



# Artigos Científicos Arroz Vermelho

## TAMANHO DA AMOSTRA PARA ESTIMAR A QUANTIDADE DE SEMENTES DE ARROZ VERMELHO, EM SOLO CULTIVADO.

### SAMPLING SIZE TO ESTIMATE THE QUANTITY OF RED RICE SEEDS, IN CULTIVATED SOILS.

- NOTA -

Enio Marchezan\*, Lindolfo Storck\* e José Assuit\*\*

#### RESUMO

A amostragem foi realizada em área de várzea infestada de arroz vermelho, no Campus da ESALQ/USP, no ano de 1988/89. Foram avaliados quatro tamanhos de áreas, a 10 centímetros de profundidade, com objetivo de separar o solo das sementes de arroz vermelho e determinar qual o tamanho adequado para estimar a quantidade de sementes no solo. Observou-se grande heterogeneidade na distribuição das sementes, necessitando-se de cerca de 30 amostras de solo com área entre 0,375 a 0,5m<sup>2</sup>, para que toda diferença maior que 20% da média seja significativa a 5% de erro. O método utilizado não se mostrou adequado e prático em função do tempo e trabalho requeridos para executá-lo.

**Palavras-chave:** arroz vermelho, sementes, banco de sementes, amostragem.

#### SUMMARY

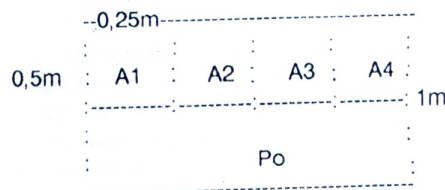
A sampling experiment was conducted in order to determine the best sampling size to estimate the quantity of red rice seeds in soil. Four sampling sizes 10cm deep were collected in a lowland area infested with red rice located in the Campus of ESALQ/USP during 1988/89. There was great heterogeneity in seed distribution and there were necessary about 30 soil samples varying between 0,375 up to 0,5m<sup>2</sup> in order that differences above 20% of average to be significant at the 5% error probability. The method was neither adequate nor practical due amount of time and work required to do it.

**Key words:** red rice, seeds, buried seed bank, sampling.

O conhecimento do potencial de sementes de arroz vermelho existente no solo é importante para o manejo da área a ser cultivada. O grau de infestação desta planta daninha vai definir os métodos de controle a serem utilizados, pois existem procedimentos que devem ser aplicados antes da emergência do arroz vermelho e isso só é possível se a quantidade de sementes que tem no solo for conhecida.

Sobre uma área de terra de um hectare para cultivo de arroz irrigado, infestado com arroz vermelho, foram marcados aleatoriamente 22 quadros de 1,0x1,0m visando a amostragem, para contagem do número de sementes (viáveis e não viáveis) de arroz vermelho e de plantas deste arroz.

Cada um dos 22 locais de amostragem foi subdividido conforme o esquema:



Nas áreas A1, A2, A3, e A4, foram avaliados os números de sementes de arroz vermelho e na área Po foi contado o número de panículas de arroz vermelho.

Para avaliar o número de sementes de cada área (Ai) foi retirado o solo até a profundidade de 10cm e submetido a uma lavagem com água sobre uma

\* Engenheiro Agrônomo, Dr. Professor Adjunto Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Santa Maria, RS. Bolsista CNPq. 97119-900 - Santa Maria, RS.

\*\* Acadêmico de Agronomia da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo - Piracicaba - SP.

peneira de tela metálica cuja malha não deixava passar sementes de arroz. As sementes foram separadas, então, manualmente dentre o material restante (pedriscos e matéria orgânica) após a secagem.

Após a coleta do solo a área foi preparada para semeadura do arroz comercial IAC-165. Antes da colheita do arroz cultivado foi contado o número de panículas de arroz vermelho nas áreas P0.

Para estimar o número de amostras necessárias para diferentes níveis de precisão na avaliação do número de sementes e/ou de panículas de arroz vermelho e o efeito do tamanho das subáreas amostradas foram constituídos os seguintes tamanhos de "parcelas": P1 = A1 = 25x50cm; P2 = A1+A2 = 50x50cm; P3 = A1+A2+A3 = 75x50cm; P4 = A1+A2+A3+A4 = 100x50cm. Para cada tipo (P1, P2, P3, P4) de parcela e para o número de panículas (P0) foi estimado o tamanho de amostra. Para isto, foram calculados a média e o coeficiente de variação para cada caso. O número (n) de amostras necessário para que a amplitude do intervalo de confiança a 95% seja "d" (percentual da média) foi obtido pela relação:  $n = t^2 \cdot cv^2 / d^2$  onde: cv é o coeficiente de variação (em percentagem) obtido da amostra; t é o valor tabelado da distribuição de t com n-1 graus de liberdade e a 5 % (bilateral) de erro (STEEL & TORRIE, 1960).

A Tabela 1 contém as médias, os coeficientes de variação e os números de amostras necessárias, com diferentes amplitudes (d = 10, 20, 30, 40 e 60% da média) do intervalo da confiança, do número de sementes de arroz vermelho e de panículas, com nível de 5% de erro. As médias dos tamanhos de parcelas revelaram que foi encontrada quantidade equivalente a 16 a 23 sementes/m<sup>2</sup> de arroz vermelho. Quanto ao número de panículas/m<sup>2</sup>, a média foi de cerca de 18.

Os menores coeficientes de variação foram verificados para as áreas de amostragem de 0,375m<sup>2</sup> e 0,5m<sup>2</sup>.

Para os tamanhos de parcela de 0,375m<sup>2</sup> e 0,5m<sup>2</sup>, quando se deseja d = 10% de variação em torno da média, necessita-se de 114 a 108 amostras, respectivamente, enquanto para um grau de variação de d = 20% são necessárias, aproximadamente, 30 amostras.

Uma grande variação na distribuição de sementes de plantas daninhas no solo foi, também, constatado por GOVEN & FABLET (1982). Os autores

Tabela 1 - Média e coeficiente de variação (CV) do número de sementes de arroz vermelho e tamanho da amostra necessária para que a amplitude do intervalo de confiança a 95% seja d% da média, em parcelas de diferentes tamanhos.

| Parcela | Média  | CV     | d%  |     |     |     |     |
|---------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|
|         |        |        | 10% | 20% | 30% | 40% | 60% |
| P1      | 2,045  | 84,64  | 142 | 36  | 17  | 40  | 5   |
| P2      | 4,866  | 88,44  | 155 | 40  | 18  | 11  | 6   |
| P3      | 8,182  | 75,87  | 114 | 30  | 14  | 8   | 4   |
| P4      | 11,455 | 73,91  | 108 | 28  | 13  | 8   | 4   |
| Po*     | 9,091  | 110,88 | 243 | 62  | 28  | 16  | 8   |

\*Para número de panículas

concluíram que para uma estimativa com precisão de 20%, necessita-se de 50 a 100 locais de amostragens, quando a espécie estudada apresentar população abundante. Se a espécie não apresentar elevado número de sementes no solo, o número de amostras deve ser maior que 100.

Devido a heterogeneidade na distribuição horizontal das sementes de arroz vermelho, relacionado com o tamanho de parcela e grau de variação (d) na estimativa do número de sementes no solo, torna-se necessário um grande número de amostras.

Assim, o método de contagem utilizado não se mostrou adequado e prático em função do tempo e trabalho requeridos para executá-lo. Sugere-se diminuir o tamanho da amostra, retirando-a com equipamento que facilite o trabalho de coleta no campo e separação no laboratório.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GOVEN, H., FABLET, G. Etude du stock de semences de mauvaises herbes dans le sol; le problème de l'échantillonnage. *Agronomie*, v. 2, n. 6, p. 545-552, 1982.
- STEEL, R.G.D., TORRIE, J.H. *Principles and procedures of statistics*. New York: Mc Graw-Hill, 1960. 481 p.