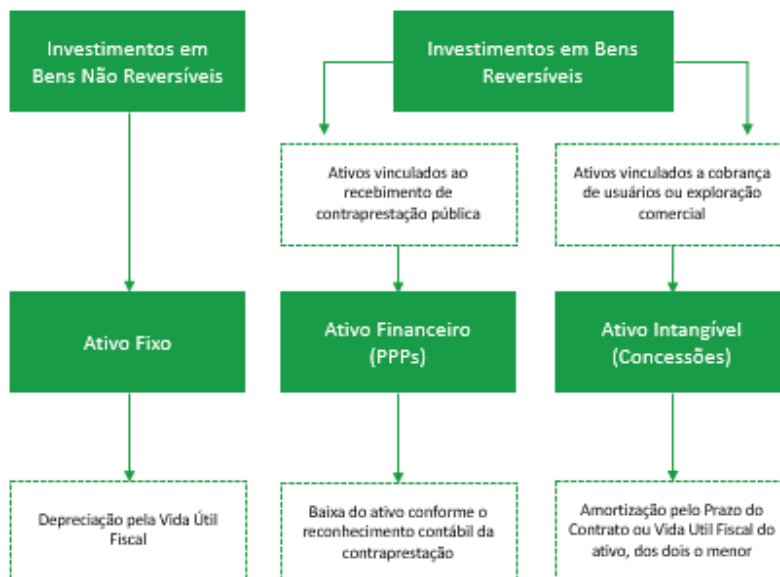
- **Contas a receber:** 60 dias, em média, dos valores estimados da receita bruta operacional;
- **Contas a pagar** (fornecedores): 30 dias dos valores estimados para pagamento de custos e despesas operacionais;
- **Tributos a recolher:** 30 dias das estimativas anuais com desembolso para pagamento dos tributos sobre renda e sobre receita bruta operacional; e
- **Folha de Pagamentos e Encargos:** 30 dias dos valores estimados para pagamento de custos e despesas com pessoas.

Os valores do investimento em capital de giro variam ano a ano, aumentando ou diminuindo, à medida que o concessionário executa suas atividades de manejo florestal sustentável.

## 7. DEPRECIÇÃO E AMORTIZAÇÃO

Quanto às regras contábeis é importante observar que o Brasil passou por um processo de convergência das normas contábeis internacionais do *International Financial Reporting Standards* (IFRS), emitidas pelo Comitê de Normas Internacionais de Contabilidade, o *International Accounting Standards Board – 2* (IASB) e através do Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC), publicou as novas normas contábeis, que são aprovadas por órgãos como Conselho Federal de Contabilidade (CFC), Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e outros órgãos nacionais regulatórios. A Interpretação (ICPC 01), baseada na norma de contabilidade internacional IFRIC 12 (*Service Concession Arrangements*), visa orientar como as concessionárias de serviços públicos devem aplicar as novas normas contábeis, esta visão foi aplicada na modelagem econômico-financeira do projeto e refletida na forma de reconhecimento da receita contábil e do benefício fiscal da amortização dos investimentos, conforme figura abaixo.

Figura 6: Diagrama de aplicação de regras contábeis



Elaboração: Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen.

Considerando a regra contábil e uma primeira proposta quanto a reversibilidade de bens, consideramos a seguinte composição do reconhecimento contábil dos investimentos realizados pela concessionária (vide tabela abaixo).

Tabela 44: Reconhecimento contábil dos investimentos

Grupo de Ativos	Reconhecimento Contábil
Equipamentos Adm.	Ativo Fixo
Obras Cíveis e Instalações Adm.	Intangível
Equipamentos Op.	Ativo Fixo
Máquinas	Ativo Fixo
Motoserras	Ativo Fixo
Obras e Instalações Op.	Intangível
Veículos de Apoio	Ativo Fixo
Baldeio Terrestre	Ativo Fixo
Manutenção e Reposição (Obras Cíveis)	Intangível
Veículos Serraria	Ativo Fixo

Elaboração: Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen.

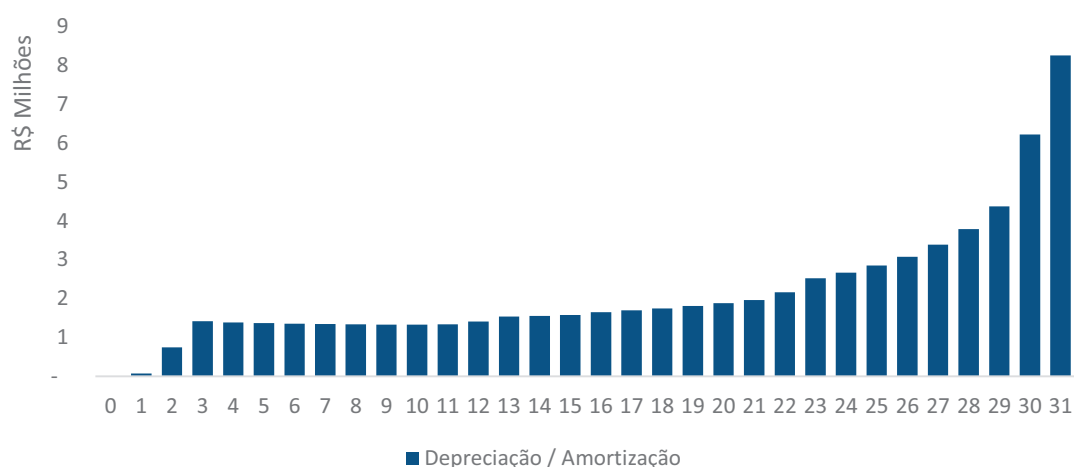
A amortização do ativo intangível, representado pelo reconhecimento do direito de exploração da floresta e os dispêndios realizados para a execução do manejo florestal sustentável, é reconhecida no resultado do exercício de acordo com a curva de benefício econômico esperado ao longo do prazo da concessão. Dessa forma, na modelagem econômico-financeira adotou-se que a depreciação / amortização do ativo intangível é realizada de acordo com a vida útil do bem ou prazo da concessão, o que for menor.

É importante salientar que a geração de valor para a concessão advém do fluxo de caixa gerado aos investidores decorrente dos investimentos realizados, cujo impacto no caixa ocorre no momento dos

dispêndios dos investimentos. Por outro lado, a depreciação e amortização são figuras contábeis que não tem vínculo direto com a geração de caixa; contudo, há também impactos fiscais decorrentes da depreciação e amortização quando se utiliza a apuração do lucro real para efeito de cálculo da base de cálculo para IRPJ e CSLL e, estes sim, alteram os resultados financeiros com repercussões na geração de caixa.

A Figura a seguir apresenta as estimativas dos valores anuais de depreciação e amortização durante o prazo da concessão<sup>9</sup>.

Figura 7: Estimativas dos valores anuais de depreciação e amortização

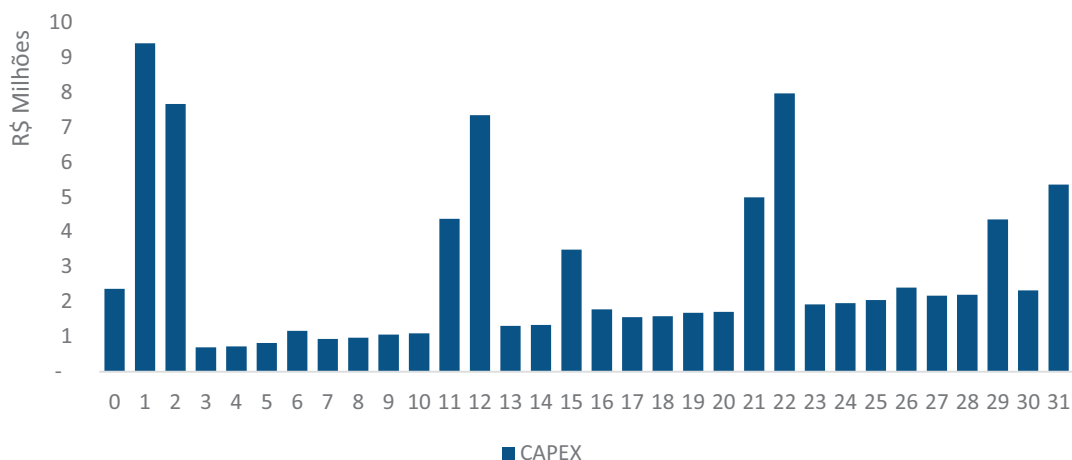


Elaboração: Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen.

A figura a seguir apresenta as estimativas dos valores anuais de Capex durante o prazo da concessão.

<sup>9</sup> A figura apresenta os valores totais somados para todas as UMFs em estudo, sendo que os Planos de Negócios referenciais e planilhas eletrônicas do modelo econômico, por UMF, calculam e apresentam as estimativas individualizadas.

Figura 8: Estimativas dos valores anuais de investimentos



Elaboração: Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen.

## 8. TRIBUTAÇÃO

### 8.1. Tributos Sobre a Receita

O desenvolvimento da modelagem econômico-financeira avaliou o regime tributário mais vantajoso para cada uma das UMFs (Lucro Real e Lucro Presumido). Em totalidade, optou-se pelo regime de Lucro Presumido, assumindo suas características e exigências, conforme exposto a seguir. Assim, na modelagem econômico-financeira do projeto foram considerados os seguintes tributos sobre as receitas da concessionária:

#### 8.1.1. PIS e COFINS

A base tributável da Contribuição para os Programa de Integração Social (PIS) e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) é a receita operacional bruta, que consiste na soma das receitas de venda de produtos florestais madeireiros, não madeireiros e serviços. Na avaliação econômico-financeira, considerou-se a adoção de tributação pelo lucro presumido, de forma que a tributação pelo PIS e COFINS se enquadram no regime tributário cumulativo, segundo o qual as alíquotas de PIS e COFINS são de 0,65% e 3,00%, respectivamente.

#### 8.1.2. ICMS

Na modelagem econômico-financeira da concessão, considerou-se que a incidência do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) sobre as operações com produtos madeireiros se daria de forma diferida. Ou seja, o ICMS diferido consiste na postergação do recolhimento do tributo, de modo a transferir o lançamento e o pagamento do ICMS para etapa posterior à ocorrência do fato gerador da obrigação tributária. Dessa forma, o comprador dos produtos madeireiros e não

madeireiros (por exemplo, uma indústria de laminação) seria responsável pelo pagamento do tributo<sup>10</sup>.

Além disso, considerou-se também a premissa de que a venda de produtos madeireiros ocorreria no mesmo Estado de origem desses produtos. Ou seja, para fins da análise econômico-financeira, não haveria impacto do ICMS Interestadual.

## 8.2. Tributos Sobre a Renda

Com relação aos tributos sobre a renda, na modelagem econômico-financeira da concessão foi considerado a adoção de tributação pelo lucro presumido como base de cálculo para o Imposto sobre a Renda das Pessoas Jurídicas (IRPJ) e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL).

No modelo econômico-financeiro adotado, nas operações com produtos florestais madeireiros, a base de cálculo presumida do IRPJ é de 8% da receita bruta e da CSLL é de 12% da receita bruta. Sobre a base de cálculo presumida, para efeitos de cálculo das estimativas dos respectivos desembolsos, aplicam-se as seguintes alíquotas:

- **Imposto sobre a Renda das Pessoas Jurídicas (IRPJ):** 15% (quinze por cento) sobre o lucro apurado, além de alíquota adicional de 10% (dez por cento) sobre o lucro que exceder R\$ 240.000,00 (duzentos e quarenta mil) por ano; e
- **Contribuição Social sobre Lucro Líquido (CSLL):** 9% (nove por cento) sobre o lucro apurado.

Cabe ressaltar que a modelagem econômico-financeira considerou o aproveitamento de créditos de base negativa de IR/CSLL, para casos em que a tributação pelo Lucro Real foi avaliada, conforme a legislação vigente.

A modelagem contábil do estudo foi desenvolvida conforme interpretação das normas contábeis vigentes para projetos de PPP e Concessão (ICPC01/IFRIC 12).

## 9. FINANCIAMENTOS

Nesta seção, apresentam-se as fontes de financiamento identificadas para fazer frente aos investimentos necessários na concessão. Por fim, apresenta-se as características gerais da linha de financiamento considerado na modelagem econômico-financeira.

Por se tratar de um mercado ainda pouco desenvolvido, não há disponibilidade de dados agregados sobre financiamento para concessionárias florestais. Todavia, vislumbram-se três potenciais fontes de financiamento possíveis para o projeto, as quais são descritas em maiores detalhes nas subseções a seguir:

---

<sup>10</sup> O diferimento só se aplica em operações com indústria ou intermediários que operam no mesmo setor. Não haveria diferimento se o comprador for uma pessoa física ou mesmo jurídica que não opera no setor madeireiro (madeira vendida para fazer cerca, por exemplo).

- BNDES Finem – Meio Ambiente – Recuperação e Conservação de Ecossistemas e Biodiversidade;
- Fundo Clima, subprograma Florestas Nativas; e
- BNDES Crédito Médias Empresas

### 9.1. BNDES Finem

O BNDES, através da linha BNDES Finem – Meio Ambiente – Recuperação e Conservação de Ecossistemas e Biodiversidade, oferece financiamento para a restauração de áreas em biomas brasileiros, recuperação e conservação de ecossistemas e biodiversidade, incluindo plantios de espécies florestais nativas, plantios intercalados de espécies nativas e exóticas, manejo florestal sustentável e plantio de espécies florestais para fins energéticos e/ou oxirredução.

O valor mínimo de financiamento estabelecido pelo banco é de R\$ 40 milhões, não havendo valor máximo permitido. Além disso, os desembolsos realizados nos últimos anos pela instituição não apresentam descompasso com o valor de investimentos exigido pelo projeto. Atualmente, a política do BNDES permite financiar bens importados, porém sem similaridade nacional.

O BNDES oferece apoio em 80% do total do projeto, limitado a 100% dos itens financiáveis, que abrange itens como:

- Estudos e projetos;
- Obras civis;
- Montagens e instalações;
- Móveis e utensílios;
- Treinamento;
- Despesas pré-operacionais;
- Máquinas e equipamentos nacionais novos credenciados no BNDES; e
- Máquinas e equipamentos importados sem similar nacional.

Nas operações diretas, a taxa de juros (encargo financeiro) é composta pelo (i) custo financeiro (taxa que reflete o custo de captação do BNDES em suas diversas fontes de recursos; no caso, o custo financeiro é obtido pela Taxa de Longo Prazo - TLP); (ii) pela remuneração do BNDES (taxa que reflete a remuneração da atividade do BNDES, cobrindo suas despesas administrativas e operacionais; no caso da linha de crédito em análise, a remuneração do Banco é igual a 0,9% ao ano); e (iii) pela taxa de risco de crédito (taxa que reflete a remuneração para cobrir o risco de crédito incorrido em um financiamento realizado pelo BNDES, definida conforme a política de crédito da instituição; no caso, para fins da modelagem econômico-financeira da concessão, considerou-se que a taxa de risco de crédito é igual a 2,5% ao ano).

Importante mencionar que o custo financeiro considera como indexador a TLP, que substitui a TJLP nos contratos do BNDES firmados a partir de 1º de janeiro de 2018. A nova taxa foi anunciada em 31 de março de 2017 pelo Banco Central e pelo Ministério da Fazenda e instituída pela Lei n. 13.483/2017. A TLP é definida pela composição de inflação (IPCA) e juros reais (calculados com base na NTN-B de 5 anos).

As características dessa linha de crédito são as seguintes:

- O prazo máximo de financiamento é de 20 anos. Esse prazo compreende o prazo de carência e o prazo de amortização e é determinado em função da capacidade de pagamento do empreendimento, do cliente e do grupo econômico;
- Durante o período de carência, que será de até seis meses após a entrada do projeto em operação comercial, os juros poderão ser capitalizados ou pagos pelo cliente;
- Alavancagem: até 80% do total do projeto, limitado a 100% dos itens financiáveis; e
- Conta reserva: com saldo mínimo equivalente ao valor de 3 meses do serviço da dívida.

Com relação às garantias exigidas pelo BNDES nas operações diretas, há garantias reais (tais como hipoteca, penhor, propriedade fiduciária, recebíveis etc.) e/ou pessoais (tais como fiança ou aval), definidas na análise da operação.

## 9.2. Fundo Clima

O BNDES opera o Fundo Clima, cujo subprograma Florestas Nativas tem por objetivo o apoio a projetos associados ao manejo florestal sustentável, ao plantio florestal com espécies nativas, incluindo a cadeia de produção, ao beneficiamento e ao consumo de produtos florestais de origem sustentável, bem como ao desenvolvimento tecnológico dessas atividades.

Não há valor mínimo de financiamento; no entanto, o valor máximo de financiamento por beneficiário é de R\$ 80 milhões a cada 12 meses. Além disso, nas operações diretas, a taxa de juros é composta pelo (i) custo financeiro, de 0,1% ao ano; (ii) pela remuneração do BNDES, fixada a partir do percentual de 0,9% ao ano; e (iii) pela taxa de risco de crédito, variável conforme risco do cliente e prazos do financiamento.

Outras características dessa linha de crédito são as seguintes:

- Participação do BNDES de até 50% dos itens financiáveis, podendo aumentar para até 100% dos itens apoiáveis com o custo financeiro fixado em TLP ou referenciais de custo de mercado;
- Com relação ao prazo do financiamento, é fixado de acordo com o empreendimento apoiado: (i) manejo florestal sustentável, plantio florestal com espécies nativas, e recomposição da cobertura vegetal com espécies nativas: até 25 anos, incluindo até oito anos de carência; (ii) apoio à cadeia produtiva de produtos madeireiros e não madeireiros de espécies nativas, e à aquisição de madeira ou produtos madeireiros de origem nativa: até 20 anos; e (iii) desenvolvimento tecnológico: até 12 anos.

### 9.3. BNDES Crédito Médias Empresas

O BNDES, através da linha BNDES Crédito Médias Empresas, oferece financiamento para investimentos, projetos de investimentos ou capital de giro associado a investimentos no limite de R\$20 milhões. O valor máximo de financiamento estabelecido pelo banco é de R\$ 20 milhões.

O BNDES oferece apoio limitado a 100% do investimento, que abrange itens como:

- Estudos e projetos;
- Obras civis;
- Montagens e instalações;
- Móveis e utensílios;
- Treinamento;
- Despesas pré-operacionais;
- Máquinas e equipamentos nacionais novos credenciados no BNDES; e
- Máquinas e equipamentos importados sem similar nacional.

Nas operações diretas, a taxa de juros (encargo financeiro) é composta pelo (i) custo financeiro (taxa que reflete o custo de captação do BNDES em suas diversas fontes de recursos; no caso, o custo financeiro é obtido pela Taxa de Longo Prazo - TLP); (ii) pela remuneração do BNDES (taxa que reflete a remuneração da atividade do BNDES, cobrindo suas despesas administrativas e operacionais; no caso da linha de crédito em análise, a remuneração do Banco é igual a 1,15% ao ano); e (iii) pela taxa de risco de crédito (taxa que reflete a remuneração para cobrir o risco de crédito incorrido em um financiamento realizado pelo BNDES, definida conforme a política de crédito da instituição; no caso, para fins da modelagem econômico-financeira da concessão, considerou-se que a taxa de risco de crédito é igual a 3,5% ao ano).

Importante mencionar que o custo financeiro considera como indexador a TLP, que substitui a TJLP nos contratos do BNDES firmados a partir de 1º de janeiro de 2018. A nova taxa foi anunciada em 31 de março de 2017 pelo Banco Central e pelo Ministério da Fazenda e instituída pela Lei n. 13.483/2017. A TLP é definida pela composição de inflação (IPCA) e juros reais (calculados com base na NTN-B de 5 anos).

As características dessa linha de crédito são as seguintes:

- O prazo máximo de financiamento é de 10 anos. Esse prazo compreende o prazo de carência e o prazo de amortização e é determinado em função da capacidade de pagamento do empreendimento, do cliente e do grupo econômico;

- Durante o período de carência, que será de até seis meses após a entrada do projeto em operação comercial, os juros poderão ser capitalizados ou pagos pelo cliente;
- limitado a 100% do investimento; e

Com relação às garantias exigidas pelo BNDES nas operações diretas, há garantias reais (tais como hipoteca, penhor, propriedade fiduciária, recebíveis etc.) e/ou pessoais (tais como fiança ou aval), definidas na análise da operação.

#### **9.4. Financiamento Considerado na Modelagem Econômico-Financeira**

Nas subseções anteriores, buscou-se mapear as principais fontes de financiamento que poderão ser acessadas pelos futuros concessionários. Verifica-se que as linhas de financiamento, especialmente ligadas ao BNDES, geram potencial significativo de ganhos para o projeto, uma vez que se trata de um setor relevante para o desenvolvimento local.

Não obstante as taxas de juros e demais condições apresentadas nesta seção levem ao entendimento de que há disponibilidade de linhas de crédito atrativas, importante ressaltar que se trata de valores referenciais, uma vez que os juros aplicados pelas instituições financeiras variam conforme perfil de risco do tomador de crédito e do projeto e, especialmente, da situação econômica. O período atual de turbulência nas variáveis macroeconômicas tende a tornar o cenário mais incerto para o curto prazo, no entanto a análise das operações recentes realizadas pelo BNDES revela a retomada das operações, dando indícios de que o futuro concessionário encontrará, de fato, fontes de financiamento atrativas no momento em que linhas de crédito forem buscadas.

Dessa forma, para fins da modelagem econômico-financeira do projeto, considerou-se uma linha de captação diretamente com o BNDES. O financiamento total foi calculado em base aos requisitos definidos pelo BNDES para projetos similares, considerando um valor de captação que representa até 80% do valor do investimento necessário.

Importante salientar que estrutura financeira considerada na modelagem econômico-financeira é meramente indicativa e visa analisar e comprovar a viabilidade econômico-financeira do projeto. Os entes privados, quando da elaboração de suas propostas, podem considerar estruturas financeiras alternativas que possam inclusive permitir algum tipo de eficiência financeira não capturada na presente análise e, assim, conseguir compor propostas econômico-financeiras mais vantajosas para o Poder Público.

Para a linha de financiamento considerado na modelagem, considerou-se uma tranche para captação de recursos junto ao BNDES, prevista a ocorrer no início da concessão, que varia entre a linha BNDES Finem Meio Ambiente ou BNDES Crédito Médias Empresas. A linha Finem Meio Ambiente é considerada nos casos em que o investimento é superior a R\$20 milhões e a linha BNDES Crédito Médias Empresas é considerada nos casos em que o investimento é inferior a R\$20 milhões. A seguir, na Tabela 45 e Tabela 46 estão detalhadas as principais características do financiamento considerado na modelagem:

Tabela 45: Linha de Crédito FINEM Meio Ambiente

Linha FINEM Meio Ambiente	
Indexador	TLP (IPCA + 6,66% a.a.)
Juros	2,5% a.a.
Remuneração do BNDES	0,9% a.a.
Alavancagem	Limitado a 80% do valor total do projeto
Prazo de financiamento	Limitado a 20 anos
Prazo de carência	Limitado a 6 meses após a entrada em operação

Elaboração Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen.

Tabela 46: Linha de Crédito BNDES Crédito Médias Empresas

Linha Crédito Médias Empresas	
Indexador	TLP (IPCA + 6,66% a.a.)
Juros	3,5% a.a.
Remuneração do BNDES	1,15% a.a.
Alavancagem	Limitado a 80% do valor total do projeto
Prazo de financiamento	Limitado a 10 anos
Prazo de carência	Limitado a 6 meses após a entrada em operação

Elaboração Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen.

## 10. RESULTADOS DA ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

Nesta seção apresenta-se os resultados finais da avaliação econômico-financeira da concessão florestal para cada uma das UMFs em estudo. A partir dos fluxos de receitas, custos, despesas e investimentos foi possível obter o fluxo de caixa do projeto (para cada UMF de forma independente), em cada ano da concessão, que representa a capacidade de geração de riqueza do projeto. Esses fluxos de caixa anuais são trazidos a valor presente (descontados) utilizando uma taxa de desconto (custo médio ponderado de capital) que reflita o custo de oportunidade de investir nesse projeto (assumindo uma premissa de risco e de alavancagem média para o projeto), para se apurar o seu valor econômico. A viabilidade do projeto é avaliada a partir da soma do valor presente dos fluxos de caixa projetados anualmente para o projeto, de forma que, se essa soma for maior do que zero, o projeto é viável do ponto de vista econômico-financeiro.

Na construção do modelo econômico-financeiro a variável de saída é a definição do preço florestal (ou Preço Mínimo do Edital – PME, em R\$/m<sup>3</sup>) que caberá ao concessionário pagar ao ente concedente (Serviço Florestal Brasileiro) por cada metro cúbico de madeira explorada. Dessa forma, o modelo está construído para se encontrar qual o valor que deve ser cobrado para a exploração de cada UMF que torna o Valor Presente Líquido (VPL) do fluxo de caixa projetado (de cada UMF) igual a zero.

Assim, com base nos dados e premissas definidas, expõe-se os resultados financeiros do estudo.

Tabela 47: Resultados da avaliação econômico-financeira das concessões

GLEBA	UMF	TIR do Projeto (% a.a. em termos reais)	Payback (Ano de Contrato)	Receitas Operacionais (R\$ Milhões)	OPEX (R\$ Milhões)	CAPEX Total (R\$ Milhões)	Preço Mínimo do Edital (R\$/m <sup>3</sup> )
Castanho	1	10,73%	8	521,21	349,17	90,41	67,62

Elaboração Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen.

Os resultados da avaliação econômico-financeira para a concessão florestal de cada uma das UMFs estudadas indicam que o projeto tem potencial de apresentar resultado para possíveis investidores. Considerando as premissas apresentadas, o volume das receitas projetadas ao longo da concessão seria suficiente para garantir a cobertura dos custos e despesas operacionais (inclusive dos pagamentos pelo direito de exploração da concessão), dos investimentos realizados e ainda garantir a devida margem de lucro para o parceiro privado. Além disso, o projeto analisado, para todas as UMFs em estudo, apresenta uma Taxa Interna de Retorno (TIR) de projeto igual ao Custo Médio Ponderado de Capital (definido como sendo igual a 10,73% a.a.), demonstrando viabilidade sob a ótica econômico-financeira. Se observar o VPL do projeto nessas condições, constata-se um valor igual a zero.

Com relação aos pagamentos pelo direito de exploração da concessão (preços florestais, PME), definiu-se os valores indicados na Tabela 47, expostos anteriormente, a serem pagos por cada metro cúbico de madeira explorada pelos concessionários. A projeção de pagamento destes valores pelo volume de madeira estimada para o manejo ao longo do projeto zera o VPL do projeto (em cada um das UMFs).

Tabela 48: Resultados da avaliação econômico-financeira das concessões

GLEBA	UMF	Preço Mínimo do Edital (R\$)	Valores anuais estimados para recebimento do ente concedente a partir do PME cobrado (R\$ Milhões)	Valores totais estimados para recebimento do ente concedente a partir do PME cobrado (R\$ Milhões)
Castanho	1	67,62	2,09	62,67

Elaboração Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen.

Além disso, estabeleceu-se como obrigações da concessionária, sendo considerados no fluxo de caixa do projeto:

- custeio de ações e serviços relativos aos encargos relativos aos seguintes indicadores classificatórios (cobrados em função dos tamanhos da UMFs): (a) Investimento na proteção da floresta; e (b) Investimentos em infraestrutura, bens, serviços e projetos para comunidade local.
- custeio de ações e serviços de pesquisa científica e tecnológica, fiscalização e proteção florestal, apoio e desenvolvimento do entorno da UMF, educação ambiental, entre outros, os quais foram definidos como encargos acessórios: considerado em função da madeira em tora produzida (em m<sup>3</sup>), se destina a execução de ações complementares ao fomento do desenvolvimento socioeconômico local e do manejo sustentável. Foi considerado o valor de R\$ 10/m<sup>3</sup> de madeira em tora explorada, o que corresponde a, aproximadamente, 2% da receita bruta da concessionária.

Tabela 49: Resultados da avaliação econômico-financeira das concessões

GLEBA	UMF	A1. Investimentos na proteção da floresta (R\$ Milhões)	A2. Investimentos em infraestrutura, bens, serviços e projetos para comunidade local (R\$ Milhões)	Encargos Acessórios (R\$/m <sup>3</sup> )	Encargos Acessórios Totais estimados (R\$ Milhões)
Castanho	1	0,93	0,93	20,00	0,62

Elaboração Consórcio Radar PPP-PRA-Evergreen.

As subseções a seguir trazem o detalhamento das projeções realizadas, de acordo com cada um dos demonstrativos financeiros das UMFs.

## 10.1. Demonstrativo de Resultados (DRE)

### 10.1.1. Gleba Castanho – UMF I

ANO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>DRE</b>											
<b>Receita Bruta</b>	2.022.921	3.321.328	17.375.368	18.036.950	18.099.531	18.160.112	18.221.694	18.283.276	18.344.857	18.406.439	18.468.021
% Crescimento	n.a.	64,2%	441,2%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
Produtos Madeireiros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Produtos Não Madeireiros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Materiais Laminados	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Douros Preciosos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Receita com Serralib	-	14.393.954	14.393.954	14.393.954	14.393.954	14.393.954	14.393.954	14.393.954	14.393.954	14.393.954	14.393.954
Venda Local de Madeira em Tora	-	2.979.728	2.979.728	2.979.728	2.979.728	2.979.728	2.979.728	2.979.728	2.979.728	2.979.728	2.979.728
Receita J	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Receita de Construção	2.022.921	3.321.328	601.787	663.388	724.900	786.531	848.113	909.694	971.276	1.032.857	1.094.439
<b>Deduções</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
% Receita Bruta	0,0%	0,0%	-1,2%	-1,2%	-1,2%	-1,1%	-1,1%	-1,1%	-1,1%	-1,0%	-1,0%
PIS/COFINS	-	-	609.025	609.025	609.025	609.025	609.025	609.025	609.025	609.025	609.025
ISS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ICMS	-	-	687.964	687.964	687.964	687.964	687.964	687.964	687.964	687.964	687.964
<b>Receita Líquida</b>	2.022.921	3.321.328	16.676.379	16.739.960	16.801.542	16.863.123	16.924.705	16.986.286	17.047.868	17.109.450	17.171.031
% Crescimento	n.a.	64,2%	402,2%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%
<b>Custos e Despesas Operacionais</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
% Receita Líquida	-100,0%	-141,2%	-87,2%	-87,0%	-86,3%	-86,1%	-86,0%	-86,0%	-86,0%	-86,0%	-86,3%
Ouroga Variável	-	-	2.089.871	2.089.871	2.089.871	2.089.871	2.089.871	2.089.871	2.089.871	2.089.871	2.089.871
Passivo	-	-	1.742.308	1.742.308	1.742.308	1.742.308	1.742.308	1.742.308	1.742.308	1.742.308	1.742.308
Materiais e Serviços	-	308.892	597.224	537.225	791.670	691.671	791.670	691.671	791.670	691.671	791.670
Transporte Interno e Externo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Seguros e Garantias	-	283.957	283.957	283.957	283.957	283.957	283.957	283.957	283.957	283.957	283.957
Licenciamento	-	163.969	54.668	54.668	54.668	54.668	54.668	54.668	54.668	54.668	54.668
Concessão Florestal	-	597.539	418.377	418.377	418.377	418.377	418.377	418.377	418.377	418.377	418.377
Operação Máquinas	-	-	1.746.766	1.746.766	1.746.766	1.746.766	1.746.766	1.746.766	1.746.766	1.746.766	1.746.766
Alimentação e Infraestrutura	-	-	425.056	425.056	425.056	425.056	425.056	425.056	425.056	425.056	425.056
Custos de Serralib	-	53.767	4.121.319	4.121.319	4.121.319	4.121.319	4.121.319	4.121.319	4.121.319	4.121.319	4.121.319
Custo de Construção	-	3.321.328	601.787	663.388	724.900	786.531	848.113	909.694	971.276	1.032.857	1.094.439
<b>EBITDA / LAJIDA</b>	-	1.367.793	4.597.347	4.657.346	4.442.901	4.502.900	4.442.901	4.502.900	4.442.901	4.502.900	4.442.901
% Receita Líquida	0,0%	41,2%	25,6%	24,5%	24,5%	24,4%	24,4%	24,4%	24,2%	24,6%	24,1%
Depreciação / Amortização	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>EBIT / LAJIR</b>	-	1.429.945	3.863.444	3.251.958	3.062.374	3.143.117	3.098.854	3.163.135	3.116.539	3.180.649	3.116.985
% Receita Líquida	0,0%	43,1%	21,5%	18,0%	18,3%	17,3%	17,0%	17,3%	17,3%	17,3%	16,3%
Despesas Financeiras	-	-	820.297	820.297	717.780	615.222	512.695	410.148	307.611	205.074	102.537
<b>EBT / LAIR</b>	-	1.429.945	3.043.147	2.431.661	2.344.614	2.527.894	2.586.169	2.758.987	2.808.968	2.975.574	3.016.448
% Receita Líquida	0,0%	43,1%	16,3%	13,6%	13,0%	13,3%	14,2%	16,1%	16,3%	16,2%	16,3%
IRCSLL	-	-	511.066	511.066	511.066	511.066	511.066	511.066	511.066	511.066	511.066
% EBITLAJIR	n.a.	0,0%	-16,3%	-21,0%	-21,8%	-20,2%	-19,8%	-18,5%	-17,2%	-17,2%	-16,3%
Liquidação de Ativos Não Reversíveis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Lucro Líquido</b>	-	1.429.945	2.532.041	1.920.555	1.833.508	2.016.788	2.075.062	2.247.881	2.297.881	2.464.468	2.506.341
% Receita Líquida	0,0%	43,1%	14,1%	10,6%	10,1%	11,1%	11,4%	12,3%	12,3%	13,4%	13,6%

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>DRE</b>										
<b>Receita Bruta</b>	18.529.602	18.591.184	18.652.765	18.714.347	18.775.928	18.837.510	18.899.092	18.960.673	19.022.255	19.083.836
% Crescimento	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
Produtos Madeireiros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Produtos Mão Madeireiros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Material Lenhoso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outras Receitas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Receita com Serraria	14.393.854	14.393.854	14.393.854	14.393.854	14.393.854	14.393.854	14.393.854	14.393.854	14.393.854	14.393.854
Venda Local de Madeira em Tora	2.979.728	2.979.728	2.979.728	2.979.728	2.979.728	2.979.728	2.979.728	2.979.728	2.979.728	2.979.728
Receita 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Receita de Construção	1.156.021	1.217.602	1.279.184	1.340.765	1.402.347	1.463.928	1.525.510	1.587.092	1.648.673	1.710.255
<b>Deduções</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
% Receita Bruta	-7,0%	-7,0%	-7,0%	-6,9%	-6,9%	-6,9%	-6,9%	-6,9%	-6,9%	-6,9%
PIS/COFINS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ISS	609.025	609.025	609.025	609.025	609.025	609.025	609.025	609.025	609.025	609.025
ICMS	887.964	887.964	887.964	887.964	887.964	887.964	887.964	887.964	887.964	887.964
<b>Receita Líquida</b>	17.232.613	17.294.194	17.355.776	17.417.357	17.478.939	17.540.520	17.602.102	17.663.684	17.725.265	17.786.847
% Crescimento	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,3%	0,3%	0,3%
<b>Custos e Despesas Operacionais</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
% Receita Líquida	-68,7%	-69,1%	-68,8%	-69,3%	-69,3%	-69,3%	-69,3%	-69,7%	-69,5%	-69,9%
Ouborga Variável	2.088.871	2.088.871	2.088.871	2.088.871	2.088.871	2.088.871	2.088.871	2.088.871	2.088.871	2.088.871
Pessoa	1.742.908	1.742.908	1.742.908	1.742.908	1.742.908	1.742.908	1.742.908	1.742.908	1.742.908	1.742.908
Materiais e Serviços	691.671	751.670	691.671	751.670	691.671	751.670	691.671	751.670	691.671	751.670
Transporte Interno e Extremo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Seguros e Garantias	283.957	283.957	283.957	283.957	283.957	283.957	283.957	283.957	283.957	283.957
Licenciamento	54.668	54.668	54.668	54.668	54.668	54.668	54.668	54.668	54.668	54.668
Concessão Florestal	418.377	418.377	418.377	418.377	418.377	418.377	418.377	418.377	418.377	418.377
Operação Máquinas	1.746.766	1.746.766	1.746.766	1.746.766	1.746.766	1.746.766	1.746.766	1.746.766	1.746.766	1.746.766
Alimentação e Infraestrutura	425.156	425.156	425.156	425.156	425.156	425.156	425.156	425.156	425.156	425.156
Custos de Serraria	4.121.319	4.121.319	4.121.319	4.121.319	4.121.319	4.121.319	4.121.319	4.121.319	4.121.319	4.121.319
Custo de Construção	1.156.021	1.217.602	1.279.184	1.340.765	1.402.347	1.463.928	1.525.510	1.587.092	1.648.673	1.710.255
<b>EBITDA / LAJIDA</b>	4.502.900	4.442.901	4.502.900	4.442.901	4.502.900	4.442.901	4.502.900	4.442.901	4.502.900	4.442.901
% Receita Líquida	24,3%	23,9%	24,1%	23,7%	24,0%	23,6%	23,8%	23,4%	23,7%	23,3%
Depreciação / Amortização	1.328.438	1.403.902	1.528.593	1.546.572	1.570.473	1.644.815	1.693.328	1.742.364	1.801.397	1.874.241
<b>EBIT / LAJIR</b>	3.173.401	3.038.998	2.974.317	2.896.328	2.932.427	2.798.085	2.809.572	2.700.537	2.701.503	2.568.659
% Receita Líquida	17,1%	16,3%	15,8%	15,5%	15,6%	14,9%	14,3%	14,2%	14,2%	13,5%
Despesas Financeiras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>EBT / LAIR</b>	3.173.401	3.038.998	2.974.317	2.896.328	2.932.427	2.798.085	2.809.572	2.700.537	2.701.503	2.568.659
% Receita Líquida	17,1%	16,3%	15,8%	15,5%	15,6%	14,9%	14,3%	14,2%	14,2%	13,5%
IR/CSLL	511.106	511.106	511.106	511.106	511.106	511.106	511.106	511.106	511.106	511.106
% EBIT/LAJIR	-16,1%	-16,8%	-17,2%	-17,6%	-17,4%	-18,3%	-18,2%	-18,9%	-18,9%	-18,9%
Liquidação de Ativos Mão Reversíveis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Lucro Líquido</b>	2.662.295	2.527.892	2.463.211	2.385.222	2.421.921	2.286.979	2.298.465	2.189.431	2.190.396	2.057.553
% Receita Líquida	14,4%	13,8%	13,2%	12,7%	12,9%	12,1%	12,2%	11,5%	11,5%	10,8%

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
<b>DRE</b>											
<b>Receita Bruta</b>	19.145.418	19.206.959	19.268.581	19.330.163	19.391.744	19.453.326	19.514.907	19.576.489	19.638.070	19.699.652	19.505.576
% Crescimento	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	-1,0%
Produtos Madeireiros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Produtos Não Madeireiros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Material Lenhoso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outras Receitas	14.393.854	14.393.854	14.393.854	14.393.854	14.393.854	14.393.854	14.393.854	14.393.854	14.393.854	14.393.854	14.393.854
Venda Local de Madeira em Tora	2.979.728	2.979.728	2.979.728	2.979.728	2.979.728	2.979.728	2.979.728	2.979.728	2.979.728	2.979.728	2.979.728
Receita 7	1.771.836	1.833.418	1.894.999	1.956.581	2.018.163	2.079.744	2.141.326	2.202.907	2.264.489	2.326.070	2.131.994
Receita de Construção	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Deduções</b>	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990
% Receita Bruta	-6,8%	-6,8%	-6,7%	-6,7%	-6,7%	-6,7%	-6,6%	-6,6%	-6,6%	-6,6%	-6,6%
PIS/COFINS	609.025	609.025	609.025	609.025	609.025	609.025	609.025	609.025	609.025	609.025	609.025
ISS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ICMS	687.964	687.964	687.964	687.964	687.964	687.964	687.964	687.964	687.964	687.964	687.964
<b>Receita Líquida</b>	17.848.428	17.910.010	17.971.591	18.033.173	18.094.755	18.156.336	18.217.918	18.279.499	18.341.081	18.402.662	18.208.586
% Crescimento	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	-1,1%
<b>Custos e Despesas Operacionais</b>	13.345.529	13.467.109	13.468.692	13.590.273	13.591.855	13.713.436	13.715.018	13.836.599	13.838.181	13.959.762	13.705.687
% Receita Líquida	-69,7%	-70,1%	-69,9%	-70,2%	-70,1%	-70,5%	-70,3%	-70,7%	-70,5%	-70,8%	-70,3%
Ourolog Valfável	2.088.871	2.088.871	2.088.871	2.088.871	2.088.871	2.088.871	2.088.871	2.088.871	2.088.871	2.088.871	2.088.871
Pessoal	1.742.908	1.742.908	1.742.908	1.742.908	1.742.908	1.742.908	1.742.908	1.742.908	1.742.908	1.742.908	1.742.908
Materiais e Serviços	691.671	751.670	691.671	751.670	691.671	751.670	691.671	751.670	691.671	751.670	691.671
Transporte Interno e Externo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Seguros e Garantias	283.957	283.957	283.957	283.957	283.957	283.957	283.957	283.957	283.957	283.957	283.957
Licenciamento	54.668	54.668	54.668	54.668	54.668	54.668	54.668	54.668	54.668	54.668	54.668
Concessão Florestal	418.377	418.377	418.377	418.377	418.377	418.377	418.377	418.377	418.377	418.377	418.377
Operação Máquinas	1.746.766	1.746.766	1.746.766	1.746.766	1.746.766	1.746.766	1.746.766	1.746.766	1.746.766	1.746.766	1.746.766
Alimentação e Infraestrutura	425.156	425.156	425.156	425.156	425.156	425.156	425.156	425.156	425.156	425.156	425.156
Custos de Serraria	4.121.319	4.121.319	4.121.319	4.121.319	4.121.319	4.121.319	4.121.319	4.121.319	4.121.319	4.121.319	4.121.319
Custo de Construção	1.771.836	1.833.418	1.894.999	1.956.581	2.018.163	2.079.744	2.141.326	2.202.907	2.264.489	2.326.070	2.131.994
<b>EBITDA / LAJIDA</b>	4.502.900	4.442.901	4.502.900	4.442.901	4.502.900	4.442.901	4.502.900	4.442.901	4.502.900	4.442.901	4.502.900
% Receita Líquida	23,5%	23,1%	23,4%	23,0%	23,2%	22,8%	23,1%	22,7%	22,9%	22,8%	23,1%
Depreciação / Amortização	1.961.079	2.157.324	2.519.128	2.663.821	2.843.797	3.073.633	3.381.414	3.785.311	4.386.772	6.216.946	8.256.046
<b>EBIT / LAJIR</b>	2.541.820	2.285.577	1.983.772	1.779.079	1.659.102	1.369.268	1.121.486	657.589	136.127	1.776.045	3.753.147
% Receita Líquida	13,3%	11,8%	10,3%	9,2%	8,6%	7,0%	5,7%	3,4%	0,7%	-9,0%	-18,2%
Despesas Financeiras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>EBT / LAIR</b>	2.541.820	2.285.577	1.983.772	1.779.079	1.659.102	1.369.268	1.121.486	657.589	136.127	1.776.045	3.753.147
% Receita Líquida	13,3%	11,8%	10,3%	9,2%	8,6%	7,0%	5,7%	3,4%	0,7%	-9,0%	-18,2%
IR/CSLL	511.106	511.106	511.106	511.106	511.106	511.106	511.106	511.106	511.106	511.106	511.106
% EBITDA LAJIR	-20,1%	-22,4%	-25,8%	-28,7%	-30,8%	-37,3%	-45,8%	-77,7%	-376,5%	28,8%	13,6%
Liquidação de Ativos Não Reversíveis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Lucro Líquido</b>	2.030.714	1.774.470	1.472.666	1.267.973	1.147.996	858.161	610.379	146.483	374.979	2.287.151	4.529.419
% Receita Líquida	10,5%	9,2%	7,6%	6,6%	5,9%	4,4%	3,1%	0,7%	-1,9%	-11,8%	23,2%

## 10.2. Fluxo de Caixa do Projeto

### 10.2.1. Gleba Castanho – UMF I

ANO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Fluxo Operacional</b>	-	1.523.811	2.183.939	4.141.239	3.949.665	3.986.793	3.936.794	3.986.793	3.936.794	3.986.793	3.936.794
Receitas (ex. Receita de Contraprestação e Receita de Construção)	-	-	17.373.582	17.373.582	17.373.582	17.373.582	17.373.582	17.373.582	17.373.582	17.373.582	17.373.582
Impostos sobre a Receita	-	-	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990
Custos e Despesas (Ex. Custo de Construção)	-	1.367.783	11.479.245	11.418.246	11.633.692	11.633.692	11.633.692	11.633.692	11.633.692	11.633.692	11.633.692
IRCSLL Sem Benefício Fiscal	-	-	511.006	511.006	511.006	511.006	511.006	511.006	511.006	511.006	511.006
Varição de Capital de Giro	-	19.363	1.902.301	5.000	17.870	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Liquidação de Ativos Não Reversíveis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Fluxo Investimentos</b>	-	2.022.921	9.392.221	7.655.817	724.950	818.274	1.170.371	941.437	971.276	1.064.601	1.094.439
CAPEX	-	2.022.921	9.392.221	7.655.817	724.950	818.274	1.170.371	941.437	971.276	1.064.601	1.094.439
<b>Caixa Gerado</b>	<b>7.806.092</b>	<b>1.513.918</b>	<b>6.292.174</b>	<b>1.484.317</b>	<b>1.365.441</b>	<b>1.411.782</b>	<b>1.122.224</b>	<b>1.493.693</b>	<b>1.516.393</b>	<b>1.575.604</b>	<b>1.598.304</b>
<b>ANO</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>
<b>Fluxo Operacional</b>	<b>3.986.793</b>	<b>3.936.794</b>	<b>3.986.793</b>	<b>3.936.794</b>	<b>3.986.793</b>	<b>3.936.794</b>	<b>3.986.793</b>	<b>3.936.794</b>	<b>3.986.793</b>	<b>3.936.794</b>	<b>3.986.793</b>
Receitas (ex. Receita de Contraprestação e Receita de Construção)	17.373.582	17.373.582	17.373.582	17.373.582	17.373.582	17.373.582	17.373.582	17.373.582	17.373.582	17.373.582	17.373.582
Impostos sobre a Receita	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990
Custos e Despesas (Ex. Custo de Construção)	11.633.693	11.633.692	11.633.693	11.633.692	11.633.693	11.633.692	11.633.693	11.633.692	11.633.693	11.633.692	11.633.692
IRCSLL Sem Benefício Fiscal	511.006	511.006	511.006	511.006	511.006	511.006	511.006	511.006	511.006	511.006	511.006
Varição de Capital de Giro	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Liquidação de Ativos Não Reversíveis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Fluxo Investimentos</b>	<b>4.372.693</b>	<b>7.340.500</b>	<b>1.310.927</b>	<b>1.340.765</b>	<b>3.488.484</b>	<b>1.786.186</b>	<b>1.557.253</b>	<b>1.587.092</b>	<b>1.680.416</b>	<b>1.710.255</b>	<b>1.710.255</b>
CAPEX	4.372.693	7.340.500	1.310.927	1.340.765	3.488.484	1.786.186	1.557.253	1.587.092	1.680.416	1.710.255	1.710.255
<b>Caixa Gerado</b>	<b>385.900</b>	<b>3.403.706</b>	<b>2.675.866</b>	<b>2.596.029</b>	<b>498.310</b>	<b>2.150.608</b>	<b>2.423.540</b>	<b>2.349.703</b>	<b>2.306.377</b>	<b>2.226.539</b>	<b>2.226.539</b>
<b>ANO</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>
<b>Fluxo Operacional</b>	<b>3.986.793</b>	<b>3.936.794</b>	<b>3.986.793</b>	<b>3.936.794</b>	<b>3.986.793</b>	<b>3.936.794</b>	<b>3.986.793</b>	<b>3.936.794</b>	<b>3.986.793</b>	<b>3.936.794</b>	<b>3.986.793</b>
Receitas (ex. Receita de Contraprestação e Receita de Construção)	17.373.582	17.373.582	17.373.582	17.373.582	17.373.582	17.373.582	17.373.582	17.373.582	17.373.582	17.373.582	17.373.582
Impostos sobre a Receita	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990	1.296.990
Custos e Despesas (Ex. Custo de Construção)	11.633.693	11.633.692	11.633.693	11.633.692	11.633.693	11.633.692	11.633.693	11.633.692	11.633.693	11.633.692	11.633.692
IRCSLL Sem Benefício Fiscal	511.006	511.006	511.006	511.006	511.006	511.006	511.006	511.006	511.006	511.006	511.006
Varição de Capital de Giro	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Liquidação de Ativos Não Reversíveis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Fluxo Investimentos</b>	<b>4.988.509</b>	<b>7.956.316</b>	<b>1.926.743</b>	<b>2.049.906</b>	<b>2.049.906</b>	<b>2.402.002</b>	<b>2.173.069</b>	<b>2.202.907</b>	<b>4.350.625</b>	<b>2.326.070</b>	<b>5.346.667</b>
CAPEX	4.988.509	7.956.316	1.926.743	2.049.906	2.049.906	2.402.002	2.173.069	2.202.907	4.350.625	2.326.070	5.346.667
<b>Caixa Gerado</b>	<b>1.001.715</b>	<b>4.019.522</b>	<b>2.060.051</b>	<b>1.986.213</b>	<b>1.936.888</b>	<b>1.534.792</b>	<b>1.813.724</b>	<b>1.733.887</b>	<b>363.832</b>	<b>1.610.724</b>	<b>32.286.395</b>

### 10.3. Balanço Patrimonial

#### 10.3.1. Gleba Castanho – UMF I

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Balanço Patrimonial</b>											
<b>Ativo Circulante</b>	<b>7.806.092</b>	<b>6.292.174</b>	<b>2.895.597</b>	<b>4.379.914</b>	<b>5.745.356</b>	<b>7.157.138</b>	<b>8.269.362</b>	<b>9.763.055</b>	<b>11.279.448</b>	<b>12.855.053</b>	<b>14.453.356</b>
Caixa	7.806.092	6.292.174	-	1.494.317	2.849.759	4.261.541	5.372.785	6.867.468	8.383.851	9.959.456	11.557.759
Contas a Receber	-	-	2.895.597	2.895.597	2.895.597	2.895.597	2.895.597	2.895.597	2.895.597	2.895.597	2.895.597
<b>Ativo Não-Circulante</b>	<b>2.022.321</b>	<b>11.352.990</b>	<b>18.274.904</b>	<b>17.564.627</b>	<b>16.909.050</b>	<b>16.367.542</b>	<b>16.193.866</b>	<b>15.801.539</b>	<b>15.446.514</b>	<b>15.188.864</b>	<b>14.959.387</b>
Intangível	1328.542	4.937.992	5.169.697	5.425.090	5.745.316	6.094.324	6.470.295	6.867.722	7.283.478	7.716.634	8.164.369
Ativo Fixo	-	5.782.110	11.772.818	10.137.109	8.610.518	7.206.253	6.167.827	4.918.639	3.716.620	2.620.768	1.564.111
Atualização Monetária Acumulada do Ativo Intangível	94.379	344.106	557.999	776.035	984.013	1.204.903	1.438.698	1.699.839	1.984.363	2.236.600	2.533.468
Atualização Monetária Acumulada do Ativo Fixo	-	286.782	784.390	1.226.393	1.563.204	1.981.462	2.116.096	2.325.709	2.492.052	2.618.811	2.707.438
<b>Ativo Total</b>	<b>9.829.013</b>	<b>17.645.164</b>	<b>21.170.501</b>	<b>21.944.542</b>	<b>22.654.406</b>	<b>23.524.680</b>	<b>24.463.228</b>	<b>25.564.595</b>	<b>26.725.962</b>	<b>28.043.916</b>	<b>29.412.743</b>
<b>Passivo Circulante</b>	-	<b>9.246.096</b>	<b>10.239.391</b>	<b>9.092.877</b>	<b>7.969.234</b>	<b>6.822.720</b>	<b>5.686.205</b>	<b>4.539.691</b>	<b>3.403.177</b>	<b>2.256.663</b>	<b>1.120.149</b>
Salários a Pagar	-	-	145.242	145.242	145.242	145.242	145.242	145,242	145,242	145,242	145,242
Contas a Pagar	-	119.393	811.361	806.361	824.232	819.232	824.232	819.232	824.232	819.232	824.232
Tributos a Pagar	-	-	150.675	150.675	150.675	150.675	150.675	150.675	150.675	150.675	150.675
Empréstimos e Financiamentos	-	3.132.113	9.132.113	7.990.599	6.849.085	5.707.571	4.566.057	3.424.542	2.283.028	1.141.514	-
<b>Passivo Total</b>	-	<b>9.246.096</b>	<b>10.239.391</b>	<b>9.092.877</b>	<b>7.969.234</b>	<b>6.822.720</b>	<b>5.686.205</b>	<b>4.539.691</b>	<b>3.403.177</b>	<b>2.256.663</b>	<b>1.120.149</b>
<b>Patrimônio Líquido</b>	<b>9.829.013</b>	<b>8.399.068</b>	<b>10.931.109</b>	<b>12.851.664</b>	<b>14.685.172</b>	<b>16.701.960</b>	<b>18.777.023</b>	<b>21.024.903</b>	<b>23.322.785</b>	<b>25.787.253</b>	<b>28.292.594</b>
Capital Social	9.829.013	9.829.013	9.829.013	9.829.013	9.829.013	9.829.013	9.829.013	9.829.013	9.829.013	9.829.013	9.829.013
Reserva Legal	-	-	126.602	222.630	314.305	415.145	518.898	631.292	746.196	863.409	994.676
Resultados Acumulados	-	1.429.345	975.494	2.800.021	4.541.854	6.457.803	8.423.112	10.564.999	12.747.586	15.098.831	17.468.905
<b>Total Passivo + Patrimônio Líquido</b>	<b>9.829.013</b>	<b>17.645.164</b>	<b>21.170.501</b>	<b>21.944.542</b>	<b>22.654.406</b>	<b>23.524.680</b>	<b>24.463.228</b>	<b>25.564.595</b>	<b>26.725.962</b>	<b>28.043.916</b>	<b>29.412.743</b>

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>Balanco Patrimonial</b>										
<b>Ativo Circulante</b>	<b>14.067.457</b>	<b>10.663.750</b>	<b>13.339.617</b>	<b>15.935.646</b>	<b>16.433.955</b>	<b>18.584.563</b>	<b>21.014.103</b>	<b>23.363.806</b>	<b>25.670.183</b>	<b>27.896.722</b>
Caixa	11.71.860	7.769.153	10.444.020	13.040.049	13.538.358	15.688.965	18.118.805	20.468.209	22.774.586	25.001.125
Contas a Receber	2.895.937	2.895.937	2.895.937	2.895.937	2.895.937	2.895.937	2.895.937	2.895.937	2.895.937	2.895.937
<b>Ativo Não-Circulante</b>	<b>18.002.581</b>	<b>23.939.180</b>	<b>23.721.524</b>	<b>23.515.717</b>	<b>25.433.728</b>	<b>25.575.099</b>	<b>25.439.024</b>	<b>25.283.752</b>	<b>25.162.772</b>	<b>24.998.785</b>
Intangível	8.601.322	9.050.145	9.496.140	9.934.253	10.368.880	10.764.256	11.143.310	11.488.481	11.790.882	12.040.470
Ativo Fixo	3.683.827	8.807.915	7.206.165	5.962.076	6.790.155	5.885.908	4.795.052	3.663.297	2.670.615	1.710.232
Atualização Monetária Acumulada do Ativo Intangível	2.848.320	3.180.371	3.529.681	3.996.157	4.279.531	4.679.350	5.094.958	5.525.466	5.969.730	6.426.305
Atualização Monetária Acumulada do Ativo Fixo	2.868.112	3.200.749	3.489.538	3.733.232	4.005.063	4.245.586	4.445.705	4.606.508	4.731.465	4.821.778
<b>Ativo Total</b>	<b>32.070.038</b>	<b>34.602.930</b>	<b>37.061.141</b>	<b>39.451.363</b>	<b>41.867.683</b>	<b>44.159.662</b>	<b>46.453.128</b>	<b>48.647.558</b>	<b>50.832.955</b>	<b>52.895.508</b>
<b>Passivo Circulante</b>	<b>1.115.149</b>	<b>1.120.149</b>	<b>1.115.149</b>	<b>1.120.149</b>	<b>1.115.149</b>	<b>1.120.149</b>	<b>1.115.149</b>	<b>1.120.149</b>	<b>1.115.149</b>	<b>1.120.149</b>
Salários a Pagar	145.242	145.242	145.242	145.242	145.242	145.242	145.242	145.242	145.242	145.242
Contas a Pagar	819.232	824.232	819.232	824.232	819.232	824.232	819.232	824.232	819.232	824.232
Tributos a Pagar	150.675	150.675	150.675	150.675	150.675	150.675	150.675	150.675	150.675	150.675
Empréstimos e Financiamentos										
<b>Passivo Total</b>	<b>1.115.149</b>	<b>1.120.149</b>	<b>1.115.149</b>	<b>1.120.149</b>	<b>1.115.149</b>	<b>1.120.149</b>	<b>1.115.149</b>	<b>1.120.149</b>	<b>1.115.149</b>	<b>1.120.149</b>
<b>Patrimônio Líquido</b>	<b>30.954.889</b>	<b>33.482.781</b>	<b>35.945.992</b>	<b>38.331.214</b>	<b>40.752.534</b>	<b>43.039.513</b>	<b>45.337.979</b>	<b>47.527.409</b>	<b>49.717.806</b>	<b>51.775.359</b>
Capital Social	9.829.013	9.829.013	9.829.013	9.829.013	9.829.013	9.829.013	9.829.013	9.829.013	9.829.013	9.829.013
Reserva Legal	1.127.791	1.254.186	1.377.346	1.496.607	1.617.673	1.732.022	1.846.945	1.956.417	2.065.903	2.185.903
Resultados Acumulados	19.998.085	22.399.582	24.739.632	27.005.593	29.305.846	31.476.478	33.682.020	35.744.979	37.822.990	39.960.543
<b>Total Passivo + Patrimônio Líquido</b>	<b>32.070.038</b>	<b>34.602.930</b>	<b>37.061.141</b>	<b>39.451.363</b>	<b>41.867.683</b>	<b>44.159.662</b>	<b>46.453.128</b>	<b>48.647.558</b>	<b>50.832.955</b>	<b>52.895.508</b>

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
<b>Balanco Patrimonial</b>											
<b>Ativo Circulante</b>	<b>26.895.007</b>	<b>22.875.485</b>	<b>24.935.536</b>	<b>26.915.749</b>	<b>28.852.636</b>	<b>30.387.429</b>	<b>32.201.153</b>	<b>33.935.040</b>	<b>33.571.208</b>	<b>35.181.932</b>	-
Caixa	23.989.410	19.979.898	22.039.939	24.020.152	25.957.040	27.491.932	29.005.556	31.038.443	30.675.611	32.286.335	-
Contas a Receber	2.895.597	2.895.597	2.895.597	2.895.597	2.895.597	2.895.597	2.895.597	2.895.597	2.895.597	2.895.597	-
<b>Ativo Não-Circulante</b>	<b>28.026.215</b>	<b>33.825.207</b>	<b>33.232.822</b>	<b>32.525.581</b>	<b>31.731.690</b>	<b>31.060.059</b>	<b>29.851.714</b>	<b>28.269.310</b>	<b>28.253.164</b>	<b>24.360.288</b>	<b>21.452.909</b>
Intangível	12.224.779	12.329.052	12.334.871	12.218.749	11.949.743	11.855.412	10.764.389	9.691.234	8.100.358	5.645.530	988.550
Ativo Fixo	3.919.642	8.799.338	7.421.659	6.096.078	4.892.511	4.024.759	2.939.436	1.892.264	2.928.144	1.038.450	2.381.168
Atualização Monetária Acumulada do Ativo Intangível	6.893.401	7.368.812	7.849.932	8.333.121	8.814.596	9.239.026	9.749.846	10.592.677	10.592.677	10.945.271	11.208.287
Atualização Monetária Acumulada do Ativo Fixo	4.388.393	5.329.005	5.626.849	5.877.623	6.084.850	6.250.862	6.396.042	6.497.446	6.631.985	6.731.007	6.874.905
<b>Ativo Total</b>	<b>54.921.222</b>	<b>56.700.692</b>	<b>58.168.358</b>	<b>59.441.330</b>	<b>60.584.326</b>	<b>61.447.488</b>	<b>62.052.867</b>	<b>62.204.350</b>	<b>61.824.371</b>	<b>59.542.220</b>	<b>21.452.909</b>
<b>Passivo Circulante</b>	<b>1.115.149</b>	<b>1.120.149</b>	<b>1.115.149</b>	<b>1.120.149</b>	<b>1.115.149</b>	<b>1.120.149</b>	<b>1.115.149</b>	<b>1.120.149</b>	<b>1.115.149</b>	<b>1.120.149</b>	-
Salários a Pagar	145.242	145.242	145.242	145.242	145.242	145.242	145.242	145.242	145.242	145.242	-
Contas a Pagar	819.232	824.232	819.232	824.232	819.232	824.232	819.232	824.232	819.232	824.232	-
Tributos a Pagar	150.675	150.675	150.675	150.675	150.675	150.675	150.675	150.675	150.675	150.675	-
Empréstimos e Financiamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Passivo Total</b>	<b>1.115.149</b>	<b>1.120.149</b>	<b>1.115.149</b>	<b>1.120.149</b>	<b>1.115.149</b>	<b>1.120.149</b>	<b>1.115.149</b>	<b>1.120.149</b>	<b>1.115.149</b>	<b>1.120.149</b>	-
<b>Patrimônio Líquido</b>	<b>53.806.073</b>	<b>55.580.543</b>	<b>57.053.209</b>	<b>58.321.181</b>	<b>59.469.177</b>	<b>60.327.339</b>	<b>60.937.718</b>	<b>61.084.201</b>	<b>60.709.222</b>	<b>58.422.071</b>	<b>21.452.909</b>
Capital Social	9.829.013	9.829.013	9.829.013	9.829.013	9.829.013	9.829.013	9.829.013	9.829.013	9.829.013	9.829.013	9.829.013
Reserva Legal	1.965.803	1.965.803	1.965.803	1.965.803	1.965.803	1.965.803	1.965.803	1.965.803	1.965.803	1.965.803	-
Resultados Acumulados	42.011.257	43.785.727	45.258.393	46.526.366	47.674.362	48.532.523	49.142.902	49.289.386	48.914.407	46.627.255	11.623.896
<b>Total Passivo - Patrimônio Líquido</b>	<b>54.921.222</b>	<b>56.700.692</b>	<b>58.168.358</b>	<b>59.441.330</b>	<b>60.584.326</b>	<b>61.447.488</b>	<b>62.052.867</b>	<b>62.204.350</b>	<b>61.824.371</b>	<b>59.542.220</b>	<b>21.452.909</b>

## 11. CONCLUSÕES

Este documento teve por objetivo apresentar, de forma ampla e aprofundada, os fatores essenciais para demonstração das condições de viabilidade econômico-financeira do projeto de concessão florestal da Gleba Castanho, analisando-se a Unidade de Manejo Florestal (UMF) considerada.

Nesse aspecto, a estrutura econômica das concessões florestais da UMF se baseia nos rendimentos auferidos pelo concessionário pela produção florestal madeireira e, em contrapartida, nos valores a serem pagos por ele ao poder público em decorrência do direito de manejar a área pelo tempo de contrato determinado, bem como pelas demais obrigações a ele alocadas.

A partir dos fluxos dos custos, despesas e investimentos, além dos fluxos das receitas emergentes da concessão, foi possível obter o fluxo de caixa para cada UMF em estudo, em cada ano da concessão. Esses fluxos de caixa anuais foram trazidos a valor presente (descontados), utilizando uma taxa de desconto (WACC) igual a 10,73% a.a., em termos reais, que reflete o custo de oportunidade de se investir no projeto, para se apurar o seu valor econômico. Os resultados foram detalhados na seção 10.

Portanto, os resultados da avaliação econômico-financeira para a concessão florestal de cada uma das UMFs em estudo indicam que **os projetos apresentam viabilidade econômico-financeira e têm potencial de apresentar resultados para possíveis investidores condizentes com padrões de mercado.**