



**Análise financeira de propostas de preços e exequibilidade para a UMF I –
Concorrência ao Edital da FLONA do Amapá**



Prof. Dr. Álvaro Nogueira de Souza

Análise financeira de propostas de preços e exequibilidade para a UMF I – Concorrência ao Edital da FLONA do Amapá

Trabalhos recentes demonstraram que a viabilidade financeira dos contratos de concessões florestais são dependentes de fatores como o volume extraído, o rendimento em serraria, valor de mercado dos produtos e o preço da madeira pago pelos concessionários ao Serviço Florestal Brasileiro (LIMA, 2020; RODRIGUES, 2020). Ocorre que os esses elementos que afetam a lucratividade da atividade florestal possuem relação com o investidor de forma diferente. O volume extraído é um fator que embora tenha uma referência máxima para um ciclo de 30 anos de 25,8m³/ha não tem sido atingido em todas as concessões. Esse volume a ser extraído só se pode confirmar com a atividade de extração em andamento e após o romaneio. O rendimento em serraria é um fator do qual a expertise das empresas permite que se alcance valores em muitos casos que ultrapassem os tradicionais 35%, porém, esse rendimento guarda relação direta com o volume extraído. O valor de mercado do produtos florestais sofre as variações impostas pela oferta e pela demanda desses produtos. O concessionário como tomador de preços pouco pode fazer com relação a essas variações, além de agregar valor ao produto com a certificação. O foco deve estar em alternativas que o auxiliem na redução dos custos de produção para que oscilações dos preços sejam suportadas e se garanta a continuidade do contrato. O único fator que está nas mãos do concessionário e sobre o qual ele tem total domínio é o preço ofertado pelo metro cúbico da madeira em pé que é o objeto principal no processo de licitação.

O presente estudo utilizou como base o Anexo II da Nota Técnica n. 10/2019/Gecof/Dcm/SFB. O uso desses dados levou em consideração o fato de serem os mesmos utilizados para aferir a lucratividade do contrato em caso de oferta de preço da madeira igual ao valor mínimo do edital. Assim, como citado na referida nota *“Tais valores, além de refletirem a aplicação da metodologia definida pelo SFB, também guardam coerência com as condições logísticas e estruturais das UMFs com níveis de rentabilidade adequados, capazes de atrair empreendedores para o processo”*. A referência é aos valores dos preços mínimos adotados refletindo as condições locais de infraestrutura e acesso às UMF's e diante da estrutura de custos que está apresentada na Tabela 1. Segundo a análise financeira com esses dados ao oferecer o valor mínimo do edital de R\$25,00 pelo metro cúbico da madeira em pé há possibilidade de atingir a Taxa Interna de Retorno (TIR) de 18,37% ao ano, indicando, por esse critério de análise, que um contrato nessas condições é viável do ponto de vista financeiro.

Partindo da premissa que há uma estrutura de custos levantada para os estudos iniciais da viabilidade financeira da concessão da FLONA do Amapá, estudamos como os valores

declarados pelos concorrentes podem afetar o contrato quanto a sua exequibilidade e garantir sua continuidade e os objetivos da empresa vencedora da concorrência ao edital. Para tanto, utilizamos os dados da Tabela 1 e aplicamos métodos de análise financeira.

Tabela 1. Fluxo de Caixa para a UMF I da FLONA do Amapá

CUSTOS	Valor (R\$/ano)	Ocorrência (Anos)
Pré - exploratório		
Administrativo/Licitação	381.890,42	0
Custo do edital	540.521,82	0
Georreferenciamento e colocação de marcos	463.027,44	1
Geoprocessamento inicial e terceiros	339.326,32	1
Elaboração do Plano de Manejo Florestal Sustentável	468.105,76	1,6,11,16,21,26,31,36
Obtenção de certificação	368.123,59	1,6,11,16,21,26,31,36
Treinamentos e Capacitação	88.128,56	1 a 40
Custo com móveis, máquinas e equipamentos	1.634.379,35	1,11,21,31
Obras e Instalações de infraestrutura	979.572,42	1,11,21,31
Administrativo e Folha de pagamento	1.515.829,37	1 a 40
Impostos	805.830,28	1 a 40
Operação Florestal		
Realização do inventário 100%+POA	1.324.770,55	1 a 40
Geoprocessamento anual	93.768,54	1 a 40
Atividades de monitoramento (parcelas permanentes)	468.842,70	1 a 40
Abertura de estradas primárias	87.178,51	1 a 30
Abertura de estradas secundárias e pátios	99.859,02	1 a 40
Manutenção de estradas primárias	8.717,85	2 a 40 (acumulativo)
Manutenção de estradas secundárias e pátios	12.522,00	2 a 40
Custo auditorias e ajustes		
Pelo SFB	78.119,63	1
Pela certificadora	151.582,20	1 a 40
Operações de Colheita/Manejo florestal		
Abate das árvores	295.138,12	1 a 40
Arraste	726.883,02	1 a 40
Carregamento	337.300,71	1 a 40
Transporte na área	1.585.063,86	1 a 40
Projetos Sociais e Proteção da Floresta		
Transferência anual de acordo com proposta técnica	110.761,00	1 a 40
Materiais de campo	133.809,70	1 a 40
Consultorias ou terceiros		
Total/ano	653.319,79	1 a 40
Custos Transformação e Comercialização (parte da serraria)		
Custos totais para produção de serrados	4.228.064,34	1 a 40
Investimentos na exploração florestal		
Motosserra	16.539,60	1,5,9,13,17,21,25,29,34,37
Jogo de cunha	4.200,00	1,6,11,16,21,26,31,36
Máquinas para exploração (Skidder, Patrol, Guincho...)	12.022.012,25	1, 20
Veículos (4X4)	552.000,00	1,6,11,16,21,26
Custos com máquinas (combustível, manutenção)		
Gerador	789,60	1 a 40
Frete Rodoviário	4.913.697,96	1 a 40
Investimento Serraria/Fábrica		
Equipamentos para a serraria (detalhamento dos custos)	2.021.661,30	1
Instalação da serraria (detalhamento dos custos)	1.010.830,65	1 e 16
Pagamentos realizados ao SFB (madeira em pé)	1.320.886,55	1 a 40
Garantia Contratual (60%)	792.531,93	0 e renovado todos os anos
TAXA INTERNA DE RETORNO (TIR)		18,37% aa

FONTE: Anexo II da Nota Técnica n. 10/2019/Gecof/Dcm/SFB.

Para manter a fidelidade aos valores da Tabela 1 foram considerados o preço do metro cúbico ofertado pelos concorrentes multiplicado pelo volume esperado na extração da madeira como pagamento ao SFB pela madeira em pé. O valor a ser pago anualmente ao órgão está representado na Tabela 2.

Tabela 2. Preço anual a ser pago ao SFB em função do preço ofertado e da expectativa de volume anual de extração.

Empresa	Preço Ofertado (R\$/m ³)	Volume de Extração (m ³ /ha)	Volume Anual de Extração (m ³ /UPA)	Preço Pago ao SFB (R\$/ano)
RRX	188,88	21	45.079,72	8.514.657,51
Madearte	65,10	18,5	55.598,32	3.619.450,63

O preço médio dos produtos serrados foi mantido o mesmo (R\$1.200,00/m³) e foi multiplicado pela quantidade de produtos que serão produzidos pela serraria, assim, formando a receita dos concorrentes (Tabela 3).

Tabela 3. Receitas das empresas descontados os impostos (20,65%) em função do preço e da produção.

Empresa	Preço Médio de Serrados (R\$/m ³)	Volume Anual de Produção de Serrados (m ³ /ano)	Receita Bruta Anual (R\$/ano)	Receita Líquida Anual (R\$/ano)
RRX	1.200,00	20.285,87	24.343.044,00	19.316.205,40
Madearte	1.200,00	27.198,70	32.638.440,00	25.898.602,10

A análise financeira realizada utilizou os resultados esperados do investimento considerando os custos e receitas aos quais aplicamos os indicadores financeiros Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR), Taxa Interna de Retorno Modificada (TIRm) e Valor Presente Líquido Anualizado (VPLA) para uma Taxa Mínima de Atratividade (TMA) de 8,25%a.a. e uma Taxa de Reinvestimento (TR) de 9%a.a. (REZENDE OLIVEIRA, 2013; ATANGANA et al., 2013). Os investimentos são considerados viáveis sob o ponto de vista financeiro quando tem $VPL > 0$; TIR e $TIRm > TMA$ e $VPLA > 0$. As equações utilizadas são apresentadas a seguir:

$$VPL = \sum_{i=1}^n R_j(1+i)^{-j} - \sum_{i=1}^n C_j(1+i)^{-j} \quad (1)$$

em que: VPL = Valor Presente Líquido; R_j = valor atual das receitas; C_j = valor atual dos custos; i = taxa de desconto (TMA); j = período em que as receitas ou os custos ocorrem; n = número de períodos ou duração do investimento.

$$VPLA = \frac{VPL(1+i)^t - 1}{1 - (1+i)^{-nt}} \quad (2)$$

em que: VPLA = Valor Presente Líquido Anualizado; VPL = Valor Presente Líquido; i = taxa de desconto (TMA); n = duração do projeto; t = número de períodos de capitalização.

A TIR_m é a taxa de retorno do capital de um determinado investimento, onde se iguala o valor atual dos custos com o valor atual de receitas, representando a taxa média de crescimento de determinado capital:

$$MTIR = \left[\left(\frac{\sum_{j=0}^n R_j(1+i)^j}{\sum_{j=0}^n C_j(1+i)^j} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 \right] \times 100 \quad (3)$$

em que: MTIR = Taxa Interna de Retorno Modificada; R_j = receita ao final do período j ; C_j = custo ao final do período j ; i = taxa de desconto de reinvestimento; d = taxa de desconto do financiamento; j = período de capitalização referente ao valor futuro das receitas; k = período de desconto referente ao valor presente dos custos; n = número de períodos ou duração do investimento.

Resultados das Análises

A seguir apresentamos os resultados da análise financeiras para o caso da Propsota da Empresa RRX. A Tabela 4 mostra os valores do fluxo de caixa que foi calculado com os dados apresentados nas Tabelas 1 e 3. Foi considerado o custo anual da tabela original do SFB e apenas as receitas esperadas pelas empresas com base nas informações da Tabela 3. Não consideramos o valor da garantia nos cálculos.

Tabela 4. Fluxo de caixa para a empresa RRX considerando os dados originais de custos da palhinha do SFB e as receitas esperadas pela empresa aos preços médios da época do estudo.

Anos	Custos	Receitas	Fluxo de caixa
0	922.412,24	0	-922.412,24
1	38.899.402,69	R\$ 19.316.205,41	-19.583.197,28
2	18.962.744,23	R\$ 19.316.205,41	353.461,18
3	18.962.744,23	R\$ 19.316.205,41	353.461,18
4	18.962.744,23	R\$ 19.316.205,41	353.461,18
5	18.979.283,83	R\$ 19.316.205,41	336.921,58
6	20.355.173,58	R\$ 19.316.205,41	-1.038.968,17
7	18.718.173,53	R\$ 19.316.205,41	598.031,88
8	18.962.744,23	R\$ 19.316.205,41	353.461,18
9	18.979.283,83	R\$ 19.316.205,41	336.921,58
10	18.962.744,23	R\$ 19.316.205,41	353.461,18
11	22.969.125,35	R\$ 19.316.205,41	-3.652.919,94
12	18.962.744,23	R\$ 19.316.205,41	353.461,18
13	18.979.283,83	R\$ 19.316.205,41	336.921,58
14	18.962.744,23	R\$ 19.316.205,41	353.461,18
15	20.547.808,09	R\$ 19.316.205,41	-1.231.602,68
16	21.366.004,23	R\$ 19.316.205,41	-2.049.798,82
17	18.979.283,83	R\$ 19.316.205,41	336.921,58
18	18.962.744,23	R\$ 19.316.205,41	353.461,18
19	18.962.744,23	R\$ 19.316.205,41	353.461,18
20	30.984.756,48	R\$ 19.316.205,41	-11.668.551,07
21	22.985.664,95	R\$ 19.316.205,41	-3.669.459,54
22	18.962.744,23	R\$ 19.316.205,41	353.461,18
23	18.962.744,23	R\$ 19.316.205,41	353.461,18
24	18.962.744,23	R\$ 19.316.205,41	353.461,18
25	18.962.744,23	R\$ 19.316.205,41	353.461,18
26	20.355.173,58	R\$ 19.316.205,41	-1.038.968,17
27	18.962.744,23	R\$ 19.316.205,41	353.461,18
28	18.962.744,23	R\$ 19.316.205,41	353.461,18
29	18.979.283,83	R\$ 19.316.205,41	336.921,58
30	18.962.744,23	R\$ 19.316.205,41	353.461,18
31	22.085.376,14	R\$ 19.316.205,41	-2.769.170,73
32	18.875.565,72	R\$ 19.316.205,41	440.639,69
33	18.630.995,02	R\$ 19.316.205,41	685.210,39
34	18.892.105,32	R\$ 19.316.205,41	424.100,09
35	18.875.565,72	R\$ 19.316.205,41	440.639,69
36	19.715.995,07	R\$ 19.316.205,41	-399.789,66
37	18.892.105,32	R\$ 19.316.205,41	424.100,09
38	18.875.565,72	R\$ 19.316.205,41	440.639,69
39	18.875.565,72	R\$ 19.316.205,41	440.639,69
40	18.875.565,72	R\$ 19.316.205,41	440.639,69

Para esse caso, considerando os valores originais da planilha do SFB e com apenas os dados de produção final e venda da produção pelo preço médio de R\$1.200,00 temos os seguintes indicadores de viabilidade financeira (Tabela 5).

Tabela 5. Indicadores Financeiros da Proposta da RRX com Base nos Valores da Planilha de Custos do SFB.

Indicadores	Valores
TMA	8,25%
TX Reinvestimento	9%
VPL	-22.480.052,11
VPLA	-1.935.841,235
TIR	-
TIRm	-

Os resultados apresentados mostram que a proposta é inviável de acordo com os indicadores financeiros VPL (negativo), VPLA (negativo). Com base em valores negativos não se considera cálculo das taxas TIR e TIRm. Se considerarmos o preço da madeira em pé nos cálculos (Tabela 2) podemos ter ainda um resultado mais negativo já que de acordo com a planilha do SFB os custos anuais correspondentes ao preço ofertado pelas empresas é de R\$1.320.886,55.

A seguir apresentamos a mesma linha de cálculo para a Madearte. Na Tabela 6 temos o fluxo de caixa considerando a produção informada na Tabela 3 e o preço médio de R\$1.200,00 para os produtos serrados.

Podemos observar que há, de acordo com os indicadores, viabilidade financeira. A Tabela 7 apresenta os indicadores financeiros para o caso da Madearte. O VPL apresenta valor positivo em R\$53.958.355,50 indicando a viabilidade do projeto ao longo dos 40 anos de contrato. O VLPA que é uma parcela corrigida do VPL, por conseguinte, apresenta o lucro anual do contrato com as condições de custos e receitas contidos nessa análise. Por fim os valores de TIR e TIRm acima da TMA finalizam a análise indicando que há pouco risco para as condições apresentadas.

Tabela 6. Fluxo de caixa para a empresa Madearte considerando os dados originais de custos da palnilha do SFB e as receitas esperadas pela empresa aos preços médios da época do estudo.

Anos	Custos	Receitas	Fluxo de caixa
0	922.412,24	0	-922.412,24
1	38.899.402,69	R\$ 25.898.602,14	-13.000.800,55
2	18.962.744,23	R\$ 25.898.602,14	6.935.857,91
3	18.962.744,23	R\$ 25.898.602,14	6.935.857,91
4	18.962.744,23	R\$ 25.898.602,14	6.935.857,91
5	18.979.283,83	R\$ 25.898.602,14	6.919.318,31
6	20.355.173,58	R\$ 25.898.602,14	5.543.428,56
7	18.718.173,53	R\$ 25.898.602,14	7.180.428,61
8	18.962.744,23	R\$ 25.898.602,14	6.935.857,91
9	18.979.283,83	R\$ 25.898.602,14	6.919.318,31
10	18.962.744,23	R\$ 25.898.602,14	6.935.857,91
11	22.969.125,35	R\$ 25.898.602,14	2.929.476,79
12	18.962.744,23	R\$ 25.898.602,14	6.935.857,91
13	18.979.283,83	R\$ 25.898.602,14	6.919.318,31
14	18.962.744,23	R\$ 25.898.602,14	6.935.857,91
15	20.547.808,09	R\$ 25.898.602,14	5.350.794,05
16	21.366.004,23	R\$ 25.898.602,14	4.532.597,91
17	18.979.283,83	R\$ 25.898.602,14	6.919.318,31
18	18.962.744,23	R\$ 25.898.602,14	6.935.857,91
19	18.962.744,23	R\$ 25.898.602,14	6.935.857,91
20	30.984.756,48	R\$ 25.898.602,14	-5.086.154,34
21	22.985.664,95	R\$ 25.898.602,14	2.912.937,19
22	18.962.744,23	R\$ 25.898.602,14	6.935.857,91
23	18.962.744,23	R\$ 25.898.602,14	6.935.857,91
24	18.962.744,23	R\$ 25.898.602,14	6.935.857,91
25	18.962.744,23	R\$ 25.898.602,14	6.935.857,91
26	20.355.173,58	R\$ 25.898.602,14	5.543.428,56
27	18.962.744,23	R\$ 25.898.602,14	6.935.857,91
28	18.962.744,23	R\$ 25.898.602,14	6.935.857,91
29	18.979.283,83	R\$ 25.898.602,14	6.919.318,31
30	18.962.744,23	R\$ 25.898.602,14	6.935.857,91
31	22.085.376,14	R\$ 25.898.602,14	3.813.226,00
32	18.875.565,72	R\$ 25.898.602,14	7.023.036,42
33	18.630.995,02	R\$ 25.898.602,14	7.267.607,12
34	18.892.105,32	R\$ 25.898.602,14	7.006.496,82
35	18.875.565,72	R\$ 25.898.602,14	7.023.036,42
36	19.715.995,07	R\$ 25.898.602,14	6.182.607,07
37	18.892.105,32	R\$ 25.898.602,14	7.006.496,82
38	18.875.565,72	R\$ 25.898.602,14	7.023.036,42
39	18.875.565,72	R\$ 25.898.602,14	7.023.036,42
40	18.875.565,72	R\$ 25.898.602,14	7.023.036,42

Tabela 7. Indicadores Financeiros da Proposta da Madearte com Base nos Valores da Planilha de Custos do SFB.

Indicadores	Valores
TMA	8,25%
TX Reinvestimento	9%
VPL	53.958.355,50
BPE	4.646.555,491
TIR	47%
MTIR	13%

Considerando os custos da madeira em pé apresentados pela Madearte constantes na Tabela 2 temos o seguinte relatório de indicadores financeiros (Tabela 8):

Tabela 8. Indicadores Financeiros da Proposta da Madearte com Base nos Valores da Planilha de Custos do SFB e do valor da madeira em pé (R\$65,10/m³).

Indicadores	Valores
TMA	8,25%
TX Reinvestimento	9%
VPL	27.266.166,39
BPE	2.347.991,41
TIR	26%
MTIR	11%

Mesmo com a mojarção dos custos de Royalties ainda se observa a viabilidade/exequibilidade do contrato com os dados analisados. O VPL positivo em 27.266.166,39 mostra viabilidade ao longo dos 40 anos de contrato e os valores anuais do lucro calculados pelo VPLA em R\$2.347.991,41 confirmam a premissa. As taxas internas calculadas também confirmam a viabilidade do contrato nessas condições.

Conclusão

Diante dos cálculos aqui apresentados tendo como base a planilha financeira de custos do Anexo II da Nota Técnica n. 10/2019/Gecof/Dcm/SFB e com informações das empresas concorrentes, verificamos maior risco de inesequibilidade do proposta apresentada pela RRX em detrimento da proposta apresentada pela Madearte.

Referências Bibliográficas

ATANGANA, A.; KHASA, D.; CHANG S.; DEGRANDE, A. Economics in Agroforestry In: ATANGANA, A.; KHASA, D.; CHANG S.; DEGRANDE, A. Tropical agroforestry. **Springer**, 379 p., 2014.

LIMA, F.B. **Determinantes da Viabilidade Financeira no Investimento em Concessões Florestais**. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília, 2020. 67p.

REZENDE, J.L.P.; OLIVEIRA, A. D. Análise econômica e social de projetos florestais. **Editora UFV**, v. 325, 389p, 2013.

RODRIGUES, M.I. **O Manejo Florestal na Amazônia e a Viabilidade Financeira dos Ciclos de Corte**. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília. Brasília, 2020. 125p.



Prof. Dr. Álvaro Nogueira de Souza
CREA MG – 77785D