

Restauração de florestas e savanas no Cerrado

Daniel Luis Mascia Vieira

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia



O Cerrado é resiliente



Veldman et al. 2015. *Front Ecol Environ* 13(3).



Ferreira et al. 2017. *Rev Árvore*



Vegetação de Cerrado dois anos após o corte final das árvores de Pinus. Estação Ecológica de Assis-SP. Durigan, G., & Ramos, V. S. (2013). Manejo Adaptativo: primeiras experiências na Restauração de Ecossistemas

A wide-angle photograph of a lush green field, likely a Cerrado, stretching to a flat horizon. The sky is filled with large, white, fluffy clouds, with some darker patches of blue visible. The text is overlaid in the center of the image.

Aqui o Cerrado não é resiliente



Restauração em área total (MDR)

Savanas



x

Florestas



- Cobertura do dossel = 30-70% (+gramíneas africanas)
- Gramíneas e arbustos são a maioria das espécies e da cobertura da vegetação

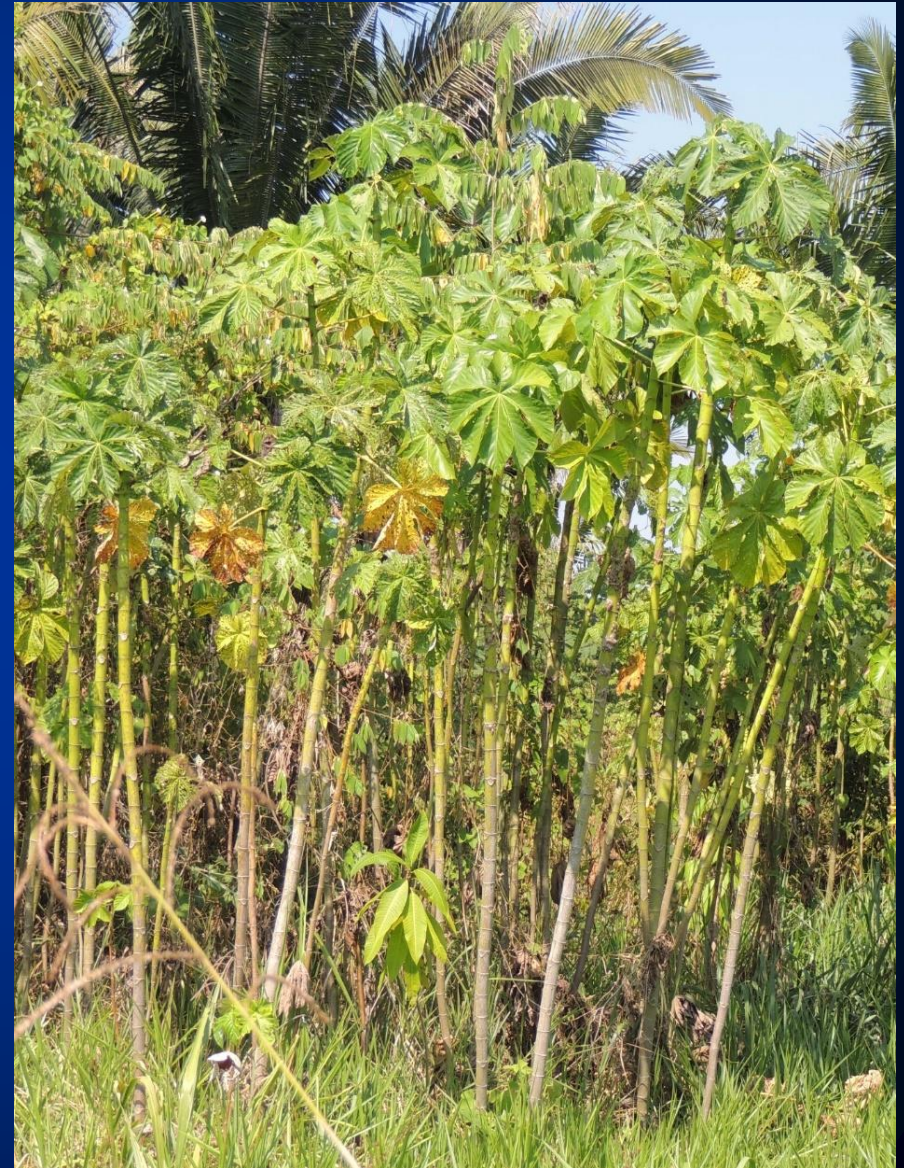
- Dossel fecha rapidamente
- Espécies tardias substituem as pioneiras – Garante a trajetória sucessional

Limitação de sementes (ou pressão de propágulos)

Savanas



Florestas



Savanas

- Alto investimento em sobrevivência por rebrota



Veldman et al. 2015. *Front Ecol Environ* 13(3).



Apezato-da-Glória et al. 2008. *Journal of the Torrey Botanical Society*, 135(1).

Taxa de crescimento muito baixa

Precisamos das plantas de preenchimento

Savanas

Florestas úmidas

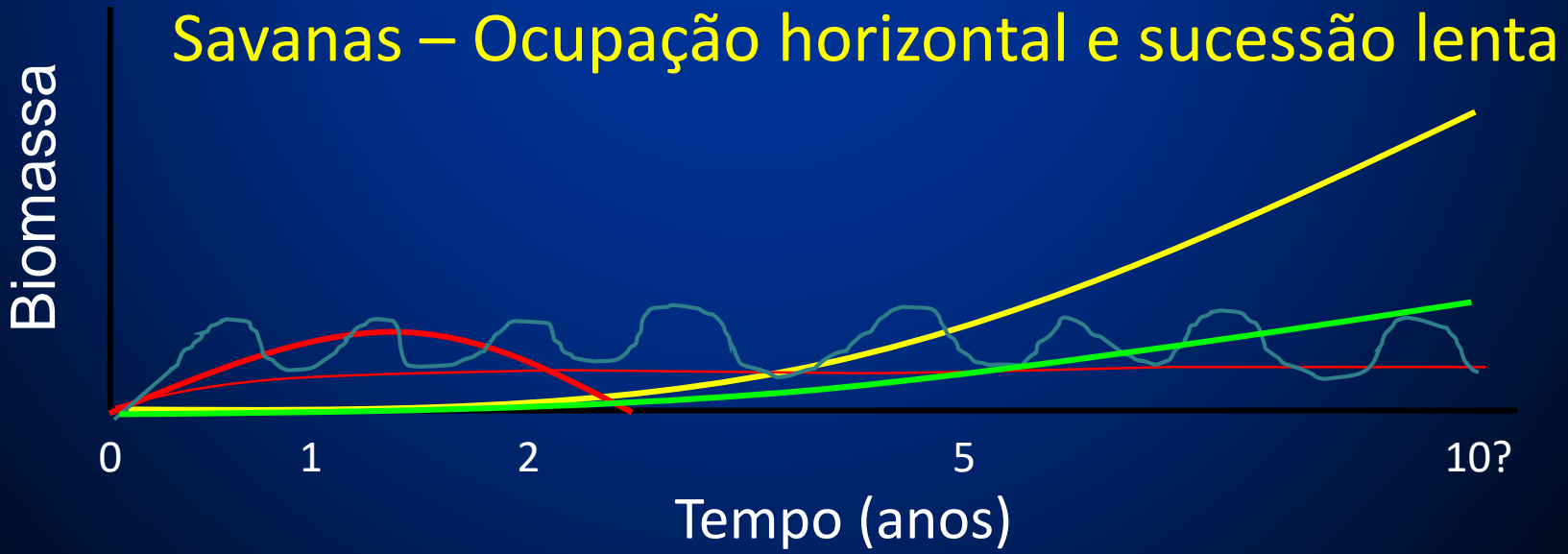
Florestas secas



Silva, RRP et al. (2015). *Restoration Ecology*. 23(4), 393-401, 2015.

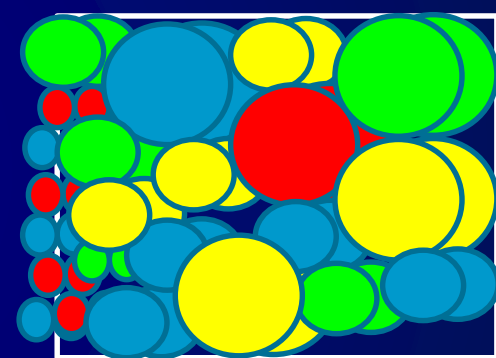
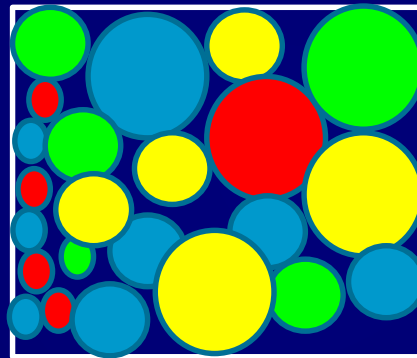
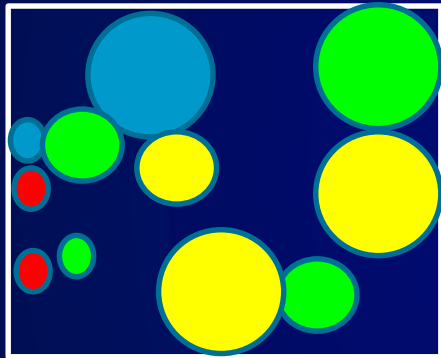
Silva, R. R., & Vieira, D. L. (2017). *Applied Vegetation Science*, 20(3), 410-421.

Sucessão



Desenvolvendo um método de restauração do cerrado

Diferentes densidades de semeadura



Desenvolvendo um método de restauração do cerrado

Diferentes preparos do solo



Desenvolvendo um método de restauração do cerrado

Diferentes grupos funcionais

Aristida (gramínea)

Macela (*Achyrocline*, Asteraceae)

Stylosanthes (Leguminosa)

Lobeira (Solanaceae)

Amargoso (*Lepdaploa aurea*, Asteraceae)

Andropogon nativo (*Andropogon fastigiatus*)



Semeadura direta

Maio a setembro: coleta e beneficiamento de sementes 40 a 60 espécies de árvores, 8 gramíneas, 2 arbustos.



Semeadura direta

Abril a outubro: coleta e beneficiamento de sementes



Semeadura direta

Armazenamento até as chuvas



Semeadura direta

Abril: roçada com trator (ou fogo)



Maio/Setembro/Novembro:
grade aradora



Semeadura direta

Novembro – Semeadura a lanço



Resultados

É possível estabelecer os grupos funcionais por semeadura direta

Arbustivas

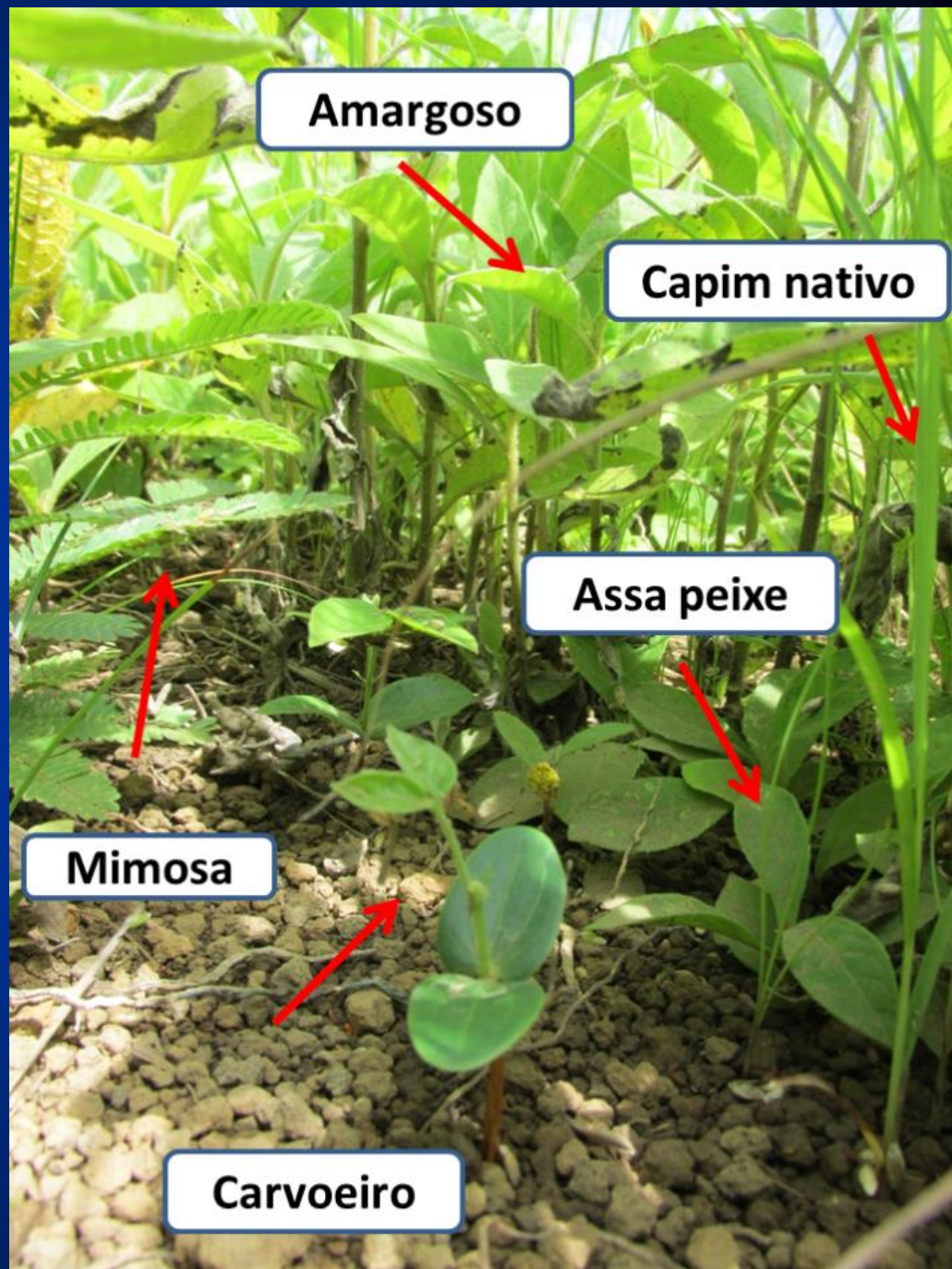
(70 indivíduos/5m²).

Gramíneas

maior densidade aos 27 meses
(70 indivíduos/5m²).

Arbóreas

(32 indivíduos/5m²).



1 ANO



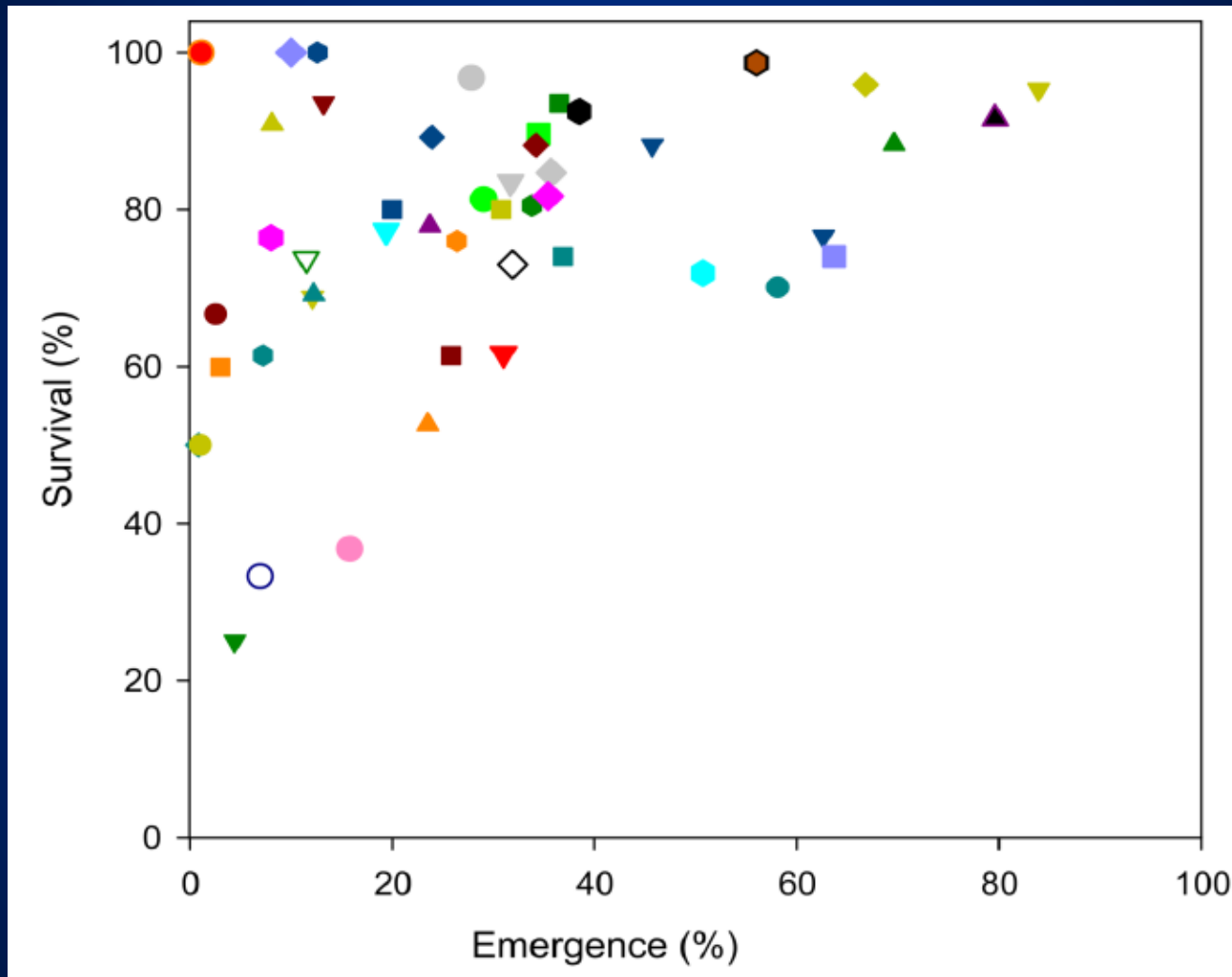
2 ANOS



3 ANOS



Árvores germinam bem e não morrem



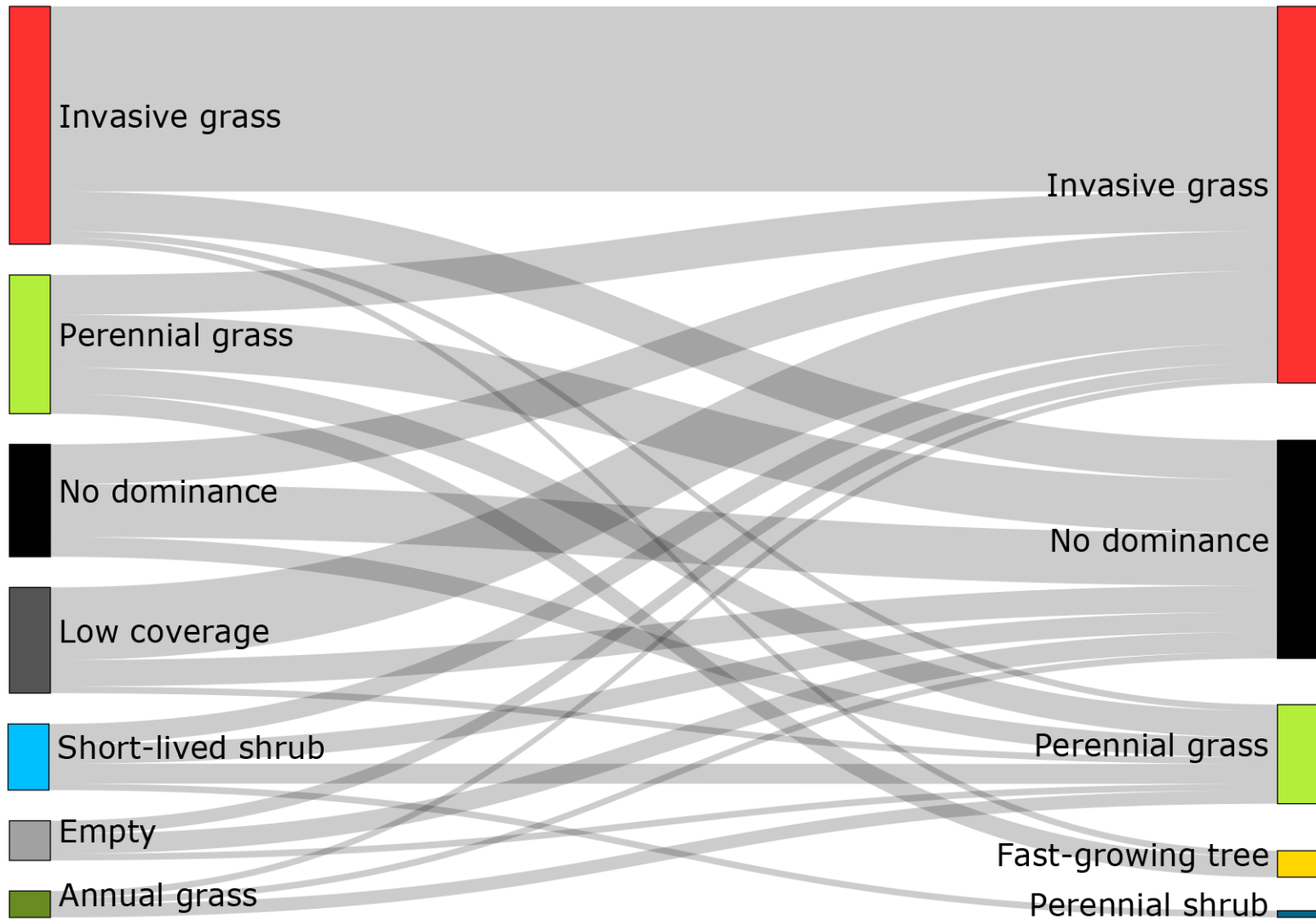
Diferentes ciclos de vida e taxas de crescimento promovem sucessão secundária nas savanas restauradas

Espécies	Forma de crescimento	Classificação sucessional
<i>Andropogon fastigiatus</i>	Gramínea	Pioneira
<i>Lepidaploa aurea</i>	Arbusto (ciclo curto)	Pioneira
<i>Stylosanthes sp.</i>	Erva (ciclo curto)	Pioneira
<i>Echinolaena inflexa</i>	Gramínea	Tardia
<i>Schyzachyrium sanguineum</i>	Gramínea	Tardia
<i>Loudetiopsis chyrothrix</i>	Gramínea	Tardia
Maioria das árvores	Árvores	Super Tardia

Árvores são “Super tardias”



Há grupos ou espécies mais resistentes à invasão?



Pesquisas futuras

Alto número de indivíduos germinados e estabelecidos, mas ainda há alta cobertura de exóticas (por enquanto).

- Mais sementes (não será suficiente)
- Preparar melhor o solo (melhora a germinação e elimina capins exóticos)
- Controlar invasoras após o plantio (capina seletiva, gado, herbicida)



Cerrado das chapadas do Norte de Minas pós arranque do eucalipto
Nondas et al. (em andamento).

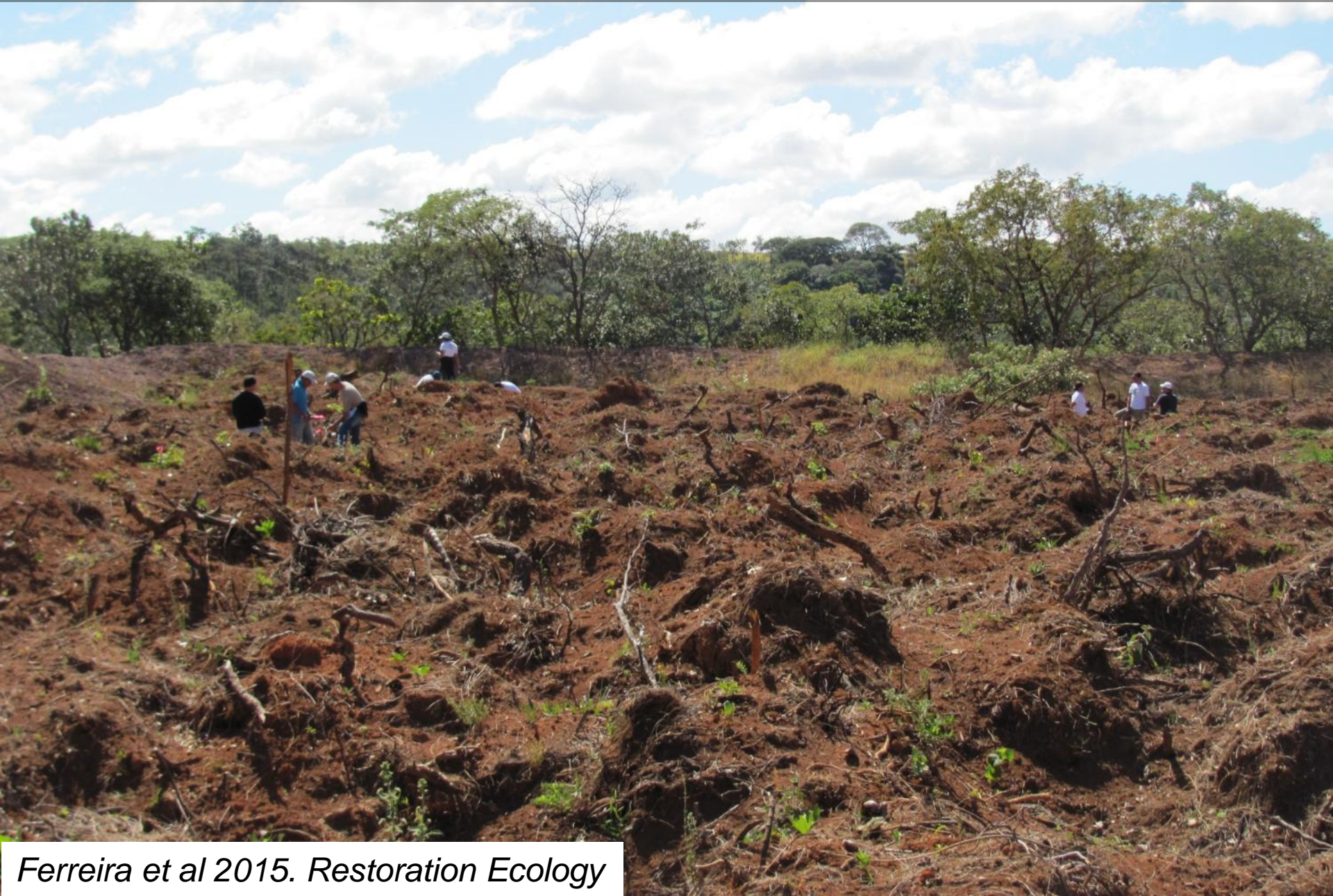


Cerrado das chapadas do Norte de Minas pós arranque do eucalipto
Nondas et al. (em andamento).

Topsoil



Topsoil



Topsoil



Topsoil



Floresta





Precisamos mexer nas entrelinhas



Precisamos mexer nas entrelinhas

- Cultivar agrícolas
- Semear arbustos de rápido crescimento
- Ambos





Desafios

A photograph of a savanna landscape. The foreground is filled with tall, dry, yellowish-brown grasses. In the middle ground, there are several trees with dark trunks and sparse, green and yellowish foliage. The background shows more trees and a clear sky. The overall scene is a natural, open environment.

Braquiária pode?

Gado pode?

Se puder vai ficar barato e ATRATIVO para a maior parte do bioma

Desafios



**Solo com PH corrigido, fertilizado, dá capim, dá floresta, mas não dá cerrado.
O que fazer?**

Desafios



Proprietários querem campo sujo?

Foto: Keiko Pelizzaro



Obrigado!

daniel.vieira@embrapa.br

Grupo de pesquisa,
aprendizagem e prática

Fotos:

Mariana Siqueira, Alexandre Sampaio, Keiko Pellizzaro, Daniel Vieira, Monique Alves, Maxmiller Ferreira, Nondas

Resultados:

André Coutinho, Keiko Fueta, Marina Freitas, Maxmiller Ferreira, Monique Alves, Raissa Silva, Silvia Rodrigues, (mestrado). Guilherme do Carmo, Junior da Veiga (Instituto Socioambiental), Nondas da Silva

Coordenação:

Daniel Vieira

Felipe Ribeiro

Anderson Sevilha

Alexandre Sampaio

Isabel Schmidt

Hélder Consolaro

Rodrigo Junqueira

Eduardo Malta

Embrapa

Recursos Genéticos e
Biotecnologia



Universidade de Brasília



Instituto
Socioambiental