



Encontro "Água E Floresta"
Jaú – 02 e 03 de Julho de 2009

**Restauração de áreas
degradadas com ênfase em
técnicas de nucleação**

Deisy Regina Tres

Bióloga

tres_deisy@yahoo.com.br







CONCEPÇÕES DA NATUREZA COMO:

*“...limpa,
organizada e
sem mato...”*

Concepção de uma criança de 9 anos do Norte de SC

Esemann, K.Q (1996)



RESTAURAR
AMBIENTES?

E/OU

RESTAURAR
CONCEPÇÕES?



Não dá para se ter uma receita de bolo,
cada área necessita de um tratamento
visto que são histórias de degradação diferentes
e as espécies e condições também são distintas.



NUCLEAÇÃO (1974)

Aumento do ritmo de
sucessão natural a partir
de uma espécie
facilitadora ou nucleadora
que cria condições para o
estabelecimento de outras
espécies

Para a Restauração:

NUCLEAÇÃO

Proposta de promover na área degradada pequenos habitats facilitadores na forma de núcleos de diversidade e funcionalidade!!!



Exemplo de
Nucleação:

**Note esta goiabeira
seca parecendo
um pouso para as
aves...**

Veja quantas espécies novas cresceram debaixo dela!



Exemplo de
Nucleação:
**Gerivá como
espécie facilitadora**



Sucessão Natural

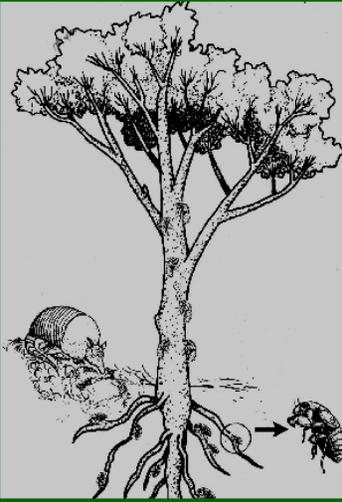
- Ervas
- Epífitas
- Cipós
- Arbustos
- Árvores



Sucessão Natural

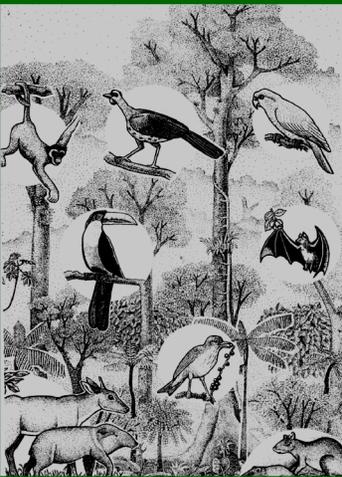


Heterogeneidade Ambiental



Topo
de Morro

Floresta
Densa

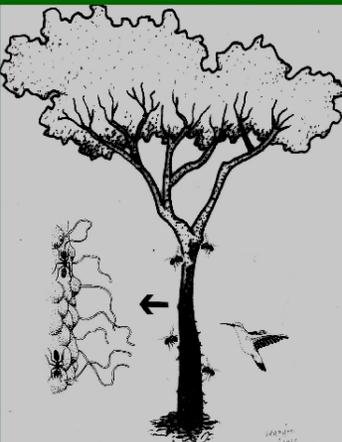


Planície
quaternária

Restinga

Banhado

Vegetação
ciliar



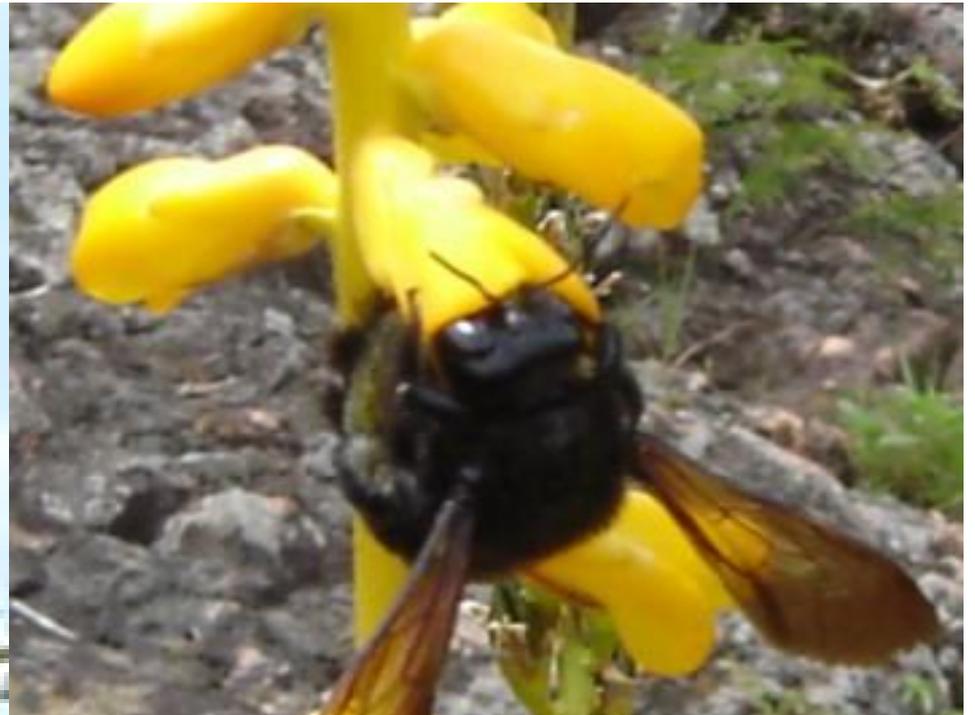
Dunas

Mangue

Interações Inter-específicas



FUNÇÃO



É EVIDENTE QUE NÃO É QUALQUER DIVERSIDADE,
DE QUALQUER MODO, EM QUALQUER LUGAR,
QUE PODE PRODUZIR INTERAÇÕES ECO-
ORGANIZADORAS.

NÃO BASTA AMONTOAR NUMA ARCA DE NOÉ O
SALGUEIRO E O BAOBÁ, A RENA E O LEOPARDO, A
ARARA E A CEGONHA, PARA QUE ISSO
CONSTITUA UM ECOSSISTEMA.

Edgar Morin, 2005 – O método 2: a vida da vida.

SUCESSÃO

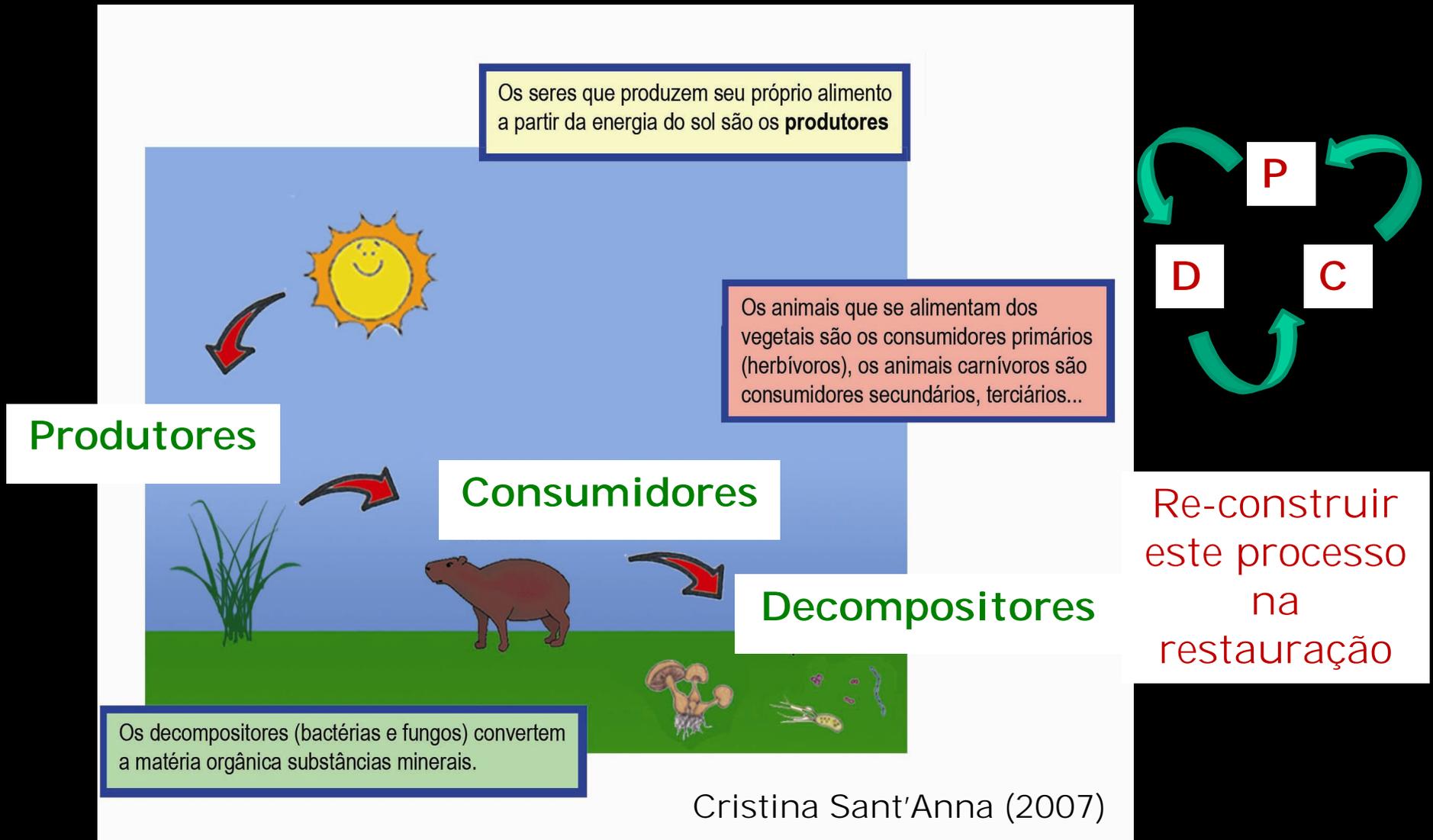
MORTE





CONSTRUÇÃO DE COMUNIDADES ESTÁVEIS

EQUILIBRIO ENTRE:

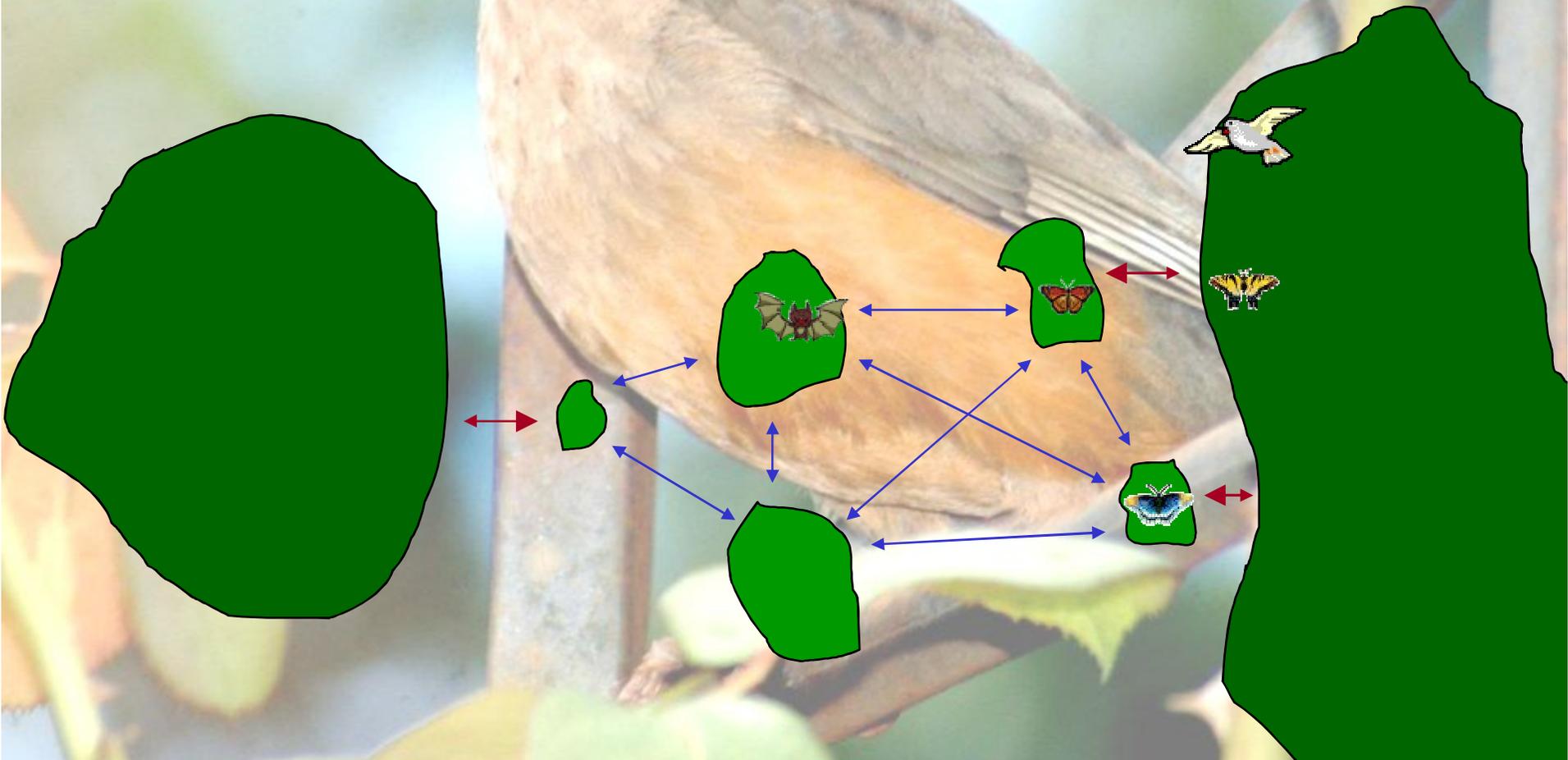






Fluxo Biológico

Conectividade Ambiental



*Concepção da Nucleação para a formação
de uma nova comunidade...*

*"...suja,
desorganizada e
com muito mato..."*



Projeto de Recuperação de Matas Ciliares
Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo

Projetos Demonstrativos com a Nucleação



Projeto de Recuperação de Matas Ciliares
Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo

Histórico da Nucleação no PRMC

- ✓ **Oficinas de Restauração Ambiental**
- ✓ **Visitas técnicas nas Microbacias**
- ✓ **Apoio à elaboração dos Projetos Demonstrativos**
- ✓ **Apoio à implantação dos Projetos Demonstrativos**
- ✓ **Capacitação para a manutenção das áreas**
- ✓ **Capacitação para o monitoramento das áreas**



Projeto de Recuperação de Matas Ciliares
Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo

“Técnicas Nucleadoras de Restauração Ambiental”

Experiências em pequenas propriedades

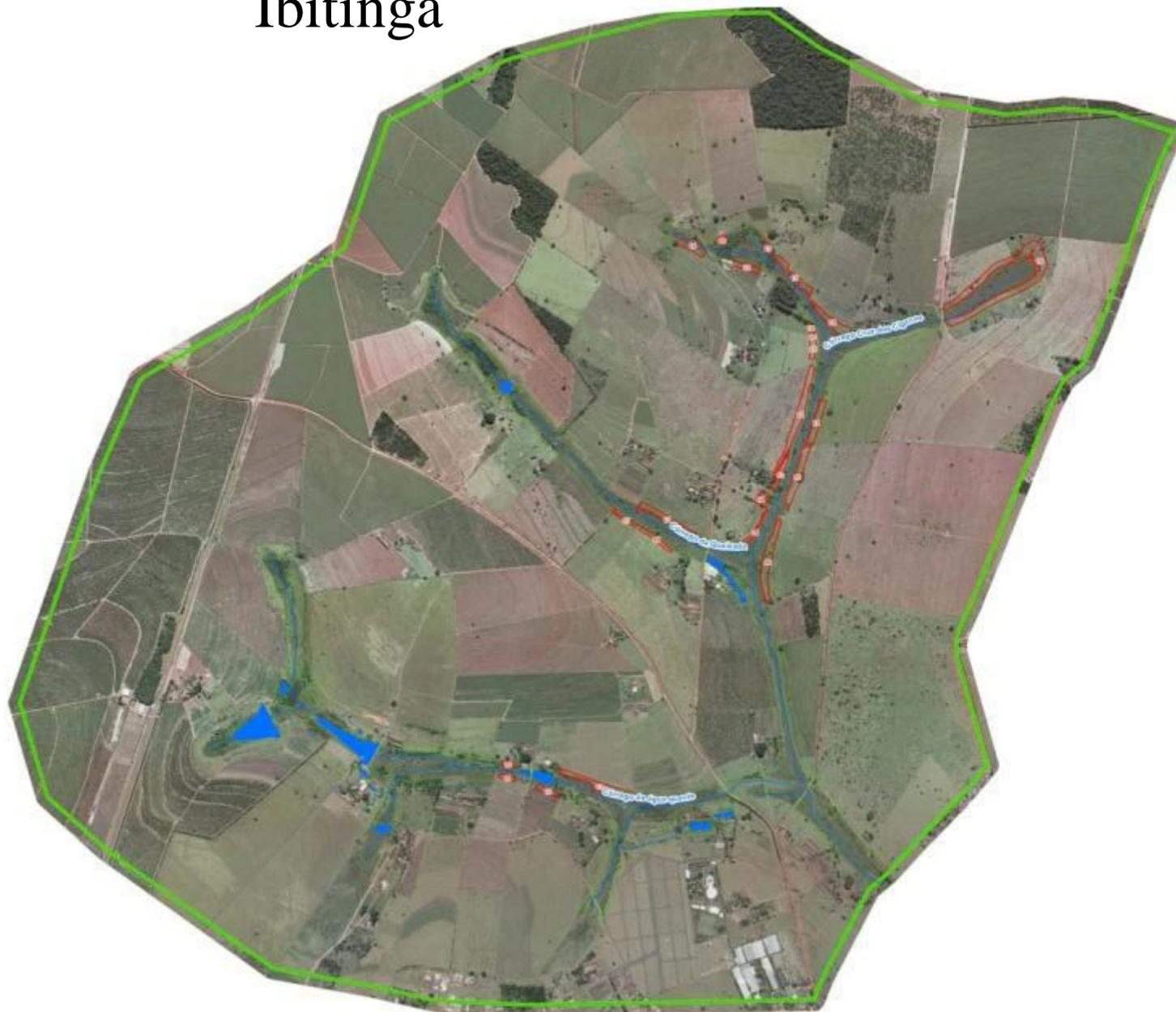
rurais do Estado de São Paulo



Localização da Microbacias



Microbacia do Córrego Água Quente Ibitinga



Microbacia do Córrego Santo Antônio

Jaú



Microbacia do Ribeirão São João

Mineiros do Tietê



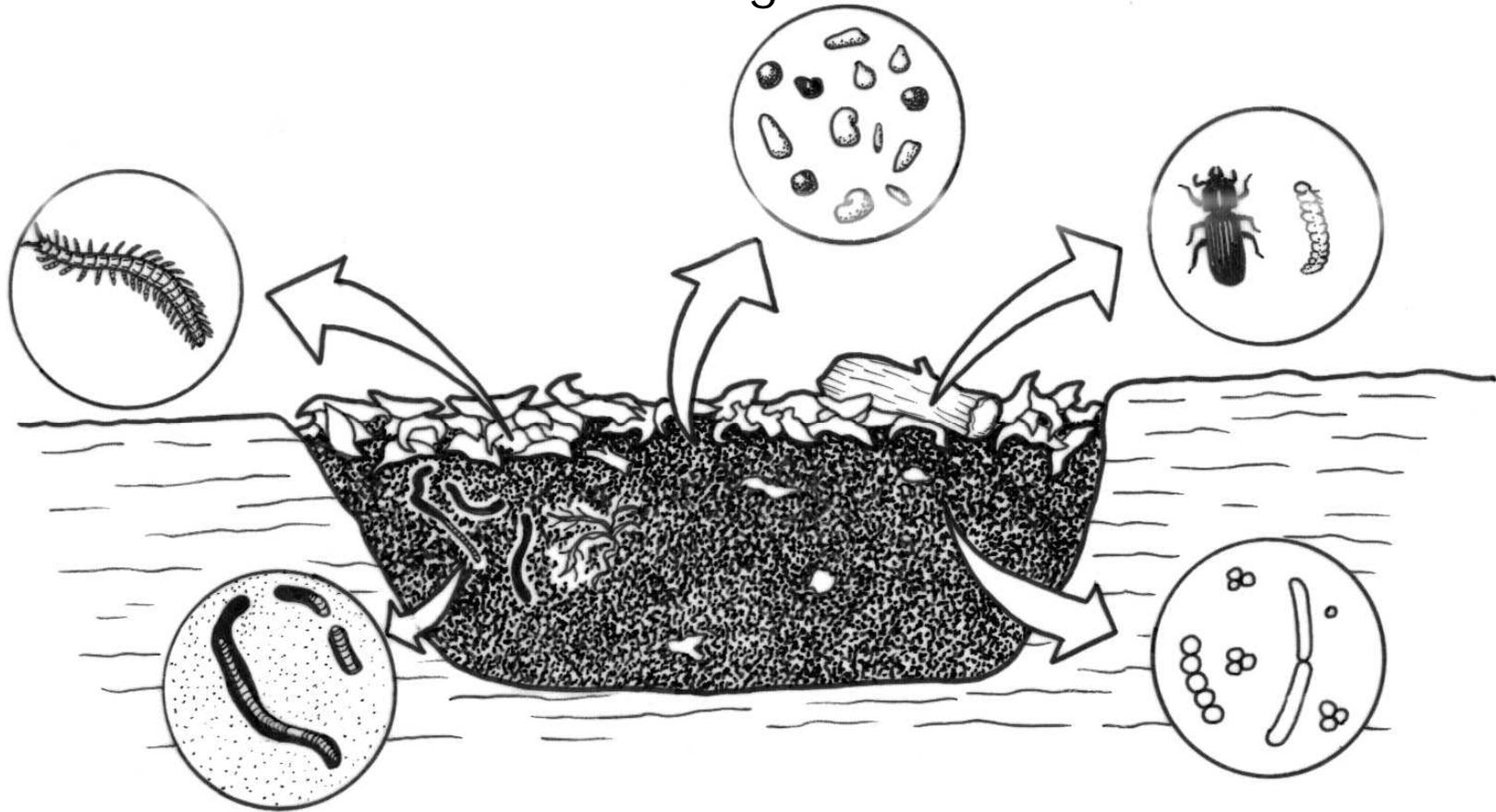
Ortofoto de 2002 do Sítio Costa Cruz, MBH
Ribeirão São João, Mineiros do Tietê, SP

aprox. 1ha de
área a restaurar



Transposição de Solo

Forma mais rápida para conectar fragmentos próximos e semelhantes com o sítio degradado



















Transposição de solo e serrapilheira



Jaú, Córrego Santo Antonio



Transposição de solo e serrapilheira



**Mineiros do Tietê, Médio
Ribeirão São João**

Transposição de solo e serrapilheira



**Mineiros do Tietê, Médio
Ribeirão São João**

Transposição de solo e serrapilheira



**Mineiros do Tietê, Médio
Ribeirão São João**

Transposição de solo e serrapilheira



Jaboticabal, Córrego Rico



Cunha, Ribeirão Paraibuna

Transposição de solo e serrapilheira



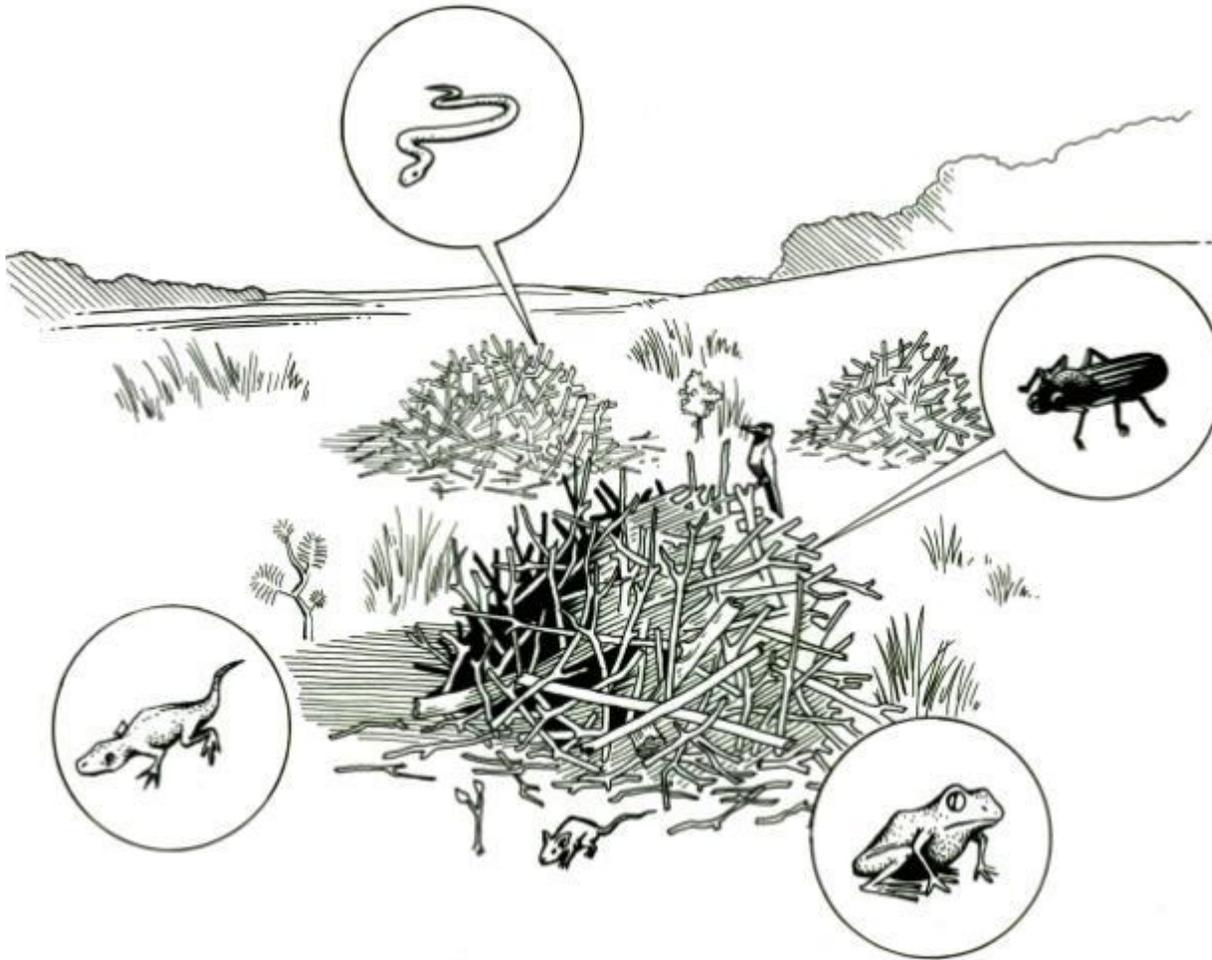
Cunha, Ribeirão Paraibuna

Transposição de solo e serrapilheira



Cunha, Ribeirão Paraibuna

Transposição de Galharia



Incorporação de matéria orgânica no solo, potencial de rebrotação e germinação, e microclima adequados para diversos animais, como roedores, cobras e avifauna.

Galharia ou Abrigos para a fauna (resíduos florestais)



Garça, Córrego da Cascata

Galharia ou Abrigos para a fauna (resíduos florestais)



Paraibuna, Ribeirão da Fartura

Galharia ou Abrigos para a fauna (bagaço de cana)



Paraibuna, Ribeirão da Fartura

Galharia ou Abrigos para a fauna (poda urbana)



Guaratinguetá, Baixo Ribeirão Guaratinguetá

Galharia ou Abrigos para a fauna (poda de macadâmia)



Jaú, Córrego Santo Antonio

Galharia ou Abrigos para a fauna (resíduos florestais)



Ibitinga, Córrego Água Quente

Transposição de galharia



**Mineiros do Tietê, Médio
Ribeirão São João**

**Galharia ou Abrigos para a fauna (resíduos de eucalipto)
julho de 2008**



Jaboticabal, Córrego Rico

Galharia ou Abrigos para a fauna (resíduos de eucalipto) março de 2009



Jaboticabal, Córrego Rico

Galharia: março de 2009



Jaboticabal, Córrego Rico



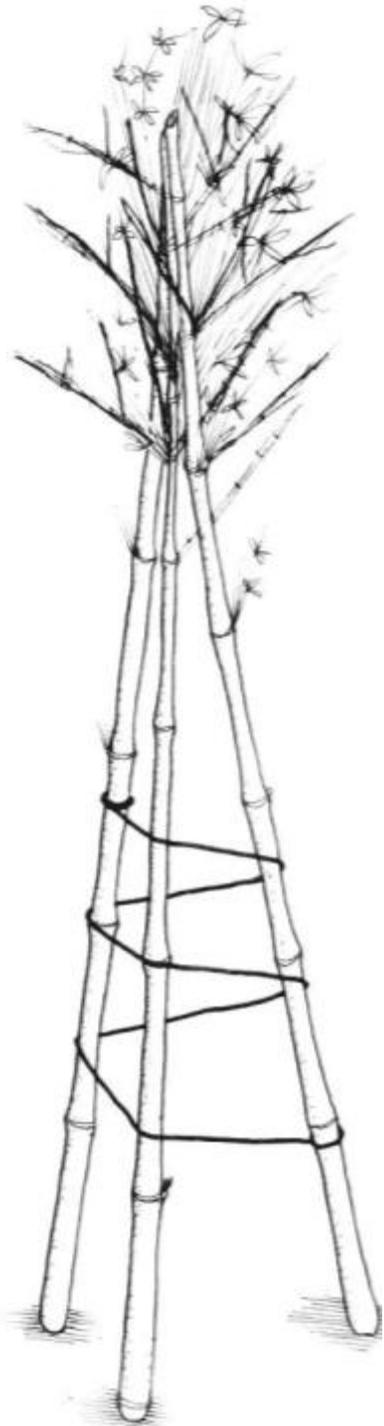
Galharia: março de 2009

Jaboticabal, Córrego Rico





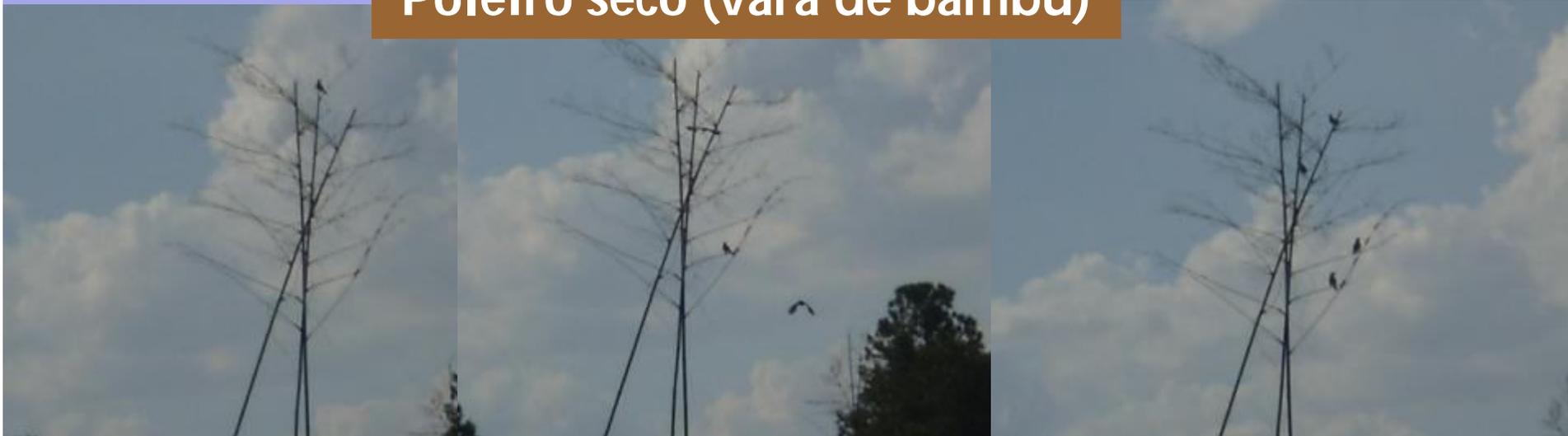
Poleiros Artificiais



Alta atividade de frugívoros promovendo o processo de invasão das áreas abertas

Alimenta o banco de sementes local que no futuro poderá garantir os recursos de forma distribuída no tempo!!!!

Poleiro seco (vara de bambu)



Mineiros do Tietê, Médio Ribeirão São João



Poleiros secos naturais (embaúba)



Mineiros do Tietê, Médio Ribeirão São João



**Poleiro seco
(vara de bambu)**



Paraibuna, Ribeirão da Fartura

Poleiro seco (vara de bambu)



Garça, Córrego Cascata



Poleiro seco natural (goiabeira)



Garça, Córrego Cascata



Poleiro vivo com cipó atrativo



Jaboticabal, Córrego Rico



**Poleiro seco
(vara de bambu)**



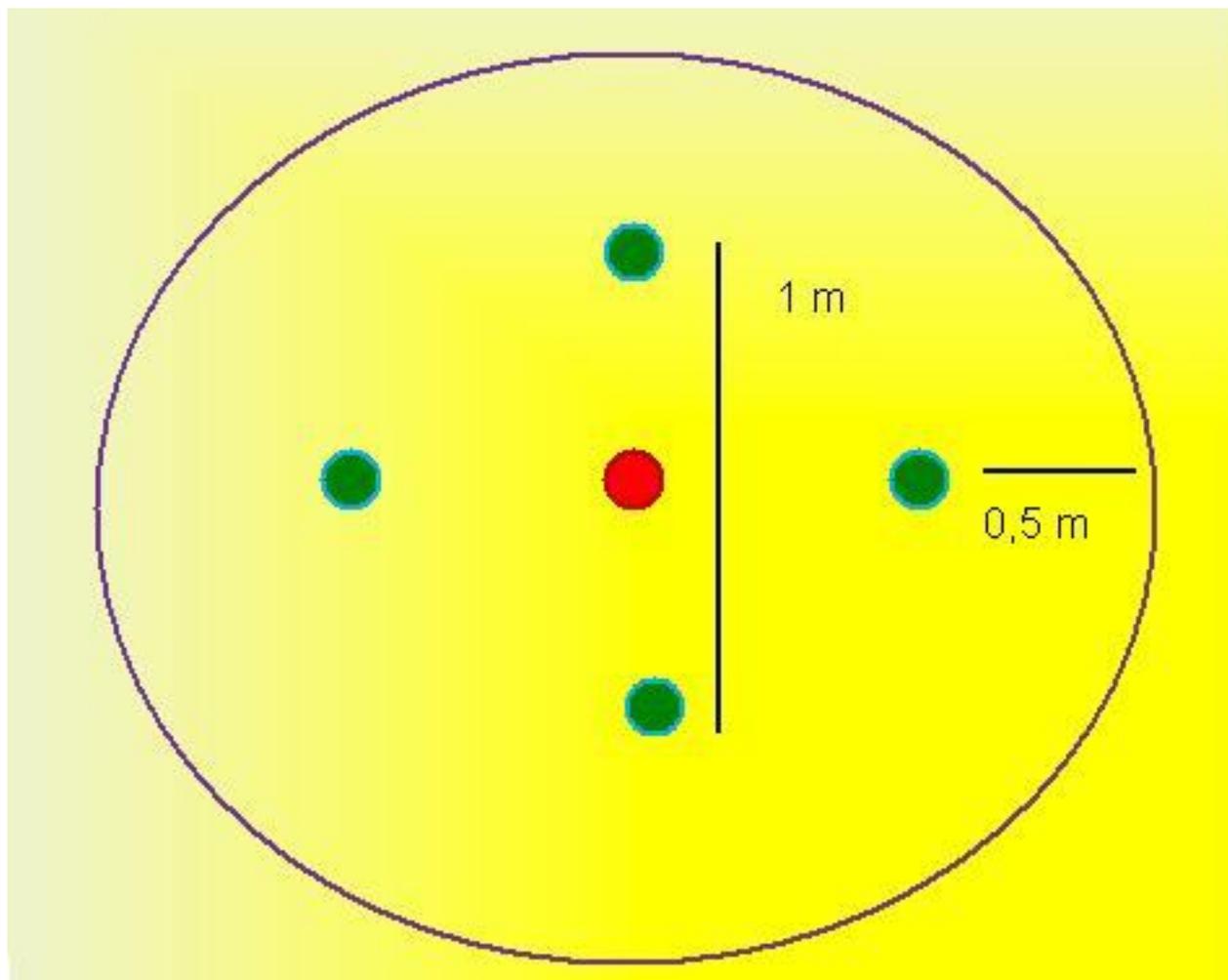
Guaratinguetá, Baixo Ribeirão Guaratinguetá

Poleiros naturais e artificiais



Jaú, Córrego Santo Antonio

Grupo de mudas com espécies facilitadoras (atrativas para fauna)



Núcleos de
árvores com
formação de
um
microclima,
favorecendo a
chegada de
outras
espécies

Plantio de mudas em grupos



Guaratinguetá, Baixo Ribeirão Guaratinguetá

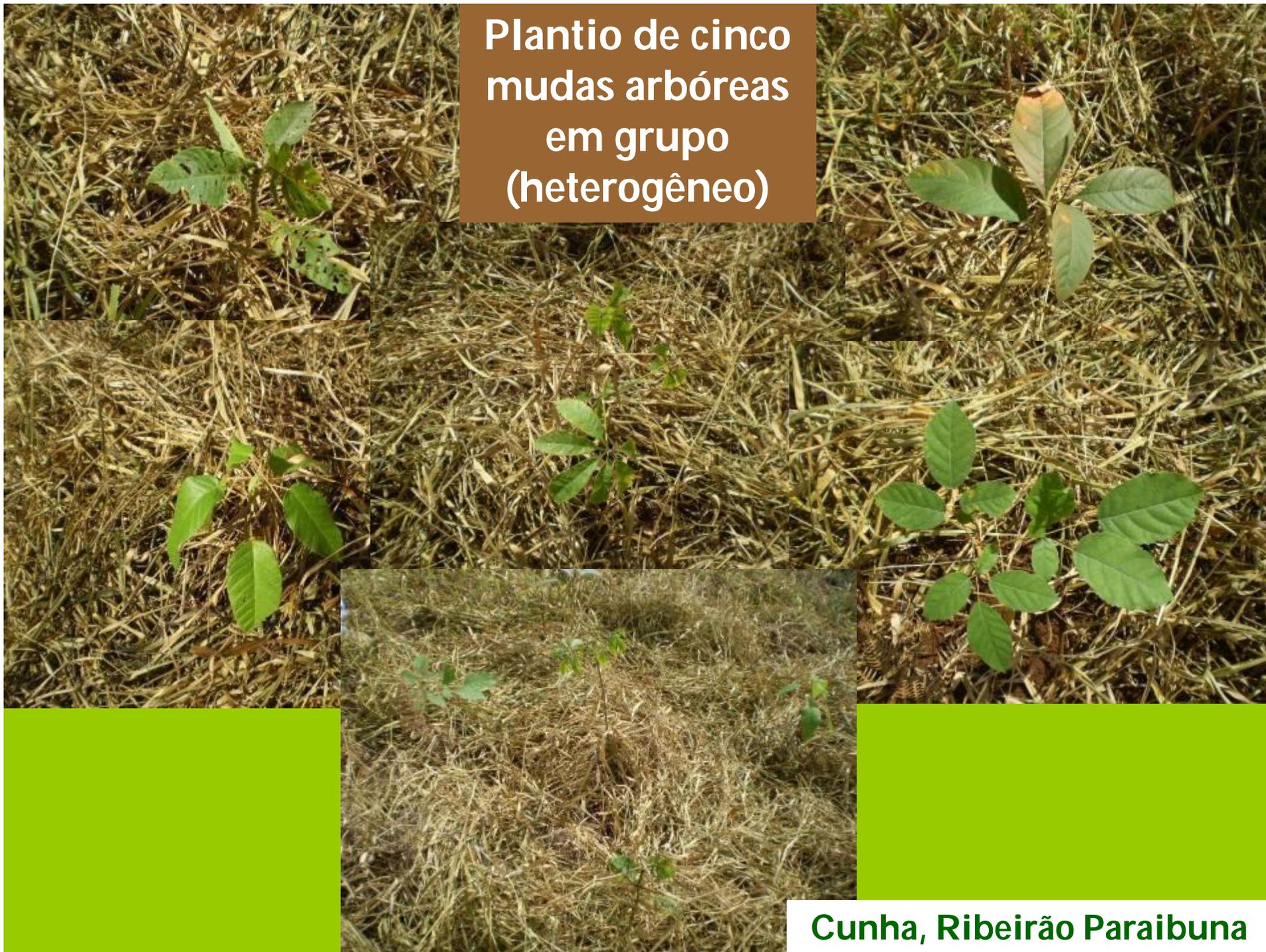


Plantio de mudas em grupos



Garça, Córrego Cascata

Plantio de cinco
mudas arbóreas
em grupo
(heterogêneo)



Cunha, Ribeirão Paraibuna

Sistematização do trabalho em campo



- ✓ Projeto
- ✓ Croqui provisório
- ✓ Diagnóstico
- ✓ Adaptações do projeto
- ✓ Marcação dos núcleos
- ✓ Implantação dos núcleos
- ✓ Croqui real com legenda de cada núcleo
- ✓ Projeto final

Guaratinguetá, Baixo Ribeirão Guaratinguetá

Sistematização do trabalho em campo



Jaú, Córrego Santo Antonio

Sistematização do trabalho em campo

- ✓ Divisão de funções
- ✓ Aplicação do conhecimento tradicional
- ✓ Projeto “não engessado”



Guaratinguetá, Baixo Ribeirão Guaratinguetá

Sistematização do trabalho em campo

- ✓ Projeto não pode ser uma receita
- ✓ Apoio de vários profissionais



Garça, Córrego Cascata

A group of men are sitting on the ground in a field, engaged in a discussion. The man in the foreground is wearing a light-colored long-sleeved shirt and a wide-brimmed straw hat, resting his chin on his hand. Behind him, another man in a brown t-shirt and a green bucket hat is looking towards the right. The background shows a line of trees under a blue sky with scattered clouds.

**Equipe de trabalhadores
capacitada**

Garça, Córrego Cascata

**Equipe de trabalhadores
motivados e valorizados**



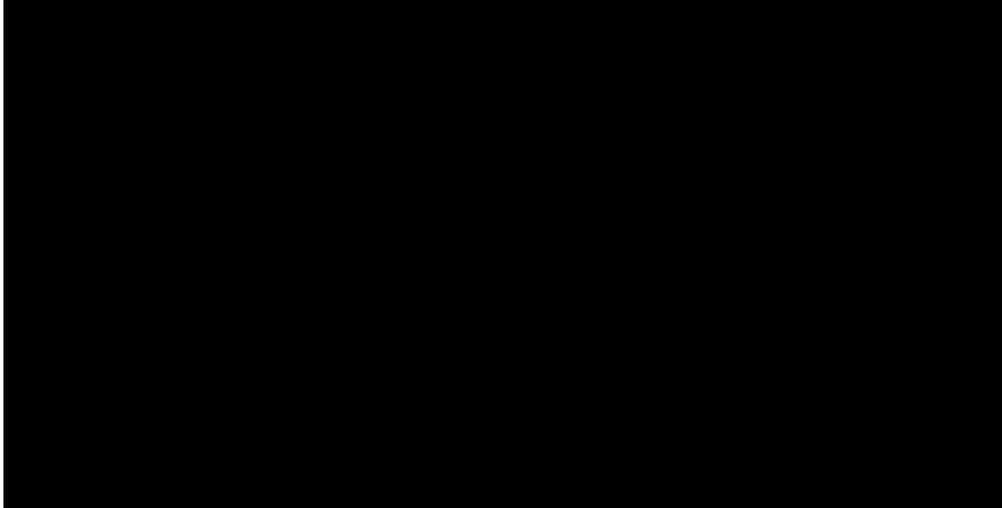
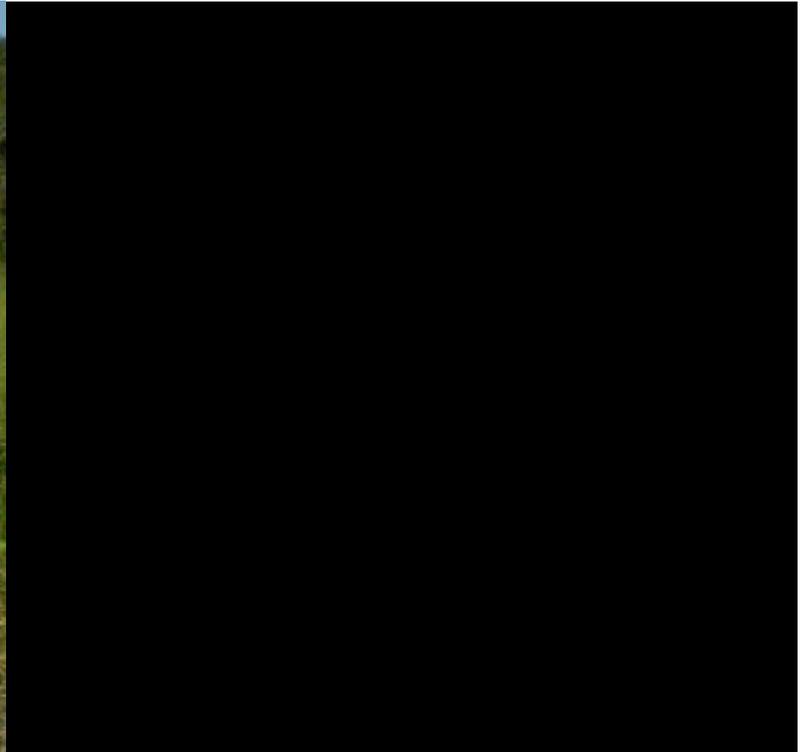
Garça, Córrego Cascata



Jaú, Córrego Santo Antonio



Jaú, Córrego Santo Antonio



Mineiros do Tietê, Médio Ribeirão São João

**Nucleação ocupando menos
de 5% da área total (0,6ha):
transposição de solo, galharia,
poleiros e grupos de mudas**

**Custo aproximado
de R\$ 1.000,00 em
0,6ha**



Guaratinguetá, Baixo Ribeirão Guaratinguetá

Qual é a técnica mais eficiente?

A atividade de restauração, tendo como princípio básico a nucleação, tende a facilitar o processo sucessional natural, tornando-se mais efetiva quanto mais numerosos e diversificados forem estes núcleos. Quanto mais diversificadas forem as técnicas, mais diversidade estaremos atraindo e mais rápida será a regeneração.

- ✓ Quais técnicas de nucleação devem ser utilizadas na restauração de uma área degradada?
- ✓ Como distribuir as técnicas de nucleação na área degradada?
- ✓ Quantos núcleos devem ser utilizados e em que proporção na área degradada?

Não existe nenhuma receita pronta. A decisão de restauração depende de cada área e de um bom diagnóstico!!!



Projeto de Recuperação de Matas Ciliares
Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo

Perspectivas da Nucleação no PRMC

- ✓ **Monitoramento das áreas implantadas**
- ✓ **Engajamento de alunos com a produção de trabalhos**
de conclusão de curso
- ✓ **Difusão dos conceitos e das práticas**
- ✓ **Multiplicação da aplicação da técnica em outras**
propriedades rurais

Obrigada!!!

