

# Relatório de Avaliação Econômico-Financeira Referencial

Concessões Florestais  
Bloco 2 - Amazônia

Floresta Nacional de Balata-Tufari – UMF III



# Avaliação Econômico-Financeira Referencial

## Premissas Gerais

Para fins da Avaliação Econômico-Financeira Referencial, foram consideradas as seguintes premissas gerais:

- **Análise de viabilidade baseada na metodologia do Fluxo de Caixa Descontado**, considerando a rentabilidade futura das concessões;
- **Critério de julgamento com base no preço mínimo do edital (PME) por volume (m³)**, calculada de forma a se alcançar a **Taxa Mínima de Atratividade** para a UMF;
- **A avaliação contempla a operação internalizada da serraria**, considerando que 75% de todo o volume de madeira em tora extraído é processado e os 25% restantes são vendidos em tora, em linha com os percentuais históricos de mercado observados em dados extraídos do DOF.
- **Modelagem em bases anuais, em moeda constante (termos reais)**. Ou seja, não considerando o efeito da inflação de preços ao longo dos períodos de projeção;
- **Valores apresentados em Reais (R\$)**;
- **Ciclo de corte de 30 anos**, iniciando a partir do segundo ano de concessão, conforme média do setor;
- **Tributação do resultado otimizada, considerando Lucro Real ou Lucro Presumido, conforme o modelo mais rentável** para cada UMF, com as seguintes alíquotas:

	Alíquota (%)
Alíquota de Presunção IRPJ	8,00%
Alíquota de Presunção CSLL	12,00%
IRPJ	15,00%
IRPJ Adicional	10,00%
CSLL	9,00%
Limite de Dedutibilidade da Base Negativa	30,00%

- **Tributação da receita conforme a legislação vigente**, adotando as seguintes alíquotas:

	Alíquota (%)
PIS/COFINS – Lucro Real	3,65%
PIS/COFINS – Lucro Presumido	9,25%
ICMS	17,00%

- **Diferimento do ICMS para o próximo nível da cadeia produtiva no caso de venda da madeira em tora**, conforme legislação do Estado do Amazonas;
- **Aproveitamento de créditos de base negativa de IR/CSLL, no caso de tributação pelo Lucro Real**, conforme a legislação vigente;
- **Modelagem contábil conforme interpretação das normas contábeis vigentes para projetos de PPP e Concessão (ICPC01/IFRIC 12)**;
- **Premissas de variação de capital de giro**, conforme apresentado a seguir:

	Prazo (Dias) Balata	Prazo (Dias) Iquiri
Prazo de Contas a Receber	30 dias	30 dias
Prazo de Contas a Pagar	30 dias	30 dias
Prazo de Pagamento de Tributos	30 dias	30 dias
Prazo de Pagamento de Folha e Encargos	30 dias	30 dias

- **Taxa mínima de atratividade estimada com base na metodologia do WACC e CAPM**, calculada a partir de parâmetros do mercado norte americano e tropicalizada para o mercado brasileiro;
- **Não há ramp-up da operação**, partindo da premissa da implantação do projeto no ano 1 e operação plena a partir do 2º ano das concessões.

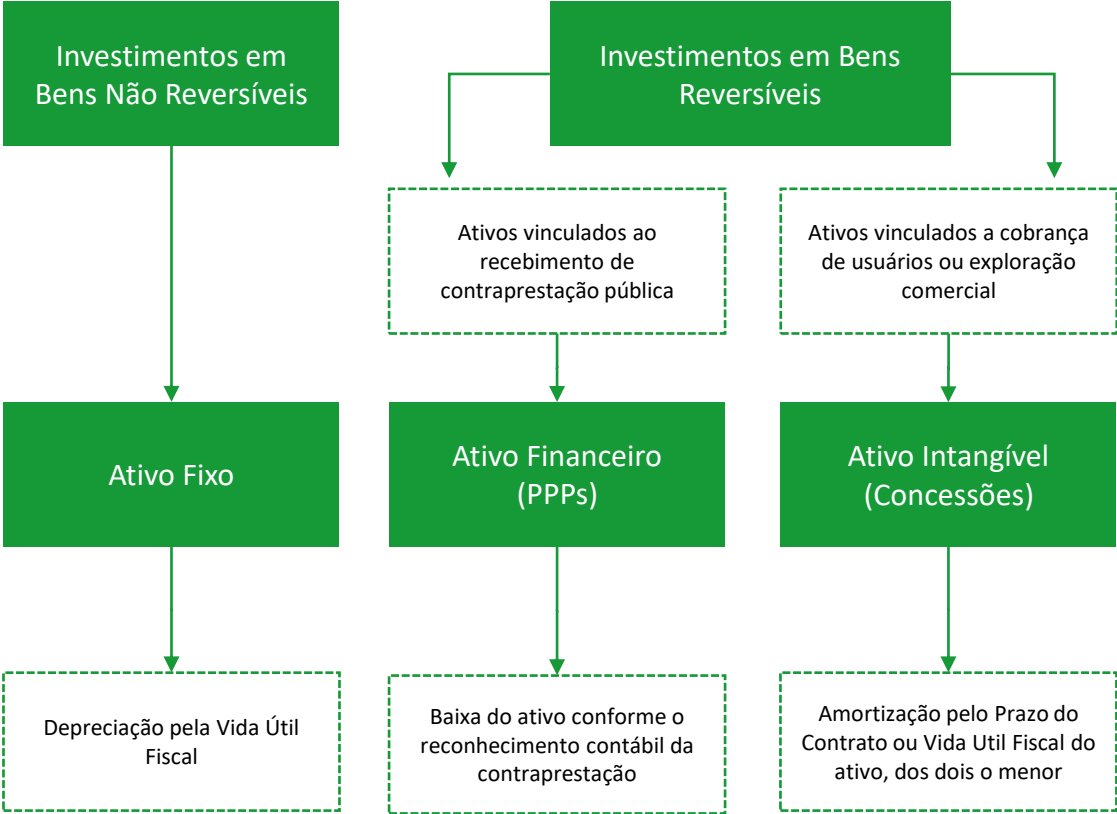
# Avaliação Econômico-Financeira Referencial

## Premissas Gerais

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.

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:

Grupo de Ativos	Reconhecimento Contábil
Equipamentos Adm.	Ativo Fixo
Obras Civas 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 Civas)	Intangível
Veículos Serraria	Ativo Fixo
Pré-Operacionais	Intangível



# Avaliação Econômico-Financeira Referencial

## Taxa Mínima de Atratividade

**WACC**  
*Weighted Average Cost of Capital*

- A taxa mínima de atratividade do projeto foi determinada com base em uma análise do Custo Médio Ponderado de Capital (WACC).
- A metodologia do WACC é amplamente utilizada no mercado para fins de análise de investimento e avaliações econômico-financeiras

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

	Lucro Real	Lucro Presumido
Taxa Livre de Risco - Estados Unidos - US T-Bond 10 anos - média dos retornos dos últimos 25 anos	3,59%	3,59%
Prêmio de Mercado - ERP   Média histórica de 25 anos entre S&P500 em relação ao US T-Bond , com maturidade de 10 anos	5,44%	5,44%
Beta Desalavancado   Damodaran – Beta mais recente (2021) do setor de produtos florestais, papel e celulose	0,96	0,96
Beta Alavancado	1,20	1,32
Risco País para o Brasil   EMBI+ - média de 2010 a 2020	2,59%	2,59%
Custo do Capital Próprio - Ke (em USD)	12,70%	13,36%
Inflação Brasil (IPCA)   Sistema de Expectativas do Bacen – expectativa do mercado de longo prazo (dados de agosto de 2021)	3,14%	3,14%
Inflação EUA (CPI)   Política de inflação de longo prazo do governo norte americano (FED)	2,00%	2,00%
Custo do Capital Próprio - Ke (em R\$   em termos nominais)	13,96%	14,63%
Custo do Capital Próprio - Ke (em R\$   em termos reais)	10,49%	11,14%
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	12,19%	12,19%
Alíquota de Impostos, conforme legislação brasileira do Lucro Real	34,00%	0,00%
Custo da Dívida Após Impostos - Kd (em R\$   em termos nominais)	8,04%	12,19%
Custo da Dívida Após Impostos - Kd (em R\$   em termos reais)	4,75%	8,77%
Participação de Capital Próprio - E /(D+E)	72,71%	72,71%
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)	27,29%	27,29%
Custo Médio Ponderado do Capital - WACC (em R\$   em termos nominais)	12,34%	13,96%
Custo Médio Ponderado do Capital - WACC (em R\$   em termos reais)	8,92%	10,49%



# Avaliação Econômico-Financeira Referencial

## Premissas de Endividamento

Para fins da modelagem da dívida, considerou-se as condições da linha FINEM Meio Ambiente ou Crédito Médias Empresas, do BNDES, com alavancagem otimizada de forma a se alcançar um ICSD mínimo de 1,3x ao longo do prazo do contrato, limitada a 80% dos investimentos. Os juros foram estimados com base em contratos existentes desta mesma modalidade de crédito.

Linha FINEM Meio Ambiente		Acima de R\$ 20 MM
Indexador	TLP (IPCA + 4,10% 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	

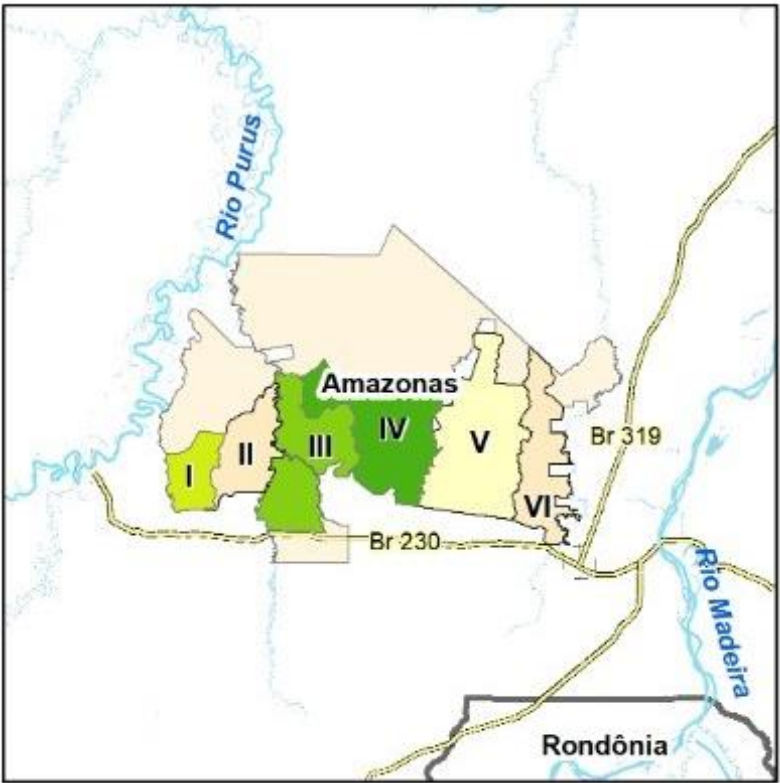
Linha BNDES Crédito Médias Empresas		Abaixo R\$ 20 MM
Indexador	TLP (IPCA + 4,10% a.a.)	
Juros	3,5% a.a.	
Remuneração do BNDES	1,15% a.a.	
Alavancagem	Limitado a 80% do valor total do projeto	
Prazo de financiamento	Limitado a 10 anos	
Prazo de carência	Prazo máximo de 2 anos	

# Avaliação Econômico-Financeira Referencial

## Flona de Balata-Tufari – UMF 3

A definição da UMF 3 da Flona de Balata-Tufari levou em consideração a otimização de traçados de estradas, rotas logísticas, entre outros. A UMF em questão possui **107.222 hectares** de área total, com uma área de efetivo manejo de **83.103 hectares**.

FLONA	UMF	Área total da UMF (ha)	Área de efetivo manejo (ha)	Volume do Inventário (m3/ha/ano)			
				Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Flona de Balata-Tufari	3	107.222	83.103	0,99	12,71	21,05	27,00



# Avaliação Econômico-Financeira Referencial

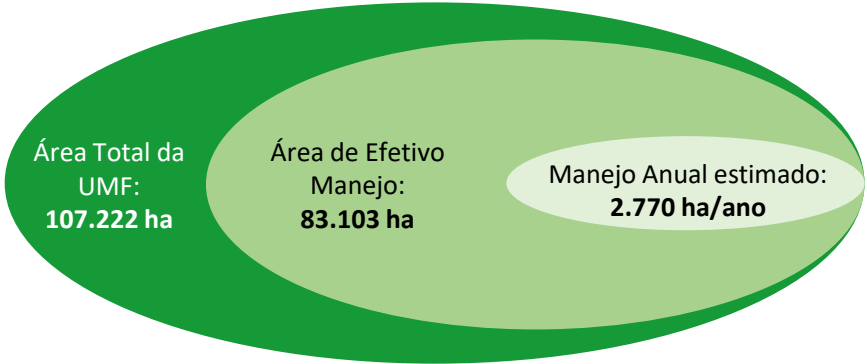
## Premissas de Volumes e Receitas

O volume de extração de madeira da UMF foi estimado com base nos inventários florestais. De forma a manter a conformidade com relação a obrigatoriedade da manutenção de quantidades de espécies remanescentes, foi adotado um fator de 80% sobre o volume total do inventário.

Com base no volume de inventário e considerando o fator de árvores remanescentes, foram calculadas as produtividades anuais por grupo, considerando a produtividade máxima de **20 m³ por ha/ano**.

Premissa	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Volume do Inventário (m3/ha/ano)	0,99	12,71	21,05	27,00
Volume do Inventário (m3/ha/ano) - 80% (Fator de Árvores Remanescentes)	0,79	10,17	16,84	21,60
Produtividade anual por grupo (m3/ha)	0,79	10,17	9,04	-

As produtividades anuais por grupo foram então aplicadas sobre as áreas anuais de efetivo manejo de cada UMF, respeitando o **ciclo de corte de 30 anos**:



Para a estimativa de Receitas a Avaliação Econômico-Financeira Referencial considerou a estimativa de preços segregados por grupos de espécies, com diferentes preços médios de venda. Considerou a obtenção de receitas a partir da venda de madeira em tora e a implantação de uma serraria, a fim de realizar a venda de madeira em pranchas de uma parcela da produção. Os preços por grupo da madeira em tora e serrada, assim como a receita anual estimada, estão apresentados na tabela a seguir.

Com base nas premissas de volume de produção apresentadas, foram estimados os volumes de madeira em tora e, conseqüentemente, os volumes de madeira serrada, levando em consideração um **rendimento médio na serraria de 35%** e o **processamento de 75%** do volume em tora para madeira serrada.

Premissa	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Média ou Total
Volume de Produção Anual em Tora (m3)	2.194	28.166	25.042	-	<b>55.402</b>
Volume Destinado à Serraria (%)	75%	75%	75%	75%	<b>75%</b>
Volume Destinado à Serraria (m³)	1.645	21.125	18.781	-	<b>41.551</b>
Rendimento da Madeira Serrada	35%	35%	35%	35%	<b>35%</b>
Volume Serrado (m³)	576	7.394	6.573	-	<b>14.543</b>
Volume Vendido em Tora (%)	25%	25%	25%	25%	<b>25%</b>
Volume Vendido em Tora (m³)	548	7.042	6.260	-	<b>13.850</b>
Preço da Madeira Serrada(R\$/m3)	2.441,31	1.828,52	1.761,00	1.465,00	<b>1.822,27</b>
Preço da Madeira em Tora (R\$/m3)	599,44	377,56	273,06	179,17	<b>339,11</b>
Receita Total Anual Estimada (R\$ MM)	<b>1,73</b>	<b>16,18</b>	<b>13,29</b>	-	<b>31,20</b>

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



# Avaliação Econômico-Financeira Referencial

## Premissas de OPEX

As linhas de OPEX estimadas para a UMF variam conforme as suas particularidades operacionais. Nesta seção, são detalhadas as premissas consideradas para cada linha de custo e despesa.

**Pessoal:** 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.

Quantidade de Funcionários			
		Manejo	Serraria
Cargos	Função	Funcionários	Funcionários
Engenheiro Florestal	Campo	1	-
Gerente de Exploração e Infra	Campo	2	-
Encarregado de Campo	Campo	2	2
Gerente – Engenheiro ou Técnico	Campo	-	2
Zelador de Acampamento	Apoio	2	-
Cozinha	Apoio	3	-
Ajudante de Cozinha	Apoio	3	-
Serviços Gerais (Limpeza)	Apoio	3	-
Secretária	Administrativo	1	1
Assistente Adm.	Administrativo	2	2
Gerente de Máquinas	Operacional	1	-
Mecânico	Operacional	1	-
Operador de Motosserra	Operacional	8	-
Ajudante de Corte	Operacional	8	-
Operador de Trator Esteira	Operacional	1	-
Operador motoniveladora	Operacional	1	-
Operador Skidder	Operacional	3	-
Ajudante Skidder	Operacional	3	-
Operador Pá Carregadeira	Operacional	5	-
Operador Baldeio Terrestre	Operacional	22	-

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, conforme apresentado a seguir:

		Remuneração Anual (R\$) - Salário + Encargos e Benefícios	Comissões (R\$/m³)
Cargos	Função		
Engenheiro Florestal (Manejo)	Campo	164.004	-
Gerente de Exploração e Infra (Manejo)	Campo	46.858	-
Encarregado de Campo (Manejo)	Campo	35.144	-
Zelador de acampamento (Manejo)	Apoio	58.573	-
Cozinha (Manejo)	Apoio	58.573	-
Ajudante de cozinha (Manejo)	Apoio	17.572	-
Serviços gerais (limpeza – manejo)	Apoio	35.144	-
Secretária (manejo)	Administrativo	58.573	-
Assistente administrativo (manejo)	Administrativo	35.144	-
Gerente – Engenheiro ou Técnico (Serraria)	Campo	164.004	2
Encarregado de Campo (Serraria)	Campo	70.287	1
Secretária (Serraria)	Administrativo	46.858	-
Assistente administrativo (Serraria)	Administrativo	29.286	-
Gerente de máquinas	Operacional	46.858	-
Mecânico	Operacional	41.001	-
Operador de motosserra	Operacional	35.144	-
Ajudante de corte	Operacional	23.429	-
Operador Trator Esteira	Operacional	58.573	-
Operador Motoniveladora	Operacional	58.573	-
Operador Skidder	Operacional	58.573	-
Ajudante Skidder	Operacional	23.429	-
Operador Pá Carregadeira	Operacional	58.573	-
Operador Caminhão 6x4	Operacional	27.334	-



# Avaliação Econômico-Financeira Referencial

## Premissas de OPEX

**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 a seguir para o manejo e serraria:

FLONA	Caminhonete	Pick-up	C. Popular	Caminhonete	Pick-up	C. Popular
	Rodagem Anual (Km)			Quantidade		
Manejo	21.000	15.750	6.139	1,00	1,00	1,00
Serraria	14.296	-	-	1,00	-	-

**Operação de Máquinas Próprias:** Além dos veículos de apoio, 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:

Premissa	Skidder	Pá Carregadeira	Trator Esteira	Motoniv.	Caminhão Comboio	Motosserras
Custos Operação Internalizada (R\$/h)	313,22	200,38	313,22	220,55	154,57	0,80 / m³
Horas de Operação ou m³ / máquina	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	7.350,00 m³
Quantidade de máquinas / safra	3,00	5,00	1,00	1,00	1,00	8,00

**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.

Consumo Anual de Combustíveis (L)	Quantidade de Funcionários	Energia Elétrica (R\$/mês)	Preço Combustíveis (R\$/L)	Custo com Alimentação (R\$/Pessoa/Ano)
5.025	80	500	7	8.100

**Materiais e Serviços:** consideram-se nesta linha de OPEX, os custos e despesas relacionados a contratação de serviços administrativos e de infraestrutura de redes e comunicação, necessários para a operação. Para a estimativa destes serviços, adotou-se um custo unitário estimado, aplicado sobre um múltiplo destes serviços para a UMF, buscando refletir uma maior ou menor carga de uso dos serviços dado o volume de exploração e tamanho das áreas.

Serviço	Remuneração Anual (R\$)	Remuneração Anual (R\$)	Múltiplo	Múltiplo
	Manejo	Serraria	Manejo	Serraria
Contabilidade	15.756,00	15.756,00	2,00	2,00
Sistema de gestão florestal	21.816,00	-	1,00	-
Sistema de gestão contábil	7.272,00	7.272,00	1,00	1,00
Internet satélite	7.272,00	-	2,00	-
Internet sede	3.636,00	2.908,80	1,00	1,00
Telefonia fixa-móvel	7.272,00	2.908,80	1,00	1,00
Advocacia	36.360,00	36.360,00	1,60	1,60
Auditor Contábil	79.992,00	-	1,00	-

**Transporte Externo:** foram consideradas diferentes estruturas de transporte dependendo das características de acesso e lógica de escoamento da produção. Os fretes rodoviários externos já estão inclusos nas quantidades de viagens ou valor de terceirização considerados nos caminhões 6x4 com carreta Julieta.

Modal	Distância Rodoviária (km)	Distância Hidroviária (km)	Valor do Frete Rodoviário (R\$/m3)	Valor do Frete Hidroviário (R\$/m3)	Valor do Carregamento Rodoviário (R\$/m3)	Valor do Carregamento Hidroviário (R\$/m3)
	Rodoviário	-	-	-	-	-



# Avaliação Econômico-Financeira Referencial

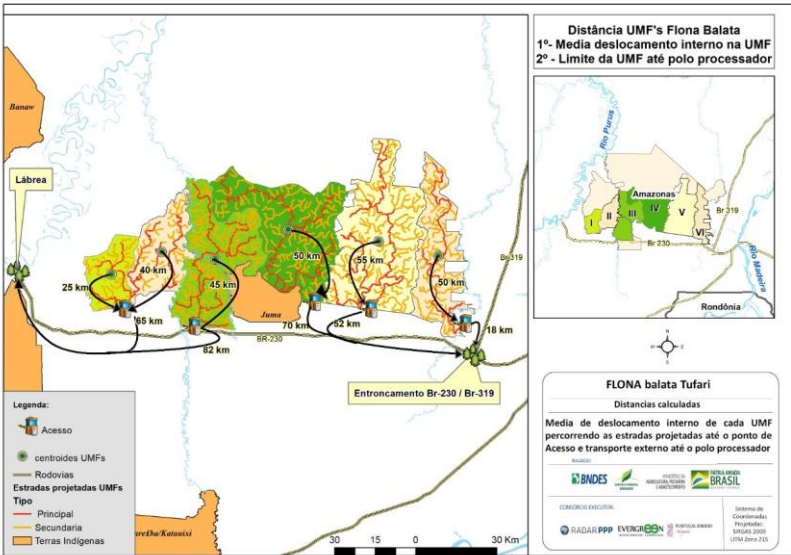
## Premissas de OPEX

**Caminhões 6x4:** 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 a seguir.

Volume de Produção Anual Estimado (m3)	Produtividade Caminhão 6x4 (m3/viagem)	Quantidade de Caminhões + Carreta	Caminhão 6x4 (R\$/h)
55.402	35,32	21,00	172,56

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.

Viagens/ Caminhão/Safra	Distância Interna (km)	Distância Externa Rodoviária (km)	Distância Externa Hidroviária (km)	Destino Final
74,07	45,00	82,00	-	Lábrea



**Encargos acessórios:** considerado em função da madeira em tora produzida (em m³), se destina a execução de ações complementares ao fomento do desenvolvimento socioeconômico local e do manejo sustentável, a partir de macrotemas pré-determinados. Foi considerado o valor de R\$ 10/m³ de madeira em tora, o que corresponde a, aproximadamente, 2% da receita bruta da concessionária.

Premissa	Valor por m³	Encargos Acessórios (R\$/ano)
Encargos Acessórios	10,00	0,55 MM

**Serraria:** as premissas de custos de serragem foram estimadas com base nas tomadas de preços realizadas pela equipe técnica em estudos de campo realizados na região Amazônica e são apresentadas a seguir:

Premissa	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Custos de Serragem (R\$/m³ de madeira em tora)	175,00	145,00	130,00	120,00

**Concessão Florestal:** foram consideradas nesta linha de OPEX os custos e despesas relacionados ao cumprimento de indicadores usualmente adotados em concessões florestais, sendo eles: Indicador de Proteção, Indicador de Comunidade e um Indicador de Inventário/POA.

Cumprimento de Indicadores	Referência	Preço Unitário (R\$/Ref.)
Proposta técnica - Indicador de proteção	Área Total (ha)	0,5
Proposta técnica - Indicador de comunidade	Área Total (ha)	0,5
Inventário e POA	Área de Efetivo Manejo Anual (ha)	200,00

**Preço Mínimo do Edital por m³:** nesta linha do modelo econômico está considerada o PME da concessão, que foi calculado em função de um preço por m³ de madeira explorada. O preço por m³ explorado por sua vez foi calculado de forma a se alcançar a Taxa Mínima de Atratividade. Valor exposto em ‘Projeções de Fluxo de Caixa e Resultados’.

# Avaliação Econômico-Financeira Referencial

## Premissas de OPEX

**Seguros e garantias:** Para fins desta Avaliação Econômico-Financeira Referencial, consideraram-se a garantia de execução, seguro ambiental, seguro de responsabilidade civil e coberturas adicionais de responsabilidade civil, conforme abaixo:

Seguros e Garantias	Referência	Cobertura	Prêmio Anual (% a.a.)
Garantia de Execução	Valor do Contrato	60,00%	0,50%
Seguro Ambiental	Valor do Contrato	60,00%	2,00%
Seguro de Responsabilidade Civil	Valor de Cobertura	1.000.000,00	0,80%
Cobertura RC Adicional: Obras	Valor de Cobertura	1.000.000,00	0,80%
Cobertura RC Adicional : Cruzada	Valor de Cobertura	1.000.000,00	0,80%
Cobertura RC Adicional: Empregador	Valor de Cobertura	1.000.000,00	0,80%

Valor do Contrato é o Valor de Referência do Contrato (VRC), que considera a produção estimada de madeira em tora anual, multiplicada pelo valor do PME por m<sup>3</sup> conforme determina a Resolução Nº 25, de 2 de abril de 2014, do Serviço Florestal Brasileiro.

**Licenciamento:** incluem-se nesta linha os custos relacionados a obtenção de licenças prévias, instalação e operação do IBAMA e do IPAAM, considerando as seguintes premissas:

	Valor Fixo (R\$)	Referência Valor Variável	Valor Variável (R\$/Ref.)
Licenciamento			
IBAMA – Cad. Téc. Federal – CTF (Grande Porte)	5.796,73	Valor fixo trimestral	-
Licença Prévia IPAAM	15.195,16	Valor fixo	-
Licença de Instalação IPAAM-PMFS	42.329,38	Valor fixo	-
Licença de Operação IPAAM-PMFS	21.164,69	Valor fixo anual	-
IBAMA - PMFS - LI = Taxa de Vistoria	748,18	Área de Efetivo Manejo (ha)	1,49
IBAMA - PMFS - LO = Taxa de Vistoria	748,18	Área de Efetivo Manejo (ha)	1,49

# Avaliação Econômico-Financeira Referencial

## Premissas de CAPEX

As linhas de CAPEX estimadas para a UMF levam em consideração suas particularidades operacionais estimadas. Nesta seção, são detalhadas as premissas consideradas para cada linha de investimentos. De forma geral, a operação de manejo florestal sustentável possui os seguintes elementos de investimentos:

**Equipamentos Administrativos:** são equipamentos necessários para o dia a dia da operação da UMF e áreas de apoio, sendo estimados para a UMF, conforme tabela 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.

Equipamento	Preço Unitário (R\$)	Vida Útil	Quantidade de Equipamentos
Utensílios	10.000,00	10,00	4,00
Geladeira	3.000,00	10,00	4,00
Freezer	3.000,00	10,00	4,00
Filtro industrial	4.000,00	10,00	4,00
Fogão industrial	3.000,00	10,00	4,00
Forno industrial	3.000,00	10,00	4,00
Bebedouro industrial	3.000,00	10,00	4,00
Televisão	3.500,00	10,00	4,00
Antena parabólica	1.500,00	10,00	2,00
Antena internet satelite e repetidores	3.000,00	10,00	2,00
Tanquinho de lavar roupa	500,00	10,00	16,00
Centrifuga roupa	500,00	10,00	16,00
Armário Roupeiro	1.000,00	10,00	96,00
Camas	250,00	10,00	96,00
Colchões D45	350,00	10,00	96,00
Kit Habitação	200,00	10,00	96,00

**Obras Cíveis e Instalações:** consideram-se 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 a seguir.

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.)
1.072,22	1,00	1,00	847,55	282,52	60.000,00	25.000,00

**Equipamentos Operacionais:** São considerados equipamentos de TI e comunicação, assim como geradores, necessários para a operação. Os preços unitários e quantitativos para a 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.

Equipamento	Preço Unitário (R\$)	Vida Útil	Quantidade de Equipamentos
Grupo gerador 30 kva	40.000,00	10,00	1,00
Grupo gerador 12kva	10.000,00	10,00	2,00
Termonebulizador (kit)	10.000,00	10,00	2,00
Computador	4.000,00	10,00	9,00
Impressora	2.500,00	10,00	2,00
Tablet	2.000,00	10,00	9,00
Lanterna Tática	250,00	10,00	8,00
GPS	2.500,00	10,00	9,00
Sistema de telefonia rural	3.000,00	10,00	2,00
Radiocomunicador	7.500,00	10,00	2,00



# Avaliação Econômico-Financeira Referencial

## Premissas de CAPEX

**Obras e Instalações Operacionais:** são 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.

Obras / Equipamentos	Referência	Preço Unitário (R\$/Ref.)	Quantidade
Tanque de combustível de 20.000 litros	Unid.	35.000,00	2,00
Carreto para tanque de 20.000 litros	Unid.	10.000,00	2,00
Tanque de combustível 1.000 litros	Unid.	2.500,00	11,00
Ponte 100 m2	Unid.	100.000,00	13,00
Corte e Aterro de Estradas	Km	10.000,00	192,86
Piçarraamento - fonte externa	Km	2.000,00	10%
Piçarraamento - fonte interna	Km	750,00	0%
Portos	Unid.	25.000,00	2,00
Base de Fiscalização	Unid.	670.000,00	-

**Operação Própria do Maquinário:** Com relação à operação própria, é necessária a compra dos equipamentos. O cenário em questão adotou como premissa conservadora a compra de 100% dos equipamentos necessários para a operação. Seguem abaixo as premissas relacionadas as quantidades estimadas:

Maquinário	Referênc	Preço Unitário (R\$/Ref.)	Vida Útil	Quantidade Manejo	Quantidade Serraria
Trator Esteira	Unid.	1.280.000,00	10,00	1,00	-
Motoniveladora	Unid.	953.000,00	10,00	1,00	-
Skidder	Unid.	1.280.000,00	10,00	3,00	-
Pá Carregadeira	Unid.	1.000.000,00	10,00	5,00	-
Caminhão Comboio	Unid.	520.000,00	10,00	1,00	-
Motosserras	Unid.	4.000,00	2,00	8,00	-
EPI	Unid.	1.000,00	2,00	16,00	-
Caminhão 6x4	Unid.	530.000,00	14,00	21,00	-
Carreta Julieta 3 Eixos	Unid.	150.000,00	14,00	21,00	-
Caminhonete	Unid.	180.000,00	5,00	1,00	1,00
Pick Up	Unid.	90.000,00	5,00	1,00	-
Carro Popular	Unid.	50.000,00	5,00	1,00	-

**Investimentos pré-operacionais:** envolve o pagamento de despesas inerentes as condições de eficácia do contrato de concessão, como o ressarcimento dos estudos.

Quanto ao ressarcimento dos estudos, os mesmos foram considerados com base nos custos incorridos pelo SFB para a preparação do edital, incluindo os custos e a remuneração do BNDES pela modelagem técnica, jurídica e econômico-financeira do projeto. Desta forma o valor de ressarcimento para a UMF é de **R\$287 mil**.

A remuneração do BNDES possui uma parcela fixa e uma variável. A remuneração fixa é rateada conforme a área de efetivo manejo da UMF entre as UMFs que compõe o edital, enquanto a remuneração variável considera 1,00% sobre o valor total estimado para a arrecadação com a cobrança referente à exploração de madeira ou sobre os investimentos estimados dos primeiros 5 anos da concessão, dos dois o maior. O modelo considerou a apuração dos valores de remuneração variável do BNDES, a partir dos resultados estimados para a arrecadação com a cobrança referente à exploração de madeira.

Remuneração Fixa BNDES (R\$)	Remuneração Variável BNDES (R\$)
184.102	306.009

**Manutenção e Reposição:** considera investimentos em reposição de peças e manutenção sobre o valor dos equipamentos adquiridos e obras desenvolvidas. Para a estimativa deste valor, foi considerada a média de reinvestimentos sobre o valor de cada bem observado em operações florestais, conforme apresentado a seguir:

Obras / Equipamentos	Referência	% a.a. do Valor do Investimento
Manutenção Equipamentos Adm.	Valor do Investimento	8,0%
Manutenção Obras Civas 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 Piçarraamento	Valor do Investimento	4,0%
Manutenção Corte e Aterro	Valor do Investimento	4,0%
Manutenção Portos	Valor do Investimento	4,0%

# Relatório para Decisão do Cenário de Investimento

## Premissas de CAPEX

**Trator Esteira e Motoniveladora:** a seguir é apresentado o racional de cálculo para a quantidade necessária de Trator Esteira e Motoniveladora. Ambas as máquinas são 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. A quantidade necessária ficou inferior a 1, o que resultou na necessidade do valor inteiro de 1 equipamento para 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)
1.917,83	192,86	413,07	1.311,90	1,00	1,00	1,00

**Pá Carregadeira:** a seguir é apresentado o racional de cálculo para a quantidade necessária de Pás Carregadeira. Esta máquina tem como objetivo a 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:

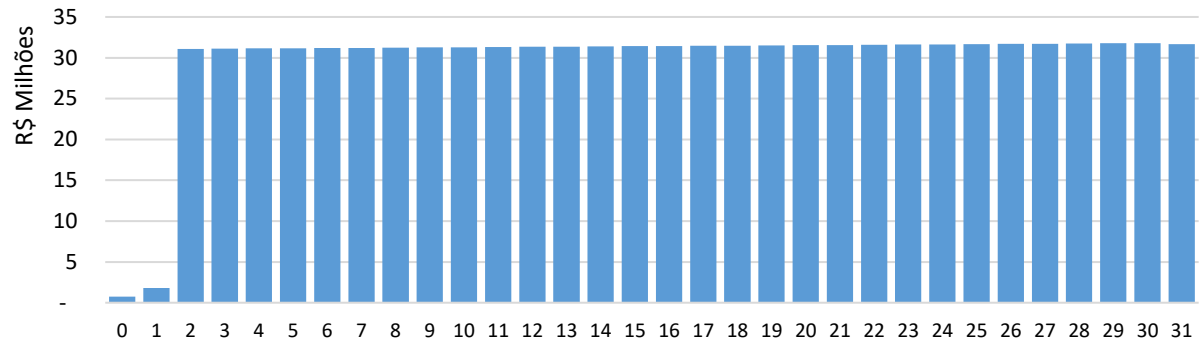
- i. Carregamento na Floresta
- ii. Descarregamento no Pátio Porto ou Pátio Intermediário
- iii. Carregamento no Pátio Porto ou Pátio Intermediário
- iv. Descarregamento na Serraria

Capacidade de Carregamento Anual (m³)	Volume de Produção Anual Estimado (m3)	Multiplicador do Volume Movimentado (m³)	Volume Total Movimentado (m³/ano)	Pá Carregadeira (Quantidade Necessária)
54.000,00	55.401,75	4,00	221.607	5,00

# Avaliação Econômico-Financeira Referencial

## Projeções Operacionais

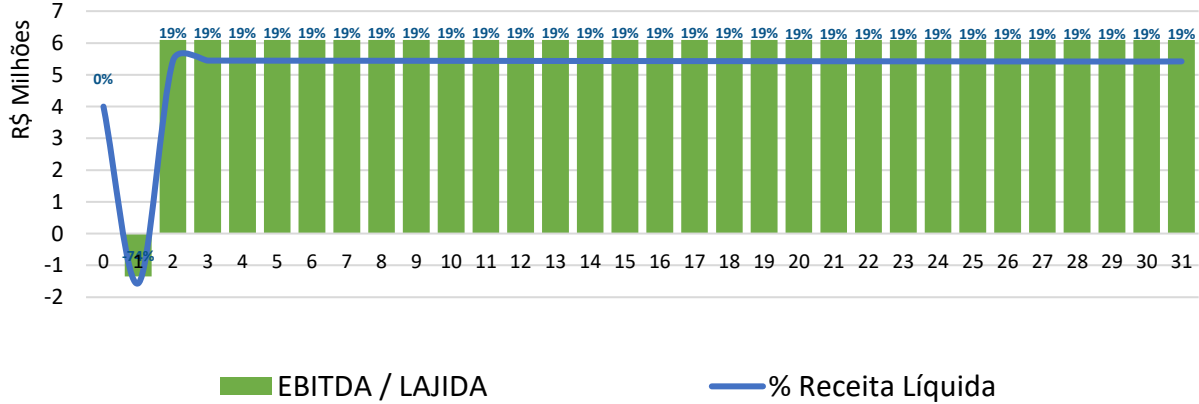
Receitas Operacionais



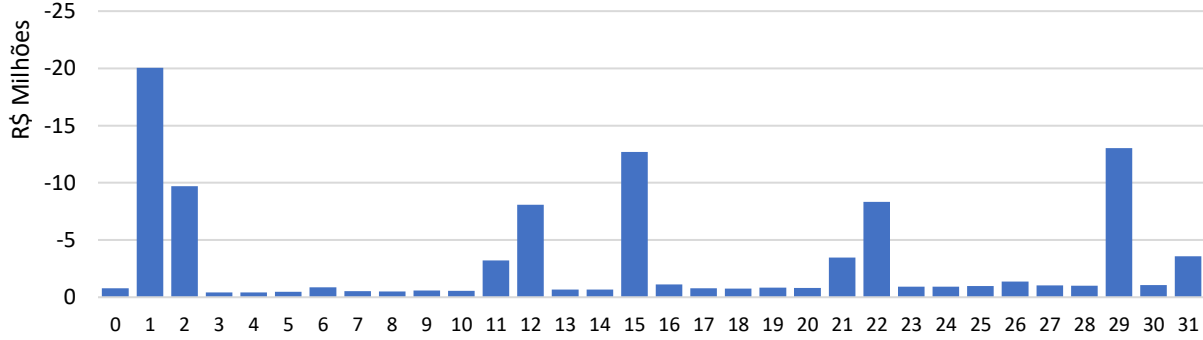
Custos e Despesas Operacionais



EBITDA / LAJIDA



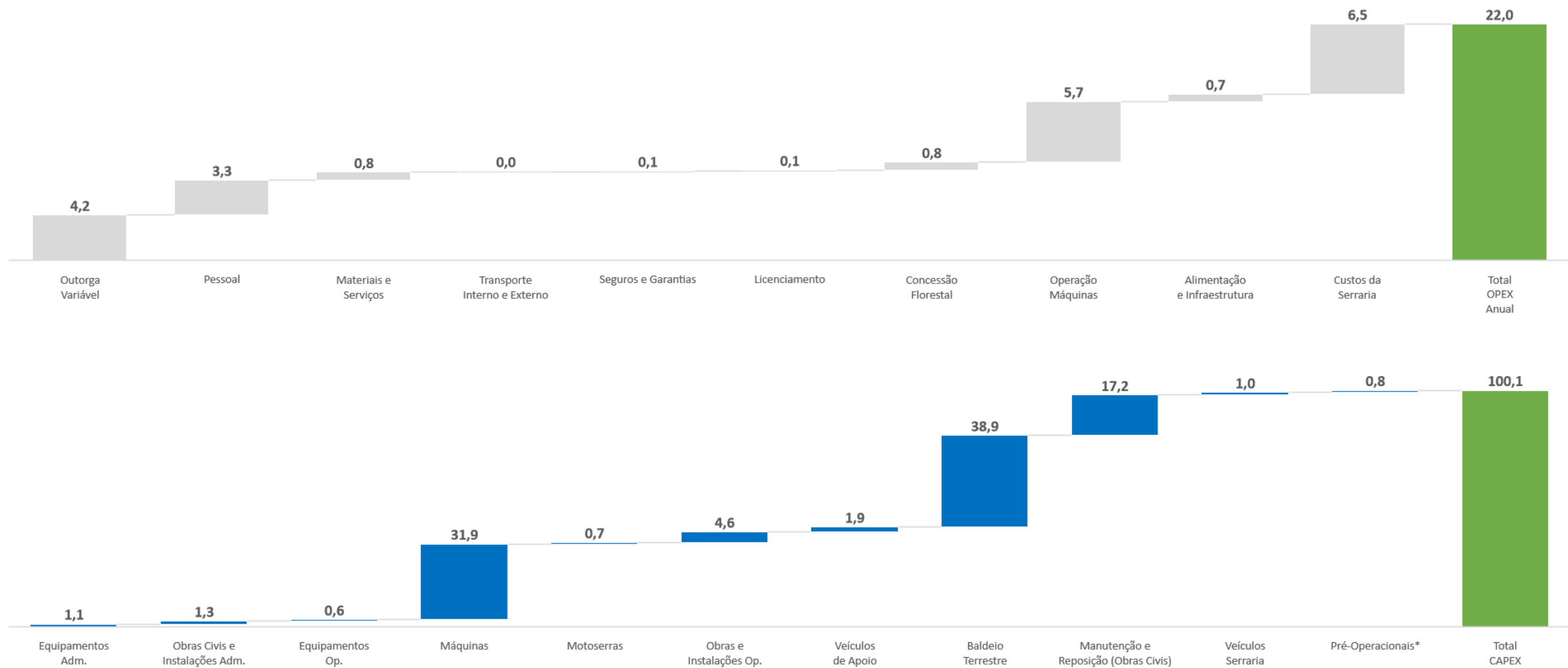
CAPEX





# Avaliação Econômico-Financeira Referencial

## Projeções Operacionais



# Avaliação Econômico-Financeira Referencial

## Projeção de Fluxo de Caixa e Resultados

TIR do Projeto (%a.a. em termos reais)	10,49%
TIR do Acionista (%a.a. em termos reais)	10,66%
Payback (Ano de Contrato)	9
ICSD Mínimo	1,37
Preço Mínimo do Edital (R\$/m³)	78,12
Preço Máximo do Edital (R\$/m³)	124,34

