



**FALHAS OPERACIONAIS E PERDAS VOLUMÉTRICAS EM  
EMPREENHIMENTO COMUNITÁRIO DE MANEJO FLORESTAL  
SUSTENTÁVEL NA AMAZÔNIA**

Marlon Costa de Menezes<sup>1</sup>, Suzana Ligowski Zeferino<sup>2</sup>, Natally Celestino Gama<sup>1</sup>, Deivison Venicio Souza<sup>1</sup>, Fábio Miranda Leão<sup>1</sup>, Maria do Socorro Almeida Flores<sup>3</sup>, Wagner Luiz Ramos Barbosa<sup>3</sup>

1 Universidade Federal do Pará, Altamira, PA, Brasil. E-mail: menezesmarlon@gmail.com; natallygama28@gmail.com; deivisonvs@ufpa.br; fabioleao@ufpa.br

2 Consultora Independente, Altamira, PA, Brasil. E-mail: sligoskizeferino@gmail.com

3 Universidade Federal do Pará, Belém, PA, Brasil. E-mail: saflores@ufpa.br; barbosa@ufpa.br

Autor correspondente: Marlon Costa de Menezes. E-mail: menezesmarlon@gmail.com.

**RESUMO**

O planejamento inadequado e/ou falhas durante a execução do manejo florestal sustentável, sejam de gestão ou operacionais, refletem na rentabilidade do empreendimento florestal. Este estudo objetiva avaliar as falhas operacionais e de gestão, e suas implicações nas perdas volumétricas e econômicas, em uma área de manejo florestal comunitário, em Anapu-PA. Utilizou-se dados do inventário florestal 100%, da autorização para exploração florestal e do relatório pós-exploratório, produzindo as seguintes análises: quantificação das árvores descartadas e volumetria aproveitada na exploração; classificação e quantificação dos critérios de descarte das árvores selecionadas para corte; avaliação da qualidade do fuste das árvores descartadas; e, avaliação da seleção de árvores ocasionado pelo mercado madeireiro. Foram descartadas 928 árvores autorizadas para corte. As espécies com maior número de indivíduos descartados foram *Pseudopiptadenia suaveolens* Miq., *Goupia glabra* Aubl. e *Pouteria oppositifolia* (Ducke) Baehni. Cerca de 43% das árvores foram descartadas da exploração, gerando um aproveitamento de 57% da volumetria autorizada, promovendo uma perda de receita que possivelmente comprometerá a sustentabilidade desse empreendimento comunitário. Na perspectiva de evitar falhas durante as operações florestais, deve-se adotar medidas que viabilizem um planejamento adequado das atividades e a comunidade invista em qualificação da mão de obra.

**Palavras-chave:** Capacitação; colheita florestal; gestão comunitária; inventário florestal

***OPERATIONAL FAILURES AND VOLUMETRIC LOSSES IN A COMMUNITY  
ENTERPRISE OF SUSTAINABLE FOREST MANAGEMENT IN THE AMAZON***

**ABSTRACT**

*Inadequate planning and/or failures during the execution of sustainable forest management, whether management or operational, reflect on the profitability of the forest enterprise. This study aims to evaluate operational and management failures, and their implications for volumetric and economic losses, in an area of community forest management, in Anapu-PA. Data from the 100% forest inventory, the authorization for forest exploration and the post-exploratory report were used, producing the following analyses: quantification of discarded trees and volumetry used in the exploration; classification and quantification of the criteria for discarding the trees selected for cutting; assessment of the quality of the trunk of discarded trees; and, evaluation of the selection of trees caused by the timber market. 928 trees authorized for cutting were discarded. The species with the highest number of discarded individuals were *Pseudopiptadenia suaveolens* Miq., *Goupia glabra* Aubl. and *Pouteria oppositifolia* (Ducke) Baehni. About 43% of the trees were discarded from the exploration, generating a use of 57% of the authorized volumetry, promoting a loss of income that will possibly compromise the sustainability of this community undertaking. With a view to avoiding failures during forestry operations, measures must be taken to enable adequate planning of activities and the community to invest in the qualification of the workforce.*

**Key words:** Training; forest harvest; community management; forest inventory

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MENSURAÇÃO FLORESTAL**



### INTRODUÇÃO

O Manejo Florestal Comunitário (MFC), modalidade criada com base no manejo florestal sustentável concebido para as empresas florestais, consiste na realização de atividades de forma planejada e regularizada por comunidades tradicionais e rurais para a retirada de produtos florestais madeireiros ou não madeireiros, com apoio de uma equipe técnica, sem exceder a taxa de regeneração da floresta, objetivando fortalecer a cadeia produtiva florestal e inserir os extratores familiares e comunitários no escopo da legalidade (Waldhoff & Vidal, 2019).

Para a realização da gestão e operacionalização do MFC, as comunidades se organizam em associações ou cooperativas melhorando a organização administrativa e operacional das equipes de campo, tendo como uma das principais etapas o inventário florestal 100% ou inventário censitário. Segundo Medina & Pokorny (2014) o inventário florestal, a derruba e a serragem são etapas que os manejadores comunitários realizam com autonomia, devido as experiências cotidianas com a floresta em explorações tradicionais.

Em Anapu-PA, o Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) Virola Jatobá executava o MFC desde 2008, em parceria empresarial, onde cabia a comunidade o papel de fiscalizadora do empreendimento conduzido por uma Empresa do setor madeireiro, mas em 2013, com a nova regulamentação do manejo florestal em áreas de assentamento da reforma agrária imposta pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), pela Instrução Normativa N° 65/2010, a comunidade passa a ser responsável por todas as atividades do plano de manejo, desde o componente administrativo e operacional até a comercialização da madeira, fato que gerou grandes dificuldades durante a execução do Plano de Manejo, em função da falta de experiência da comunidade com atividades florestais e administrativas.

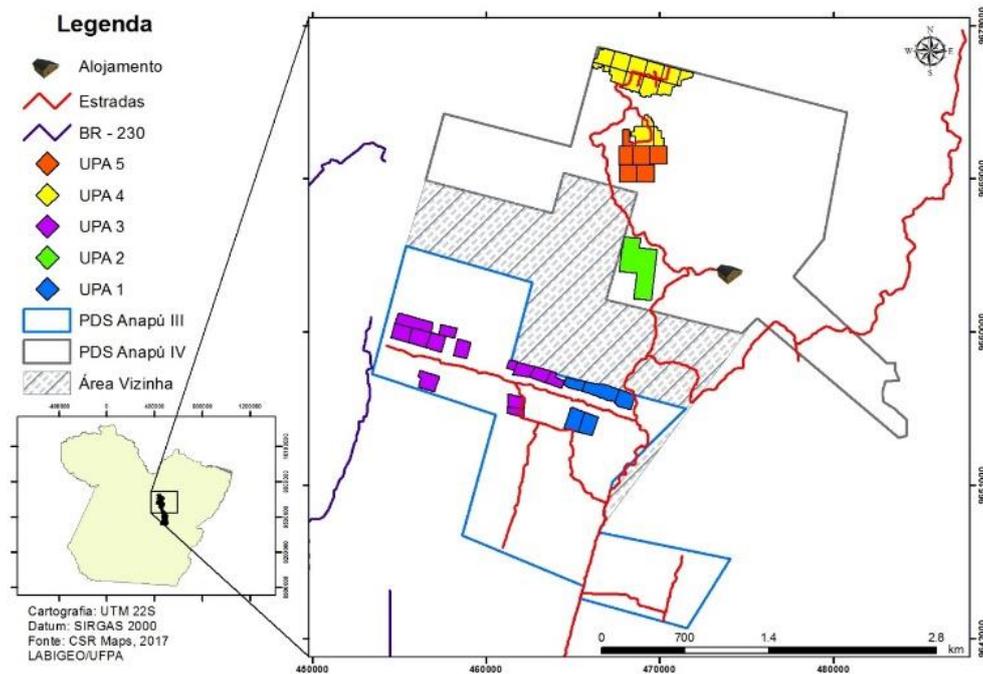
Considerando que um sistema de governança florestal não consolidado e um planejamento inadequado podem comprometer a execução de um plano de manejo florestal, em seus aspectos administrativos e operacionais, afetando a rentabilidade do empreendimento florestal, buscou-se nesse estudo de caso avaliar as falhas operacionais e de gestão e suas implicações nas perdas volumétricas e comerciais de uma safra de madeira em um empreendimento de manejo florestal comunitário no PDS Virola Jatobá, Anapu-PA.

### MATERIAL E MÉTODOS

#### Caracterização da área de estudo

A área de estudo está localizada no Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) Virola Jatobá, assentamento ambientalmente diferenciado criado em 2002 pelo Incra (portaria Incra n° 39 de 13 de novembro de 2002), no município de Anapu, Sudoeste do estado do Pará, situado à Rodovia BR 230, denominada de Rodovia Transamazônica, km 120 norte (Gleba Belo Monte), nas coordenadas geográficas 03° 04' 58" S de latitude e 51° 23' 11" W de longitude com área total de 41.095,47 hectares, onde residem cerca de 180 famílias (Figueiredo Junior *et al.*, 2013;

Assunção & Porro, 2018) (Figura 1).



**Figura 1.** Localização do PDS Virola Jatobá, Anapu-PA

### Procedimentos metodológicos

Para a realização da pesquisa foram utilizados dados do inventário florestal 100%, do Plano Operacional Anual (POA), da Autorização para Exploração Florestal (AUTEF), de romaneio, de carregamento e de transporte, e relatório pós-exploratório das atividades executadas entre 2014 e 2018 da Unidade de Produção Anual (UPA) 5, com área de 545,27 ha e com 6 unidades de trabalho (UT), que foram exploradas no período de agosto a dezembro de 2016.

O método utilizado para análise dos dados constou de sete avaliações: (i) quantificação das árvores descartadas da exploração florestal, mas autorizadas para corte; (ii) classificação e quantificação dos critérios de descarte das árvores autorizadas para corte; (iii) avaliação da qualidade do fuste das árvores de corte descartadas; (iv) avaliação do aproveitamento das árvores exploradas; (v) quantificação do volume licenciado, explorado e comercializado; (vi) avaliação do impacto ocasionado pelo mercado madeireiro na seleção das árvores de corte e venda da madeira. (vii) avaliação da gestão do plano de manejo florestal comunitário do PDS Virola Jatobá.

A quantificação das árvores descartadas na exploração florestal ocorreu com base na comparação dos dados da AUTEF com os de abate das árvores, acompanhamento do arraste, romaneio, carregamento e transporte, além do relatório pós-exploratório. A classificação e quantificação dos critérios de descarte das árvores licenciadas para corte foi realizada através da análise do código de cancelamento, constante nos dados de romaneio, que atribuiu 18 classificações as árvores descartadas, tais como: presença de oco, diâmetro a 1,30m do solo (D) inferior ao diâmetro mínimo corte (DMC), árvore com direcionamento natural de queda para a

## VI Encontro Brasileiro de Mensuração Florestal

estrada, fuste classificado inadequadamente para corte, erros de identificação botânica da espécie arbórea, entre outros, também foram realizadas entrevistas com comunitários que participaram efetivamente das atividades de manejo, afim de averiguar os motivos que levaram ao descarte das árvores durante a exploração (Verdejo, 2006).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a AUTEF da UPA 5 foram licenciadas para corte 2.137 indivíduos de 24 espécies com  $D \geq 50$  cm, com estimativa de volumetria de 11.642,447 m<sup>3</sup>, entretanto apenas 1.218 indivíduos foram explorados, equivalendo a 6.649,5566 m<sup>3</sup> de madeira em toras, deixando cerca de 43,43% dos indivíduos em pé na floresta, prevalecendo o descarte das espécies, *Pseudopiptadenia suaveolens* Miq., com 196 indivíduos, sendo 88,34% por presença de oco, *Goupia glabra* Aubl., com 162 indivíduos, sendo 76,53% por presença de oco, e *Pouteria* sp., com 83 indivíduos descartados, sendo 20,48% por presença de oco. Estes resultados se assemelham aos encontrados por Almeida *et al.* (2022), em um estudo realizado na Floresta Nacional de Saracá-Taquera, no Pará, com 154.742,98 ha de manejada, onde *Pseudopiptadenia suaveolens* Miq. apresentou 84,21 %, *Lecythis pisonis* Cambess., com 70,59 % e *Goupia glabra* Aubl., com 65,75 % de árvores ocas em relação ao número de árvores autorizadas para colheita, totalizando 1.175 árvores ocas não colhidas e 533 árvores ocas colhidas, equivalendo a 2 árvores ocas por hectare manejado, levando em consideração árvores colhidas e não colhidas.

Os 928 indivíduos descartados da exploração foram classificados durante o inventário florestal 100% com a qualidade de fuste adequada para corte, sendo 481 indivíduos classificados com qualidade de fuste 1 e 447 com qualidade de fuste 2, mesmo com essa classificação, cerca de 9 indivíduos foram reclassificados durante a fase exploratória com fuste sem aproveitamento e em 544 indivíduos identificou-se a presença de oco, conforme exposto na Tabela 1.

**Tabela 1.** Classificação dos indivíduos descartados da exploração na área de manejo florestal do PDS Virola Jatobá

Classificação	N <sup>o</sup> de árvores descartadas	% do N <sup>o</sup> de árvores descartadas em relação ao total de descarte	% do N <sup>o</sup> de árvores descartadas em relação ao total a explorar
Direção natural de queda para APP	77	8,30	3,60
Direção natural de queda para estrada	12	1,29	0,56
D inferior ao DMC	26	2,80	1,22
Erro de identificação	85	9,16	3,98
Fuste inadequado	9	0,97	0,42
Presença de Oco	544	58,62	25,46
Outros	175	18,86	8,19
Total	928	100,00	43,43

Em que: D = diâmetro a 1,30m do solo; DMC = diâmetro mínimo de corte; Outros = árvores com direcionamento de queda para abismos, não encontradas, com presença de ninho, quebradas ou mortas por causas naturais.

Dos 43,43% de árvores descartadas da exploração, cerca de 58,62% apresentavam ocos, identificadas durante a operação de abate através do teste do oco com auxílio de motosserra, e 9,16% com erros de identificação botânica, ocasionado pela equipe de campo durante a realização

## VI Encontro Brasileiro de Mensuração Florestal

do inventário florestal (identificador botânico e anotador), que geralmente procuram executar as suas atividades competentes rapidamente. Os indivíduos descartados poderiam ser substituídos por outros, conforme as especificações da Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente nº 05/2006, que prevê a substituição, desde que atendam aos critérios de seleção, aumentando o rendimento operacional e econômico do plano de manejo, mas a comunidade juntamente com a equipe técnica não solicitou previamente as substituições dos indivíduos no órgão cabível, procedimento que deve ser realizado durante a fase de licenciamento do POA.

Foram identificados alguns pontos críticos em que ocorreram falhas na execução das operações do MFC no PDS Virola Jatobá, onde se destacam no macroplanejamento com a ausência de uma avaliação aprofundada da viabilidade econômica do empreendimento de MFC; nas atividades pré-exploratórias com erros significativos durante a capacitação dos comunitários, no inventário florestal 100% (erros de identificação e anotação), e na seleção das espécies e indivíduos aptos a exploração; nas atividades exploratórias durante a realização do teste do oco e avaliação da árvore a ser abatida (decisão de abate ou não da árvore autorizada para corte); e nas atividades pós-exploratórias durante a comercialização da produção, que é crucial para a obtenção de bons resultados na safra.

### CONCLUSÃO

Falhas na gestão e operação do plano de manejo florestal comunitário do PDS Virola Jatobá foram responsáveis pelas grandes perdas volumétricas e econômicas, que culminaram na inviabilização da UPA 5 e na continuação do manejo em outras safras, mas fatores externos como o mercado madeireiro, a venda ilegal de madeira e os conflitos pela posse da área de manejo florestal tiveram grande contribuição para enfraquecer a gestão florestal comunitária.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, V. B.; Silva, J. N. M.; Steinbrenner, M. K. A. Impacto da ocorrência de árvores ocas no rendimento da colheita de madeira na Floresta Nacional de Saracá-Taquera, Pará. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 42, e201902058, p. 1-12, 2022. <https://doi.org/10.4336/2022.pfb.42e201902058>.
- Assunção, H. N.; Porro, R. Extração de madeira e organização social no PDS Virola-Jatobá, Anapu, Pará: Percepções e discursos contrastantes em um assentamento ambientalmente diferenciado. **Sustentabilidade em Debate**, v. 9, n. 3, p.79-95, 2018. <https://doi.org/10.18472/SustDeb.v9n3.2018.18587>.
- Figueiredo Junior, O. F.; Hamada, M. O. S.; Souza, O. P. S.; Correa, R. F. Levantamento florístico dos quintais agroflorestais do Pds Virola Jatobá em Anapu, Pará. **Enciclopédia Biosfera**, v. 9, n. 17, p.1793-1805, 2013. Disponível em: <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/3163>. Acesso em: 29 Mar. 2023.
- Medina, G.; Pokorny, B. **Avaliação financeira do manejo florestal comunitário**. Goiânia: Editora Kelps, 2014. 216p.
- Paraense, V. C.; Sanches, P. A. P.; Freitas, A. D. D.; Silva, J. W. P.; Olimpio, S. C. M.; Serra, A. B.; Menezes, M. C.; Souza, P. C. Viabilidade econômica de cacauzeiros em sistemas agroflorestais no projeto de desenvolvimento sustentável Virola Jatobá, Anapu-PA. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 9, p.63270-63285, 2022. <https://doi.org/10.34117/bjdv8n9-189>.
- Verdejo, M. E. **Diagnóstico rural participativo**: guia prático DRP. Brasília: Secretaria da Agricultura Familiar, 2006, 62 p.
- Waldhoff, P.; Vidal, E. Manejo florestal comunitário na Amazônia: comparação entre um modelo introduzido e a extração ilegal de madeira. **Novos Cadernos NAEA**, v. 22, n. 1, p.51-68, 2019. <https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/5617/5563> 15 Mar. 2023.