

Definindo uma estratégia de amostragem

Censo X Amostra



O que amostrar?

Definição do objeto a ser amostrado - O que é um indivíduo?



O que amostrar?

Definição do objeto a ser amostrado - O que é um indivíduo?



O que amostrar?

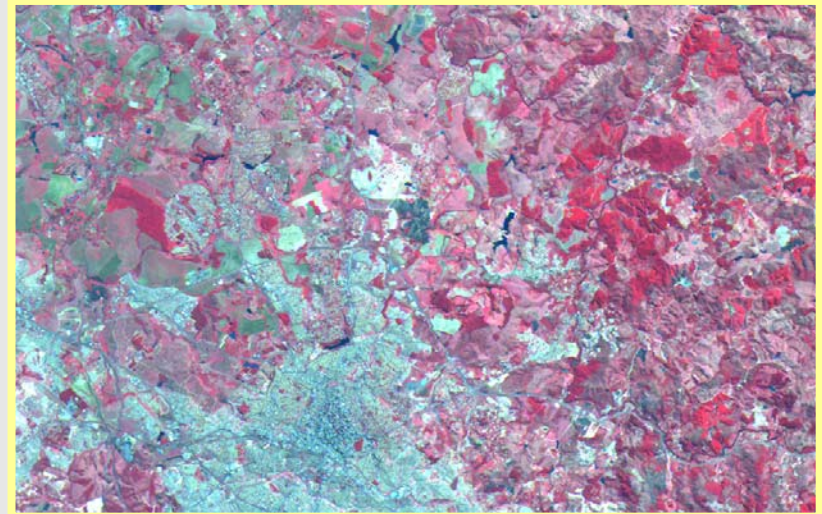
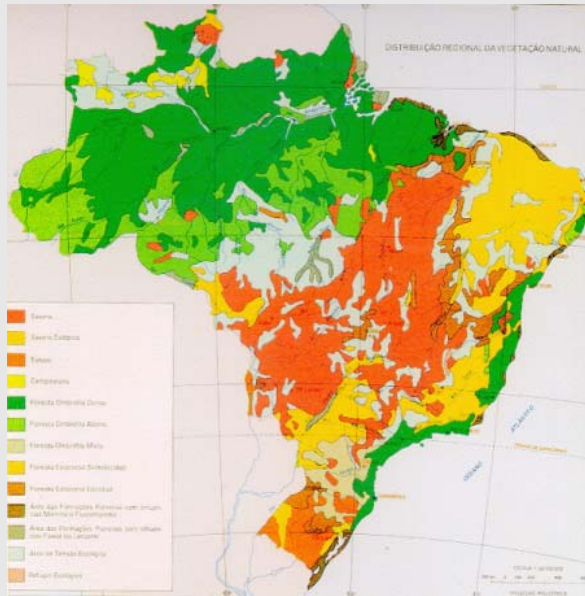
Definição do objeto a ser amostrado - O que é um indivíduo?



O que amostrar?
Definição das variáveis a serem amostradas



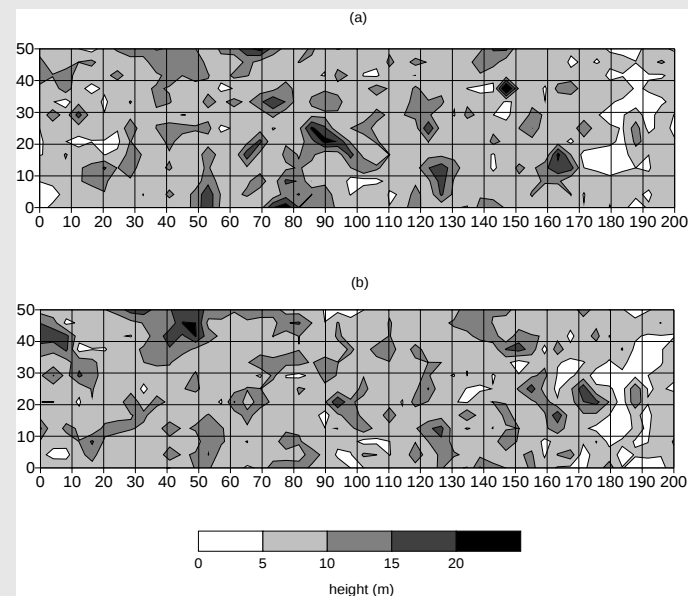
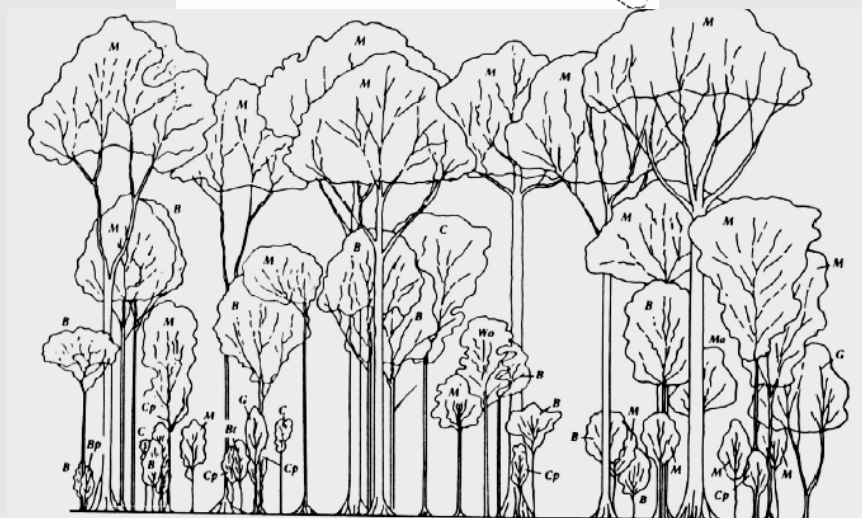
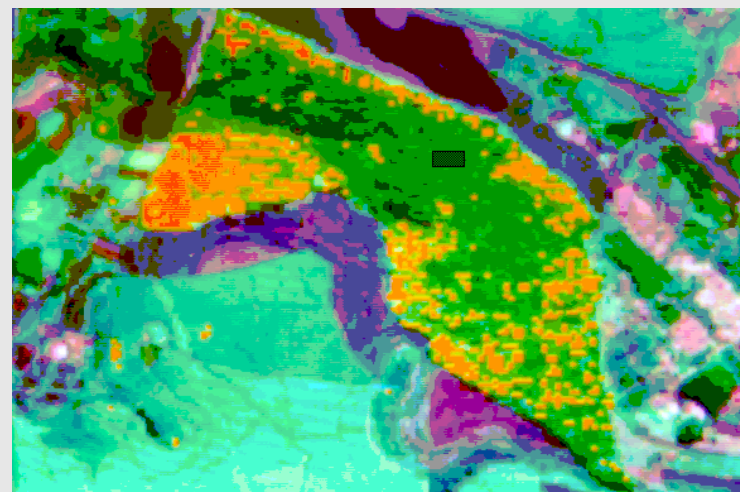
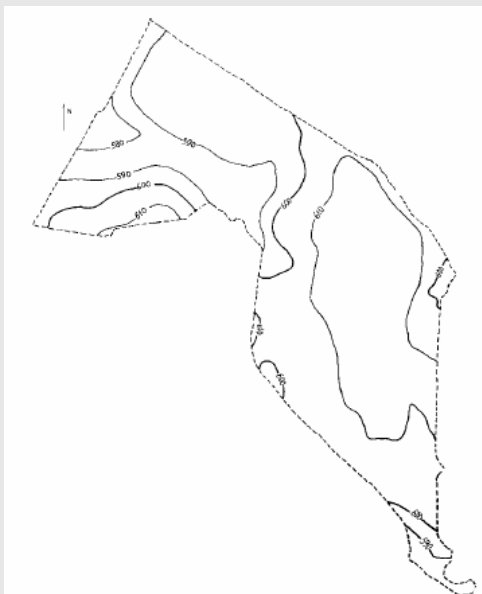
O que amostrar?
Definição do universo amostral
Escala, Heterogeneidade
Granulação do ambiente



O que amostrar?

Definição do universo amostral

Escala, Heterogeneidade, Granulação do ambiente



Como amostrar?

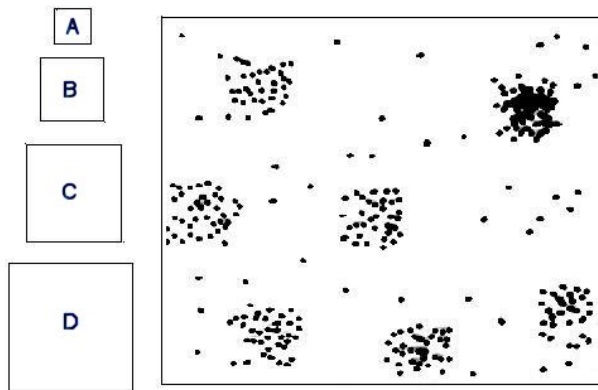
A definição do método de amostragem

Amostra X Unidade amostral

Amostragem **por área** ou **sem área**

Amostragem **por área**:

Uso de parcelas – Área fixa, número de indivíduos variável.



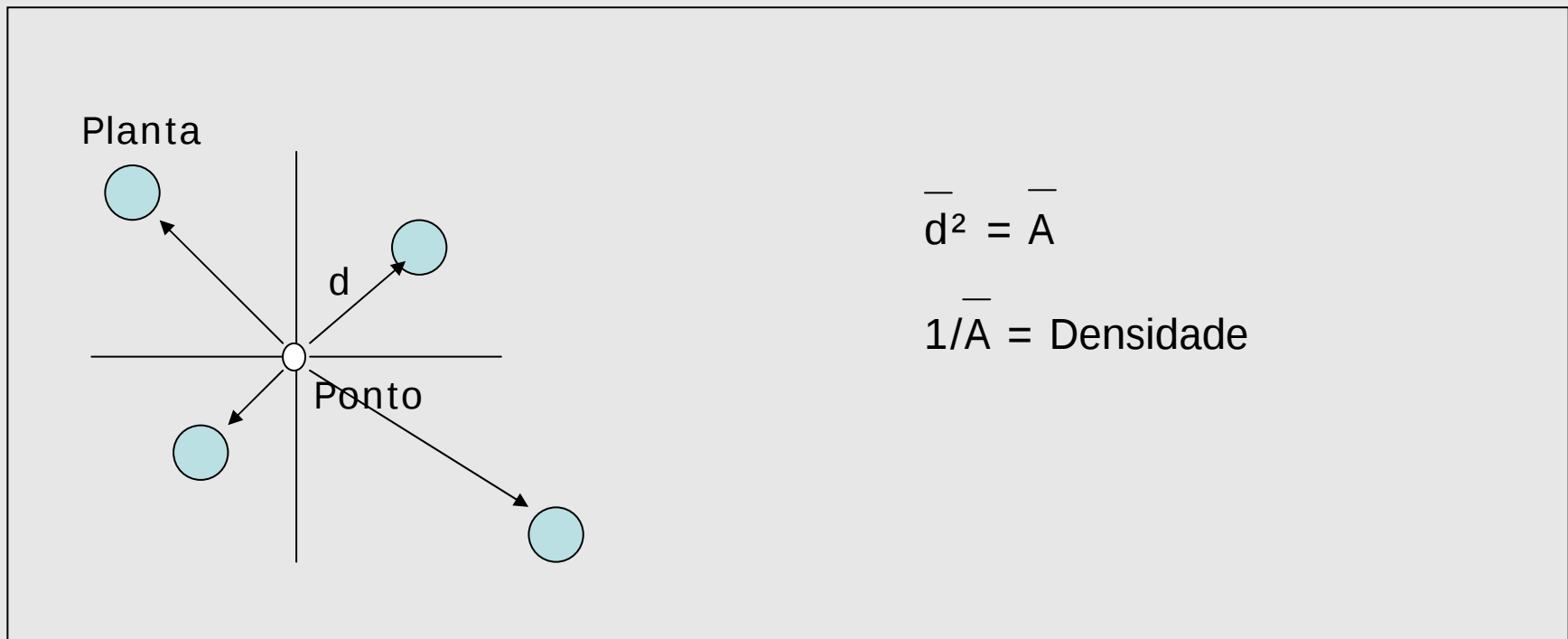
Número, tamanho e forma das unidades amostrais

Densidade mínima amostrada

Heterogeneidade dentro de cada unidade amostral (reduzir variância entre unidades) ou heterogeneidade entre unidades amostrais (aumentar variância entre unidades)?

Amostragem **sem área**:

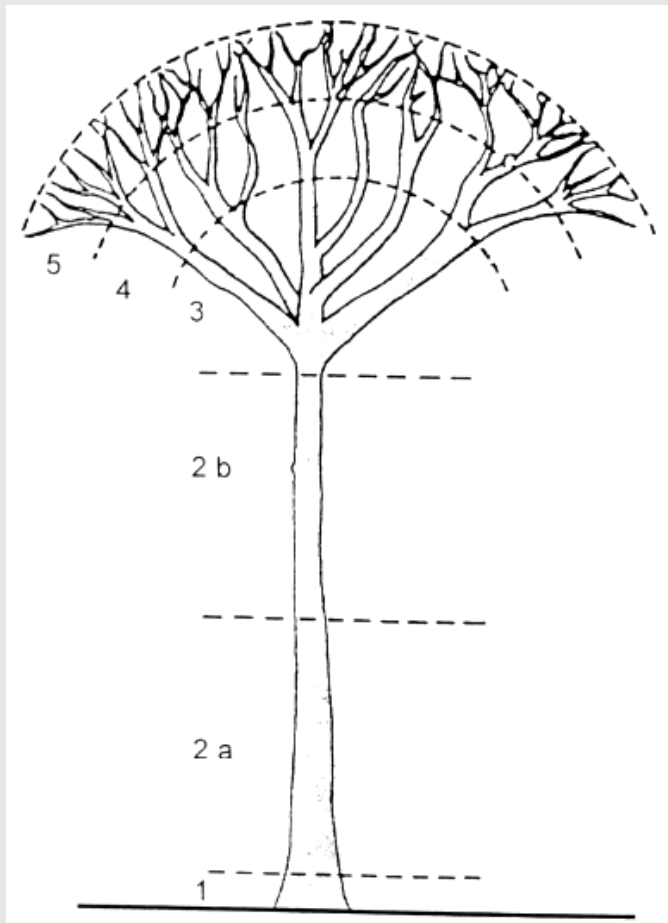
Uso de métodos de distância – Ponto-quadrante – Número de indivíduos fixo, área variável.



Amostragem **sem área**:

Uso de métodos baseados em indivíduos – localização nos indivíduos – Amostragem de epífitas.

Indivíduo



AMOSTRAGEM

Amostragem **sem área**:

Uso de técnicas de marcação e recaptura

$$N = \frac{M (n+1)}{R+1}$$

N = número de indivíduos

M = indivíduos capturados e marcados em t

R = indivíduos recapturados

n = indivíduos capturados em t+1

Alexander et al. (1997). Ecology 78: 1230-1237.

Planta perene com ciclo de vida > 25 anos

Floresce no início do outono

Acompanhamento por 4 anos



Asclepia meadii

Como amostrar?

A definição do sistema de amostragem

Amostragem **ao acaso**

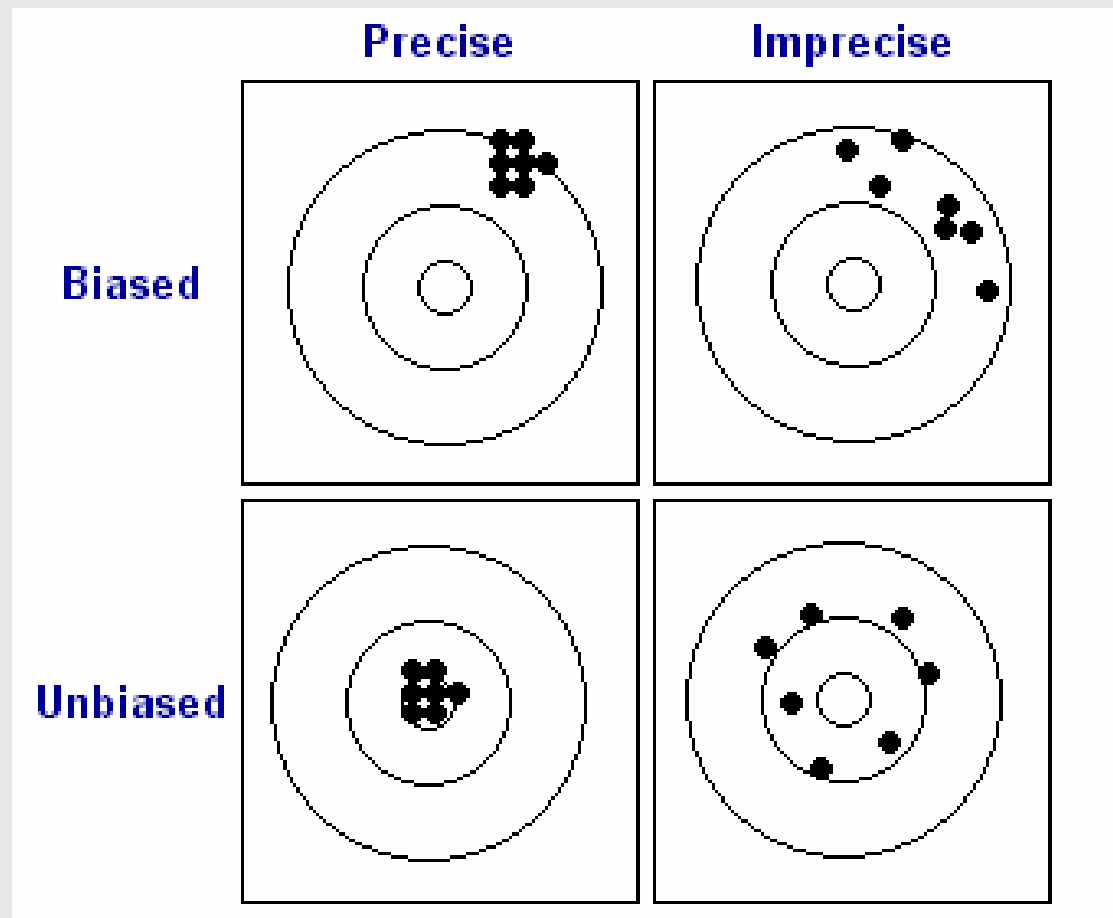
Amostragem **sistemática**

Amostragem **estratificada**

Usada quando a população é heterogênea, possuindo sub-populações homogêneas, que podem ser isoladas (estrato). Amostragem não estratificada é mais apropriada quando a população é homogênea.

Como amostrar? A definição do método

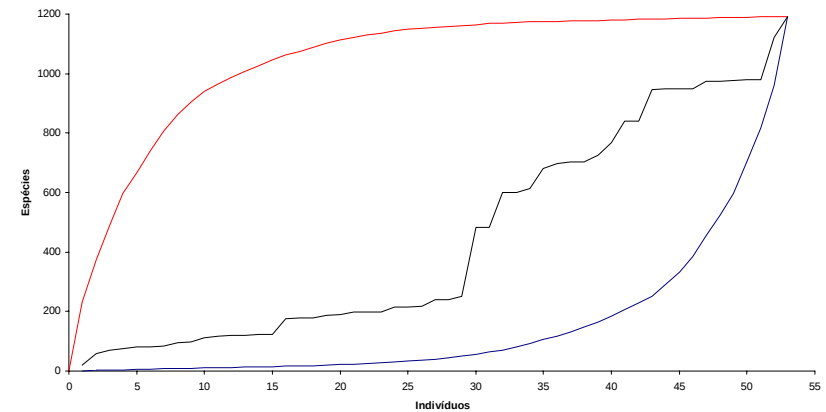
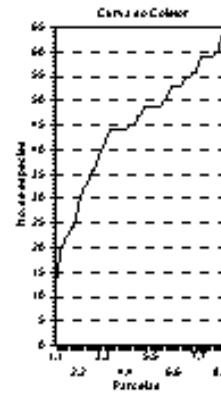
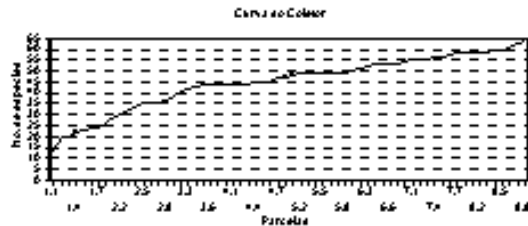
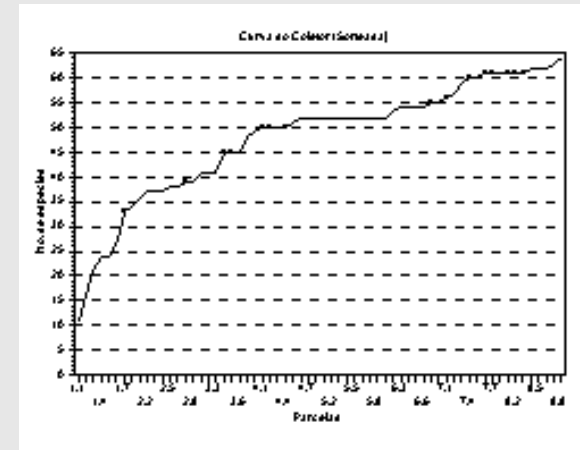
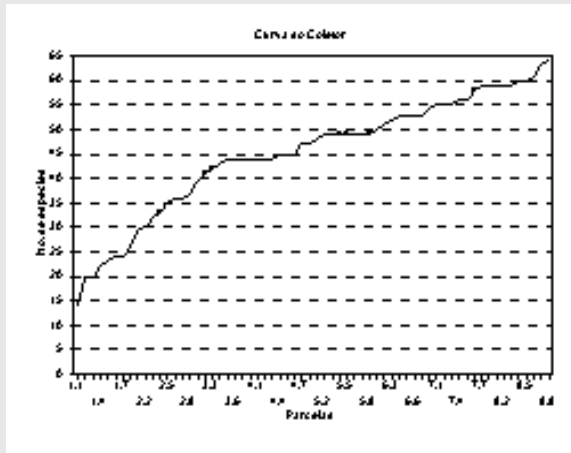
Precisão X Acurácia



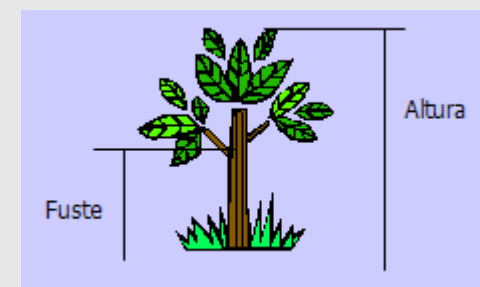
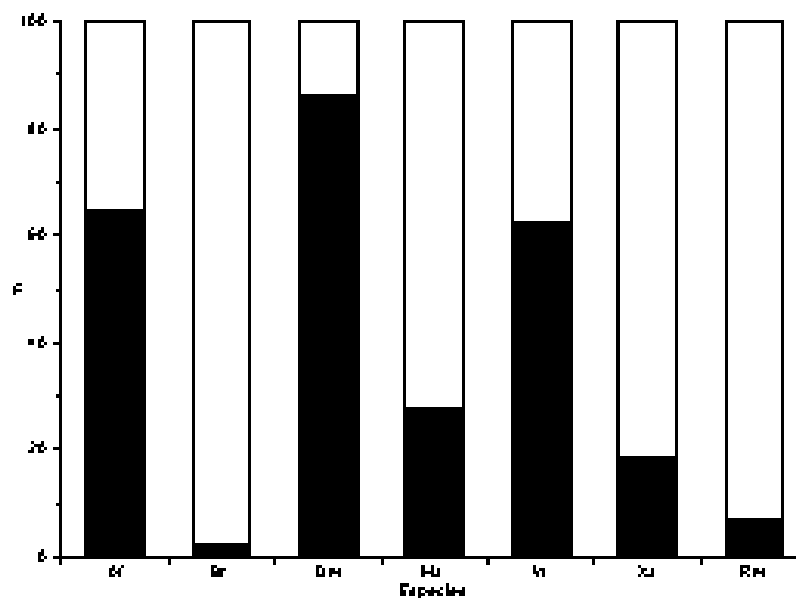
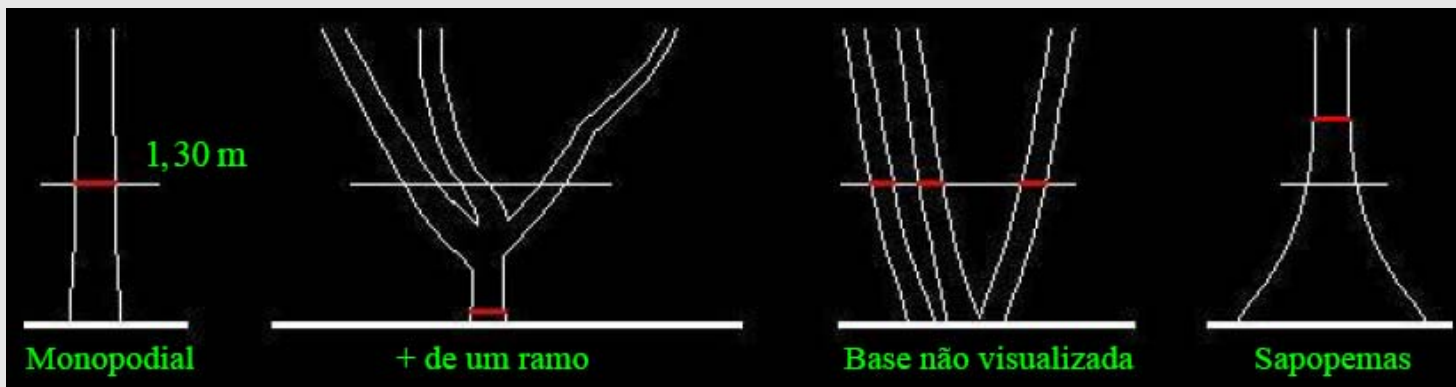
<http://www.stats.gla.ac.uk/steps/glossary/sampling.html>

Suficiência amostral?

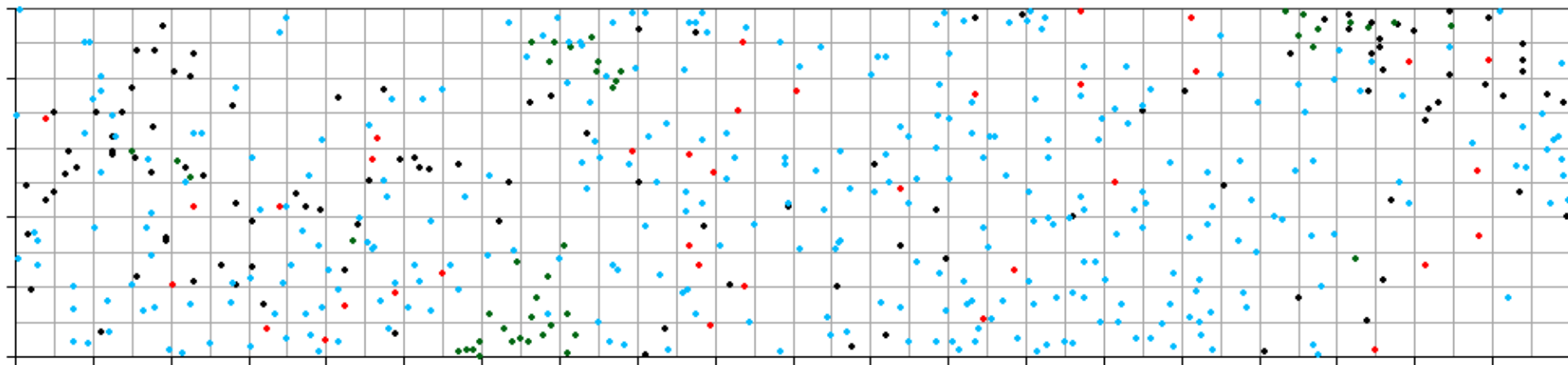
$$\text{Número de amostras} = x \pm t_{1-(1/2)\alpha} \frac{s}{\sqrt{n}}$$



Critério de inclusão (tamanho mínimo do indivíduo)

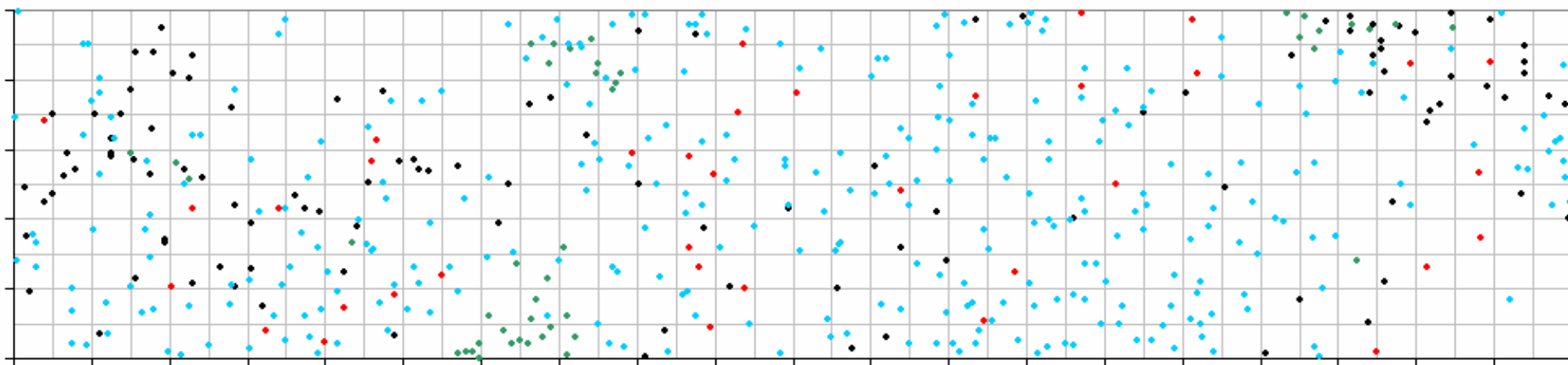


Como amostrar?



Quantos pontos?
Quantos azuis?
Quantos vermelhos?
Quantos pretos?

Estimativas dos parâmetros s^2 como parâmetro



Espécie	No. Indivíduos
Preto	27,5 (16,8 - 61%)
Vermelho	9,0 (1,2 - 13%)
Verde	11,0 (13,2 - 120%)
Azul	75,8 (23,0 - 30%)

4 Blocos
10 X 10 quadrados

Espécie	No. Indivíduos
Preto	110
Vermelho	36
Verde	44
Azul	303

Total (10 X 40 quadrados)

Espécie	No. Indivíduos
Preto	6,9 (5,8 - 84%)
Vermelho	2,2 (1,4 - 64%)
Verde	2,8 (5,2 - 186%)
Azul	18,9 (7,9 - 42%)

16 Blocos
5 X 5 quadrados

Como descrever resumida e objetivamente os resultados obtidos?
Como avaliar diferenças entre amostras?



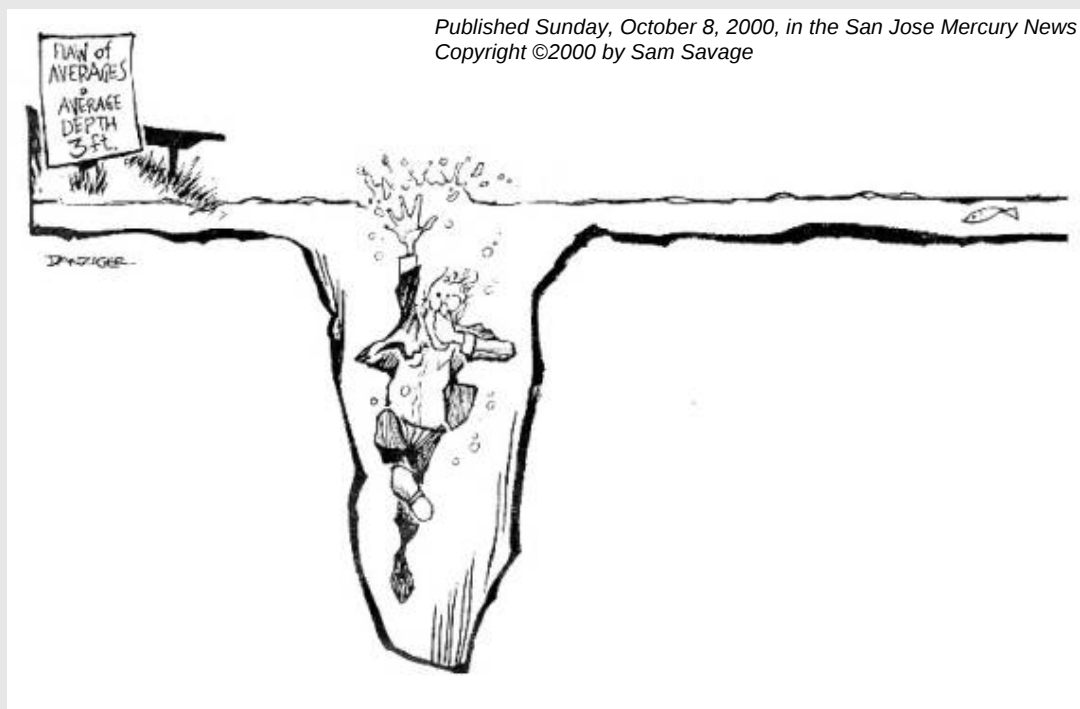
Procedimentos de Análises

Teste adequado de hipótese – a importância da definição da hipótese a ser testada e da hipótese nula.

Hipótese estatística $\neq$ Hipótese Biológica – Testes estatísticos são ferramentas a serem usadas pelo pesquisador.

Estatística Paramétrica X Não-Paramétrica

Sobre médias, variâncias e desvios X Medianas, amplitudes e quartis



REFERÊNCIAS

Barros Neto, B., Scarminio, I.S. & Bruns, R.E. 2002. Como fazer experimentos. Editora da UNICAMP.

Booth, W.C., Colomb, G.C. & Williams, J.M. 2000. A arte da pesquisa. Martins Fontes.

Bradshaw, A.D. 1984. The importance of evolutionary ideas in ecology and vice versa. In Evolutionary ecology (B. Shorrocks, ed.). Blackwell, Oxford. p. 1-25.

Bradshaw, A.D. 1987. Comparison - its scope and limits. New Phytologist 106 (supl.): 3-21.

Harper, J.L. 1982. After description. In Plant community as a working mechanism (E.I. Newman, ed.). Blackwell, Oxford. p. 11-25.

Hutchinson, G.E. 1978. An introduction to population ecology. Yale University.

Maienschein, J., Collins, J.P. & Bestty, J. (orgs.). 1986. Reflections on ecology and evolutionary biology. Journal of the History Biology 19: 167-312.

McIntosh, R.P. 1995. The background of ecology: concept and theory. Cambridge University Press.