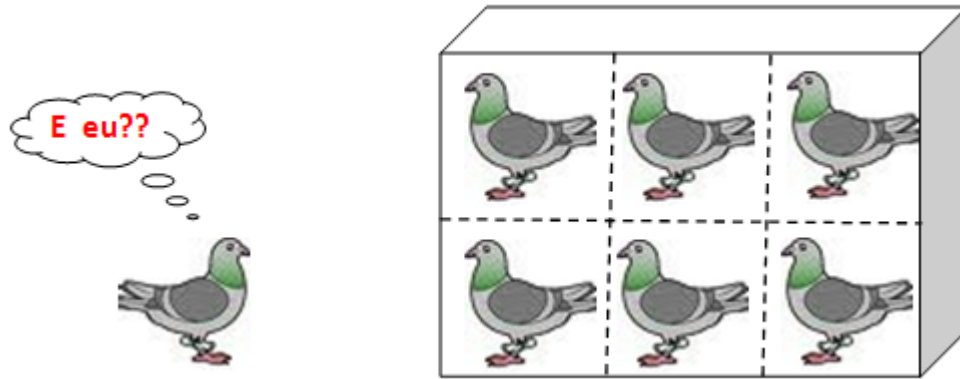


Uma formulação elementar do *Princípio da Casa dos Pombos* (**en:** *Pigeonhole Principle*) corresponde ao seguinte enunciado:

“Se tivermos 3 pombos para colocar em 2 casas, então uma das casas abrigará pelo menos 2 pombos.”



- Represente por A o conjunto dos pombos e por B o conjunto das casas. Use a representação em diagrama sagital para verificar que o *Princípio da Casa dos Pombos* é equivalente a afirmar que é impossível construir uma função injetora de domínio A e contradomínio B .
- Mostre que, para todo n natural, é impossível construir uma função injetora de domínio A e contradomínio B , onde A representa um conjunto de $n + 1$ pombos e B um conjunto de n casas.
- Formule e demonstre o *Princípio da Casa dos Pombos* para um conjunto A de k elementos e um conjunto B de n elementos, com $k > n$.
- Use o *Princípio da Casa dos Pombos* para mostrar que se tomamos cinco pontos quaisquer sobre um quadrado de lado 1, então pelo menos dois deles não distam mais que $\sqrt{2}/2$.