

## Aula Prática Experimental I

### Objetivos do ciclo:

- a) Integração teórico-prática no ensino de múltiplos princípios da agroecologia:
  - a. Seleção de culturas adaptadas às condições biofísicas adversas (solo arenoso, ácido, com lençol freático alto, na sombra parcial de eucalipto),
  - b. Otimização de consórcios: adequar combinações, proporções e densidades entre cultivos alimentícios e adubos verdes às condições biofísicas do local,
  - c. Produção de safra satisfatória em condições biofísicas adversas sem insumos agroquímicos.
- b) Pesquisar o efeito residual da composição e diversidade de cultivos de cobertura de inverno (Quadro 1) sobre: a produtividade de hortaliças anuais de verão; a abundância e composição funcional de espontâneas; a qualidade do solo; etc.

**Quadro 1:** Tratamentos de cultivos de cobertura de inverno, que utilizam 3 espécies com estratégias funcionais (ecofisiológicas) contrastantes, a serem roçados durante a aula prática de manhã e aplicados como cobertura morta antes da implantação do seguinte ciclo (hortaliças de verão):

**a azevém** – *Lolium multiflorum* [Poaceae]: gramínea rústica com hábito ereto com sistema radicular estruturador e estimulador de biota do solo com biomassa de baixa concentração de N.

**e ervilha-forrageira** – *Vicia sativa* [Fabaceae, subfamília Papilionoideae]: leguminosa fixadora de N<sub>2</sub> com hábito trepador/prostrado e biomassa de alta concentração de N.

**c capuchinha** – *Tropaeolum majus* [Tropaeolaceae]: hábito prostrado/semiereto e biomassa de média concentração de N, produz compostos secundários com potencial de quebrar ciclos de pragas e doenças.

Código	Espécies plantadas 2013	Riqueza de espécies plantadas		Composto
sp	sem plantio	Sem cultivo	0	com
a	azevém	Monocultivos	1	com
e	ervilha			com
c	capuchinha			com
ae	azevém+ervilha	Bicultivos	2	com
ac	azevém+capuchinha			com
ec	ervilha+capuchinha			com
aec	azevém+ervilha+capuchinha	Tricultivos	3	com
sc(aec)	azevém+ervilha+capuchinha			3

## Procedimento:

A turma será dividida em aproximadamente 8-10 equipes que serão responsáveis pela implementação das seguintes tarefas. É essencial que cada uma das tarefas seja *executada de forma exatamente idêntica em todas as parcelas!*

**Tarefas 1-3:** Colher todas as sementes intactas e as flores de capuchinha com aspecto comercializável e *guardar separadamente para cada parcela num saco para as flores e noutra para as sementes, rotulado com código da parcela* (ver Fig. 2)! [10 sacos + marcador/equipe]

**Tarefas 4-6:** Arrancar o azevém, e *distribuir homogeneamente dentro da parcela de origem*, expondo suas raízes para secá-las e *prevenir brotação continuada! Prevenir contaminação entre parcelas!* [2 enxadas/equipe]

**Tarefas 7-9:** Tirar e enrolar nylons para fácil uso futuro. Colher vagens de ervilha (se valer a pena). Roçar, distribuir todas culturas e plantas espontâneas *homogeneamente dentro de toda parcela de origem. Prevenir contaminação entre parcelas!* [2 enxadas/equipe, tesoura de poda-2 mãos, papelão p/nylon...]


**Tarefa 10:** Colher ramos de batata-doce que sirvam para plantio (*sadios, vigorosos, 40cm de comprimento*), de forma para obter germoplasma vegetativo o *mais homogêneo possível*; cortar todas as folhas *menos as 3 folhas terminais (nos ramos terminais)* e *menos as 2 folhas terminais (nos ramos não-terminais)*, separando ramos *terminais versus não-terminais* em sacos diferentes. [2 tesouras de uma mão]

**Tarefa 11:** Demarcar com bambu (© na Fig. 1) ambos extremos das novas linhas de plantio (perpendiculares às linhas do inverno) com espaçamento de *20cm em ambas bordas e 60cm entre cada linha de plantio*.

**Tarefas 12-18:** Fazer gabarito e plantar hortaliças de verão (uma equipe por linha), de acordo com disposição espacial ilustrada na Fig. 1, plantando o primeiro berço na borda da parcela. Muito importante manter *idênticos entre todas as 27 parcelas*: *espaçamentos (25cm entre berços), distribuição espacial e profundidade de plantio de cada espécie conforme Tab.1 e Fig.1!* [7 trenas/réguas, 7 canos de 4m para gabarito, fita crepe, marcadores, pazinhas, colheres, sementes]

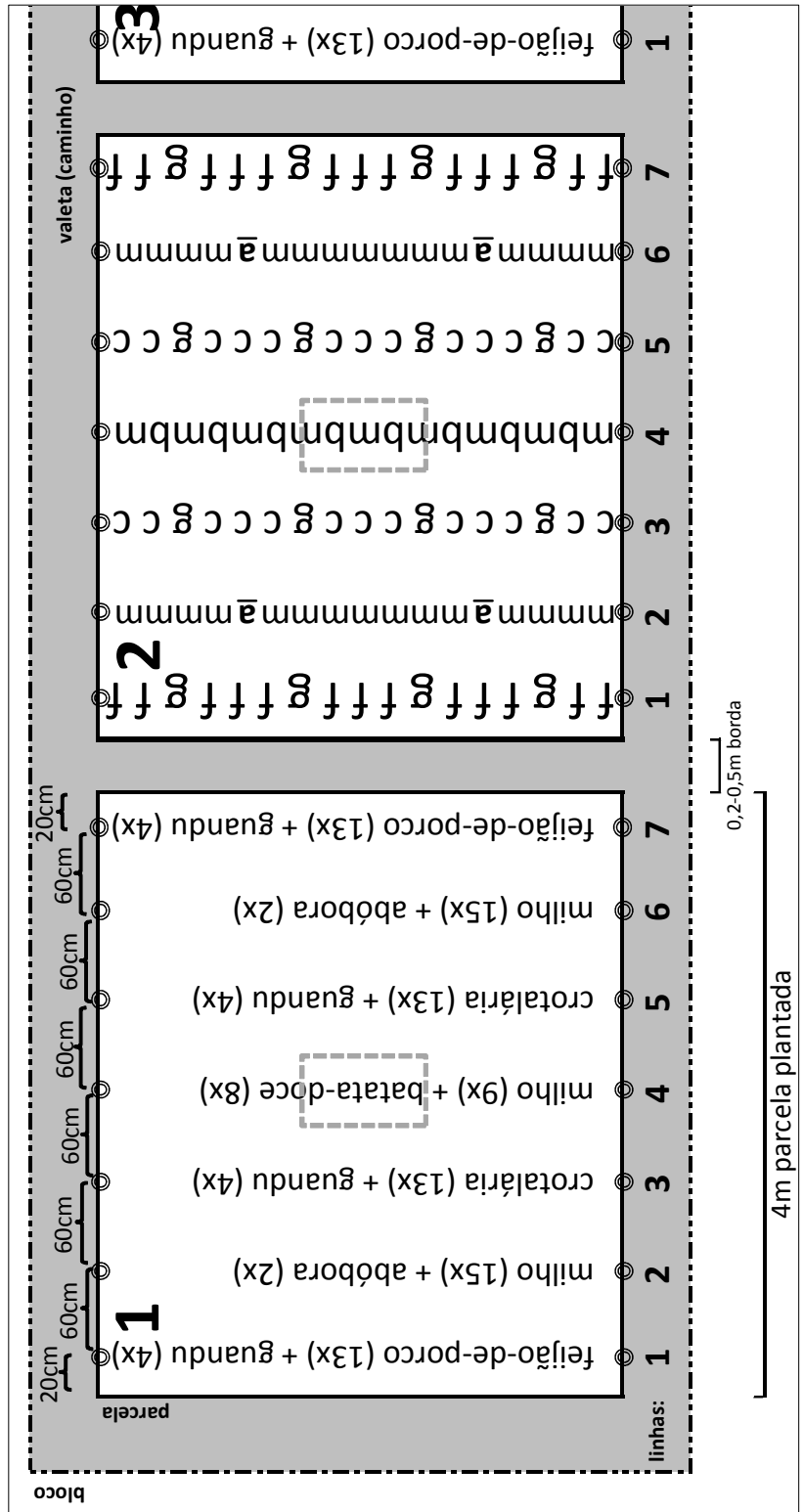
### **Observações e considerações em campo** (*importantes para as avaliações!*)

- ✓ Documentação e observações detalhadas sobre a metodologia e suas implicações
- ✓ Fatores que podem sistematicamente confundir os efeitos de interesse
- ✓ Fontes de variabilidade que podem aumentar o erro aleatório e dificultar detecção de efeitos de interesse
- ✓ Importância dos fatores estudados para a prática agroecológica
- ✓ Sugestões de como melhorar a metodologia
- ✓ Sugestões para experimentos alternativos, mais relevantes para a prática agroecológica

**Fig.1:** Croqui do arranjo espacial de plantio de hortaliças de verão em 7 linhas de hortaliças e adubos verdes em **arranjo espacial idêntico em todas as 27 parcelas**. O plantio de **cada linha é guiado pelas estacas de bambu** (⊙) no início da mesma. Espécies em linhas adjacentes (e dentro das linhas) alternam entre formas de crescimento com o fim de melhor aproveitar o espaço e a interceptação de luz e viabilizar uma alta densidade de plantio (**25cm entre berços**) para acelerar a cobertura do solo e ocupação de espaços de cultivos subdesenvolvidos por cultivos vizinhos bem sucedidos (preenchimento de nichos desocupados). Retângulo central permanente 2x0,5m para amostragem anual não-destrutiva de espontâneas (  ).

**Tabela 1:** Hortaliças de verão

Nome comum	Nome científico	Número de propágulos por berço	Profundidade de plantio
a abóbora	<i>Cucurbita maxima</i>	3	4 cm
b batata-doce	<i>Ipomoea batatas</i>	1	5 cm
c crotalária	<i>Crotalaria spectabilis</i>	5	1 cm
f feijão-de-porco	<i>Canavalia ensiformis</i>	2	4 cm
g guandu-anão	<i>Cajanus cajan</i>	3	3 cm
m milho-crioulo	<i>Zea mays</i>	5	5 cm



**Fig. 2:** Croqui: Área Didática Agroecológica Experimental (ADAE) na Fazenda Experimental da Ressacada, mostrando a localização aleatorizada de tratamentos dentro de cada bloco.

