



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



## **Planejamento participativo de arranjos agroflorestais sucessionais: uma experiência vivenciada no IFPA-Campus Castanhal**

*Participative Planning of Successive Agroforestry Arrangements:  
an experience lived at IFPA-Campus Castanhal*

COSTA JUNIOR, Augusto Nazaré Cravo; SOUSA, Romier da Paixão;  
COELHO, Roberta de Fátima Rodrigues; PIRES, Felipe Vieira de Oliveira;  
CARDOSO, Edson Wander Costa; SANTOS, Esmailson Moreira

IFPA, [augustoifpa@gmail.com](mailto:augustoifpa@gmail.com); IFPA, [romier.sousa.ifpa@gmail.com](mailto:romier.sousa.ifpa@gmail.com); IFPA,  
[roberta.fatimacoelho@gmail.com](mailto:roberta.fatimacoelho@gmail.com); IFPA, [felipevopires@gmail.com](mailto:felipevopires@gmail.com); IFPA,  
[edsonwanderagro@gmail.com](mailto:edsonwanderagro@gmail.com); IFPA, [esmailson.moreira@gmail.com](mailto:esmailson.moreira@gmail.com)

**Tema Gerador:** Construção do Conhecimento Agroecológico

### **Resumo**

A experiência baseia-se na participação direta dos envolvidos, a partir do diálogo e tomada de decisão coletiva. O objetivo central é a promoção do debate sobre caracterização de espécies vegetais, consórcios e espaçamentos, afim de construir subsídios para o planejamento de arranjos agroflorestais. Para isso foi realizado oficinas no Núcleo de Estudo em Agroecologia na Amazônia a fim de selecionar espécies comuns na região para o auto consumo e a comercialização, com base em finalidades distintas. A caracterização destas espécies permitiu uma melhor compreensão do papel de cada uma na sucessão vegetativa do sistema e ainda sobre os serviços ambientais prestados. Percebeu-se, na experiência, a importância do processo metodológico na construção de conhecimento a cerca do tema, levando em consideração a opinião dos envolvidos e suas experiências. Observou-se um nível elevado de complexidade na execução da proposta, devido a escassez de informação ou mesmo divergência da mesma.

**Palavras-chave:** Metodologia Participativa; Sistemas Agroflorestais Sucessionais Amazônia.

### **Abstract**

The experience is based on the direct participation of those involved, based on dialogue and collective decision-making. The central objective is to promote the debate on the characterization of plant species, consortia and spacing, in order to build subsidies for the planning of agroforestry arrangements. For this purpose, workshops were held at the Agroecology Study Center in the Amazon to select common species in the region for self consumption and commercialization, based on different purposes. The characterization of these species allowed a better understanding of the role of each one in the vegetative succession of the system and also on the environmental services provided. In the experience, the importance of the methodological process in the construction of knowledge about the theme was perceived, taking into account the opinion of those involved and their experiences. A high level of complexity has been observed in the implementation of the proposal due to the scarcity of information or even divergence of information.

**Keywords:** Participatory Methodology; Succession Agroforestry Systems; Amazonia.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



## Contexto

A experiência relatada a seguir foi realizada no âmbito do projeto “Inovação tecnológica em sistemas agroflorestais: conhecimento científico e sabedorias camponesas em diálogo na Amazônia Paraense” do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Campus Castanhal – PA. O projeto, ainda em execução, conta com a participação de estudantes de graduação em agronomia, da pós-graduação em desenvolvimento rural e gestão de empreendimentos agroalimentares e professores do IFPA-Castanhal, todos integrantes do Núcleo de Estudos em Agroecologia da Amazônia (NEA).

Trata-se da construção do conhecimento agroecológico através da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, aplicados na experiência de planejamento de sistema agroflorestais sucessionais, que possam atender a realidade dos povos e comunidades amazônicas. A experiência ocorreu do mês de setembro de 2016 até o mês de março de 2017 com previsão de encerramento da primeira fase em agosto de mesmo ano. O principal objetivo foi planejar, de forma participativa, arranjos agroflorestais envolvendo discentes (dos cursos de agronomia e técnico em agropecuária), docentes, agricultores.

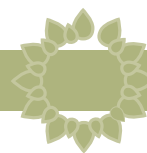
## Descrição da experiência

A Metodologia utilizada na experiência baseia-se na participação direta dos envolvidos a partir do diálogo entre as partes e tomada de decisão coletiva. O objetivo central da experiência é o debate sobre a caracterização das espécies selecionadas, construindo subsídios para o planejamento participativo de arranjos agroflorestais; elaborado em uma roda de conversa, como um instrumento de troca de experiências mediado pela interação, diálogos, observação e reflexão; repercussão coletiva, construção e reconstrução de conceitos e argumentos visando a definição de arranjos adequados a realidade da região (Moura; Lima, 2014).

Assim, a partir desta integração promoveu-se a seleção de espécies de interesse regional que pudessem compor consórcios agroflorestais, seguido de classificação das mesmas quanto ao estrato, o grupo sucessional e o ciclo de vida (Figura 01). Para a seleção de espécies foi levado em consideração sua utilidade, seja para a produção de alimento, fornecimento de biomassa e/ou uso medicinal. As espécies macaxeira, milho e banana foram escolhidas para compor todos os três arranjos, partindo do princípio que são cultivos tradicionalmente realizados em agroecossistemas de terra firme pelos agricultores familiares e pelo potencial desejável neste tipo de sistema, como produção de biomassa para cobertura do solo e sombreamento para espécies que o



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**



necessitam em parte do ciclo de vida. Espécies de ciclo curto, como o jambu, cariru, pimentão e quiabo, fornecerão alimentos e/ou renda ainda nos primeiros meses após a implantação.

No planejamento dos arranjos foi elaborada uma Tabela (Tabela 01), com a classificação das espécies selecionadas, visando estabelecer uma sucessão natural, alocando-as em espaçamentos que levem em conta seus dosséis, sistemas radiculares e ciclos de vida.

Para o planejamento dos arranjos foi necessário um conhecimento prévio da forma de crescimento, adaptação à região amazônica, sua função dentro do sistema durante todo seu ciclo de vida, como descrito na Tabela 01, quanto à estratificação, grupo sucessional e ciclo.

As espécies estão distribuídas pelos arranjos de acordo com seu ciclo de vida e o período que levará até cumprir seu papel no campo. Dentre as espécies de grande importância no sistema, as leguminosas tem a função de fornecer matéria orgânica e fixar nitrogênio e outros serviços ambientais. Essas espécies toleram podas constantes, onde a biomassa é disposta junto ao solo como cobertura morta, no intuito de proteger o solo contra a ação da chuva que desagrega as partículas do solo, e contra a radiação solar, além de impedir por um período o surgimento de espécies espontâneas.

## **Resultados**

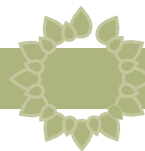
Para o planejamento dos SAF's sucessionais foram elaboradas duas ferramentas simples, uma Tabela com as espécies e suas classificações e croquis dos arranjos.





**Tabela 1:** Arranjos elaborados pelos participantes.

Espécies	Estrato	Grupo Sucessional	Ciclo de vida
<b>Arranjo 1</b>	<b>Pimenta-do-reino</b> ( <i>Piper nigrum</i> L.)	M	Sec. II 12 anos
	<b>Pimentão</b> ( <i>Capsicum annum</i> Group)	B	Pio 4 meses
	<b>Cariru</b> ( <i>Amaranthus viridis</i> L.)	B	Pio 4 meses
	<b>Quiabo</b> ( <i>Abelmoschus esculentus</i> L.)	B	Pio 4 meses
	<b>Cidreira</b> ( <i>Melissa officinalis</i> )	B	Pio 4 meses
	<b>Margaridão</b> ( <i>Tithonia diversifolia</i> Hemsl.)	M	Sec. I 1 ano
	<b>Banana</b> ( <i>Musa ssp.</i> )	M	Sec. III 30 anos
	<b>Macaxeira</b> ( <i>Manihot esculenta</i> Crantz.)	A	Sec. I 1,5 ano
	<b>Milho</b> ( <i>Zea mays</i> L.)	E	Pio 4 meses
	<b>Cedro</b> ( <i>Cedrela fissilis</i> Vell.)	E	Pri +50anos
	<b>Cacau</b> ( <i>Theobroma cacao</i> L.)	M	Pri +50anos
	<b>Copaíba</b> ( <i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.)	E	Pri +50anos
	<b>Paliteira</b> ( <i>Ammi visnaga</i> Lam.)	E	Sec. III +50anos
<b>Andiroba</b> ( <i>Carapa guianensis</i> Aubl.)	E	Pri +50anos	
<b>Arranjo 2</b>	<b>Abacaxi</b> ( <i>Ananas comosus</i> L.)	B	Sec. I 1,5 ano
	<b>Anador</b> ( <i>Justicia pectoralis</i> L.)	B	Pio 4 meses
	<b>Banana</b> ( <i>Musa ssp.</i> )	M	Sec. III 30 anos
	<b>Jambu</b> ( <i>Acmella oleraceae</i> L.)	B	Pio 4 meses
	<b>Milho</b> ( <i>Zea mays</i> L.)	E	Pio 4 meses
	<b>Macaxeira</b> ( <i>Manihot esculenta</i> Crantz.)	A	Sec. I 1,5 ano
	<b>Café</b> ( <i>Coffea sp.</i> L.)	B	Pri +50anos
	<b>Cupuaçu</b> ( <i>Theobroma grandiflorum</i> Willd. ex Spreng.)	M	Pri +50anos
	<b>Glirecídia</b> ( <i>Gliricidia sepium</i> Jacq.)	A	Sec. II 30 anos
	<b>Banana</b> ( <i>Musa ssp.</i> )	M	Sec. III 30 anos
	<b>Açaí</b> ( <i>Euterpe oleraceae</i> Mart.)	A	Pri +50anos
	<b>Ingá</b> ( <i>Ingá edulis</i> Mart.)	M	Sec. II 10 anos
<b>Taperebá</b> ( <i>Spondias mombin</i> L.)	A	Pri +50anos	

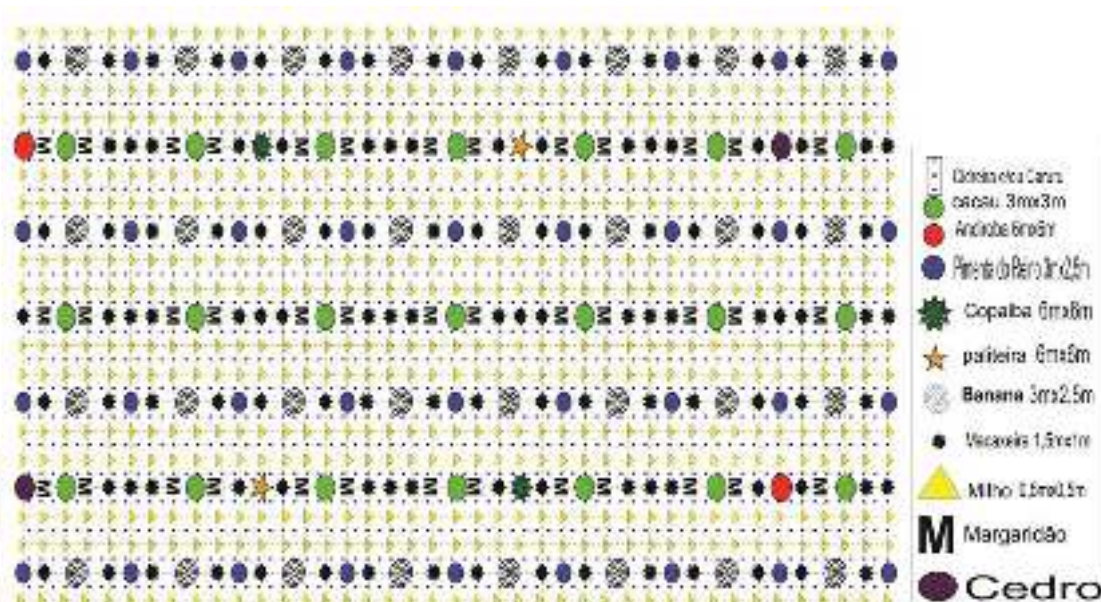


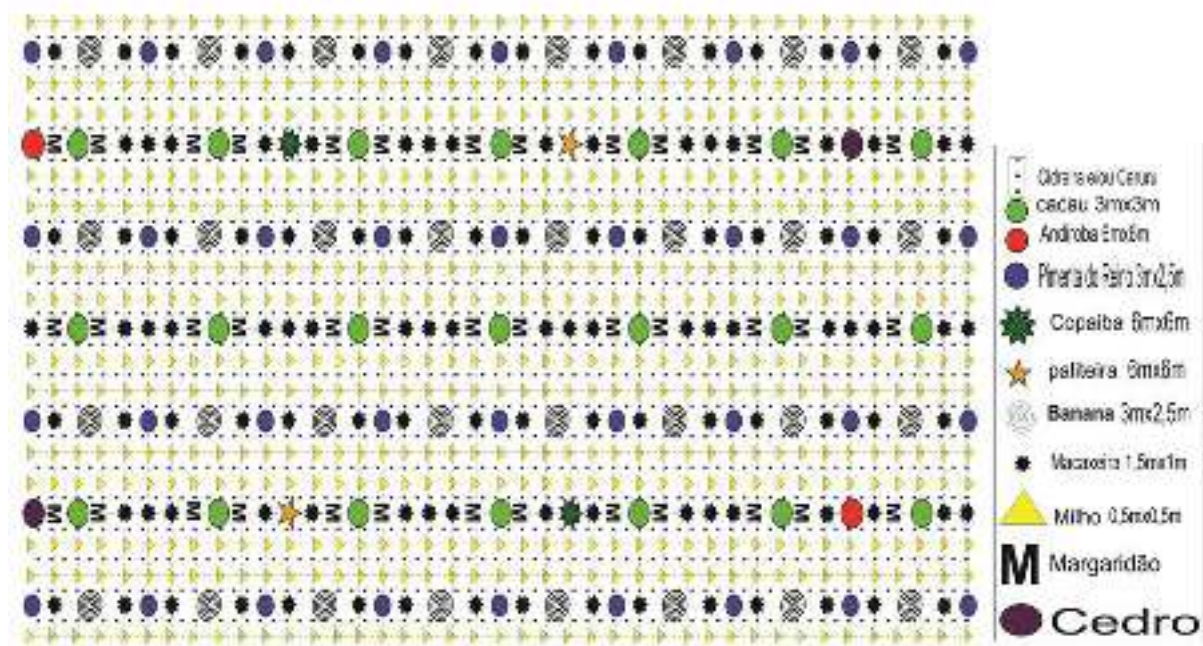
	<b>Helicônia</b> ( <i>Heliconia rostrata</i> )	B	Sec. I	1 ano
	<b>Capim Santo</b> ( <i>Cymbopogon citratus</i> )	B	Pio	3 anos
	<b>Cará</b> ( <i>Dioscorea</i> sp.)	B	Pio	4 meses
	<b>Banana</b> ( <i>Musa</i> ssp.)	M	Sec. III	30 anos
	<b>Mangueira</b> ( <i>Mangifera indica</i> L.)	A	Pri	+50 anos
	<b>Macaxeira</b> ( <i>Manihot esculenta</i> Crantz.)	A	Sec. I	1,5ano
<b>Arranjo 3</b>	<b>Milho</b> ( <i>Zea mays</i> L.)	E	Pio	4 meses
	<b>Abacate</b> ( <i>Persea americana</i> )	A	Sec. III	+50anos
	<b>Cedro</b> ( <i>Cedrela fissilis</i> )	A	Pri	+50anos
	<b>Mogno</b> ( <i>Swietenia macrophylla</i> )	A	Pri	+50anos
	<b>Mamão</b> ( <i>Carica papaya</i> L.)	E	Sec. I	3 anos
	<b>Ipê</b> ( <i>Tabeluia chrysothicha</i> Ridl.)	A	Sec. II	+50anos
	<b>Maranhoto</b>	A	Pri	+50anos

**Legenda:** Estratificação: B – baixo, M – médio, A – alto, E – emergente.

Grupos sucessionais: Pio – pioneiras (até 6 meses); Sec (1,5 a 50 anos); Pri – primárias (mais de 50 anos). Fonte: Adaptado de (PENEIREIRO, BRILHANTE 2013).

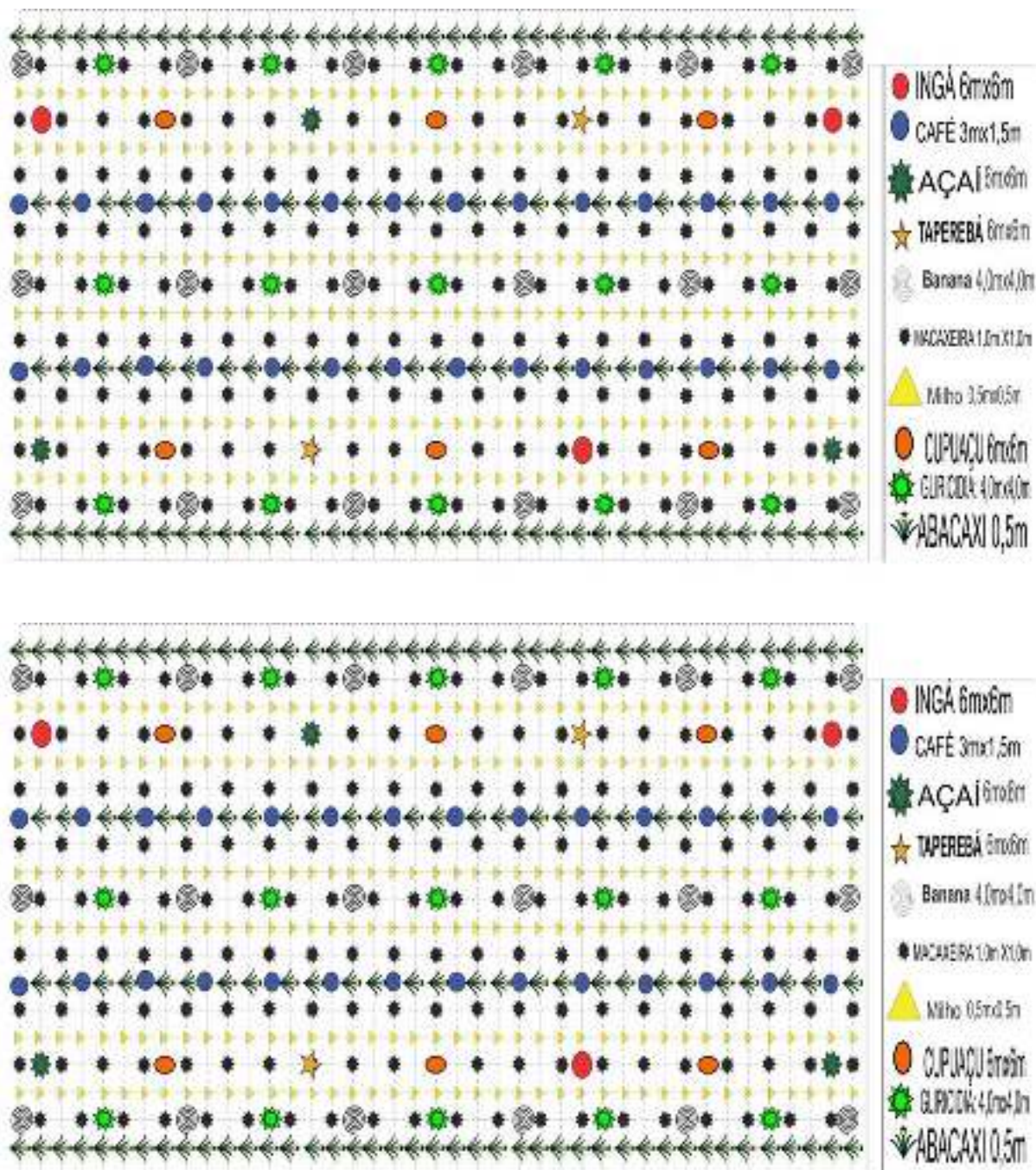
A partir da tabela, fez-se croquis dos três arranjos com o objetivo de exercitar a disposição das espécies de acordo com os espaçamentos e consórcios conhecidos.





**Figura 1:** Croqui do arranjo 01 do sistema Agroflorestal.

No primeiro arranjo (Figura 1), optou-se por intensificar o cultivo de milho e da macaxeira, em espaçamento 0,50m x 0,50 m e 1,00m x 1,50m, respectivamente. As linhas de cultivos perenes, neste espaçamento de 10,5 m x 20,0 m, totalizaram-se em sete, dispostas da seguinte forma (de cima para baixo): Pimenta-do-reino (2,50m x 3,00m) e Bananeira (2,50m x 3,00m); Andiroba (6,00 m x 6,00 m), Cacau (3,00 m x 3,00 m), Margaridão (duas estacas de cada lado dos cacauzeiros), Copaíba (6,00 m x 6,00m), Paliteira (6,00 m x 6,00m) e Cedro (15,00 m x 15,00m) e as próximas linhas repetidas sucessivamente.



**Figura 2:** Croqui do arranjo 02 do sistema Agroflorestal.

O segundo arranjo (Figura 2), o cultivo de milho e da macaxeira foram dispostos nos espaçamentos 0,50m x 0,50 m e 1,00m x 1,00m, respectivamente. O cultivo de abacaxi (0,50 m x 3,00) em duas linhas margeando o sistema e em outras duas junto as



mudas de café (1,50 m x 3,00); Banana (4,00m x 4,00m) e Gliricídia (4,00m x 4,00m); Ingá (6,00m x 6,00m), Cupuaçu (6,00m x 6,00m) e Açaí (6,00m x 6,00m) e assim sucessivamente.



Figura 3: Croqui do arranjo 03 do sistema agroflorestal.





VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



Já no terceiro arranjo (Figura 3), o cultivo de milho e da macaxeira, em espaçamento 0,50m x 0,50 m e 1,00m x 1,50m, respectivamente; Mamão (2,50m x 3,00m) e Banana (2,50m x 3,00m); Mogno (6,00 m x 6,00m), Manga (6,00 m x 6,00m), Ipê (6,00 m x 6,00m), Abacate (6,00 m x 6,00m), Cedro (6,00 m x 6,00m) e Maranhoto (6,00 m x 6,00m) e sucessivamente conforme croqui.

Algumas espécies como pimentão, jambu, anador, capim santo e cará, não estão representados no croqui porém seguem a lógica de espaçamento de 1,00m x 1,00m nas linhas das espécies perenes.

A experiência nos revelou a complexidade dos SAF's sucessionais no que diz respeito ao planejamento dos arranjos e como podemos, através de ferramentas simples de planejamento, como croquis e tabelas classificatórias pode-se minimizar os riscos da produção de alimentos devido a uma disposição equivocada das espécies. Pode-se observar ainda um grande leque de possibilidades para formar os arranjos, otimizando os serviços ambientais prestados por todas as espécies e reproduzindo o mecanismo de sucessão vegetativa natural dos ecossistemas naturais.

Cabe apontar a necessidade da aplicação dos planejamentos realizados, que será conduzido em outra etapa do projeto e os devidos monitoramentos e análises produtivas e de regeneração do solo.

### **Referências bibliográficas**

PENEIREIRO, Fabiana Mongeli; BRILHANTE, M. O. Proposta de classificação em grupos sucessionais para espécies agroflorestais. v. 12, 2013.

MOURA, Adriana Ferro; LIMA, Maria Glória. A Reinvenção da Roda: Roda de Conversa, um instrumento metodológico possível. Revista Temas em Educação, v. 23, n. 1, p. 95-103, 2014.