

## Avaliação de índices de vegetação em sistema agroflorestal agroecológico na Zona da Mata Mineira

Felipe Henrique Oliveira Vitorino<sup>1</sup>; Elpídio Inácio Fernandes Filho<sup>1</sup>; Laura Menezes Corrêa<sup>1</sup>; Isabelle de Angeli Oliveira<sup>1</sup>; Clara Glória Oliveira Baldi<sup>1</sup>; Cássio Marques Moquedace<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Laboratório de Pedometria e Geoprocessamento da Universidade Federal de Viçosa,  
felipe.vitorino@ufv.br; elpidio@ufv.br; laura.m.correa@ufv.br; isabelle.angeli@ufv.br; clara.baldi@ufv.br; cassio.moquedace@ufv.br.

ODS 15 - Vida Terrestre Categoria: Pesquisa

Palavras chave: NDMI, NDVI, agroecologia.

### Introdução

As mudanças climáticas contribuem para o aumento da frequência e intensidade de eventos climáticos extremos. A agricultura é um dos setores mais vulneráveis a esses eventos. Dessa forma, a busca por sistemas adaptáveis e resilientes se torna uma prioridade. Agroflorestas são sistemas agrícolas que integram componentes florestais. Elas contribuem para equilíbrio ecológico e promovem a conservação de recursos naturais.

### Objetivos

Objetivou-se analisar a resposta sazonal de índices de Umidade de Diferença Normalizada (NDMI) e Vegetação de Diferença Normalizada (NDVI) de um sistema agroflorestal (SAF).

### Material e Métodos



**Figura 1:** Área de estudo localizada no Sítio Alternativo, no município de Pedra Dourada, Minas Gerais.

- Experimento foi realizado em propriedade agroecológica que está inserida em uma formação florestal estacional semidecidual.
- A partir do Google Earth Engine (GEE) foram selecionadas cenas com até 5% de cobertura de nuvem do satélite Sentinel-2 entre 2018 a 2023.
- Gerou-se a média das cenas para os períodos de estiagem e de chuva de cada ano.

$$NDMI = \frac{NIR(B8) - SWIR(B11)}{NIR(B8) + SWIR(B11)} \quad NDVI = \frac{NIR(B8) - RED(B4)}{NIR(B8) + RED(B4)}$$

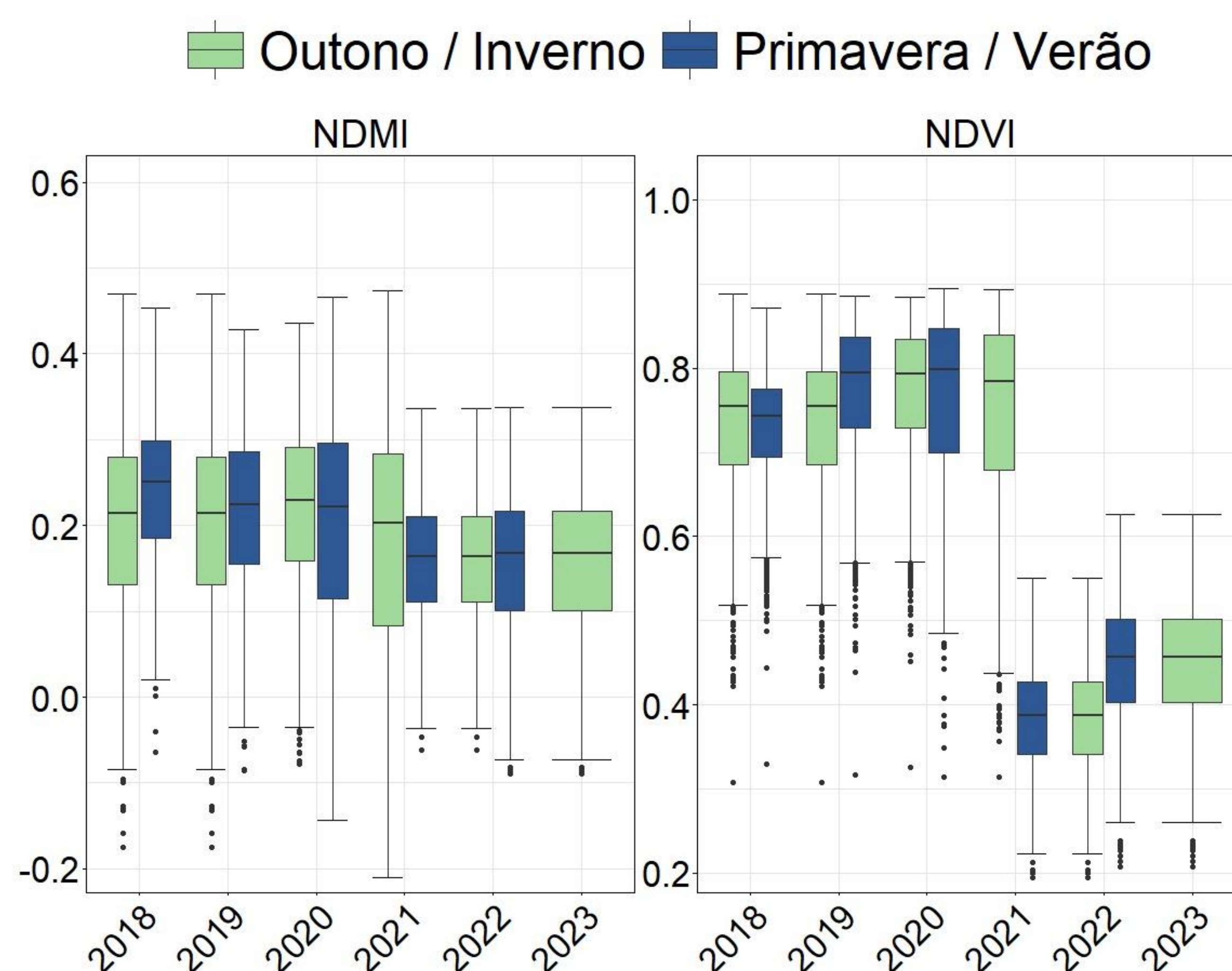
**Equação 1:** As fórmulas do NDMI e NDVI. O primeiro índice mede o teor de água na vegetação, enquanto o segundo avalia o seu vigor e saúde.

- A análise dos dados foi realizada por meio de estatística descritiva em ambiente R e gerou-se um gráfico boxplot.

### Apoio



### Resultados



**Figura 2:** Distribuição do NDMI e NDVI nos períodos de estiagem e chuva entre 2018 e 2023.

- NDMI se manteve estável com valores de mediana próximos a 0,2.

Diferentes arranjos ecológicos que compõem o SAF promovem a manutenção do microclima de forma que os níveis de umidade do ambiente permaneçam estáveis, com pouca influência da sazonalidade.

- Em 2021, o NDVI reduziu em aproximadamente 50% da estação seca para a chuvosa.

Este resultado demonstra a perda de densidade da vegetação, a qual pode estar relacionada com uma intervenção de manejo mais intensa, realizada pela substituição de pastagens para novos sistemas agroflorestais.

- A diminuição do NDVI não é acompanhada da diminuição do NDMI.

O solo se manteve coberto durante o manejo agroecológico do plantio, contribuindo para maior retenção de umidade, mesmo com a redução da densidade de vegetação.

### Conclusões

Apesar da sazonalidade pluviométrica, a adoção do manejo agroecológico em sistemas agroflorestais contribuíram para estabilização do NDMI, e o NDVI variou em função do manejo.

### Bibliografia

USGS. U.S. Geological Survey. [S. l.], 2024