

Restauração com Sistemas Agroflorestais: caminhos para regulamentar a Lei Florestal



SOBRE2018

**II Conferência Brasileira
de Restauração Ecológica**

**X Simpósio Brasileiro sobre
Tecnologia de Sementes Florestais**

21 a 23 de novembro de 2018 • Belo Horizonte • MG

Mesa: “Sistemas Agroflorestais na Restauração de Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal – Avanços e Desafios”

Belo Horizonte, 23 novembro 2018

Andrew Miccolis



ICRAF - Centro Internacional de Pesquisa Agroflorestal

Agradecimentos

Guia técnico: Restauração Ecológica com Sistemas Agroflorestais. Como conciliar conservação com produção, opções para Cerrado e Caatinga

REALIZAÇÃO



Embrapa



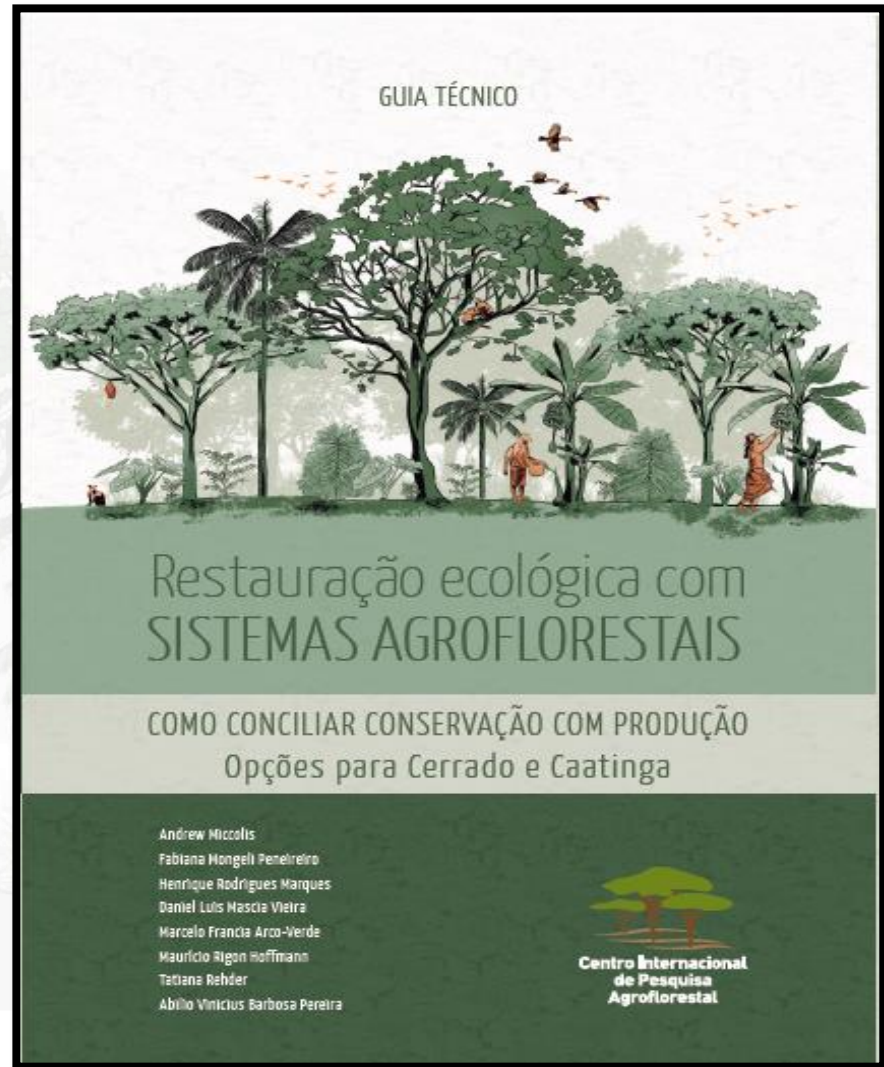
PARCERIA



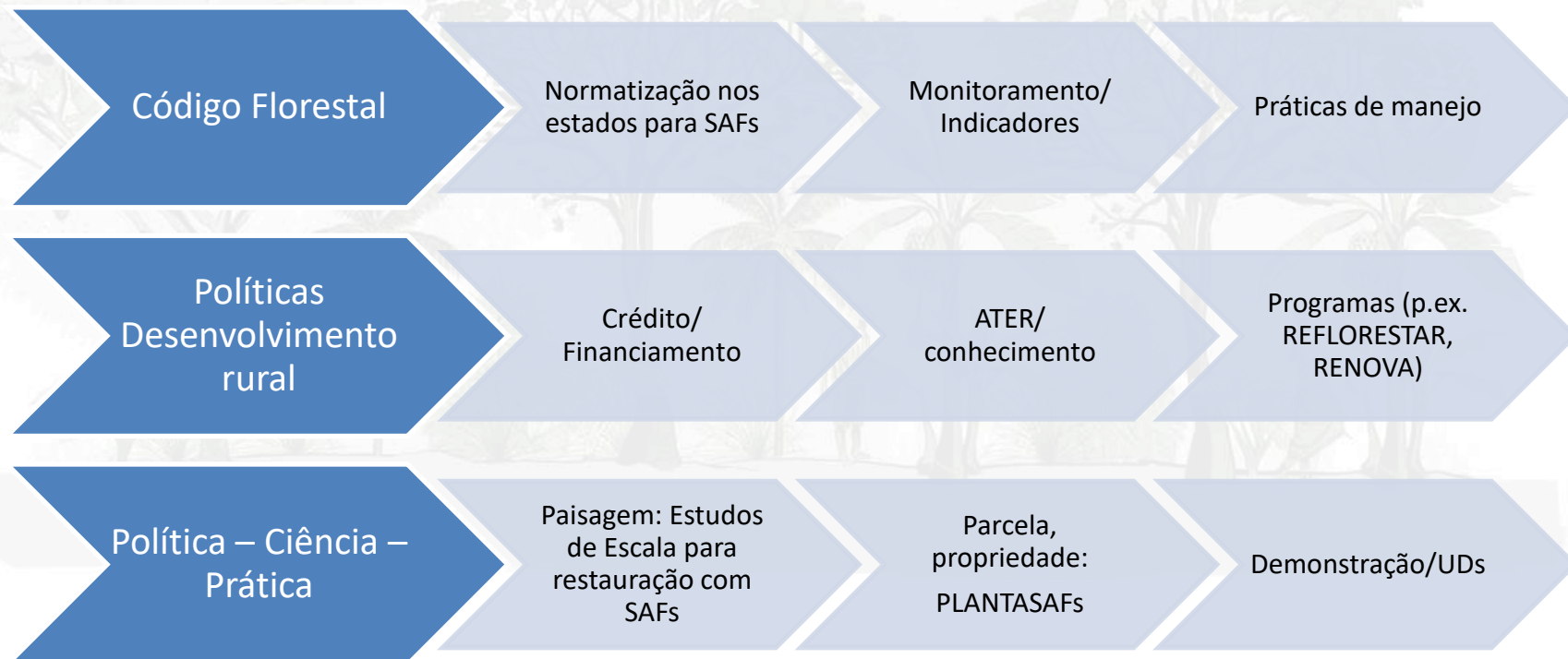
FINANCIAMENTO



Andrew Miccolis
Fabiana Mongeli Peneireiro
Henrique Rodrigues Marques
Daniel Luis Mascia Vieira
Marcelo Francia Arco-Verde
Maurício Rigon Hoffmann
Tatiana Rehder
Abilio Vinicius Barbosa Pereira



Caminhos para influenciar as políticas públicas de SAFs para Restauração?



SAFs para restauração: o que diz a lei?

- **O Código Florestal (Lei 12.651/2012 Lei de Proteção da Vegetação Nativa)**
 - **Manejo agroflorestal** = atividades de **interesse social** e de **baixo impacto ambiental**, que podem ser realizadas em:
 - Em áreas de APP (somente até 4 módulos)
 - Reserva Legal (todos)
 - SAFs OK em APPs (e RLs) “desde que não **descaracterizem cobertura vegetal** nativa existente e nem prejudique a função ambiental da área”.
 - **Mas o que significa isso?**

Por que SAFs para restauração? Benefícios ambientais



SAFs: Benefícios sociais e econômicos

- Aumenta segurança e soberania alimentar
 - (diversidade, qualidade, independência)
- Reduz riscos e vulnerabilidade a choques e estresses
 - Riscos econômicos do investimento
 - Mercados e políticas
 - Pragas e doenças
 - Eventos climáticos extremos

- Reduz necessidade de insumos externos

(Ayres, 2008; Padovan et al., 2009; Santos, 2010; Barbieri & Valdivia, 2010; Vivan, 2010; Steenbock et al., 2013; Fonini, 2014; Mendes et al., 2014; Vira et al., 2015)



Benefícios sociais e econômicos



- Trabalhar na sombra, qualidade de vida, auto-estima, bem estar, lazer, cultura
- Fortalece organização social, união
- Manutenção da agro-biodiversidade

Portanto....

Objetivos da restauração: (funções ecológicas)

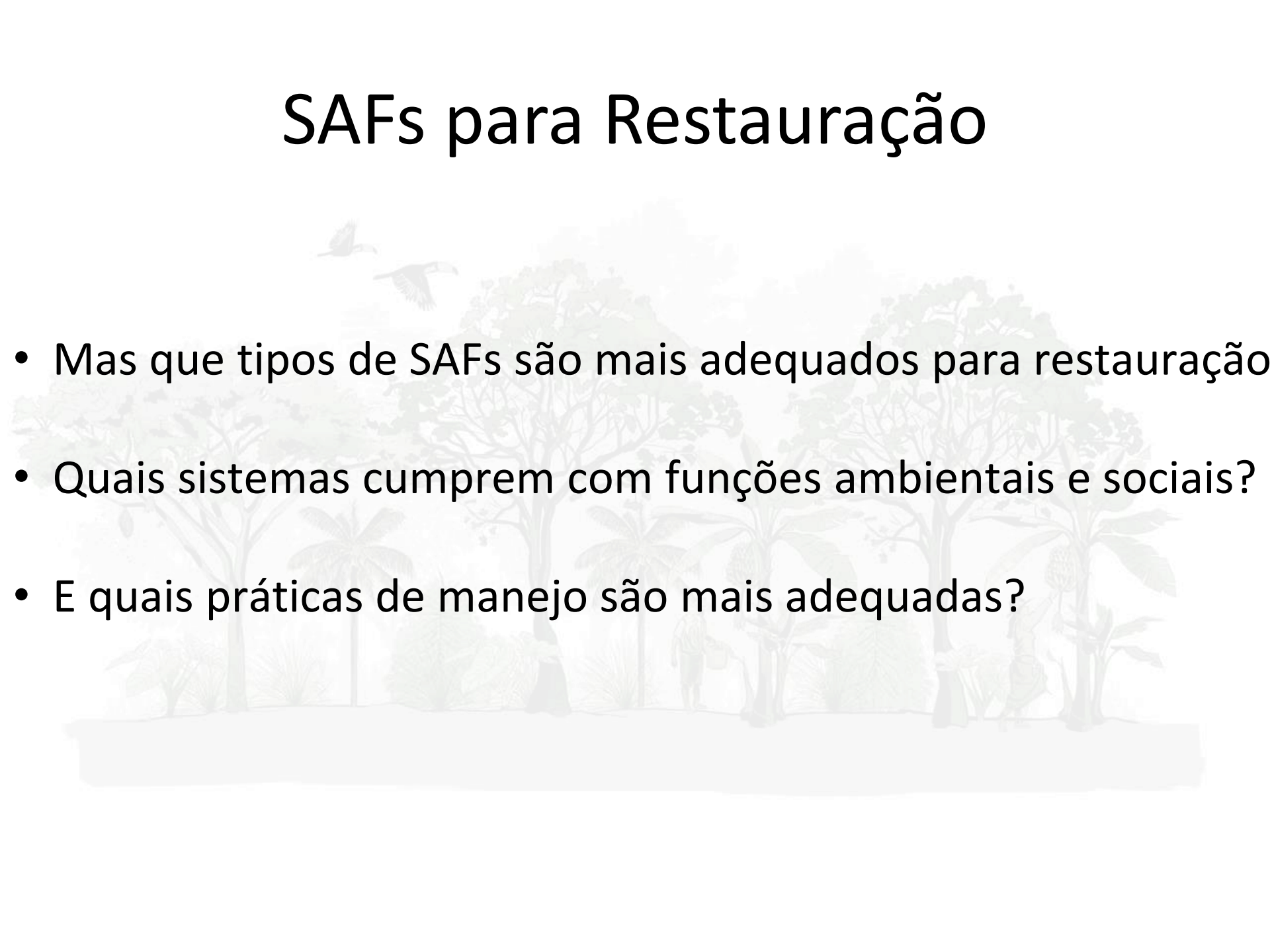
- Manutenção da **estrutura e funções** do ecossistema original
 - **Biodiversidade** (habitat, corredores migratórios, fluxo gênico)
 - Estrutura e **fertilidade do solo, ciclagem nutrientes**
 - Infiltração **água**/recarga aquíferos, controle erosão,
 - **Amortecimento**

Restauração com SAFs

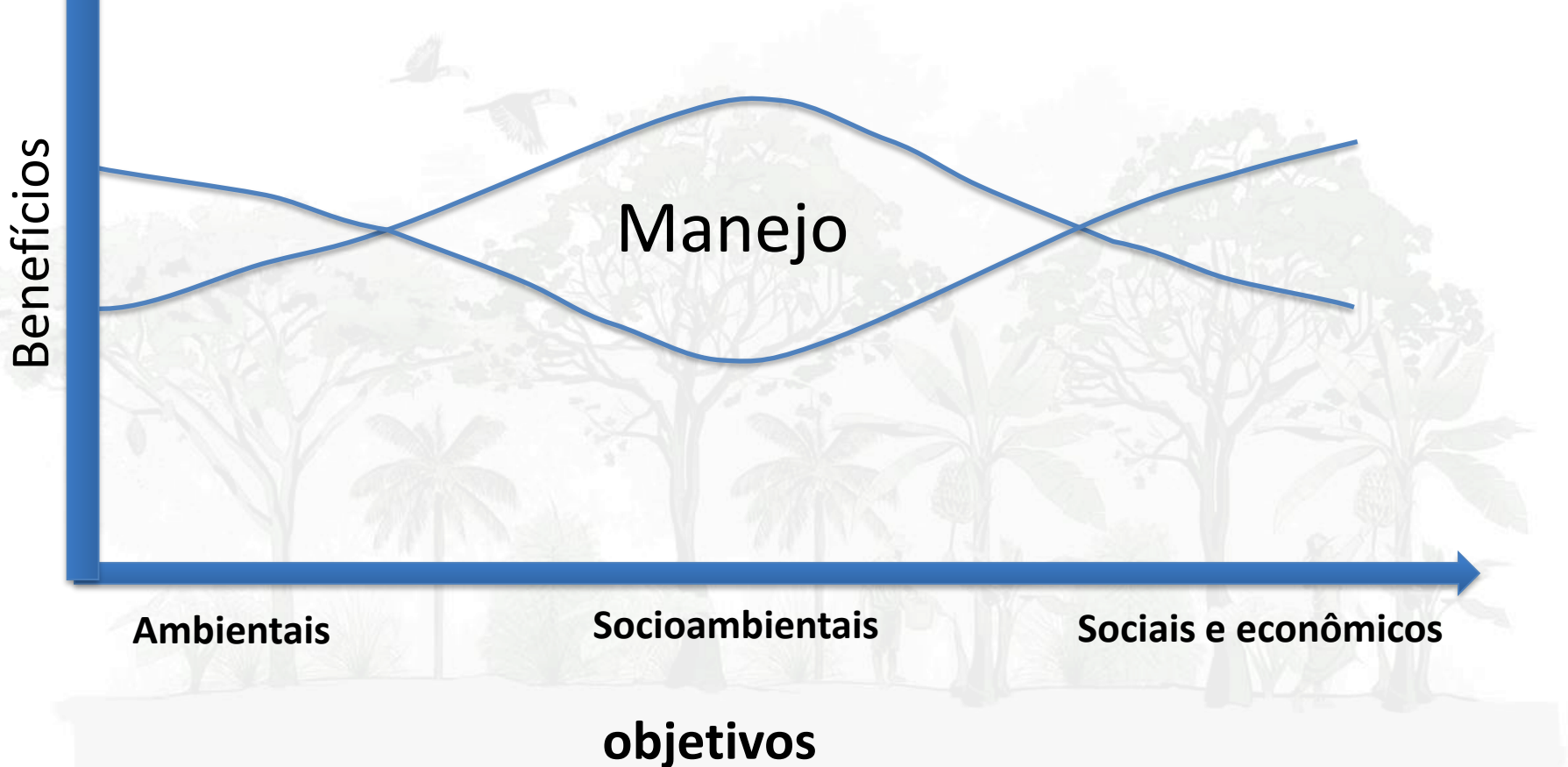
- Pode cumprir com todas essas funções ecológicas E **TAMBÉM...**
- Pode **viabilizar economicamente** a atividade de restauração
- **Inclui o ser humano** na restauração e conservação
- Pode **acelerar a sucessão natural** (pelo manejo)
- Pode contribuir para melhorar a **qualidade de vida** da família agricultora

O ser humano deve ser incluído na restauração e pode contribuir para que a sucessão avance

SAFs para Restauração

- Mas que tipos de SAFs são mais adequados para restauração?
 - Quais sistemas cumprem com funções ambientais e sociais?
 - E quais práticas de manejo são mais adequadas?
- 
- A faint, light-colored illustration of a tropical forest scene serves as the background. It features various types of trees, including palm trees and broad-leafed species. In the foreground, several people are depicted in traditional or rural attire, engaged in activities like carrying baskets or tending to plants. Two birds are shown in flight in the upper left portion of the scene. The overall style is that of a soft, watercolor-like or ink-style illustration.

Objetivos: ambientais e econômicos dos SAFs



Embrapa

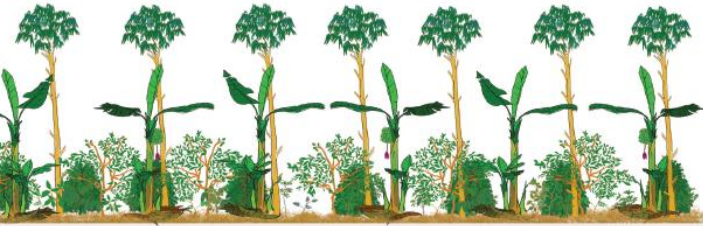
Sítio Se

Con Tomé-Açu - PA



Opções agroflorestais voltadas para restauração em diferentes contextos

2 A 3 ANOS



OPÇÕES DE SAFS PARA DIFERENTES CONTEXTOS

2 A 3 ANOS



2 A 3 ANOS

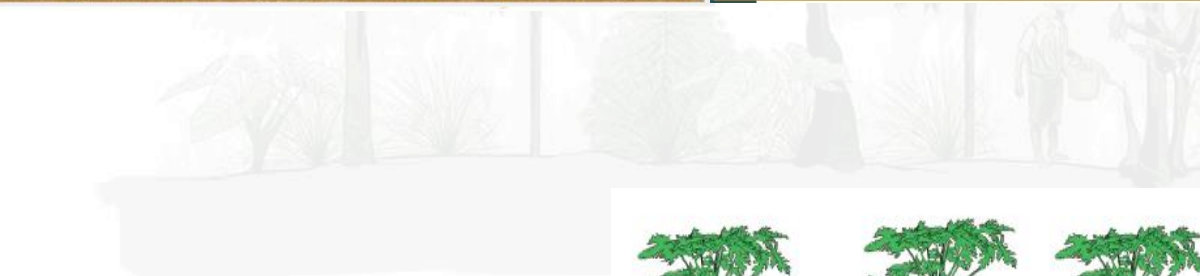
7 A 10 ANOS



7 A 10 ANOS



7 A 10 ANOS



3 ANOS



3 A 5 ANOS



7 A 10 ANOS

a questão é como!



- **insegurança** = riscos para agricultores e técnicos e fiscais
 - **Como interpretar as novas normas** e recomendar SAFs para
- **falta regulamentação** sobre o **que pode ou não**
 - EXÓTICAS VS NATIVAS: quantas, como medir, estratos, tempo.
 - MANEJO PODA e BIOMASSA? qual, como, quanto
 - INSUMOS: agrotóxicos, adubos químicos?
 - Quando, onde, como?
 - MÁQUINAS
 - “INVASORAS”
 - COMO MEDIR ISSO TUDO?
- Poucos estados avançam na normatização
 - **O CASO DE MG GT SAFs**

Manejo de poda

Foto: Henrique Marques



Manejo da biomassa



Manejo da biomassa



Manejo de poda para estratificação

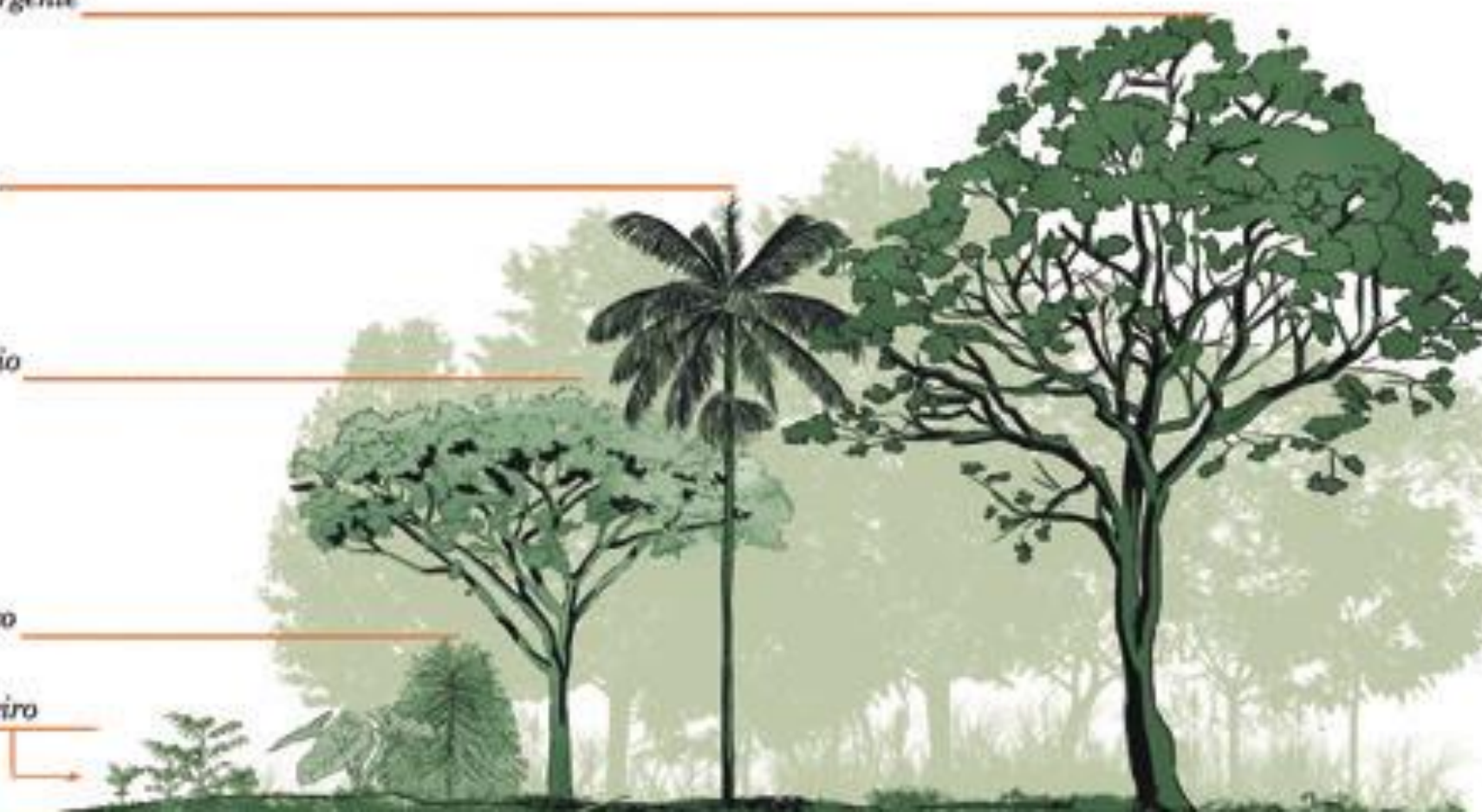
Emergente

Alto

Médio

Baixo

Rasteiro



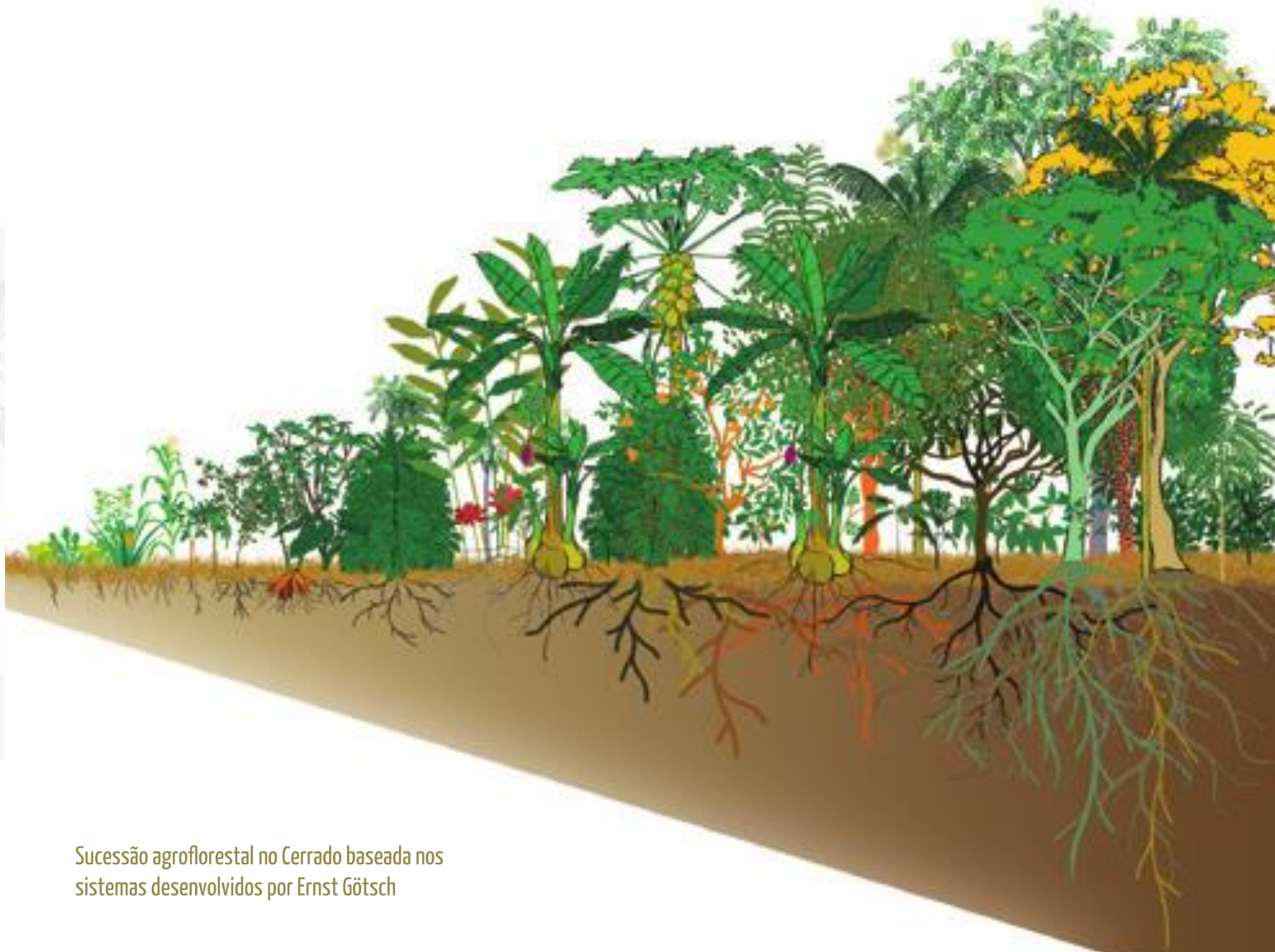
Manejo de poda: rejuvenescimento, ciclagem de nutrientes



Manejo no nível da paisagem: princípios agroecológicos

- Diferentes métodos e soluções para componentes da paisagem (mosaicos)
- Manejo e sistemas diferenciados para funções/objetivos
 - P.ex. produção, água, carbono, biodiversidade
- Proteção contra fatores de degradação
 - Fogo, animais, agrotóxicos, vento, erosão, etc.
- Distúrbio inteligente acelera e dinamiza processos
- Interação e sinergias entre componentes
- Otimização de recursos, uso de recursos locais

Manejo adequado acelera sucessão e otimiza recursos



Sucessão agroflorestal no Cerrado baseada nos sistemas desenvolvidos por Ernst Götsch

Políticas de SAFs para Restauração

- Não apenas obrigação mas também incentivos
 - Manejo assistido da regeneração, enriquecimento
- Restauração produtiva e produção restauradora
- APPs → AIPs: "Áreas de Inclusão Permanente" (Ernst Gotsch)

Experiências de regulamentação



Aliança
Cerrado

Distrito Federal

**Protocolo de
Monitoramento
da Recomposição
da Vegetação
Nativa no
Distrito Federal**

PLANO RECUPERA CERRADO

Uma avaliação das oportunidades de Recomposição para o
Distrito Federal, DF, Brasil



Avanços

Novas regras para recomposição da vegetação nativa

- Indicadores para medição do sucesso na recomposição da vegetação nativa
- Foco no **resultado**, não no projeto
- Inspiração na regra paulista, com adaptação para a realidade do **Cerrado** e das **restaurações produtivas**
- Métodos mais simples de monitoramento
- Inclusão de indicadores de manejo/processo e fatores de degradação (fogo, animais, agrotóxicos, etc.)

Avanços

- Estudo dos resultados de diversos métodos de restauração: DF, GO, MT
- Indicadores são atingíveis?
- Calibração dos indicadores e métodos de monitoramento



Aliança
Cerrado

PLANO RECUPERA CERRADO

Uma avaliação das oportunidades de Recomposição para o
Distrito Federal, DF, Brasil

Indicadores de restauração

Cobertura	Densidade	Riqueza	Processo
1. Cobertura vegetal (indivíduos)	5. Densidade de indivíduos de espécies nativas entre x e x de altura (variável por fisionomia)	6. Riqueza total (morfoespécie)	8. Confecção de aceiros
2. Cobertura de espécies nativas		7. Riqueza de regenerantes (morfoespécies)	9. Controle de espécies invasoras (prioritariamente gramíneas)
3. Cobertura nativa - lenhoso e não lenhoso			10. Uso de plantas resistentes ao fogo (ex. suculentas)
4. Cobertura por estrato			11. Controle contra animais

O que se pretende	Indicador das boas práticas de manejo	Como medir	Parâmetros de Referência	Observações / orientação técnica
Proteção contra o fogo	Confecção de aceiros	Sim, não, não se aplica		Largura mínima do aceiro: 5 m REF (Capina com retirada da matéria orgânica). Época: final das águas.
	Controle de espécies invasoras (prioritariamente gramíneas)	(Avaliação visual/foto) Não Adequado Não se aplica	Adequado: gramíneas abaixo de 30 cm na época seca	Frequência / sazonalidade (no final da estação das águas) Roçar e organizar matéria orgânica (acumular a palhada junto às mudas em áreas pequenas ou leiras em grandes áreas)
	Uso de plantas resistentes ao fogo (e.g. suculentas)	Sim Não Não se aplica		
	Outros			

O QUE FALTA REGULAMENTAR: AVANÇOS EM MG

EXÓTICAS VS NATIVAS:	o principal é função (CV não passaporte), dentro dos 50%
MANEJO PODA e BIOMASSA?	Para dinamizar e acelerar sucessão ecológica
INSUMOS	
agrotóxicos, adubos químicos?	Quando, onde, como?
princípios	Agroecologia
MÁQUINAS	Para estabelecer e manter
“INVASORAS”	Momento e função/estágio de degradação
COMO MEDIR ISSO TUDO?	Indicadores simples de mensurar, interpretar

PRINCÍPIOS: AGROECOLOGIA



Experiências de
regulamentação

**GT SAFs Minas
Gerais**

GRATO!



a.miccolis@cgiar.org
www.worldagroforestry.org