



# MÉTODOS DE RECUPERAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA

*Prof. Pedro Brancalion*



**ESALQ**

**LASTrop**



# Recuperação da vegetação nativa

**Lei de Proteção da Vegetação Nativa: Artigo 61A: § 13.** A recomposição de que trata este artigo poderá ser feita, isolada ou conjuntamente, pelos seguintes métodos:

- I - condução de regeneração natural de espécies nativas **(todos os casos)**
- II - plantio de espécies nativas **(todos os casos)**
- III - plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas **(todos os casos)**
- IV - plantio intercalado de espécies lenhosas, perenes ou de ciclo longo, exóticas com nativas de ocorrência regional, em até 50% da área total a ser recomposta **(APP em propriedades < 4MF; recomposição da RL em todos os casos)**

RESTAURAÇÃO



ECOLÓGICA



1. Exame (diagnóstico ambiental)
2. Prescrição de um tratamento (métodos de restauração ecológica)
3. Acompanhamento (monitoramento)

# Maximizando o sucesso da restauração de ecossistemas

posição topográfica, uso do solo, distúrbios, conectividade



## resultados

onde?

serviços ecossistêmicos



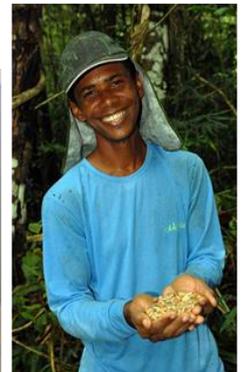
monocultivos, plantios de restauração, regeneração, SAF



como?

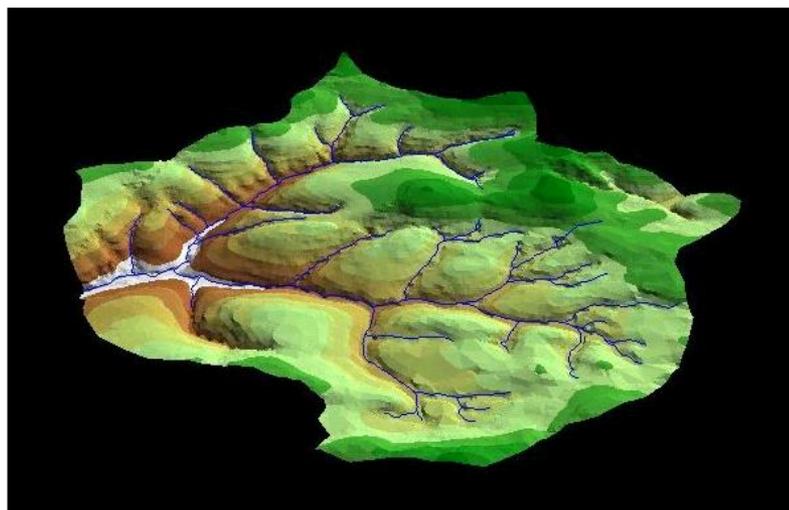
por  
quê?

biodiversidade



## *Diagnóstico para a restauração*

**Diagnóstico ambiental:** exame minucioso da área a ser recuperada e de seu entorno imediato, bem como de seu histórico e de todos os outros fatores que possam interferir no sucesso de recuperação. Visa definir os métodos mais adequados para cada situação ambiental com base na resiliência do ecossistema e na aptidão produtiva da área.



Um bom diagnóstico ambiental permite um melhor aproveitamento dos **processos naturais** de regeneração do ecossistema, reduzindo assim a demanda de intervenções humanas no processo, o que **reduz os custos** da restauração e **umenta sua eficiência**



# Decifrando paisagens



***Resiliência local***  
***intensidade de uso do solo***



# topografia x intensidade de uso do solo



***Resiliência local***  
***tempo de uso do solo***

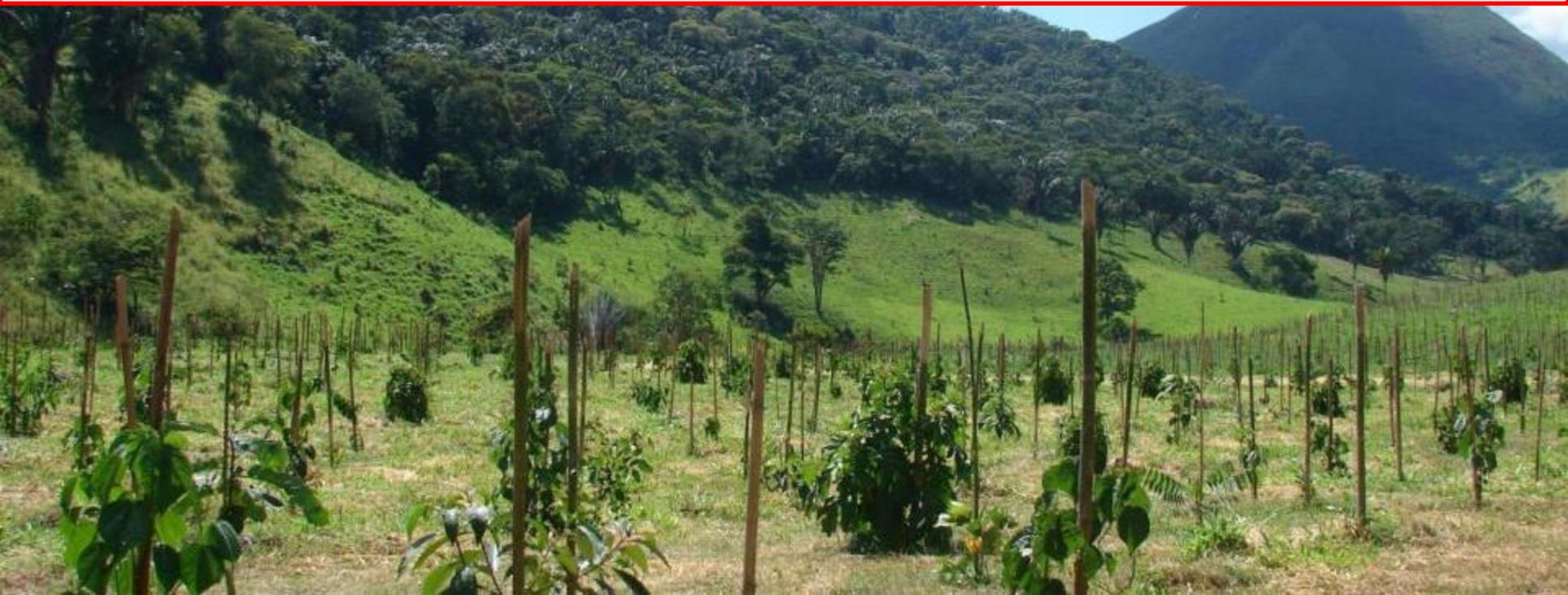


***Resiliência local***  
***degradação do solo***

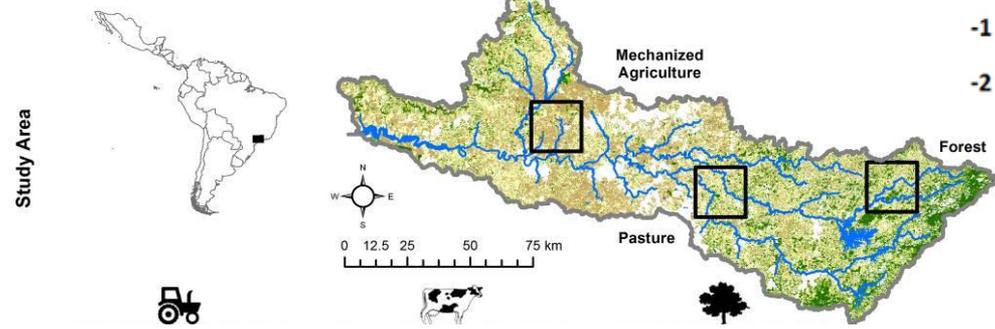
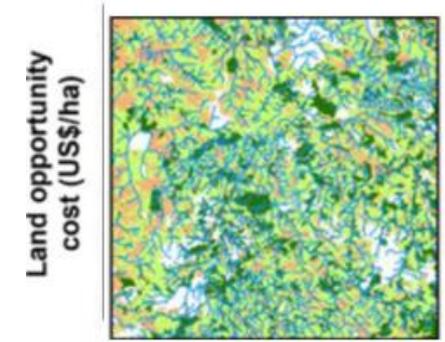
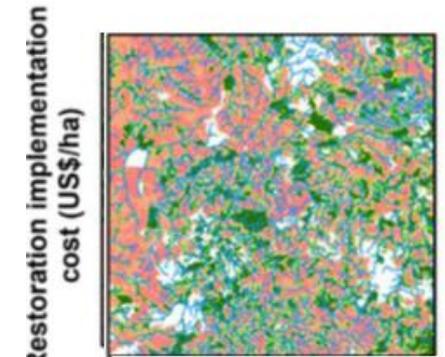
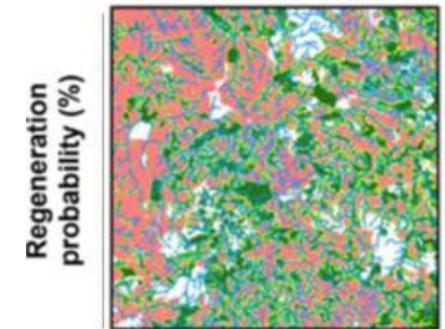
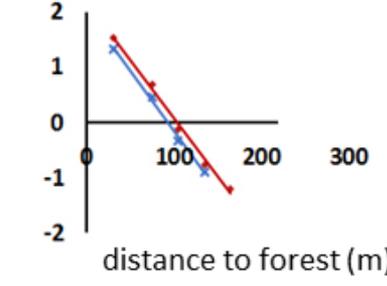
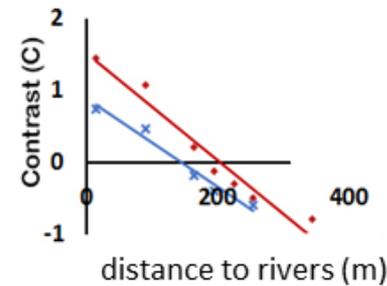
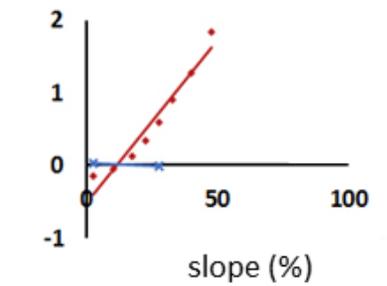




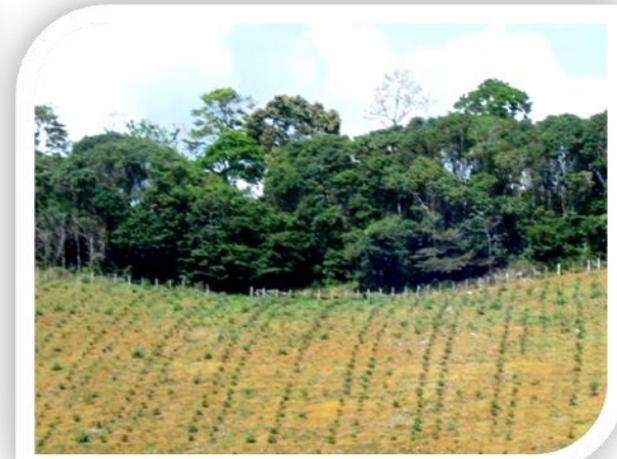
Relisiência da paisagem: capacidade da paisagem em suprir sementes e organismos para a regeneração natural



# Onde restaurar?



# Métodos de recuperação de ecossistemas



Isolamento da área, interrupção de práticas que prejudiquem a regeneração de espécies nativas e monitoramento



# *Metodologias de restauração*

**A vegetação nativa se regenera a partir da simples interrupção de distúrbios antrópicos**



# *Metodologias de restauração*

Redução da dominância de espécies exóticas em plantações comerciais

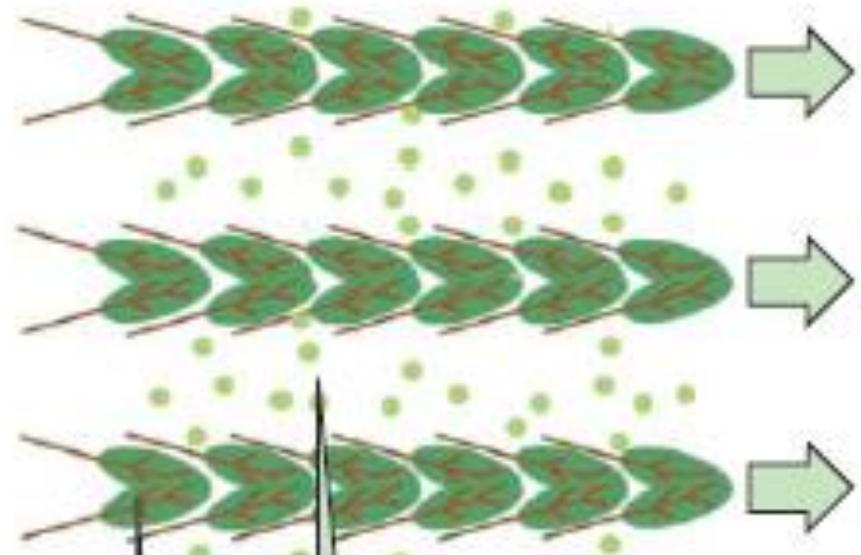
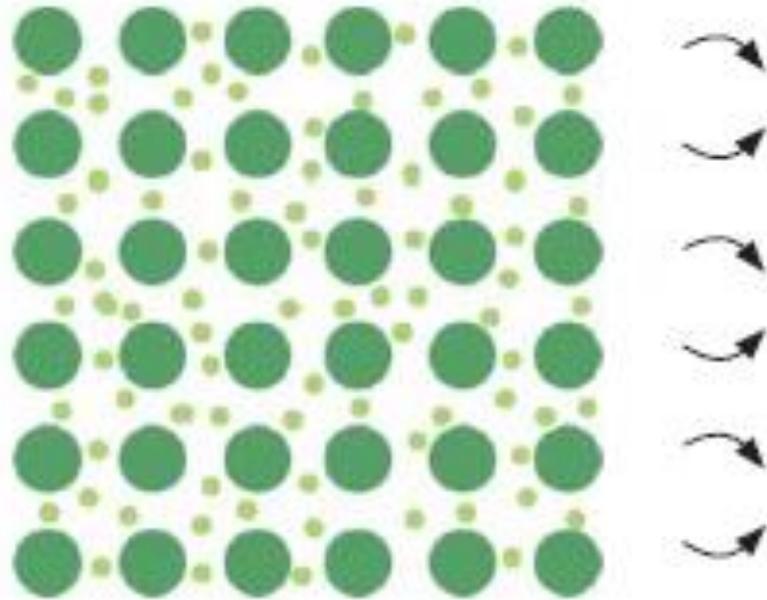


# Metodologias de restauração

## colheita de plantações florestais com impacto reduzido

Direção da queda das árvores

Sentido da retirada das árvores



Corte direcionado de florestas comerciais concentrando o impacto da queda das árvores de duas linhas de plantio em uma única faixa.

Faixa livre de impacto. Regeneração natural preservada

Faixa de concentração do impacto da queda e retirada das árvores.

-  Eucalipto ou pinus em pé
-  Eucalipto ou pinus cortado
-  Regeneração natural

colheita de plantações florestais e morte da rebrota



# Metodologias de restauração

morte de plantações florestais com herbicida





# *Métodos de recuperação de ecossistemas*

localização e coroamento de indivíduos regenerantes,  
seguido ou não da aplicação de herbicida

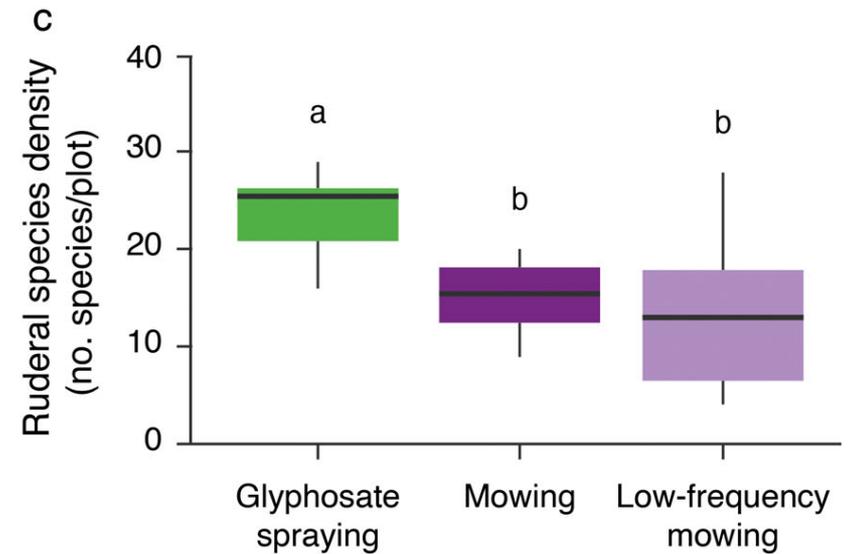
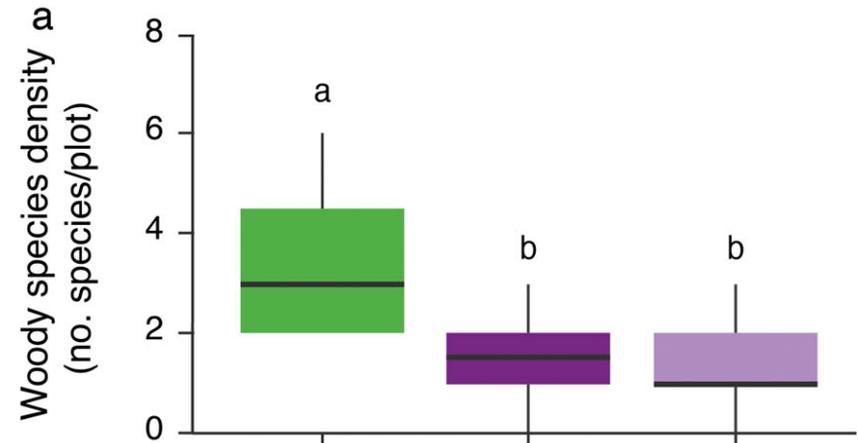
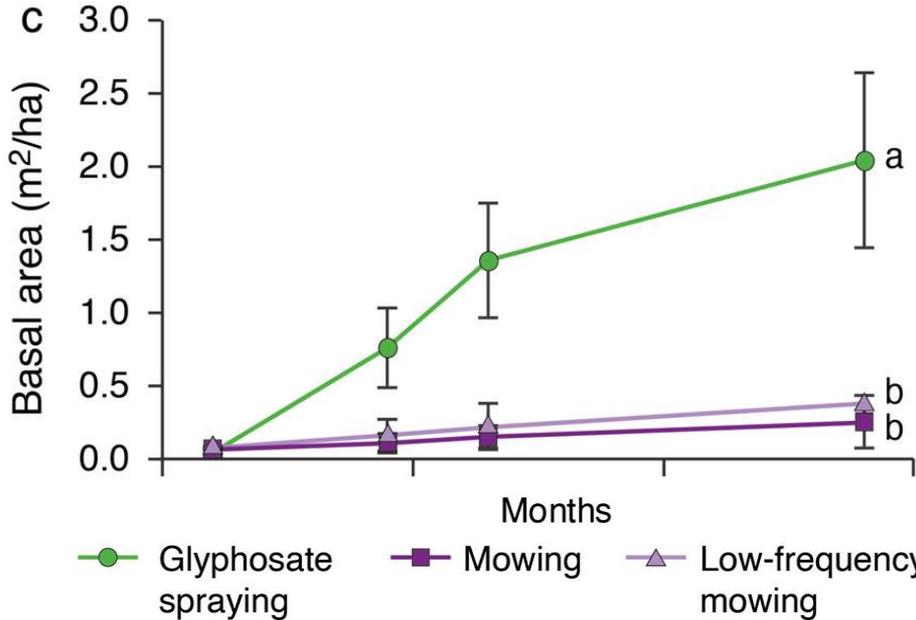
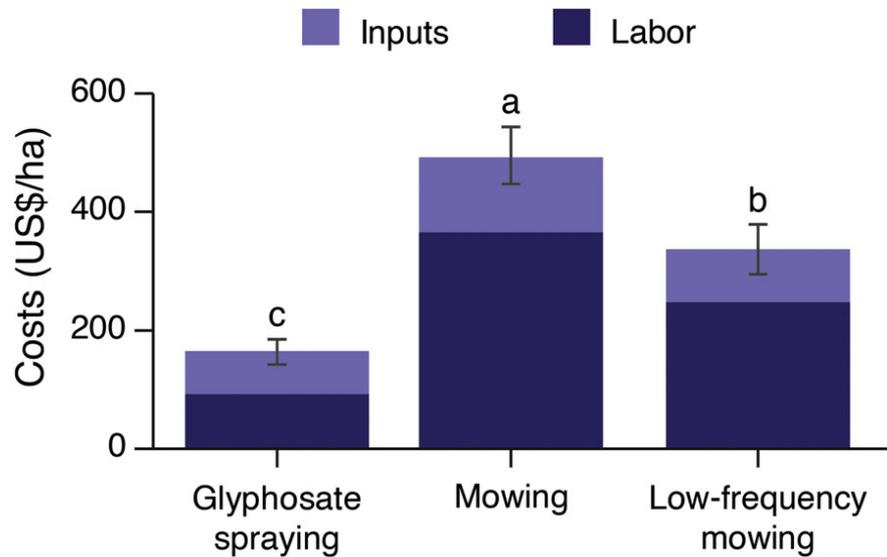


# *Métodos de recuperação de ecossistemas*

roçada do capim, seguida ou não da aplicação de herbicida dessecante em área total



# Uso de herbicidas



Florida, F.G., ... Brancalion, P.H.S. (2021) A comprehensive experimental assessment of glyphosate ecological impacts in riparian forest restoration. **Ecological Applications**

## Condução da regeneração natural

adubação de cobertura de indivíduos regenerantes e combate a formigas



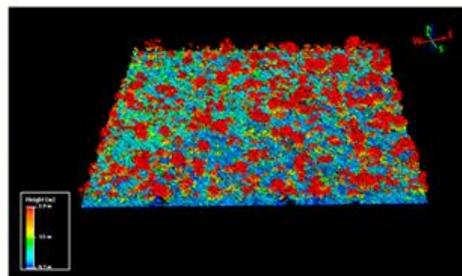
# Métodos de recuperação de ecossistemas

condução da regeneração natural e plantio de adensamento

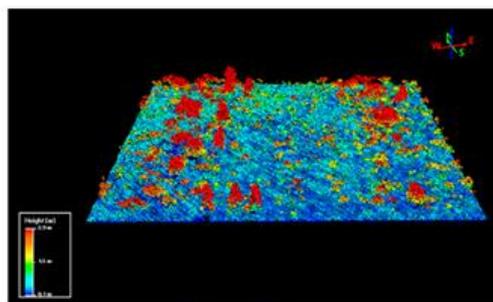
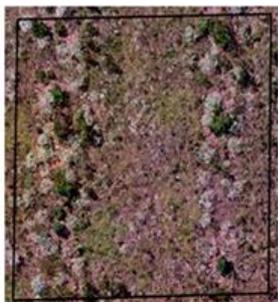


# Métodos de recuperação de ecossistemas

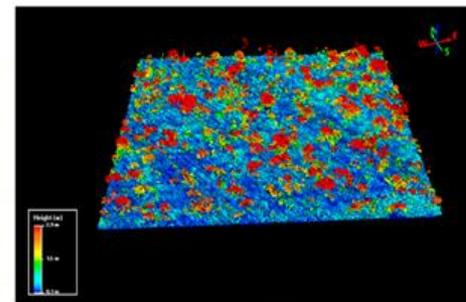
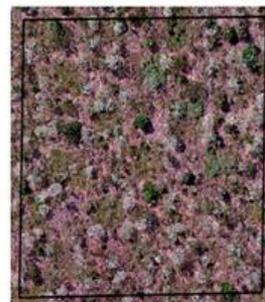
## Nucleação



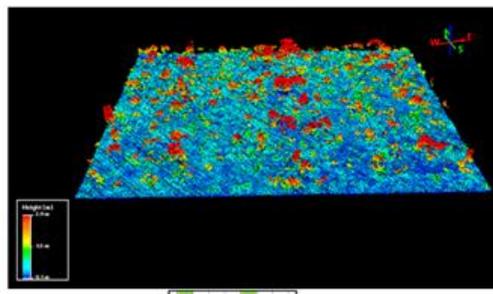
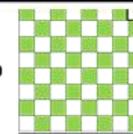
plântio 100%



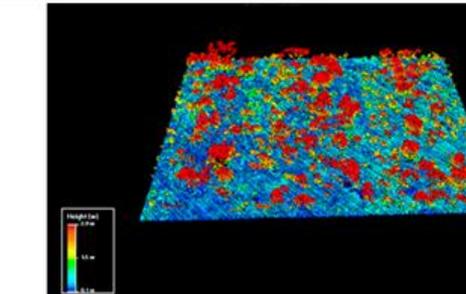
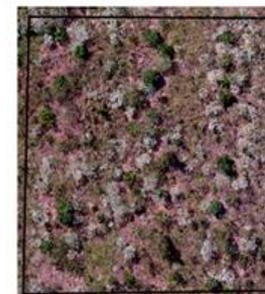
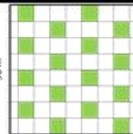
faixas 25%



núcleos 50%



núcleo 25%



faixas 50%



## Reflorestamentos de espécies nativas



- espécies e grupos de plantio
- espaçamento
- preparo do solo
- manejo de plantas daninhas

problemas da concentração de pioneiras em paisagens de baixa resiliência



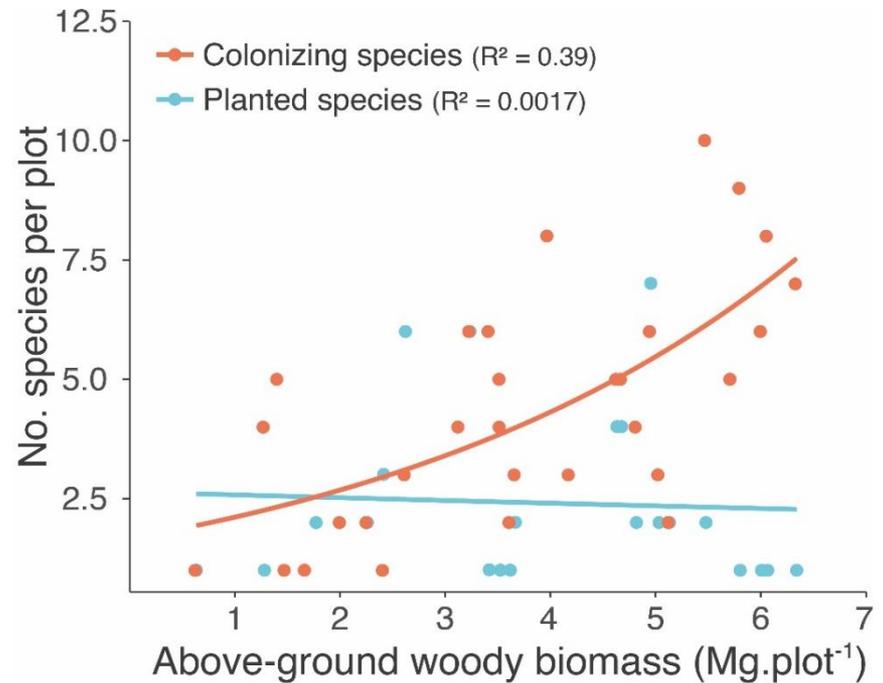
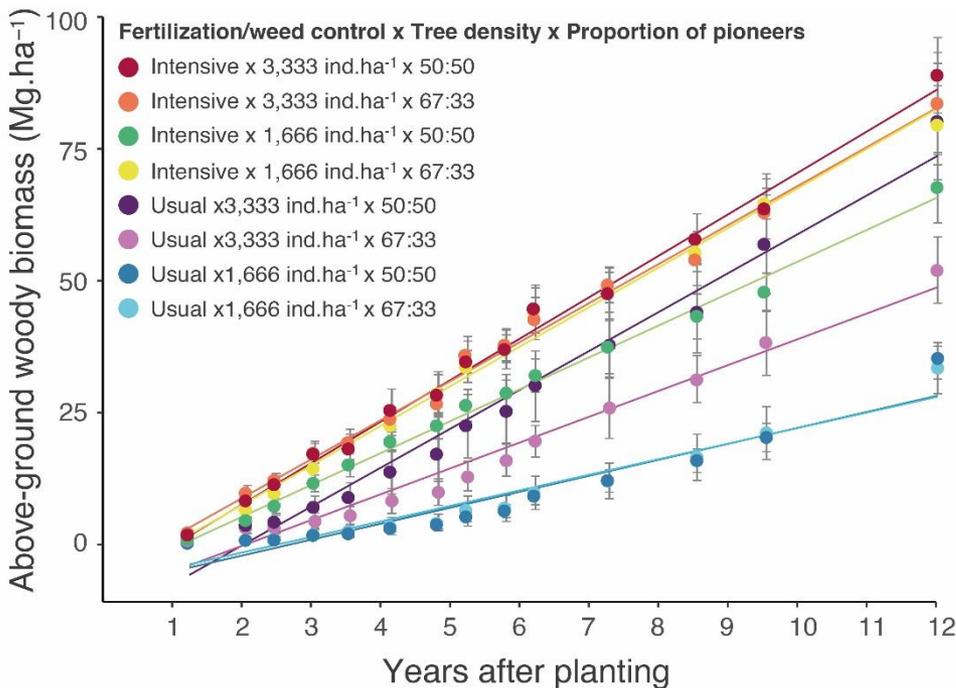


Linha de recobrimento

Linha de diversidade

**Proporção balanceada de espécies iniciais e mais finais da sucessão**

# Plantio de mudas de espécies nativas

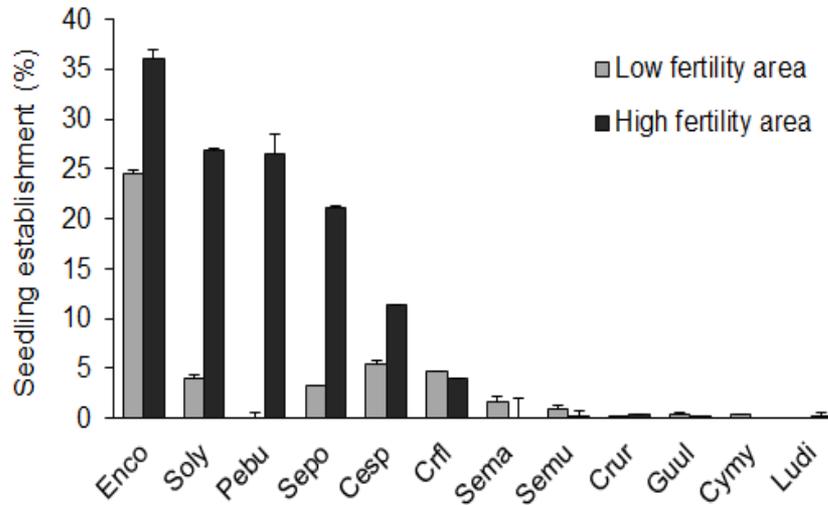


# *Uso temporário das entrelinhas*



# Métodos de recuperação de ecossistemas

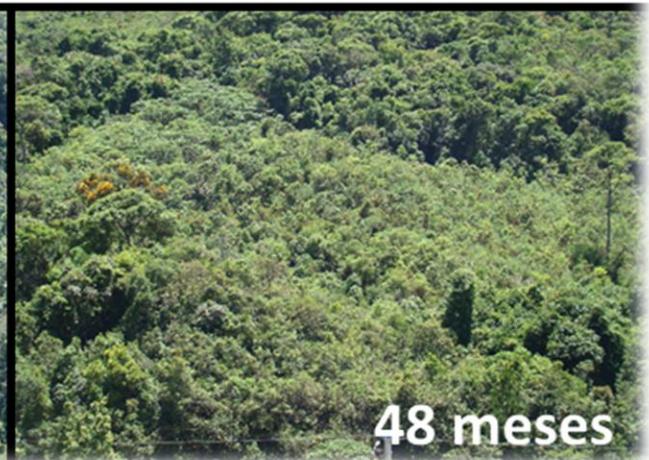
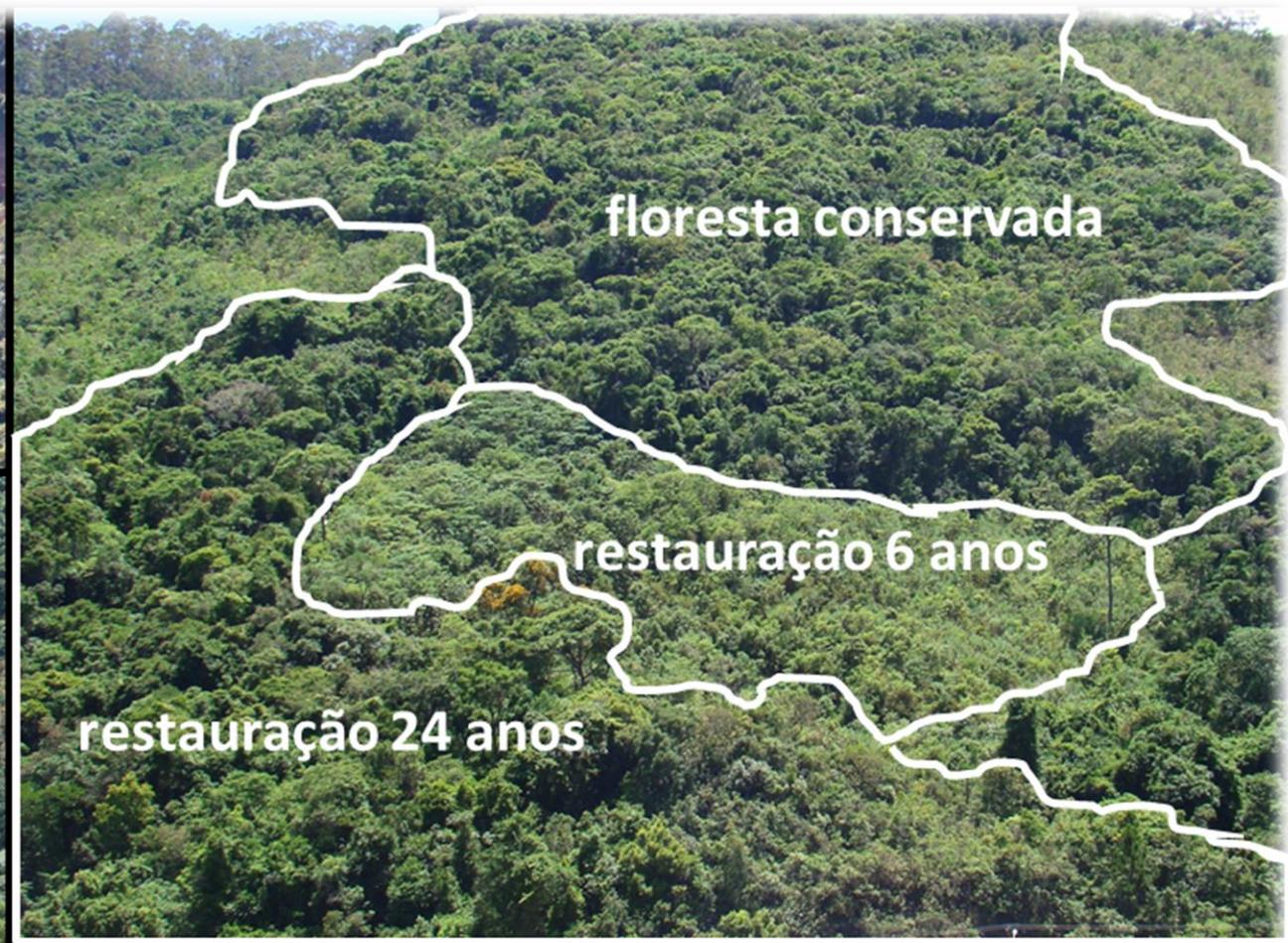
## Semeadura direta



# *Plantio/semeadura em área total*

transposição de topsoil







Laboratório de Silvicultura Tropical

[pedrob@usp.br](mailto:pedrob@usp.br)

[www.esalq.usp.br/lastrop](http://www.esalq.usp.br/lastrop)

