

Twenty years monitoring growth dynamics of a logged tropical forest in Western Amazon

Marcus Vinicio Neves d'Oliveira^{1*}, Luis Claudio Oliveira¹, Mário Humberto Aravena Acuña², Evaldo Muñoz Braz³

¹Embrapa Acre, Rodovia BR-364, Km 14 (Rio Branco/Porto Velho), CP. 321, CEP 69900-970, Rio Branco, AC, Brazil

²Universidade Federal do Acre, BR 364, Km 4, Distrito Industrial, CEP 69920-900, Rio Branco, AC, Brazil

³Embrapa Florestas, Estrada da Ribeira, Km 111, CP. 319, CEP 83411-000, Colombo, PR, Brazil

*Corresponding author:
marcus.oliveira@embrapa.br

Index terms:

Forest management
Above-ground biomass
Experimental plots

Termos para indexação:

Gestão florestal
Biomassa acima do solo
Parcelas experimentais

Abstract - We performed a forest growth dynamics study in Acre State, Brazilian southwestern Amazon, where a 20 ha area was logged in 1992. The study was based permanent sample plots (1 ha) established in the logged area and in an unlogged forest immediately after logging operations finished. Forest dynamics parameters were assessed in terms of aboveground dried biomass (AGB). During the study period, three extreme climate events triggered a high impact on both logged and unlogged areas, producing AGB losses greater than those estimated for logging. Twenty years after logging, ingrowth and mortality rates were similar to those expected in an undisturbed forest, and AGB recovery was significantly faster in the logged areas. Forest management, when properly applied, can promote faster forest AGB recovery. We suggest that forest management could be considered as an alternative to adapt to extreme climate events, by promoting controlled disturbances, which should minimize tree mortality and biomass loss.

Received in 17/01/2017
Accepted in 07/12/2017
Published in 29/12/2017

Vinte anos monitorando a dinâmica de crescimento de uma floresta tropical explorada na Amazônia ocidental

doi: 10.4336/2017.pfb.37.92.1398

Resumo - Foi conduzido um estudo sobre a dinâmica de crescimento em floresta localizada no Estado do Acre na Amazônia sul ocidental, onde uma área de 20 ha foi explorada para extração de madeira em 1992. O estudo foi baseado em parcelas permanentes (1 ha) estabelecidas dentro da área explorada e na floresta não manejada, imediatamente após o fim das operações florestais. Os parâmetros da dinâmica florestal foram analisados em termos da biomassa seca acima do solo (BAS). Durante o período do estudo três eventos climáticos extremos causaram um elevado impacto tanto nas áreas exploradas como nas não perturbadas por exploração, produzindo perdas de biomassa superiores às estimadas para a exploração. Vinte anos após a exploração, as taxas de ingresso e mortalidade foram semelhantes às esperadas em uma área de floresta não perturbada por exploração e a recuperação da BAS foi significativamente mais alta nas áreas cortadas. Quando praticado de forma adequada, o manejo de floresta pode promover uma recuperação da BAS mais rápida. Nós sugerimos que o manejo florestal pode ser considerado como uma alternativa para adaptação a eventos extremos de clima por meio da promoção de perturbações controladas que minimizem a mortalidade de árvores e a perda de biomassa.

Introduction

Tropical forest conservancy is a priority because these forests play an important role in climate regulation

as sinks for greenhouse gases (GHG) and in carbon stock maintenance (Pan et al., 2011). Although there is no consensus on the sustainability of tropical forest management for timber production (Zimmerman &