9) Uma loja de departamento tem 16 caminhões. Isso é população: $N = 16$ Desses 5 emitem poluentes e 11 não.

Selecionados aleatoriamente : amostra: $n = 6$

A pergunta é: qual a prob. de 3 emitirem excesso de poluentes

Temos uma população pequena, 16 caminhões. Se observarmos 1 caminhão a prob. de emitir poluentes excessivos é $\frac{5}{16}$.

Se o 1º emite excesso de poluentes, ao obervarmos o 2º a prob. será $\frac{4}{15}$. Logo a probabilidade não é constante, Porque os eventos não são independentes. A cada caminhão observado, muda a probabilidade de emissão de poluentes excessivos para os que não foram observados ainda.

Essas caracteristicas são da Distrib. de Prob. Hipergeométrica

Os parâmetros da distribuição são: N, n, r, x

N = tamanho da população = 16

n = " " amostra = 6

x → o nº de caminhões que emitem poluentes na amostra.

r = sucesso. Corresponde ao que há na população com relação ao que estamos querendo calcular.

$N = 16$ → 5 emitem excesso de poluentes → nossa pergunta está sob esses 5, portanto, $r = 5$

$N = 16$ → 11 não emitem

$$P(X=3) = \frac{\binom{r}{x}\binom{N-r}{n-x}}{\binom{N}{n}} = \frac{\binom{5}{3}\binom{16-5}{6-3}}{\binom{16}{6}} = \frac{\binom{5}{3}\binom{11}{3}}{\binom{16}{6}} =$$

$$\frac{\frac{5!}{2!\,3!}\cdot\frac{11!}{8!\,3!}}{\frac{16!}{10!\,6!}} = \frac{10 \cdot 165}{8008} = 0{,}206044$$