

ISSN: 2319-0124

## **ECOLOGIA DE PAISAGEM: uma análise estrutural dos remanescentes florestais pertencentes ao projeto conservador do Mogi.**

**Caio Gois VIDA<sup>1</sup>; Lilian Vilela Andrade PINTO<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

Este trabalho avaliou fragmentos florestais e áreas a serem recuperadas, denominadas de fragmentos fonte localizados no município de Inconfidentes, Minas Gerais, assim, o presente relato de pesquisa objetivou entender a situação ecológica da região de estudo por meio das estruturas das manchas florestais. O estudo foi realizado fazendo uso do Google Earth Pro, sendo todos os fragmentos fonte (total de 18 áreas) submetidos às análises de paisagem que os descrevessem por meio da determinação dos índices quantitativos de paisagem: forma e distância entre os fragmentos. Com essas informações foi possível determinar que a região de estudo sofre com ações antrópicas de suas matrizes, tornando a maioria dos fragmentos isolados, com formas alongadas e com atuações de trampolins de ligação (66,7%) e como corredores ecológicos (16,7%).

**Palavras-chave:** Serviços ambientais; Distância entre fragmentos; Mata Atlântica.

### **1. INTRODUÇÃO**

Os estudos voltados à análise de paisagem abrangem a ecologia e a geografia, formando uma ciência que se faz necessária em tempos de degradação ambiental, a ecologia de paisagem. Através dessa ciência é possível entender como os padrões e elementos espaciais de uma paisagem interferem nos processos ecológicos. Os índices ou métricas de paisagem são uma das maneiras para entender a situação ecológica de uma região, o que torna possível a análise dos elementos e a determinação das relações dos processos funcionais e dos padrões espaciais da paisagem.

Uma paisagem possui elementos base em sua composição: os corredores, que são fragmentos de formas alongadas, a matriz, elemento mais conectado e presente na paisagem, e as manchas, representadas por fragmentos florestais arredondados e que apresentam características distintas umas das outras, sendo influenciadas pelo tipo de vizinhança, pela distância entre elas, a conectividade e, principalmente, por suas formas e tamanhos (PINHEIRO; VIANA, 1998; SOARES FILHO, 1998; VIANA *et al.* 1992). Nesse contexto, este trabalho avaliou fragmentos florestais e áreas a serem recuperadas pertencentes a um projeto de pagamento por serviços ambientais (PSA - CONSERVADOR DO MOGI) do município de Inconfidentes, Minas Gerais, com o objetivo de entender a situação ecológica da região de estudo por meio das estruturas das manchas florestais.

<sup>1</sup>Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: caio.vida@alunos.ifsuldeminas.edu.br.

<sup>2</sup>Orientadora, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: lilian.vilela@ifsuldeminas.edu.br.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

A região de estudo está localizada no município de Inconfidentes, sul de Minas Gerais, presente no bioma Mata Atlântica e na Bacia Hidrográfica do Rio Grande. Para este estudo foram escolhidas 18 áreas, sendo remanescentes florestais e áreas a serem restauradas, cercadas pelo projeto Conservador do Mogi no ano de 2019, denominadas neste trabalho como fragmentos fonte, os quais foram submetidos às análises de paisagem.

Para visualização e obtenção de dados quantitativos dos fragmentos fonte (área, perímetro e largura) e para aplicação dos índices de paisagem (forma e distância entre os fragmentos), o presente estudo fez uso do programa Google Earth Pro em todas as etapas de análises.

Os fragmentos fonte tiveram sua forma determinada utilizando a equação de Fator de Forma dos Remanescentes Florestais (FF) de Pinheiro e Viana (1998) (Equação 1) e foram classificados conforme a tabela 1.

Equação 1:  $FF = \sqrt{AF/AC}$ , onde: FF = fator de forma (adimensional); AF = área do remanescente (em metros<sup>2</sup>); AC = área de uma circunferência de mesmo perímetro do fragmento (em metros<sup>2</sup>).

**Tabela 1** - Classificação de remanescentes florestais segundo o fator de forma, seguindo a metodologia de Pinheiro e Viana (1998).

FATOR DE FORMA	CLASSIFICAÇÃO	EFEITO BORDA
0,1 - 0,61	Muito Alongado	Mais sujeito ao efeito borda
0,61 - 0,8	Alongado	Sujeito ao efeito borda
0,81 - 1	Arredondado	Menos sujeito ao efeito borda

Os fragmentos fonte alongados e muito alongados foram classificados como: (a) trampolins de ligação: fragmentos com largura inferior a 100 metros; e como (b) corredores ecológicos: fragmentos com largura mínima de 100 metros, conforme recomendação da Resolução CONAMA nº 9, de 24 de outubro de 1996 (BRASIL, 1996).

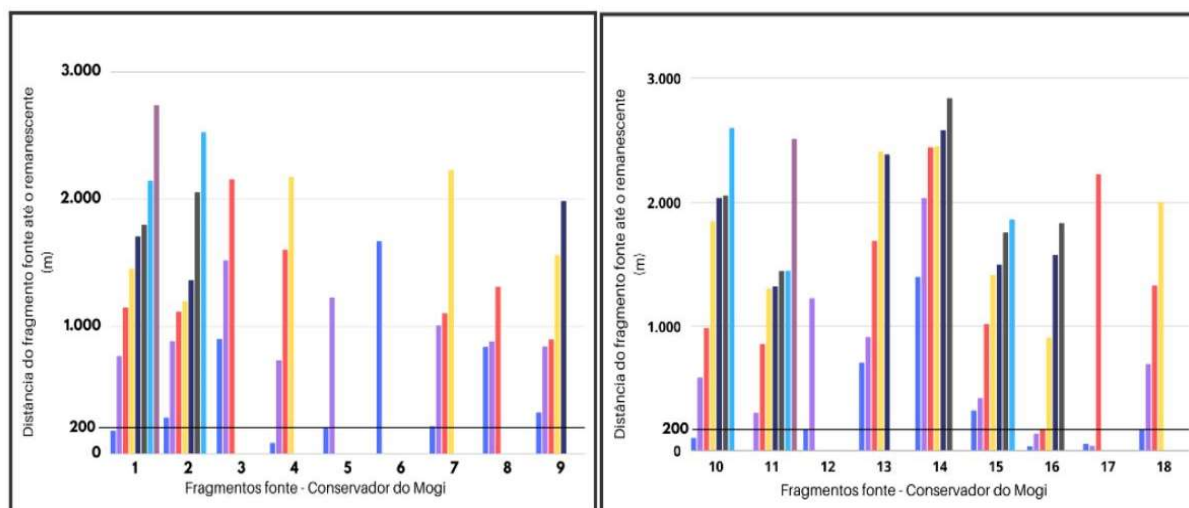
Para determinar a distância do fragmento fonte até o vizinho mais próximo foi estabelecido um raio de procura de 3 quilômetros para encontrar fragmentos de vegetação nativa com área entre 5 a 20 hectares. A métrica do raio de busca foi baseada em uma média que os autores Pereira et al. (2011) e Moraes (2019) usaram em seus trabalhos. Assim, estimou-se a distância entre os fragmentos para identificar distâncias inferiores e superiores a 200 metros, métrica que permite avaliar como os fragmentos encontram-se isolados uns dos outros.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Apenas três fragmentos fonte (16,7%) foram identificados com forma arredondada e os demais fragmentos (83,3%) apresentam formas alongadas e muito alongadas. A forma alongada desses fragmentos não permite que o remanescente exerça suas funções antes estabelecidas em uma matriz florestal contínua, por terem maior proporção de borda (HERRMANN *et al.* 2005), mas, ainda são fundamentais para a manutenção da diversidade da fauna e flora, através do fluxo de sementes, polinização e mobilização dos animais, pois, estes remanescentes, desempenham funções como corredores ecológicos (16,7% dos fragmentos) e/ou trampolins de ligação (66,7% dos fragmentos).

Os resultados referentes à distância entre os fragmentos fonte dentro do raio de busca de 3 Km demonstram que na paisagem do projeto Conservador do Mogi 87,2% dos fragmentos estão a uma distância superior a 200 metros dos fragmentos fonte (Figura 1).

**Figura 1** - Distância em metros dos fragmentos fonte "1" a "18" do projeto Conservador do Mogi, localizado no município de Inconfidentes, MG, até os remanescentes identificados.



Essas distâncias implicam no isolamento das manchas florestais, consequentemente na perda de biodiversidade animal, pois dificulta a mobilidade da fauna, o acesso a recursos básicos e de habitats favoráveis (PINHEIRO; VIANA, 1998). Para a biodiversidade vegetal, longas distâncias dificultam o transporte de pólen, sementes e de dispersores naturais, o que acaba sendo negativo para a manutenção das populações vegetais (PIRES *et al.* 2006). Para fragmentos com distância inferior a 200 metros foi observado 12,8% dos remanescentes identificados. Esse valor tem impacto positivo para a biodiversidade em geral, pois aumenta as chances de perpetuar suas espécies e os processos ecológicos. Uma distância inferior a 200 metros proporciona ao fragmento, mesmo que baixa, uma certa conexão, por se encontrarem próximo um dos outros (CATELANI; BATISTA, 2007).

#### 4. CONCLUSÕES

Os fragmentos fonte demonstraram-se inseridos em um paisagem altamente fragmentada, resultando no isolamento para a maioria das manchas florestais por se encontrarem a uma distância superior a 200 metros de outro fragmento de vegetação nativa.

A maioria dos fragmentos fonte apresentaram formas lineares, o que os caracteriza como corredores ecológicos e/ou trampolins de vegetação.

#### 5. REFERÊNCIAS

BRASIL, Resolução Conama nº 9, 24 de outubro de 1996. Dispõe sobre os corredores de vegetação entre remanescentes como área de trânsito para a fauna. **Diário Oficial da União**, Distrito Federal, 7 de novembro de 1996, p. 1

CATELANI, C. S.; BATISTA, G. T. Análise do tamanho e distância entre fragmentos florestais na bacia hidrográfica do Rio Una Celso de Souza Catelani Getulio Teixeira Batista. **IPABHI**, Taubaté, p. 75-81, 2007

HERMMANN, B. C.; RODRIGUES, E.; LIMA, A. A paisagem como condicionadora de borda de fragmentos florestais. **Floresta**, Curitiba, v. 35, n. 1, p. jan./abr. 2005.

MORAES, P. P. **Fragmentação da paisagem e corredores ecológicos na região de Matopiba**. Orientador: Dr. Eraldo Aparecido Trondoli Matricard. 2019. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

PEREIRA, J. L. G.; *et al.* Métricas da paisagem na caracterização da evolução da ocupação da Amazônia. **Geografia**, Rio Claro, v. 26, n. 1, p. 59 - 90, abril, 2011.

PINHEIRO, L. A. F. V.; VIANA, V. M. Conservação da Biodiversidade em Fragmentos Florestais. **Série Técnica IPEF**, São Paulo, v. 12, n. 32, p. 25-42, dez. 1998.

PIRES, A. S.; FERNANDEZ, F. A. S.; BARROS, C.S. 2006. Vivendo em um mundo em pedaços: Efeitos da fragmentação florestal sobre comunidades e populações de animais. In. Rocha, C.F.D; Bergallo, H.G.; Van-Sluys, M.; Alves, M.A.S. (Ed.). **Biologia da conservação: essências**. Rima Editora, São Carlos, p.231-260.

SOARES FILHO, B. S. S. Análise de paisagem: fragmentação e mudanças. **Instituto Geociências - UFMG**, Belo Horizonte, p. 1-90, 1998.

VIANA, V. M.; TABANEZ, A. A. J.; MARTINS, J.L.A. Restauração e manejo de fragmentos florestais. In: **Congresso Nacional sobre Essências Nativas**, 2, São Paulo, 1992. Anais. São Paulo: Instituto Florestal de São Paulo, 1992. p. 400-407.