

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica

ODS: 15 - Vida terrestre

## **O DESMATAMENTO DA FLORESTA AMAZÔNICA E AS CONSEQUÊNCIAS DA FRAGMENTAÇÃO DE HABITATS NATURAIS: COMO A DEGRADAÇÃO AMBIENTAL IMPULSIONA O SURGIMENTO DE ZOOSE** <sup>1</sup>

### **THE DEFORESTATION OF THE AMAZON FOREST AND THE CONSEQUENCES OF FRAGMENTATION OF NATURAL HABITATS: HOW ENVIRONMENTAL DEGRADATION DRIVES THE SURGE OF ZOOSE**

**Karina Wegermann<sup>2</sup>, Beatriz John Kettermann<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Pesquisa desenvolvida no decorrer da Graduação.

<sup>2</sup> Aluna do Curso de Graduação em Engenharia Florestal da UFSM, karina.wegermann@hotmail.com

<sup>3</sup> Aluna do Curso de Graduação em Direito da UNIJUÍ, beatrizkettermann@hotmail.com

## **INTRODUÇÃO**

Apesar do aumento considerável da riqueza produzida na região amazônica nas últimas décadas, os processos de desenvolvimento empreendidos nesta região geraram transformações ambientais que reduzem a biodiversidade.

Os principais processos responsáveis pela diminuição da biodiversidade são o desaparecimento e a fragmentação dos habitats, que, na Amazônia, são causados, entre outros, pelo desmatamento.

Através do desmatamento, há a degradação de habitats da vida selvagem, extinguindo-se ecossistemas e forçando o deslocamento de espécies, em cuja população os vírus circulam, não raro colocando-as em contato com outros hospedeiros, como o homem.

Essa fragmentação/perda de habitats pode favorecer o surgimento e a reativação de epidemias de zoonoses: doenças capazes de ser transmitidas entre animais e seres humanos que representam inúmeras enfermidades transmissíveis. Cientistas sugerem que habitats degradados podem incitar e diversificar doenças, já que os patógenos se espalham facilmente para rebanhos e seres humanos.

Desta forma, colocando humanos e animais domésticos em contato direto com ambientes potencialmente infectados, nos tornamos parte do ecossistema e do ciclo selvático - ciclo de transmissão viral - que ocorre entre os animais nas florestas.

Logo, a perda contínua dos espaços naturais nos aproxima de animais e plantas que abrigam doenças que podem ser transmitidas para os seres humanos. Assim, um dos efeitos do desmatamento sobre a biodiversidade para o qual se deve atentar é relativo aos impactos sobre a saúde humana.

Esta pesquisa objetiva, portanto, analisar os impactos trazidos pelo desmatamento da floresta amazônica na fragmentação de habitats naturais. Na qual aponta as causas da degradação ambiental, seus possíveis efeitos e quais as soluções crê serem cabíveis para uma mudança adequada, para que não se culmine numa nova grande onda de zoonoses.



**Evento:** XXVIII Seminário de Iniciação Científica

**ODS:** 15 - Vida terrestre

**Palavras-chave:** biodiversidade; ecossistemas; epidemia; meio ambiente; política florestal.

**Keywords:** biodiversity; ecosystems; epidemic; environment; forest policy.

## METODOLOGIA

Quanto aos objetivos gerais, a pesquisa é do tipo exploratória. Utiliza em seu delineamento a coleta de dados em fontes bibliográficas disponíveis em meios físicos e na rede de computadores. Na sua realização, utiliza-se o método de abordagem hipotético-dedutivo, observando-se os procedimentos de seleção de bibliografias afins à temática em meios físicos e na internet; leitura e fichamento do material selecionado; reflexão crítica sobre o material selecionado; e exposição dos resultados obtidos através de um texto escrito na forma de resumo expandido.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As mudanças no uso da terra que resultam em conversão e fragmentação de habitats naturais para introdução de novos ambientes (áreas agrícolas e urbanas, principalmente) estão entre os principais fatores/vetores de perda de biodiversidade e de degradação ambiental no Brasil (BUSTAMANTE et. al., 2019, p. 96).

Considerando-se que a biodiversidade não consiste apenas do conjunto de organismos vivos presentes em uma dada área, mas também do conjunto de relações que se estabelecem entre esses organismos e os efeitos resultantes da sua interação com o meio físico, a avaliação do impacto do desmatamento e queimadas sobre a biodiversidade não é uma questão trivial (VIVELA et. al., 2019, p. 45).

Com a expansão agrícola e a ocupação humana, o desmatamento de áreas florestais vem crescendo cada vez mais. Em 2019, o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais divulgou a taxa de desmatamento da Amazônia Legal, em 9.762 km<sup>2</sup>, um aumento de 29,54% em relação à taxa do ano anterior (INPE, 2019).

Por sua vez, a dinâmica de ocupação e a exploração da região promoveram alterações nas dinâmicas dos ecossistemas naturais, antropização da paisagem e urbanização, possibilitando a invasão do habitat natural desses animais, além dos riscos maiores de emergência de processos infecciosos (VIANA et. al., 2015).

A fragmentação de habitats da floresta é considerada um efeito do desmatamento, desse modo, as mudanças ambientais induzidas pelo homem modificam a estrutura populacional da vida selvagem, afetando a biodiversidade e influenciando na distribuição e dinâmica das espécies, resultando em condições ambientais que favorecem determinados hospedeiros, vetores e/ou patógenos (FAHRIG, 2003).

A historicidade das doenças consideradas endêmicas mantém estreita relação com as alterações demográficas, ecológicas, socioeconômicas e culturais ocorridas na região, o que determina uma contínua reorganização de seu espaço geográfico e altera os processos de reprodução de endemias (VIANA et. al., 2015). De acordo com Patz (2000), em virtude de fenômenos naturais e intervenção humana as alterações ambientais e distúrbios ecológicos exerceram e continuaram a exercer uma

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica

ODS: 15 - Vida terrestre

influência notável no surgimento e proliferação de doenças infecciosas.

A maioria das doenças infecciosas são zoonóticas, isso significa que são transmitidas de animais para pessoas. Essas doenças podem ser causadas por bactérias, vírus, fungos e/ou parasitas. Para muitas zoonoses, os rebanhos servem de ponte epidemiológica entre a vida selvagem e as doenças humanas:

“Os animais que alojam esses patógenos são conhecidos como reservatórios naturais e exercem papel importante no ciclo da doença, pois algumas enfermidades que hoje são transmitidas diretamente de pessoa para pessoa, tiveram origem em animais”.  
(PAVANELLI et al., 2019)

Em vista disso, é necessário entender os fatores que contribuem para a dispersão das doenças transmitidas por vetores que afetam os seres humanos. As transformações do meio ambiente – geralmente resultado das atividades humanas - podem ser considerados fatores determinantes no surgimento de zoonoses, dado que reduzem a capacidade do ambiente de controlar infecções e desestabilizam a interação patógeno-hospedeiro em ambientes limpos, aumentando a oportunidade de disseminação zoonótica.

A tendência é que estas mudanças de uso e cobertura levem ao desaparecimento de espécies endêmicas e à homogeneização biótica, com consequente perda de interações ecológicas e funções ecossistêmicas, reduzindo o potencial destas áreas em prover serviços ecossistêmicos e propiciando a expansão de espécies que podem ser consideradas pragas ou vetores de doenças, através da falha na regulação e controle da dispersão de organismos patogênicos (BUSTAMANTE et. al., 2019, p. 96).

Nesse contexto, segundo Vora (2008), as doenças transmitidas por vetores representam riscos consideráveis para a saúde pública, considerando a sua dependência do ambiente global.

A consequência final de todas essas perdas em biodiversidade será inadiavelmente a redução da qualidade de vida das populações humanas (VIVELA et. al., 2019, p. 45). Para Marcelo Firpo de Souza Porto (2019, p.33):

“Os riscos à saúde e ao meio ambiente decorrentes do desenvolvimento econômico e tecnológico, estejam eles presentes nos ambientes onde as pessoas trabalham, moram ou circulam, podem ser pouco ou muito graves. Mas o maior perigo reside justamente quando as pessoas (...), comunidades e a sociedade como um todo expostas a ele não são capazes de enfrentá-lo e analisá-lo adequadamente, intervindo em suas origens mais profundas.”

De forma geral, o padrão encontrado é claro: quanto mais conservadas estão as paisagens, e quanto menor for a intensidade de uso e perturbação dessas áreas nativas, maior a biodiversidade e, conseqüentemente, a provisão de diferentes serviços ecossistêmicos que beneficiam diretamente o bem-estar humano (BUSTAMANTE et. al., 2019, p. 135).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Grandes transformações espaciais e crises globais nos convidam a abandonar a concepção da relação entre saúde e meio ambiente de forma localizada e abraçar o conceito de ambos no contexto global que se inserem e refletir sobre os aspectos com os quais se relacionam. Pois, afinal de contas, os

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica

ODS: 15 - Vida terrestre

seres humanos e a natureza fazem parte de um sistema interconectado. A humanidade depende de uma ação conjunta agora para um futuro resiliente e sustentável para as próximas gerações.

Assim, para impedir o surgimento de zoonoses, é fundamental endereçar as múltiplas ameaças aos ecossistemas e à vida selvagem, entre elas, a redução e fragmentação de habitats. Tendo em vista que as doenças associadas aos morcegos, por exemplo, surgiram devido à perda de habitat por conta do desmatamento e da expansão agrícola. Outro exemplo é o surto de ebola, que na África Ocidental, foi resultado de perdas florestais que levaram a vida selvagem a se aproximar dos assentamentos humanos.

Nesse sentido, um dos principais desafios do Brasil para os próximos anos é o alinhamento de políticas de desenvolvimento – principalmente a política agrícola – com o uso e a conservação da biodiversidade. A integração entre as políticas ambientais e agrícolas é fundamental para o cumprimento das metas e dos acordos de conservação firmados internacionalmente.

A preservação das florestas requer manejo sustentável que envolve a implementação de um sistema ecologicamente correto. A colaboração com os principais atores públicos e privados, e a legislação apropriada para oferecer segurança fundiária e condições que permitam o manejo sustentável da área no longo prazo, uso sustentável de recursos não madeireiros, turismo e pagamento por serviços ambientais poderiam ser uma das propostas mais fortes para conter o desmatamento na região amazônica.

Contudo, por mais que tenhamos obtido avanços regulatórios e ambiciosos objetivos de restauração, dentre os principais desafios ainda está a implementação de um sistema de monitoramento validado para acompanhar os progressos desse esforço no Brasil. A intensificação na utilização de tecnologia de informação, georreferenciamento e VANTs (Veículos Aéreos Não Tripulados) no monitoramento e inventário das áreas de exploração florestal, seriam opções plausíveis para o caso. Pois, além das restaurações de ecossistemas e da biodiversidade, são necessários investimentos contínuos, da mesma ordem daqueles aplicados pelos Estados Unidos para colocar o homem em Marte.

As estimativas de restauração de ecossistemas têm mostrado resultados pouco promissores, dada à escassez de dados, diante da extensão territorial e a complexidade dos ambientes amazônicos. Assim, se torna necessário uma governança adequada com mapeamento, controle e fiscalização sobre as terras na Amazônia. Pois, se a extensão espacial da restauração não tiver sido monitorada adequadamente até agora, seus impactos reais sobre a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos não podem ser avaliados de forma confiável.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUSTAMANTE, M.M.C. et al. Capítulo 3: Tendências e impactos dos vetores de degradação e restauração da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos. In: JOLY C.A. et al. (eds.) **1º Diagnóstico Brasileiro de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos**. São Carlos: Editora Cubo, 2019. p.351.

FAHRIG, Lenore. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. **Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.** 2003. Disponível em: <<https://cutt.ly/poYf80m>>. Acesso em: 31 maio 2020.

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica

ODS: 15 - Vida terrestre

INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). **Projeto PRODES – Monitoramento do Desmatamento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite 2004-2019**. 2019. Disponível em: <<https://cutt.ly/AoYgg95>>. Acesso em: 31 maio 2020.

PATZ, J.A. et al. Effects of environmental change on emerging parasitic diseases. **International Journal for Parasitology**. v.30, p. 1395-1405, 2000. Disponível em: < [https://doi.org/10.1016/S0020-7519\(00\)00141-7](https://doi.org/10.1016/S0020-7519(00)00141-7)>. Acesso em: 30 maio 2020.

PAVANELLI, G.C et al. Análise integrativa das principais zoonoses de ocorrência no Brasil. **Revista Valore**, v.4, 2019. Disponível em: <<https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/332>>. Acesso em: 30 maio 2020.

PORTO, Marcelo Firpo de Souza. **Uma ecologia política dos riscos: princípios para integrarmos o local e o global na promoção da saúde e de justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2012.

VIANA, Rosana Lima.; FREITAS, Carlos Machado; GIATTI, Leandro Luiz. Saúde ambiental e desenvolvimento na Amazônia Legal: indicadores socioeconômicos, ambientais e sanitários, desafios e perspectivas. **Saúde Soc.[online]**. São Paulo, v.25, n.1, p.233-246, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-12902016140843>>. Acesso em: 28 maio 2020.

VILELA, Evaldo Ferreira.; CALLEGARO, Geraldo Magela; FERNANDES, Geraldo Wilson. **Biomass e agricultura: oportunidades e desafios**. Rio de Janeiro: Vertente edições, 2019.

VORA, Neil. Impact of Anthropogenic Environmental Alterations on Vector-Borne Diseases. **Medscape J Med**. v.10. 2008; Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2605134/>>. Acesso em: 01 jun. 2020.

**Parecer CEUA:** 98163218.7.0000.5350