



Agosto 2017 - ISSN: 1988-7833

ANÁLISE ECONÔMICA DO MANEJO FLORESTAL COMUNITÁRIO NO PROJETO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL VIROLA JATOBÁ, ANAPU-PA

Emerson Santos das Neves¹
Vinicius de Campos Paraense²

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Emerson Santos das Neves y Vinicius de Campos Paraense, (2017): "Análise econômica do manejo florestal comunitário no projeto de desenvolvimento sustentável Virola Jatobá, ANAPU-PA", Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales, (julio-septiembre 2017). En línea: <http://www.eumed.net/rev/cccss/2017/03/manejo-florestal-anapupa.html>

RESUMO

A Floresta Amazônica devido a sua grande importância econômica e ecológica ganhou destaque mundial, gerando aumento da conscientização quanto ao valor de seus recursos naturais e a sua finitude. A análise da viabilidade econômica do manejo florestal é uma importante ferramenta, que visa determinar o a rentabilidade e o lucro do manejo florestal para produção de madeira. Assim, o objetivo do estudo foi analisar economicamente o Manejo Florestal Comunitário no Projeto de Desenvolvimento Sustentável Virola Jatobá, localizado em Anapu-PA. Utilizou-se dados do Plano Operacional Anual da UPA 06 e da AUTEF, cenários de rendimentos (otimista, moderado, subestimado) para a análise de sensibilidade e indicadores, e o Ponto de Equilíbrio para determinar a quantidade mínima de produção e venda. O projeto mostrou-se viável economicamente, pois resultou em Razões Receita/Custo de 2,68, 1,87 e 1,07, Rentabilidades de 1,68, 0,87 e 0,07, para os respectivos cenários, e um Ponto de Equilíbrio de 4068,32 m³.

Palavra-chave: Recursos florestais; comunidades rurais; economia

ECONOMIC ANALYSIS OF COMMUNITY FOREST MANAGEMENT IN THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT PROJECT VIROLA JATOBÁ, ANAPU-PA

ABSTRACT

The Amazon rainforest due to its great economic and ecological importance gained worldwide prominence generating increased awareness of the value of their natural resources and their finitude. The analysis of the economic viability of forest management is an important tool to determine the profitability and lucre of forest management for the production of wood. Thus, the aim of the study was to economically analyze the Community Forest Management in the Sustainable Development Project Virola Jatobá, located in Anapu-PA. Was used data from the Annual Operational Plan of UPA 06 and AUTEFF, income scenarios (optimistic, moderate,

¹ Graduado em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Pará / Campus Altamira – Email: emerson.sneves@outlook.com

² Mestre em Economia, docente da Universidade Federal do Pará / Campus Altamira – Email: viniciuscp@ufpa.br

underestimated) for the sensitivity analysis and indicators, and Break Even Point to determine the minimum amount of production and sale. The Project proved to be economically viable, as it resulted in Revenue / Cost Ratios of 2,68, 1,87, and 1,07, profitability of 1,68, 0,87, and 0,07 for the respective scenarios, and a Break Even Point of 4068, 32 m³.

Keywords: Forest resources; rural communities; economy

1. INTRODUÇÃO

No decorrer das últimas décadas observou-se um aumento da conscientização sobre o valor que os recursos naturais renováveis exercem sobre a humanidade, principalmente as florestas. Notou-se também que os recursos são finitos, e que se não forem desenvolvidos mecanismos para um uso mais consciente, a sociedade virá a sofrer graves consequências ambientais em um futuro não muito distante (TIMOFEICZYK JUNIOR et al., 2008).

Assim, a necessidade de uso racional dos recursos ocasionou um aumento das pressões nacionais e internacionais sobre o bioma amazônico, uma vez que este é dotado de elevada biodiversidade e grande fornecedor de produtos madeireiros e não-madeireiros, sendo de fundamental importância à criação de subsídios para um aproveitamento sustentável (BONA et al., 2015).

Diante disso, o Manejo Florestal Sustentável (MFS) ou Manejo Florestal de Baixo Impacto (MFBI), é visto como um importante instrumento de formação do elo entre o desenvolvimento ambiental, social e econômico. Tal relação, pode ser consolidada a partir da associação do MFS com as comunidades rurais, pois são elas que melhor exercem o papel de conservação da floresta, originando-se, assim, a modalidade Manejo Florestal Comunitário (MFC) (SILVA et al., 2014; BONA et al., 2015).

O MFC tem se apresentado como uma alternativa promissora de renda para as comunidades rurais, onde o uso eficiente da floresta proporciona desenvolvimento e melhoria na qualidade de vida dessas populações (PINTO, 2011). Contudo, a escassez de estudos econômico-financeiros acerca da economicidade dessa modalidade de manejo, propicia incertezas quanto à viabilidade de exploração do recurso florestal.

Além disso, o MFC ainda enfrenta grandes desafios, diante de fatores como a ausência de regularização fundiária, dificuldade de acesso a linhas específicas de crédito, morosidade na aprovação de planos de manejo e a inadequação das exigências para aprovação à realidade dos comunitários, que vão de encontro às iniciativas de implementação de muitas dessas ações, levando, em muitos dos casos, à informalidade e ilegalidade dessa atividade (SFB, 2013).

Nesse sentido, a falta de informações consistentes acerca da viabilidade econômica do manejo florestal de baixo impacto na Amazônia constitui também um dos grandes obstáculos a sua implementação, à medida que estudos dessa natureza ainda estão limitados ao caráter estimativo de projetos demonstrativos, demandando maior conhecimento sobre o comportamento econômico-financeiro dessa atividade (SOUZA, 2002; TIMOFEICZYK JUNIOR et al., 2008).

Portanto, o objetivo deste estudo é avaliar a viabilidade econômica da atividade de manejo florestal comunitário desenvolvida no Projeto de Desenvolvimento Sustentável Virola Jatobá, localizado em Anapu-PA.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Caracterização da área

O estudo foi realizado no Projeto de Desenvolvimento Sustentável – PDS Virola Jatobá, situado no quilômetro 120 da BR 230 (sentido Altamira-Marabá), no Anexo Vicinal Norte – Km 28 com coordenadas 03° 10' 06,4" S e 51° 17' 55,5" O (BARRETO et al., 2014), no município de Anapu-PA (Figura 1), que pertence à mesorregião Sudoeste Paraense e a microrregião Altamira (PARÁ, 2011).

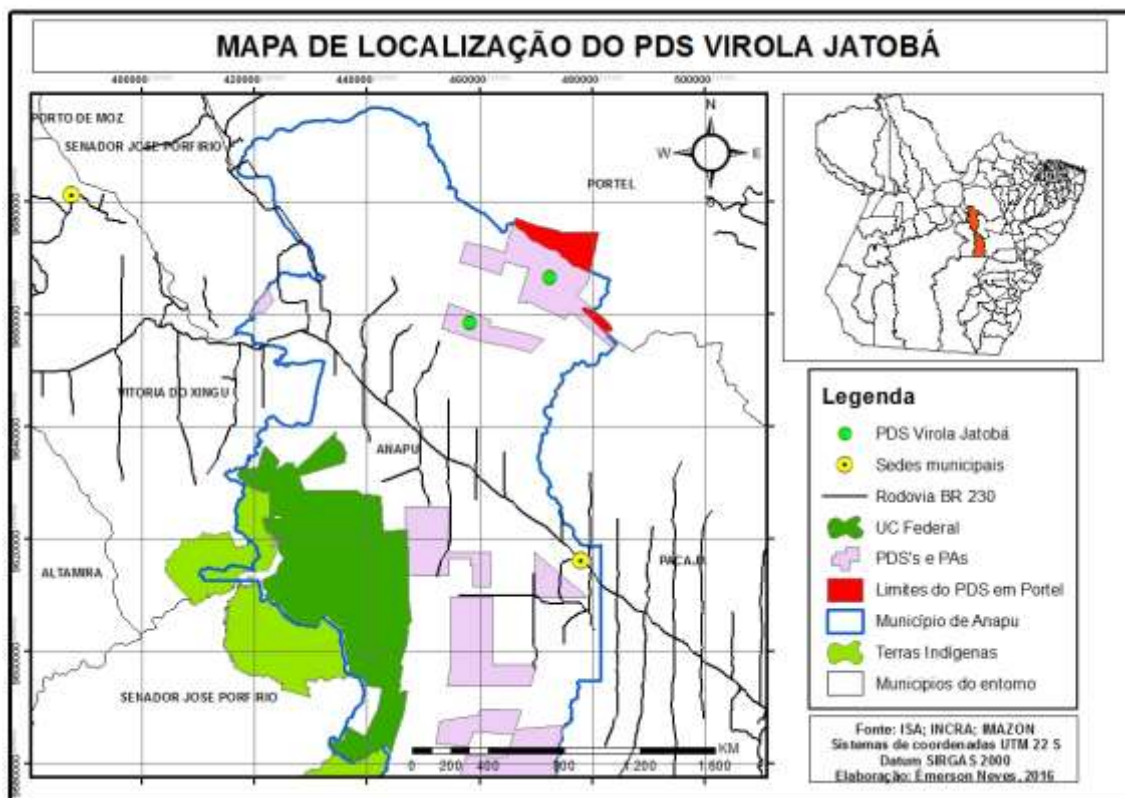


Figura 1. Mapa de localização do PDS Virola Jatobá

O PDS possui uma área de 32.423,97 ha de extensão, e foi criado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA por meio da Portaria nº 39 de 2002, onde foram assentadas aproximadamente 250 famílias, oriundas de diferentes regiões do país, principalmente dos Estados de Tocantins e Maranhão, cuja sobrevivência é proveniente da agricultura familiar e do Plano de Manejo Florestal Comunitário (SANTOS; PORRO e PORRO, 2011).

O relevo do município é caracterizado por planícies e serras acentuadas, com predominância dos C amarelo (BARRETO et al., 2014). O clima é do tipo quente e úmido, classificação por Köppen como Am, com precipitações anuais entre 600 mm e 2000 mm, e temperatura variando entre 23°C e 31°C (PARÁ, 2011). A tipologia vegetal existente na área do PDS é do tipo Floresta Ombrófila Densa (IBGE, 2015).

Coleta de dados

O estudo foi desenvolvido a partir de dados do Plano Operacional Anual – POA da Unidade de Produção Anual – UPA número 06 e da Autorização para Exploração Florestal – AUTEF do projeto de Manejo Florestal Comunitário do PDS (Figura 2).

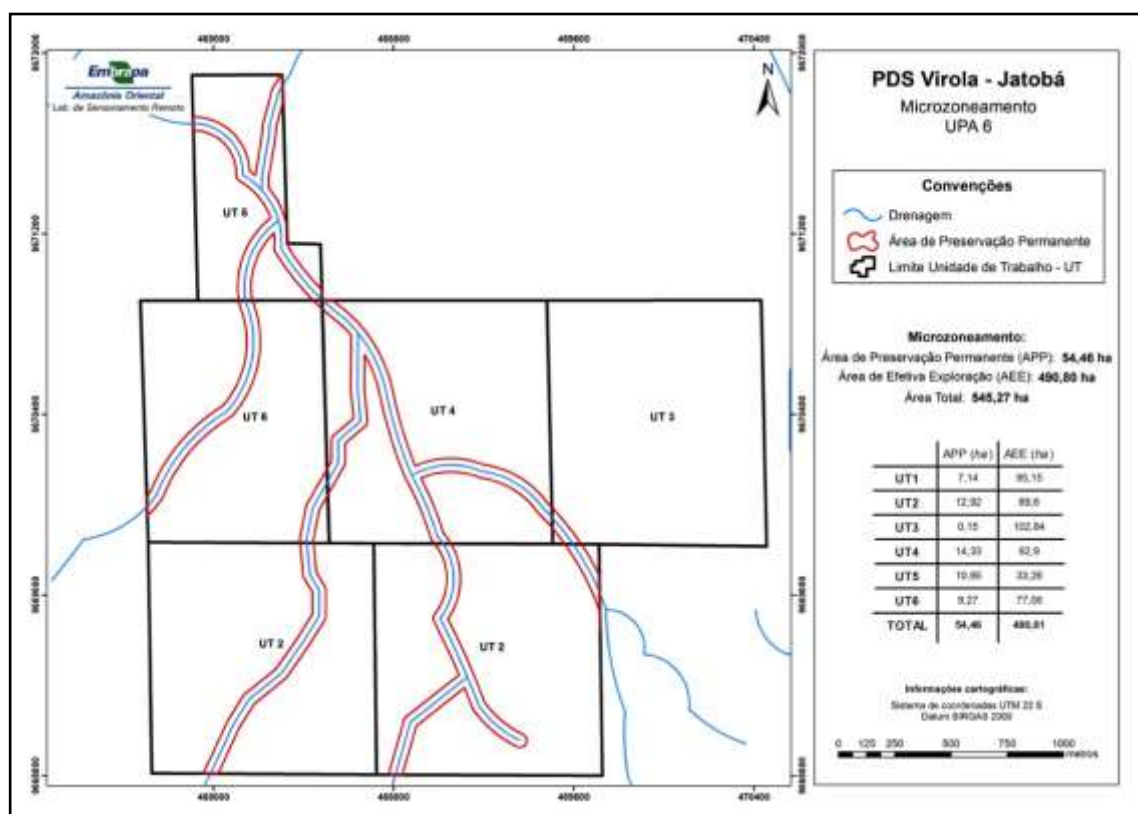


Figura 2. Mapa de microzoneamento da Unidade de Produção Anual número 06

Fonte: Embrapa, 2015

A UPA 06 possui uma área total de 545,2749 ha, sendo 440,8733 ha correspondentes a área líquida autorizada para exploração, e está dividida em 06 Unidades de Trabalho – UTs. Foram inventariadas 110 espécies de interesse comercial, totalizando 12.905 indivíduos e 49.084,1766 m³, o que corresponde a 23,67 arv/ha e 90,0183 m³/ha, e área basal de 8,0254 m²/ha. Deste total apenas 23 espécies de interesse comercial, que resulta em 2.137 indivíduos e 11642,4476 m³ foram autorizados pela SEMAS (Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Sustentabilidade).

2.2. Análise de dados

Para realizar a análise econômica, foram utilizados dados referentes às estimativas que envolvem a atividade de manejo, assim como dados de previsão volumétrica e da projeção das receitas que poderiam ser obtidas a partir da comercialização da madeira. Os custos foram subdivididos em diretos e indiretos, fixos e variáveis, distribuídos nas duas etapas do projeto, pré-exploratória e exploratória. Os preços dos metros cúbicos das espécies foram fornecidos por uma empresa de processamento e beneficiamento do município de Anapu-PA.

A análise não levou em consideração a variação do capital no tempo devido ao curto horizonte de planejamento do projeto (18 meses). Diante disso, utilizou-se os seguintes indicadores econômicos: Razão receita/custo (R/C); e Rentabilidade do investimento total (RIT). Não obstante, visando aprofundar e aumentar a consistência deste estudo, foram utilizados o Ponto de equilíbrio (*Break-even-point*) e a Análise de Sensibilidade.

O Ponto de Equilíbrio (PE) (*Break-even-point*) corresponde à quantidade mínima a ser produzida e vendida, em determinado período de tempo, onde todos os custos operacionais sejam compensados, não havendo lucro (FRIEDRICH, 2013). Devido a variedade de espécies com potencial comercial, o PE foi estimado a partir do cálculo da Margem de Contribuição, sendo esta, para Miranda et al. (2012), uma ferramenta gerencial que proporciona a diferença entre receita e a soma dos custos e despesas variáveis, tornando mais fácil e visível o potencial de cada produto.

A produtividade madeireira da área estudada foi estimada, considerando-se três cenários de aproveitamento das árvores selecionadas para corte: com 100% de rendimento da madeira explorada, conforme descrito pela Autorização para Exploração Florestal (AUTEF); 70% da utilização, de acordo com a experiência dos comunitários adquirida a partir das explorações anteriores; e 40% do volume total autorizado pelo órgão, segundo os resultados encontrados por Ferreira e Paraense (2016). Este procedimento se refere à análise de sensibilidade adotada neste estudo, cujo objetivo é determinar de que forma os erros e/ou desperdícios da exploração podem alterar os resultados finais e, assim, rentabilidade da atividade, sob o prisma de uma produção otimista, moderada e subestimada.

2.3. Fórmulas

a) Razão receita/custo – R/C

$$\frac{R}{C} = \sum R_j / \sum C_j$$

Onde: R_j= receitas do período tempo j; C_j= Custos do período de tempo j.

b) Rentabilidade sobre o Investimento Total – RIT

$$RIT = LL / IT$$

Onde: LL= Lucro Líquido; IT= Investimento Total.

c) Ponto de Equilíbrio – PE

$$PE = CF / MC$$

Onde: CF= Custo Fixo; MC= Margem de Contribuição.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os custos foram distribuídos em 18 meses, totalizando R\$ 769.446,54. Os meses com maiores gastos foram no período da exploração de julho à novembro de 2016, que se justifica pela necessidade de aluguel de maquinário, remuneração de mão-de-obra, manutenção de equipamentos, etc. (Figura 3).

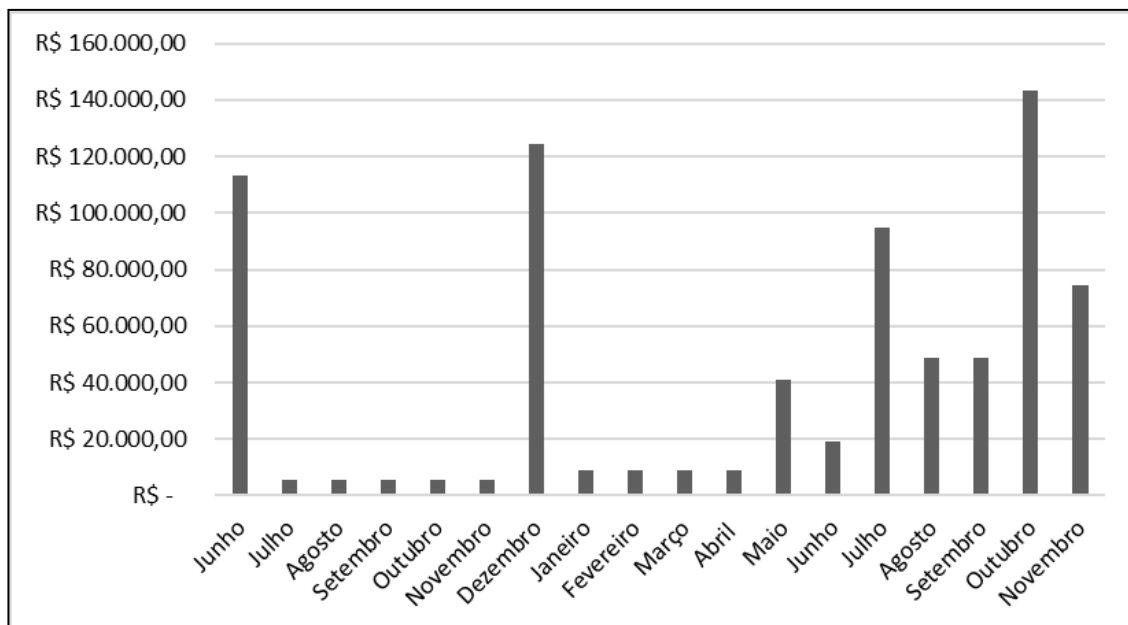


Figura 3. Distribuição mensal dos custos

3.1. Análise dos cenários de rendimento da madeira

Segundo as informações fornecidas pelos comunitários com base nas produtividades das Unidades de Produção Anual exploradas anteriormente, o rendimento médio obtido é de 70% do volume total assegurado pelo órgão ambiental. No entanto, na pesquisa feita por Ferreira e Paraense (2016), identificou-se que as deficiências da atividade totalizaram 60%, ou seja, apenas 40% do volume autorizado para a exploração seria aproveitado.

Num cenário de 100% de aproveitamento (11.131,68 m³), a comunidade poderia obter receitas na ordem de R\$ 2.059.128,81 e R\$ 1.441.390,16 com 70% de aproveitamento (7.792,17 m³). Contudo, quando se considera a hipótese de rendimento de 40% (4.452,67 m³), a receita da UPA é reduzida para R\$ 823.651,52, representando uma perda de R\$ 1.235.477,28 em relação a melhor expectativa de produção (Tabela 1).

Quanto à volumetria num cenário otimista, o aproveitamento médio seria de 25,2 m³/ha, de 17,6 m³/ha em um cenário moderado e de 10,1 m³/ha em um cenário subestimado. São resultados bastante desfavoráveis quando comparados com um estudo sobre os custos do manejo florestal realizado por Corso et al. (2015), onde se identificou um aproveitamento médio de 38,6 m³/ha.

Tabela 1. Resultado da análise dos cenários

CENÁRIO (%)	CLASSE	REFERÊNCIA	VOLUME (M³)	RENDIMENTOS (R\$)	R/C	R. I. T.
100	Otimista	AUTEF	11131,6773	2.059.128,81	2,68	1,68
70	Moderada	Comunitários	7792,1741	1.441.390,16	1,87	0,87
40	Subestimada	Ferreira e Paraense (2016)	4452,6709	823.651,52	1,07	0,07

A razão Receita/Custo estimada para cada cenário foi de 2,68, 1,87 e 1,07, respectivamente, o que atesta viabilidade do projeto, pois para cada real investido se obtém um retorno de R\$ 2,68, R\$ 1,87 ou R\$ 1,07 (Tabela 1). Tais resultados, encontram-se em consonância com o valor aferido por Matsunaga (2005) (1,12) ao analisar a cadeia produtiva da

madeira oriunda de plano de manejo florestal, em Altamira-PA, e por Bona et al. (2015) (1,70) ao avaliar a viabilidade econômica da atividade de exploração florestal em um plano de manejo florestal em Monte Verde-MT com aproveitamento de 49,4% do volume total autorizado para exploração.

As Rentabilidades do Investimento Total foram de 1,68, 0,87 e 0,07 e relevam que para cada real investido se tem R\$ 1,68 R\$, R\$ 0,87 ou R\$ 0,70 de lucro. Nota-se que no cenário Otimista é possível se ter um lucro maior que 100%, o que seria excepcional. Nos demais cenários, os valores se mostraram bem menores, porém ainda significantes em relação aos altos custos envolvidos.

Timofeiczky Junior et al. (2007) avaliando indicadores econômico-financeiros do manejo de baixo impacto em florestas tropicais, encontrou valor de 0,64 para a rentabilidade no primeiro ciclo de corte e 1,13 no segundo ciclo em um dos cenários analisados (sem tratos silviculturais e sem redução de desperdício). Nesse sentido, espera-se um aumento da rentabilidade para a atividade de manejo do PDS Virola Jatobá em um longo prazo, caso haja uma redução de desperdício e aumento de tratos silviculturais.

3.2. Ponto de Equilíbrio – PE

Calculou-se o PE apenas para o cenário subestimado (40% de aproveitamento), encontrando-se o valor de 4068,32 m³, ou seja, é o nível necessário de produção e venda total para a cobertura dos custos fixos totais e variáveis até o ponto de equilíbrio (VIEIRA, 2008).

O valor de 23,75% foi encontrado para a Margem de Contribuição, e o custos variáveis totalizaram em R\$ 178.795,62, onde as espécies com maiores custos foram Cupiúba (*Goupia glabra* Aubl.), Maparajuba (*Manilkara paraensis* (Huber) Standl.), Guajará Bolacha (*Pouteria oppositifolia* (Ducke) Baehni); Tauari (*Couratari guianensis* Aubl.) e Timborana (*Pseudopiptadenia suaveolens* (Miq.) J. W. Grimes), devido representarem maior volumetria (Figura 4).

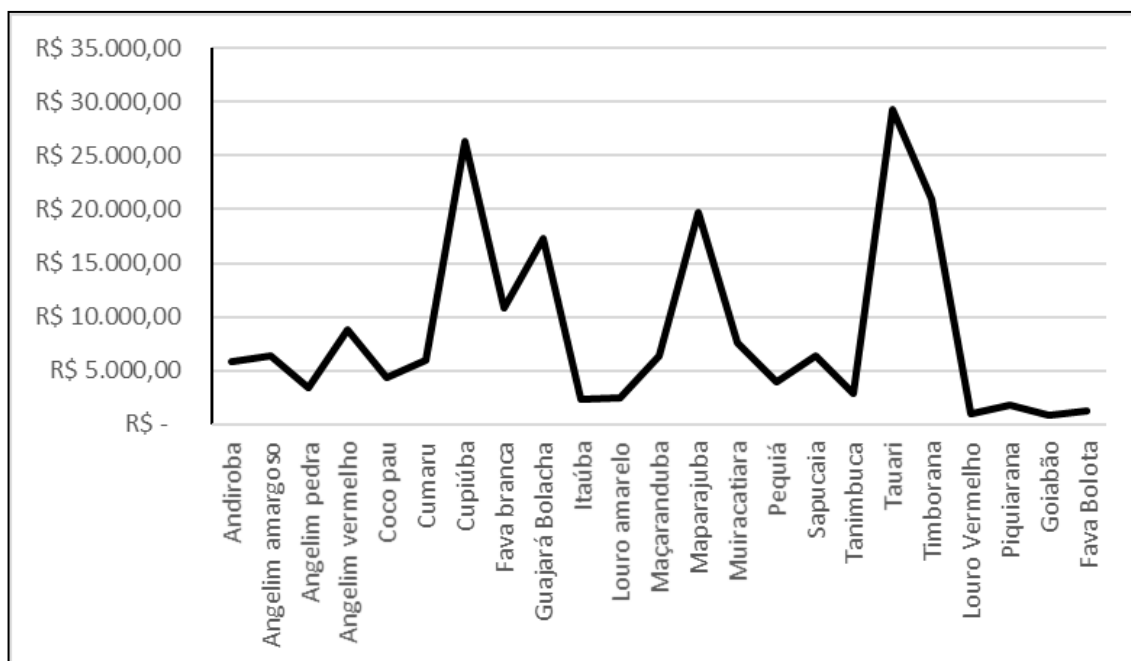


Figura 4. Distribuição dos custos variáveis por espécie

A diferença entre as receitas de equilíbrio (R\$ 752.555,12) e os custos variáveis (R\$ 178.795,62) gerou o lucro parcial (R\$ 573.759,50), que por sua vez anulou-se com os gastos fixos (R\$ 573.759,50) ao ser calculado a diferença entre eles, igualando o lucro a zero, isto é, quando a receita de equilíbrio cobre os custos totais sem que ocorram prejuízos financeiros para o PDS (Figura 5). E como a receita estimada foi de R\$ 823.651,52 para o cenário

analisado, pode-se afirmar que o PDS teria um lucro de apenas R\$ 71.096,40, obtido a partir da receita de equilíbrio.

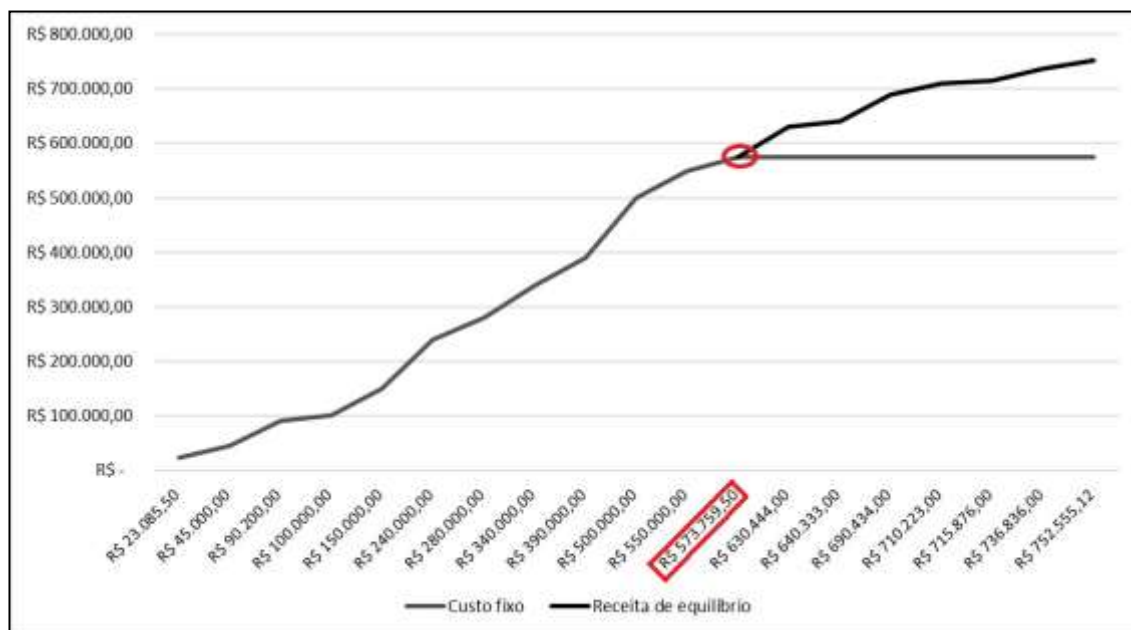


Figura 5. Nulidade entre o lucro parcial e os gastos fixos

4. CONCLUSÃO

O trabalho apresentou valores positivos para todos os cenários analisados, atestando a viabilidade econômica do projeto de Manejo Florestal. O Ponto de Equilíbrio demonstrou que o projeto é capaz de cobrir os custos e obter receita positiva mesmo considerando as condicionantes do cenário pessimista, a partir de uma margem de contribuição superior a 20% em relação aos custos variáveis.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, N, A.; BITTENCOURT, M, A.; HOEFELICH, A, V.; LUCHESA, J, C. **Desempenho econômico-financeiro de algumas empresas brasileiras de celulose e papel**. Pesq. Flor. Bras., Colombo, n.54, p.111-118, jan./jun. 2007.
- BARRETO, F. W.; LEÃO, M. F.; MENEZES, C. M.; SOUZA, V. D. **Equação de volume para apoio ao manejo comunitário de empreendimento florestal em Anapu, Pará**. Pesquisa Florestal Brasileira, Colombo v. 34, n. 80, p. 00-00, out/dez. 2014.
- BONA, O, A, D.; SILVA, S, A, D.; PINHEIRO, L, L.; SILVA, F, E.; CHICHORRO, F, J.; BASSO, M. **Receita/custo da atividade de exploração florestal em um plano de manejo florestal sustentável na Amazônia – Estudo de caso**. Nativa, Sinop, v. 03, n. 01, p. 50-55, jan./mar. 2015.
- CORSO, P. G.; CARNEIRO, F. A.; SOUZA, M. E.; SOUZA, A. J. **Custos no manejo florestal: um caso na região amazônica, Rondônia**. Universidade Federal da Bahia, CSEAR South America, 2015.
- FERREIRA, S, E, J.; PARAENSE, C, V. **Controle de qualidade no processo de derruba em área de manejo florestal comunitário no projeto de desenvolvimento sustentável Virola Jatobá, Anapu-PA**. Revista Observatório de la Economía Latinoamericana, Brasil, (octubre, 2016). Em línea: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/16/derruba.html>.

FRIEDRICH, R. L.; SWAROWSKY, D. **Análise custo-volume-lucro como ferramenta de gestão para uma micro-empresa do setor varejista.** XXXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Salvador-BA, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Base cartográfica nacional em escala de 1:250 mil em formato digital 2015.** Disponível em: <http://www.forest-gis.com/p/download-de-shapefiles.html>. Acessado em 25 de abril de 2016.

JÚNIOR TIMOFEICZYK, R.; BERGER, R.; SOUSA, M. T. A. R.; SILVA, M. S. V. **Indicadores econômico-financeiros do manejo de baixo impacto em florestas tropicais – um estudo de caso.** FLORESTA, Curitiba, v. 37, n. 1, jan/abr. 2007.

JÚNIOR TIMOFEICZYK, R.; SILVA, M. S. V.; BERGER, R.; SOUSA, M. T. A. R. **Rentabilidade econômica do manejo de baixo impacto em florestas de baixo impacto: um estudo de caso.** FLORESTA, Curitiba, v. 38, n. 4, p. 711-725, out./dez. 2008.

MATSUNAGA, A. T. **Análise Econômica da Cadeia Produtiva da Madeira Oriunda de Plano de Manejo Florestal: Estudo de Caso.** 2005. 66f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade de Brasília, Brasília, 2005.

MIRANDA, B. R.; ALMEIDA, M. M. F.; SIMÃO, P. F. **Margem de Contribuição como auxílio à tomada de decisão: Um estudo na J. M. Serraria de Divino de São Lourenço-ES.** IX Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. 2012.

PARÁ. **Estatística Municipal. Anapu.** Instituto de Desenvolvimento Econômico Social e Ambiental do Estado do Pará. 2011, 46p.

PINTO, A.; AMARAL, P.; AMARAL, M. **Iniciativas de manejo florestal comunitário e familiar na Amazônia brasileira 2009/2010.** Belém, PA: Imazon; IEB / Brasília, DF: GIZ; SFB, 86 p. 2011.

REZENDE, J. L. P.; OLIVEIRA, D. A. **Análise econômica e social de projetos florestais – 2.ed. – Viçosa : UFV, 2001.**

SANTOS, I. V.; PORRO, N. M.; PORRO, R. **Interventions to curb deforestation and stability in access to land: A comparative study between two modalities of land regulation in the Transamazon region, Brazil.** International Land Coalition, 2011.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO – SFB. **Florestas do Brasil em resumo - 2013: dados de 2007-2012.** Brasília: SFB, 188 p. 2013.

SILVA, M. L.; JACOVINE, G. A. L.; VALVERDE, R. S. **Economia Florestal - 2. Ed. – Viçosa: UFV, 2005.**

SILVA, S. A. D.; SILVA, F. G.; CHICHORRO, F. J. **Regulação de florestas inequívocas sob Manejo Florestal Comunitário na Amazônia.** II Prêmio Serviço Florestal Brasileiro em Estudos de Economia e Mercado Florestal, Categoria Profissional. Serviço Florestal Brasileiro, 2014.

SOUZA, A. L. P. **Desenvolvimento Sustentável, manejo Florestal e o uso dos recursos madeireiros na Amazônia: desafios, possibilidades e limites.** Belém: UFFPA/NAEA, 2002. 255 p.

VIEIRA, P. E. **Custo e formação do preço de venda.** Ijuí: Ed. Unijuí, 2008. – 106 p.; il. – (Coleção educação a distância. Série livro-texto).