

FRAGMENTAÇÃO FLORESTAL E SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS: UM ESTUDO DE CASO EM SANTA MARIA DAS BARREIRAS, PA.

Erick Pablo Cortes Ferreira¹ Rodrigo de Almeida Muniz²

Ciências Sociais Aplicada

Resumo

A Amazônia presta importantes serviços ecossistêmicos numa escala local e global como guardião da biodiversidade e dos povos da floresta e das águas e regulador do clima global. No entanto, na conjuntura político econômica e ambiental atualmente assumida que enxerga a Amazônia como fronteira de expansão do agronegócio a floresta está sendo ameaçada. O município de Santa Maria das Barreiras localizado no Sul do Pará, no arco do desmatamento é uma região de transição entre o cerrado e o bioma amazônico e teve o seu processo de colonização marcado pela supressão da mata e substituição por pastagem. Tal processo predatório provocou uma redução considerável da vegetação natural florestal primária além de um elevado nível de fragmentação da mesma o que impacta diretamente na quantidade e qualidade de serviços ecossistêmicos prestados pela floresta. Este trabalho objetivou analisar o desmatamento e a fragmentação florestal do município de Santa Maria das Barreiras, PA a partir dos produtos TerraClass disponibilizados pelo INPE dos anos de 2004, 2008, 2010 e 2012.

Palavras-chaves: Santa Maria das Barreiras. Desmatamento. Fragmentação Florestal.

1 Introdução

O presente trabalho executado pelo Programa de Educação Tutorial (PET) Observatório de estudo da fronteira é parte do projeto que objetiva estudar os impactos socioambientais e socioeconômicos decorrentes do histórico de uso e ocupação do solo do município de Santa Maria das Barreiras, localizado no Sul do Pará e com extensão territorial de 10.330,214 km². O município encontra-se localizado numa região ecótona na transição entre o bioma amazônico e o cerrado, é, portanto, originalmente de paisagem heterogênea e alta biodiversidade. Entretanto, desde a década de 1980 a região recebe grande volume de capitais que financia o desmatamento e a implantação de grandes projetos agropecuários e, mais recentemente, o município tem expandido o agronegócio da soja, milho e pecuária intensiva, ocupando grandes áreas alterando totalmente a paisagem da região. Os processos de antropização provocam a fragmentação da paisagem original reduzindo a biodiversidade (DE COSTA et. al., 2015) devido à perda imediata de espécies após um deflorestamento, sendo este um impacto de curto prazo e, a longo prazo, os efeitos do isolamento do fragmento florestal é outro fator na redução da biodiversidade (PAGLIA et. al., 2006). Esses processos

1 Discente PETiano(a) Bolsista do Grupo PET Observatório de Estudo da Fronteira do Curso Geologia da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – erickcortes28@gmail.com.

2 Tutor(a) do Grupo PET Observatório de Estudo da Fronteira, Docente do Curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – muniz.ra@unifesspa.edu.br.

impactam diretamente os serviços ecossistêmicos fornecidos pela vegetação natural como por exemplo a polinização e corredores fluviais (COSTA & OLIVEIRA, 2013; HACKBART, 2012).

2 Objetivo

O trabalho tem por objetivo analisar o desmatamento e fragmentação da vegetação florestal natural primária do município de Santa Maria das Barreiras, PA partir dos produtos TerraClass disponibilizado pelo INPE.

3 Metodologia

Para a análise da fragmentação da paisagem no município de Santa Maria das Barreiras, foram utilizadas os produtos da classificação de uso e cobertura do solo disponibilizados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) no âmbito do projeto TerraClass que foi estruturado em 2010 com o objetivo de qualificar os desmatamentos localizados na região da Amazônia Legal. Foram utilizados as bases cartográficas disponíveis do anos de 2004, 2008, 2010 e 2012. O processamento do banco de dados foi realizado no programa *Qgis*® e as planilhas eletrônicas, gráficos e tabelas manipulados pelo programa *Excel*®.

4 Resultado e Discussão

A supressão da floresta primária no período correspondente a 2004 a 2008 foi de 27,5%, o que equivale a 735,7km². Houve redução também nas áreas de vegetação secundária em cerca de 12%, o que equivale a uma área de 90km². Por outro lado, áreas de pastagem tiveram um incremento de 1.129km², o que corresponde um aumento de 28% em relação a 2004. Esses dados indicam que a maior parte do ganho em áreas de pastagem veio da conversão de áreas de floresta primária natural e floresta secundária.

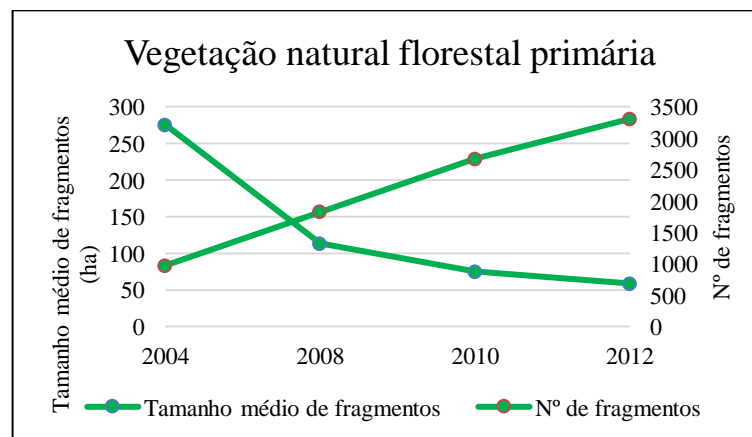
Em relação a área total do município, 79% da cobertura de vegetação natural florestal primária de Santa Maria das Barreiras foi subtraída até o ano de 2012, quando restava apenas 1.937 km². Os dados sugerem que a floresta foi convertida a múltiplos usos, sobre tudo a pecuária extensiva, pois cerca de 15% do território do município estava ocupado com pastagem cultivada arbustiva, 35% com pastagem cultivada herbácea e embora, seja menos de 1%, havia em 2012 cerca de 12,9 km² de cultura agrícola temporária (Tabela 1).

Tabela 1 - Classes de uso e cobertura do solo em Santa Maria Das Barreiras, PA por área em km² e ano.

CLASSES

	2004	2008	2010	2012
VEGETACAO_NATURAL_FLORESTAL_SECUNDA	710,3	786,3	715,3	620,7
RIA				
VEGETACAO_NATURAL_FLORESTAL_PRIMARIA	2672,7	2062,2	1989,9	1937,3
A				
PASTAGEM_CULTIVADA_ARBUSTIVA	1702,2	1563,3	1390,2	1535,4
PASTAGEM_CULTIVADA_HERBACEA	2291,1	3198,0	3219,6	3587,4
DESFLORESTAMENTO_NO_ANO	241,3	103,4	47,0	19,2
CULTURA_AGRICOLA_TEMPORARIA		11,3	11,3	12,9
OUTROS	2712,7	2605,8	2957,0	2617,4

Figura 1 - Variação do número de fragmentos e tamanho médio de fragmentos de vegetação natural florestal primária no município de Santa Maria das Barreiras, PA, nos anos de 2004 a 2012.



Fonte: Rodrigo de Almeida Muniz, 2020.

A figura 1 mostra a relação do tamanho médio do fragmento com o número de fragmento entre os anos de 2004 a 2012 na floresta natural primária. O processo de fragmentação da vegetação natural florestal primária ocorre quando há aumento no número de fragmentos com conseqüente redução do seu tamanho, o que é claramente observado na Figura 1. Em 2004 o município tinha 971 fragmentos com tamanho médio de 275ha e em 2012, 3306 fragmentos com tamanho médio de 58ha. O aumento no número de fragmentos em 8 anos mais que triplicou e o tamanho médio do fragmento florestal reduziu a quase 1/5. A redução dos fragmentos florestais impacta diretamente a sua funcionalidade no que diz respeito a prestação dos serviços ambientais prestados por eles, como a manutenção da biodiversidade, abrigo para animais polinizadores, redução da temperatura, etc (COSTA & OLIVEIRA, 2013; HACKBART, 2012).

Segundo RIBEIRO (2008) efeitos de borda são modificações nos parâmetros físicos, químicos e biológicos observadas na área de contato do fragmento de vegetação. Com o aumento da fragmentação florestal maior é o efeito de borda, pois há um aumento da área de contato entre a vegetação e o seu entorno. Considerando a estrutura da paisagem do município de Santa Maria das Barreiras coberta predominantemente por pastagens os fragmentos florestais isolados estão sujeitos a deriva de produtos químicos aplicados na pastagem, escoamento superficial de substâncias potencialmente prejudiciais para dentro dos fragmentos, compactação do solo devido à entrada de animais, efeito oásis, que é a perda da umidade do fragmento para o ambiente ao entorno com menor umidade relativa, entre outros efeitos (COSTA & OLIVEIRA, 2013; HACKBART, 2012; ROSENBERG 1983). Em revisão feita por LAURANCE & VASCONCELOS, 2009, os autores apontam uma série de impacto ecológicos da fragmentação florestal na Amazônia como ciclagem de nutrientes e fixação do carbono. Os autores citam ainda que a magnitude do impacto é inversamente proporcional ao tamanho do fragmento florestal. Embora alguns serviços ecossistêmicos sejam facilmente reconhecidos tais como alimentos, madeira e água potável, outros podem ser menos aparentes e nem sempre são considerados na avaliação de projetos. A redução ou perda de alguns destes serviços e dos benefícios que eles produzem podem gerar impactos socioeconômicos que reverberam além dos danos ambientais, de acordo com Landsberg et al., (2013), conforme citado por LONGO et al., (2017).

5 Considerações Finais

O uso e cobertura do solo no município de Santa Maria das Barreiras causou uma redução drástica da vegetação a partir da substituição, principalmente, por pastagens e

culturas temporárias. O desflorestamento também elevou o nível de fragmentação das manchas de florestas com potencial impacto negativo nos serviços ecossistêmicos prestados por eles. Frente a conjuntura político econômica e ambiental que prioriza o avanço do agronegócio e a subtração da Amazônia, provocando profundas alterações da paisagem na região, é preciso que haja atualização dos dados para períodos mais recentes, pois há indícios de um novas frente de desmatamento na região, sobretudo nas áreas de cerrado. Porém, o avanço do agronegócio no município não tem refletido em desenvolvimento para sua população e nem redução dos impactos ambientais.

Referências

COSTA CCA., OLIVEIRA, FL. Polinização: serviços ecossistêmicos e o seu uso na agricultura. *Pollination: ecosystem services and their use in agriculture* Revista Verde (Mossoró – RN - BRASIL), v. 8, n.3, p.1-10, jul-set, 2013.

DE COSTER G, BANKS-LEITE C, METZGER JP. Atlantic Forest Bird communities provide diferente but not fewer functions after habitat loss. 2015;(282):20142844.

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Centro Regional da Amazônia, Projeto TerraClass. Disponível em: http://www.inpe.br/cra/projetos_pesquisas/dados_terraclass.php. 2019. Acessado em: 17/07/2020.

HACKBART, Vivian Cristina dos Santos. A conservação de corredores fluviais e suas microbacias hidrográficas garantem a disponibilidade de serviços ecossistêmicos?. 2012. 119 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Campinas, SP.

LAURANCE, WF., VASCONCELOS, HL. "Conseqüências ecológicas da fragmentação florestal na Amazônia." *Oecologia Brasiliensis*. 13 (3):434-451. <https://doi.org/10.4257/oeco.2009.1303.03>

LONGO, Mariana Hortelani Carneseca; RODRIGUES, Ricardo Ribeiro. Análise de serviços ecossistêmicos na Avaliação de Impacto Ambiental: proposta e aplicação em um empreendimento minerário. *DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE*, [s. l.], 2017.

PAGLIA AP, FERNANDEZ FAZ, MARCO-JR. P. Efeitos da fragmentação de habitats: quantas espécies, quantas populações, quantos indivíduos, e serão eles suficientes? In: Rocha CFD, Bergallo HG, Sluys MV, Alves MAS, editors. *Biologia da Conservação: essências*. São Carlos: Rima; 2006. p. 281-316.

RIBEIRO MSL. Efeitos de borda sobre a vegetação e estruturação populacional em fragmentos de Cerradão no Sudoeste Goiano, Brasil. *Acta bot. bras.* 22(2): 535-545. 2008.

ROSENBERG, N.J.; BLAD, B.L.; VERMA, S.B. Microclimate: the biological environment. 2º., ed. Boston: Awiley- **Interscience**, 1983. 495p.