

Projeto de Dissertação:

Efeito da competição e formas de crescimento no desenvolvimento inicial de sistema agroflorestal em São Pedro de Alcântara

Mestrando: Marlon Dutra

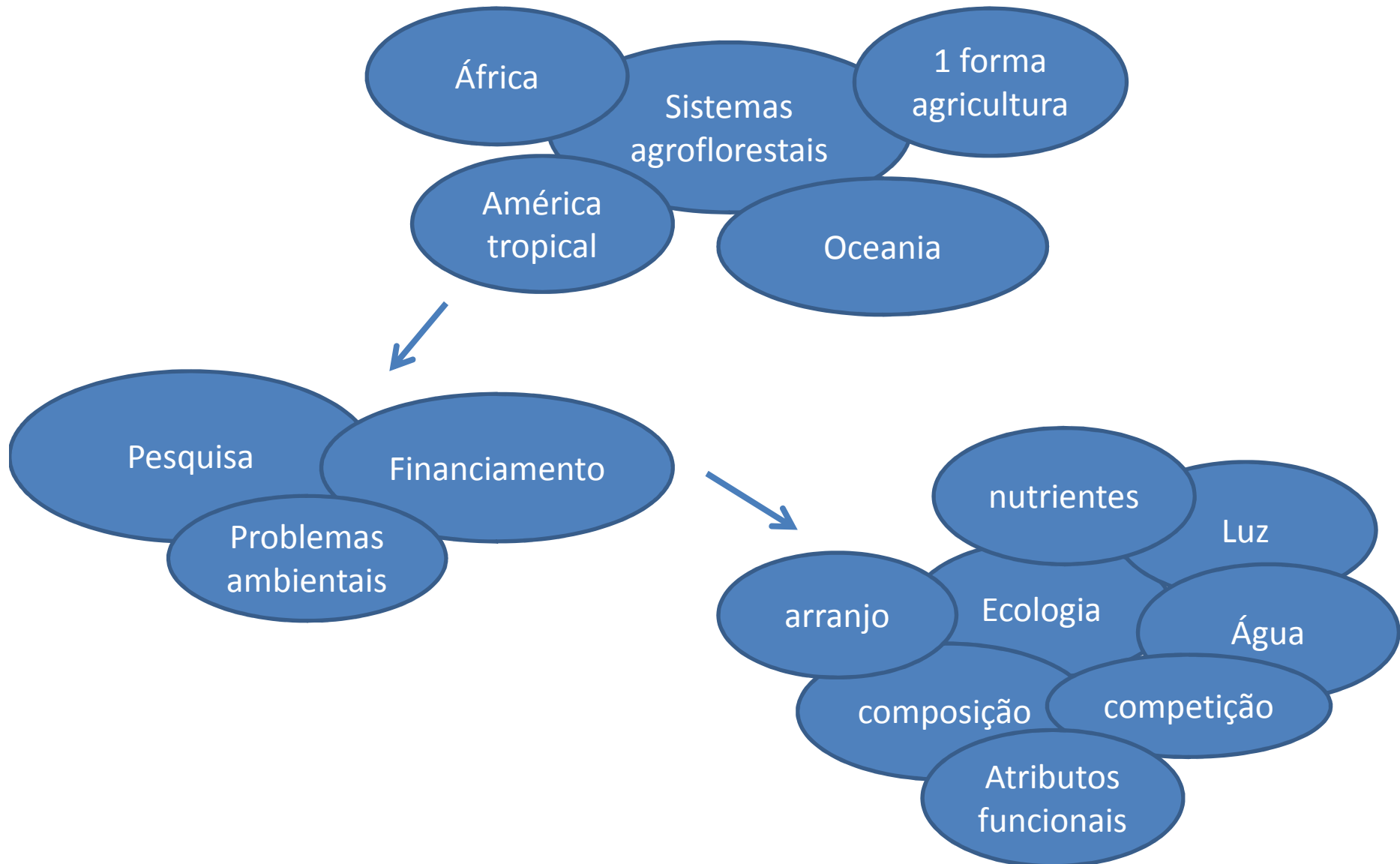
Orientador: Ilyas Siddique

Co-orientador: Fernando Souza Rocha

INTRODUÇÃO



REVISÃO BIBLIOGRÁFICA



HIPÓTESES

- O desempenho inicial de árvores de rápido crescimento depende do tipo de vegetação original e dos atributos funcionais do alvo e dos vizinhos.
- A taxa de crescimento e de sobrevivência:
 - são maiores em plantação de palmeira real do que em pastagem abandonadas
 - são maior em espécies com:
 - alta concentração de N foliar
 - baixa longevidade
 - são maiores se
 - tiver plantas companheiras plantados
 - os vizinhos plantados são arbustos

OBJETIVOS

Objetivo geral

Identificar fatores associados que interferem positivamente ou negativamente no desenvolvimento inicial de sistemas agroflorestais

Objetivos específicos

Demonstrar o estabelecimento inicial de sistemas agroflorestais através da produção, crescimento e acumulação de biomassa por:

- diferentes métodos de competição:
 - formas de crescimento
 - plantas espontâneas
- diferentes composições de espécies:
- concentrações variadas de N foliar
- longevidade diferenciada

Definindo o delineamento experimental...

Limitações potenciais do local:

1. Solo argiloso, ácido, infértil
2. Pressão herbívora (vacas, ...?)
3. Clima subtropical úmido de encostas da serra...**geadas?...****vento sul?**
4. Inclinação das encostas (vulnerável a erosão do solo)

Requerimentos de todas espécies selecionadas:

1. Potencial para **competir e sombrear** vegetação existente
- 2. Utilidade concreta** aproveitável (especialmente **comestíveis**);
3. As espécies arbóreas devem ser de **rápido crescimento**;
- 4. Tolerante ou adaptada** as condições do local do projeto;

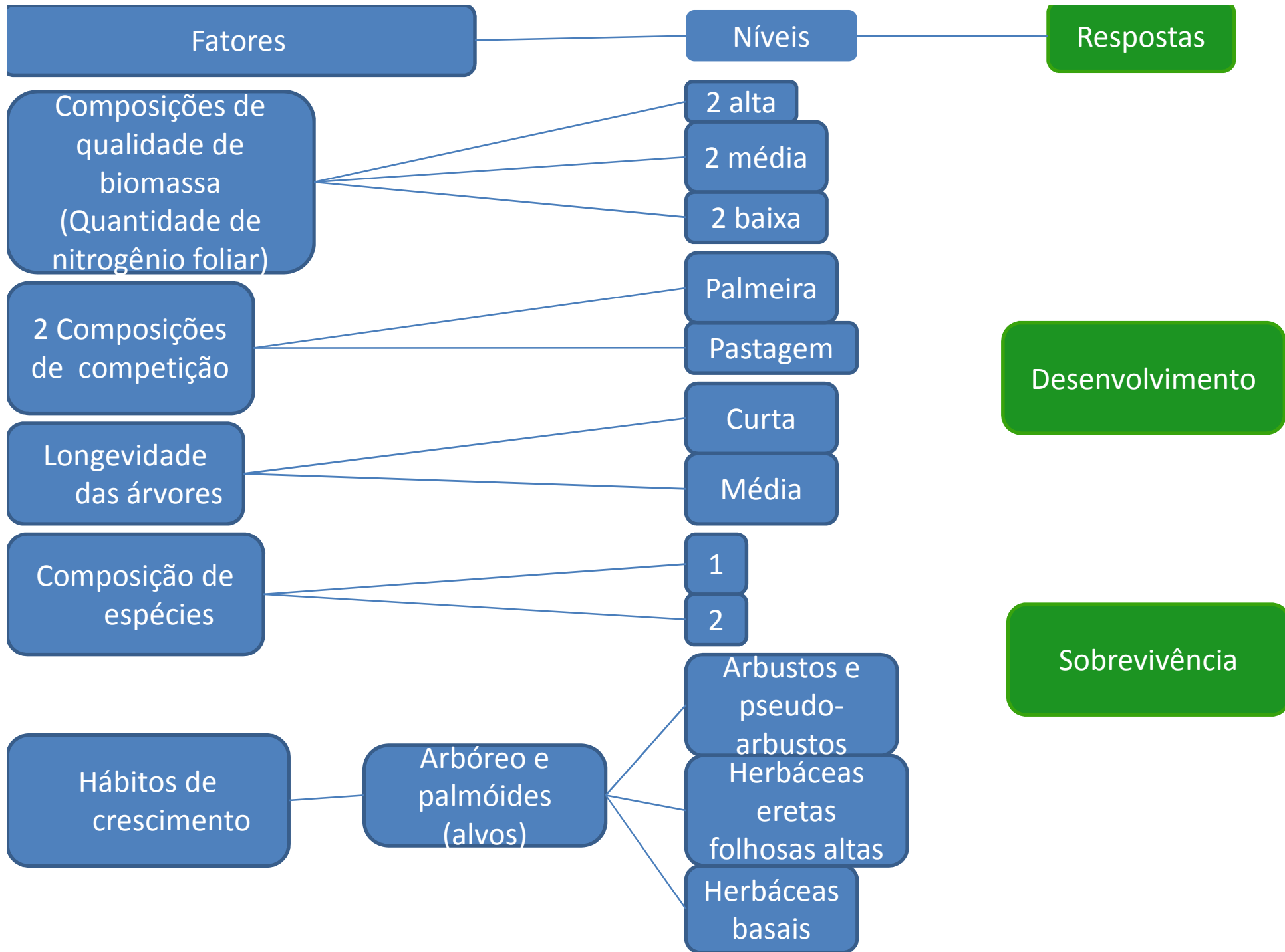
Escolha das espécies

Características Espécies Agroflorestais

File Edit View Insert Format Data Tools Help Last edit was made yesterday at 9:24 PM by i

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ADA	S.P. Alc	Nome científico (todos verifica	Familia	Nomes comuns	Forma	Propagação	Fonte	R
2	Sul		<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil., A. J.	Sapindace	Chal-chal, cocu, v	arbusto-			
3	Sul		<i>Annona glabra</i>	Annonace	araticum-do-brejo,	árvore	geralmente efe	do lado	
5	Sul	1°	<i>Attalea dubia</i>	Arecaceae	palmeira-indaiá, a	palmóide		combin	
6			<i>Averrhoa carambola</i> L	Oxalidace	Carambola	Árvore	Injerto/Porta inj		
7			<i>Bauhinia forficata</i> Link	Fabaceae	pata-de-vaca				
8	Sul	1°	<i>Bombacopsis glabra</i>	Malvaceae	castanheira-da-pr	árvore	estacas/mudas	costa (N	
11	Sul	1°	<i>Cajanus cajan</i>	Fabaceae	feijão-guandu	arbusto	semeadura dire	tem su ni	
12	Nort		<i>Calliandra tweedii</i> Benth.	Fabaceae		arbusto			
13		1°	<i>Calliandra brevipes</i> Benth.	Fabaceae	topete-de-cardeal,	arvoreta			
14	Sul		<i>Calliandra brevipes</i>	Chusquea	topete-de-cardeal,	árvore	semeadura		

<https://docs.google.com/spreadsheetsccc?key=0Aq6r9vm46y8ydHZYYVVJYWkyYWNUXy1Xd2o3R09Bcnc#gid=0>

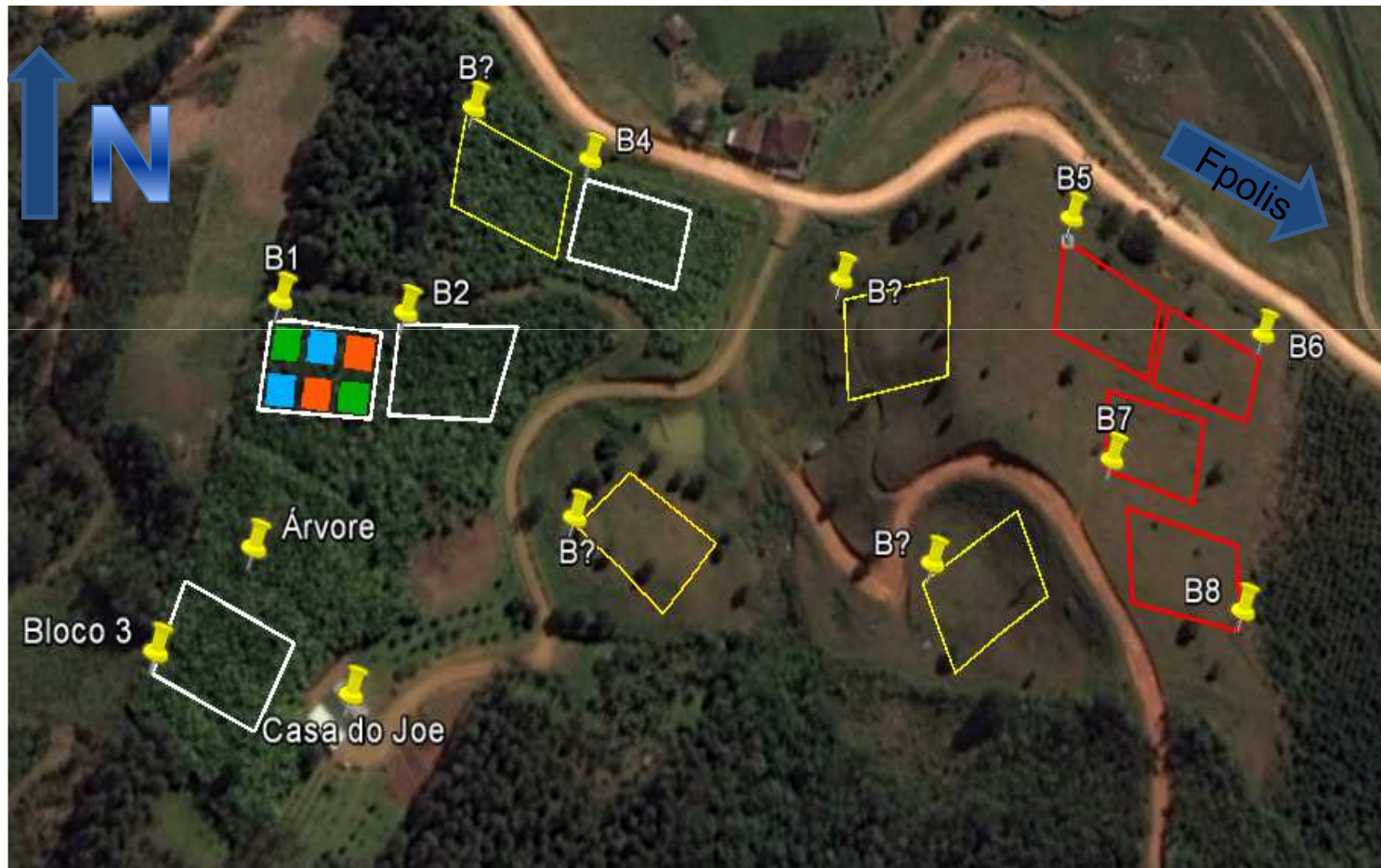


plantação de palmeira real abandonada e

pastagem ativa com regeneração natural de Pinus



- Proposta de localização dos blocos (repetições verdadeiras):



B1-4 = blocos na palmeira real

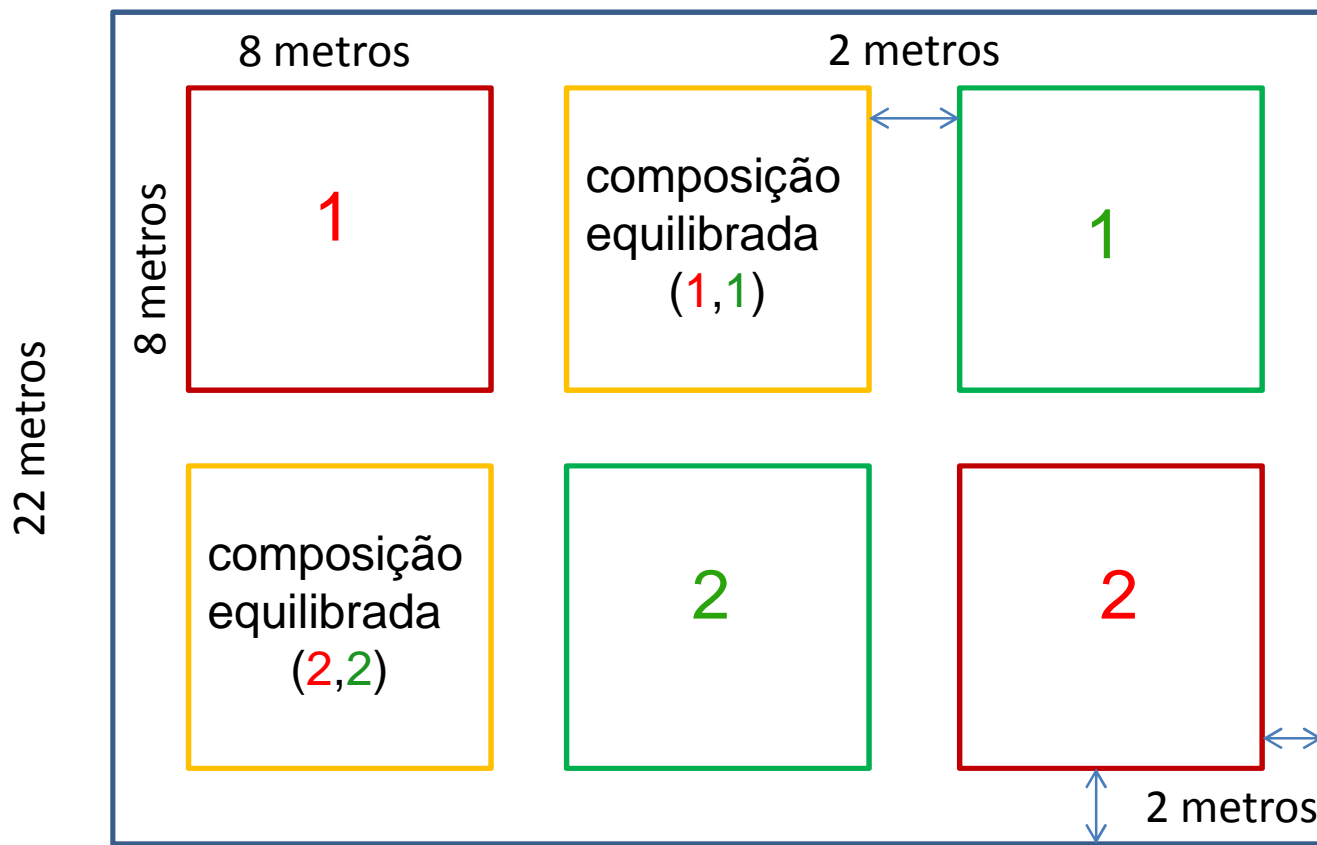
B5-8 = blocos na pastagem

B? = locais alternativos para blocos

B1 = esquema de bloco e parcelas com diferentes cores para diferentes qualidades de biomassa

Blocos completos casualizados

32 metros



Qualidade de biomassa

Alta

Média

Baixa

Formas de crescimento:

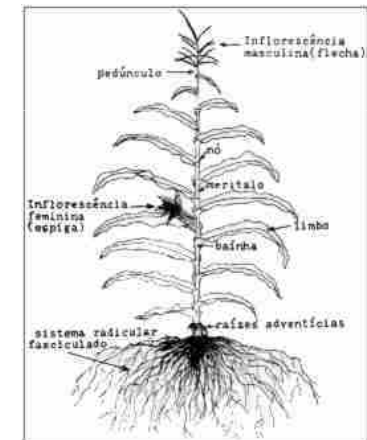
Árvores e palmóides
árvores caducifólias,
perenifólias e palmóides.



Arbustos e pseudo-arbustos
herbáceas gigantes, plantas
lenhosas ramificadas na base, ou
plantas lenhosas forçados pela
poda em crescimento arbustivo



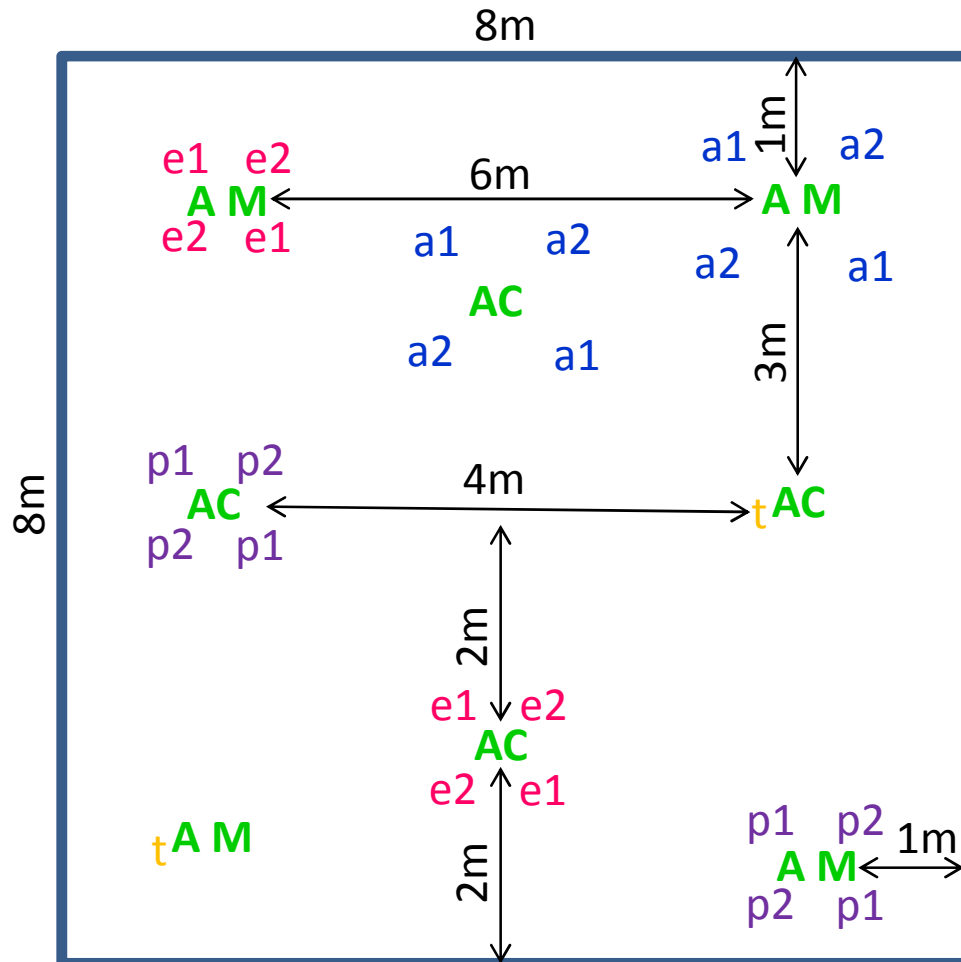
Herbáceas eretas
caule ereto e folhas
concentradas no meio
e alto da planta



Herbáceas basais
espécies com caules
erectos muito curtos,
caules subterrâneos,
caules prostrados e
caules laterais
próximos ao solo



Layout dentro da Parcela



ALVOS:

Árvores:

A M espécie de média
longevidade

A C espécie de curta vida

VIZINHOS:

Arbustos e pseudo-arbustos:

a1 espécie 1

a2 espécie 2

a3 espécie 3

a4 espécie 4

Herbáceas eretas :

e1 espécie ereta 1

e2 espécie ereta 2

e3 espécie ereta 3

Herbáceas basais:

p1 espécie basal 1

p2 espécie basal 2

p3 espécie basal 3

testemunha:

t sem vizinho (controle)





RESULTADOS ESPERADOS

- Encontrar sinergias entre formas de crescimento e as espécies alvo
- Utilizar mão de obra reduzida em comparação a outros sistemas agroflorestais.
- Tanto a árvore quanto as espécies companheiras devem ter uma alta sobrevivência
- As plantas companheiras devem produzir de forma satisfatória

Referências

- ALMEIDA, D.G. de. **A construção de sistemas agroflorestais a partir do saber ecológico local**: o caso dos agricultores familiares que trabalham com agrofloresta em Pernambuco. 2001. 238 f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas)-Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2001.
- ALSTON, J. M., J. M. BEDDOW, PARDEY, P.G. Agricultural Research, Productivity, and Food Prices in the Long Run. **Science**. v.325, n. 5945, p.1209-1210, set. 2009.
- BIGELOW, S.W.; EWEL, J.J.; HAGGAR, J.P. Enhancing nutrient retention in tropical tree plantations: no short cuts. **Ecological Applications**, v.14, n.1, p. 28–46. 2004.
- CORNELISSEN, J.H.C.; LAVOREL, S.; GARNIER, E. *et al.* Handbook of protocols for standardised and easy measurement of plant functional traits worldwide. **Australian Journal of Botany**. v.51, p. 335 - 380. 2003.
- DIXON, R.K.; WINJUN, J.K.; ANDRASKO, K.J. Integrated land-use systems: assessment promising agroforest and alternative land-use practices to enhance carbon conservation and sequestration. **Climatic change**, v.27, p.71-92. 1994.
- EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA S.A. (EPAGRI). **Zoneamento agroecológico e socioeconômico do estado de Santa Catarina**. Florianópolis, 2007.

- EPILA, J.S.O. Wind, Crop Pests and Agroforest Design. **Agricultural systems**, v.26, p.99-110. 1988.
- EWEL, J.J. Designing agricultural ecosystems for the humid tropics. **Ann.Rev.Ecol.Syst.** v.17, p.245-271. 1986.
- EWEL, J.J.; MAZZARINO, M.J. Competition from below for light and nutrients shifts productivity among tropical species. **PNAS**, v.105, n.48, p. 18.836 – 18.841, dez. 2008.
- FARRELL, J.G.; ALTIERI, M. A. Sistemas agroflorestais. In: ALTIERI, M. A. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Guaíba: Editora Agropecuária, 2002, 592p.
- FERNANDES, V.M. do A. **Manejo de árvores em sistemas agroflorestais cacauzeiros: percepção dos agricultores do sul da Bahia, Brasil**. 2008. 112 f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas)-Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2008.
- FORESTA, H.; MICHON, G. The agroforest alternative to Imperata grasslands: when smallholder agriculture and forestry reach sustainability. **Agroforestry Systems**, v. 36, p. 105-120. 1997.
- FUJISAKA, S.; WOLLENBERG, E. From forest to agroforest and logger to agroforester: a case study. **Agroforestry systems**, v.14, p.113-129. 1991
- .
- GODFRAY, H. C. J.; BEDDINGTON, J. R. *et al.* Food Security: The Challenge of Feeding 9 Billion People. **Science**. v. 327, n. 5967, p. 812-818. 2010.
- GÓMEZ-POMPA, A. Three levels of conservation by local people. In: **Biodiversity, science and development: towards a new partnership**. Cab International. 1996. p. 347-356.
- GOMIERO, T.; PAOLETTI, M. G. *et al.* Energy and environmental issues in organic and conventional agriculture. **Critical Reviews in Plant Sciences**. v. 27, n. 4, p. 239-254. 2008.

- GOMIERO, T.; PIMENTEL, D. *et al.* Environmental Impact of Different Agricultural Management Practices: Conventional vs. Organic Agriculture. **Critical Reviews in Plant Sciences**. v.30, n. 1-2, p. 95-124. 2011.
- GOMIERO, T.; D. PIMENTEL. *et al.* Is There a Need for a More Sustainable Agriculture? **Critical Reviews in Plant Sciences**. v.30, n.1-2, p. 6-23. 2011.
- HUETING, R., REIJNDERS, L., de BOER, B., LAMBOOY, J., JANSEN, H., 1998. The concept of environmental function and its valuation. **Ecological Economics** 25, 31-35.
- KOHLER, M.; SCHWENDENMANN, L.; HOLSCHER, D. Throughfall reduction in a cacao agroforest: tree water use and soil water budgeting. **Agricultural and Forest Meteorology**, v.150, p.1079–1089. 2010.
- MENALLED, F.D.; KELTY, M.J. EWEL,J.J. Canopy in tropical tree plantation: a comparison of species mixtures and monocultures. **Forest Ecology and Management**, v.104, p. 249–263. 1998.
- MALÉZIEUX, E.; LAMANDA, N.; LAURANS, M. *et al.* Plant Functional Traits and Types: their relevance for a better understanding of the functioning and properties of agroforestry systems. 2007. **Anais...**Turrialba, Costa Rica: 2nd International Symposium on Multi-Strata Agroforestry Systems with Perennial Crops.
- MARY, F.; MICHON, G. When agroforests drive back natural forests: A socio-economic analysis of a rice-agroforest system in Sumatra. **Agroforest systems**, v.5, p.27-55, 1987.
- RODRIGUES, E.R.; CULLEN JÚNIOR, L.; MOSCOGLIATO, A.V. *et al.* O uso do sistema agroflorestal taungya na restauração de reservas legais: indicadores econômicos. **Floresta**, Curitiba, PR, v. 38, n. 3, jul./set. 2008.
- SIMINSKI, A.; FANTINI, A.C. Roça-de-toco: uso de recursos florestais e dinâmica da paisagem rural no litoral de Santa Catarina. **Ciência Rural**, v.37, n.3, 2007.

TESTER, M.; LANGRIDGE, P. Breeding Technologies to Increase Crop Production in a Changing World. **Science**.
v. 327, n. 5967, p.818-822, fev. 2010.

WINJUN, J.K.; DIXON, R.K.; SCHROEDER, P.E. Estimating the global potential of forest and agroforest
management practices to sequester carbon. **Water, air and soil pollution**, v.64, p. 213-227, 1992.