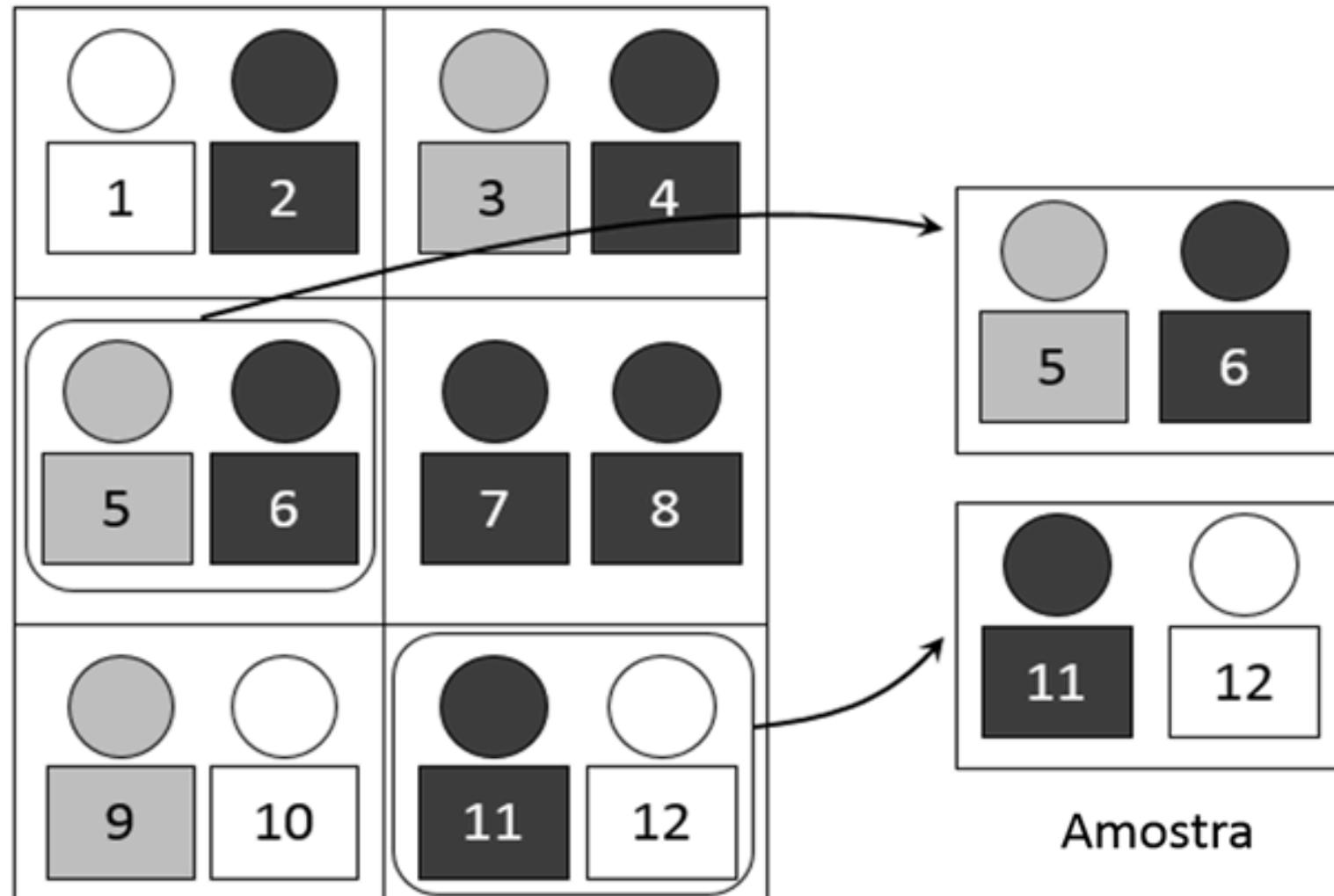


Planejamento Amostral



Planejamento Amostral

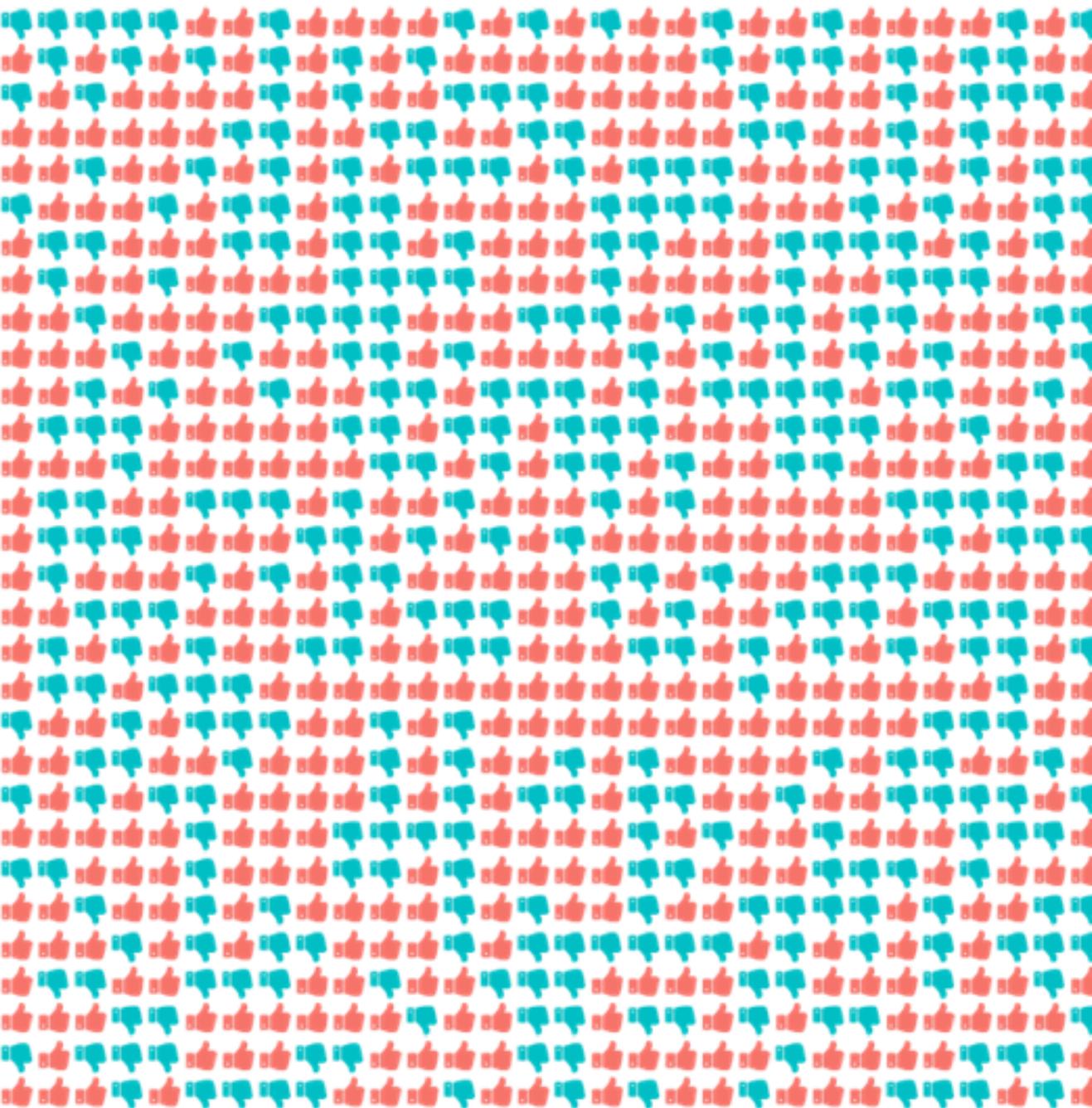


**A figura a seguir representa uma cidade com 900 habitantes.
Podemos ver que temos pessoas a favor e contra a um determinado projeto.**

Não podemos fazer a contagem de todos os 900 elementos em 10 minutos.

Os 900 elementos são a nossa população-alvo.

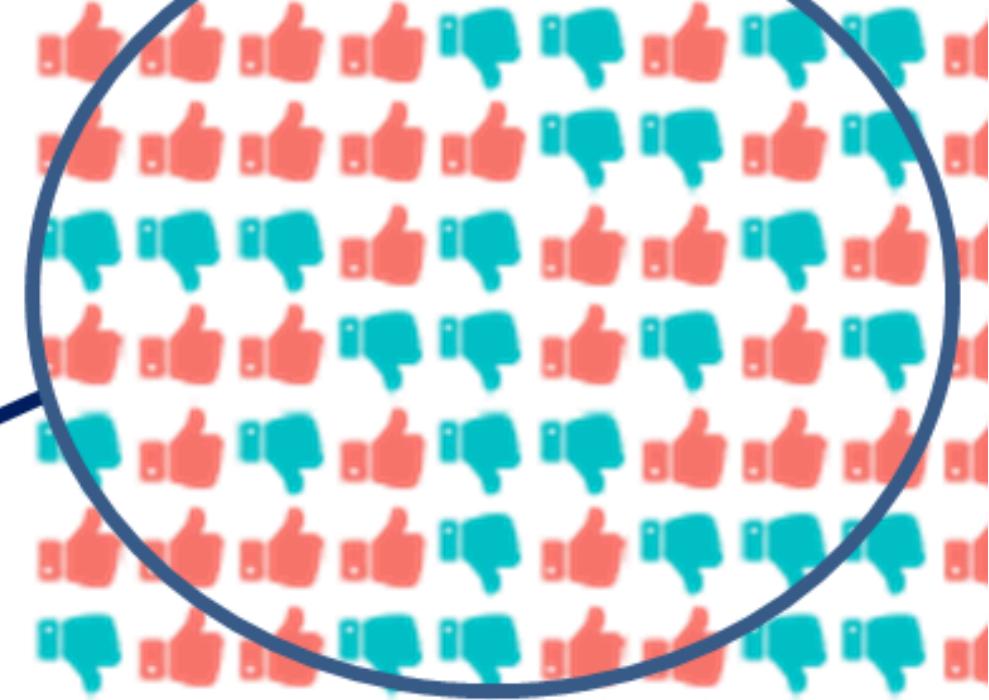
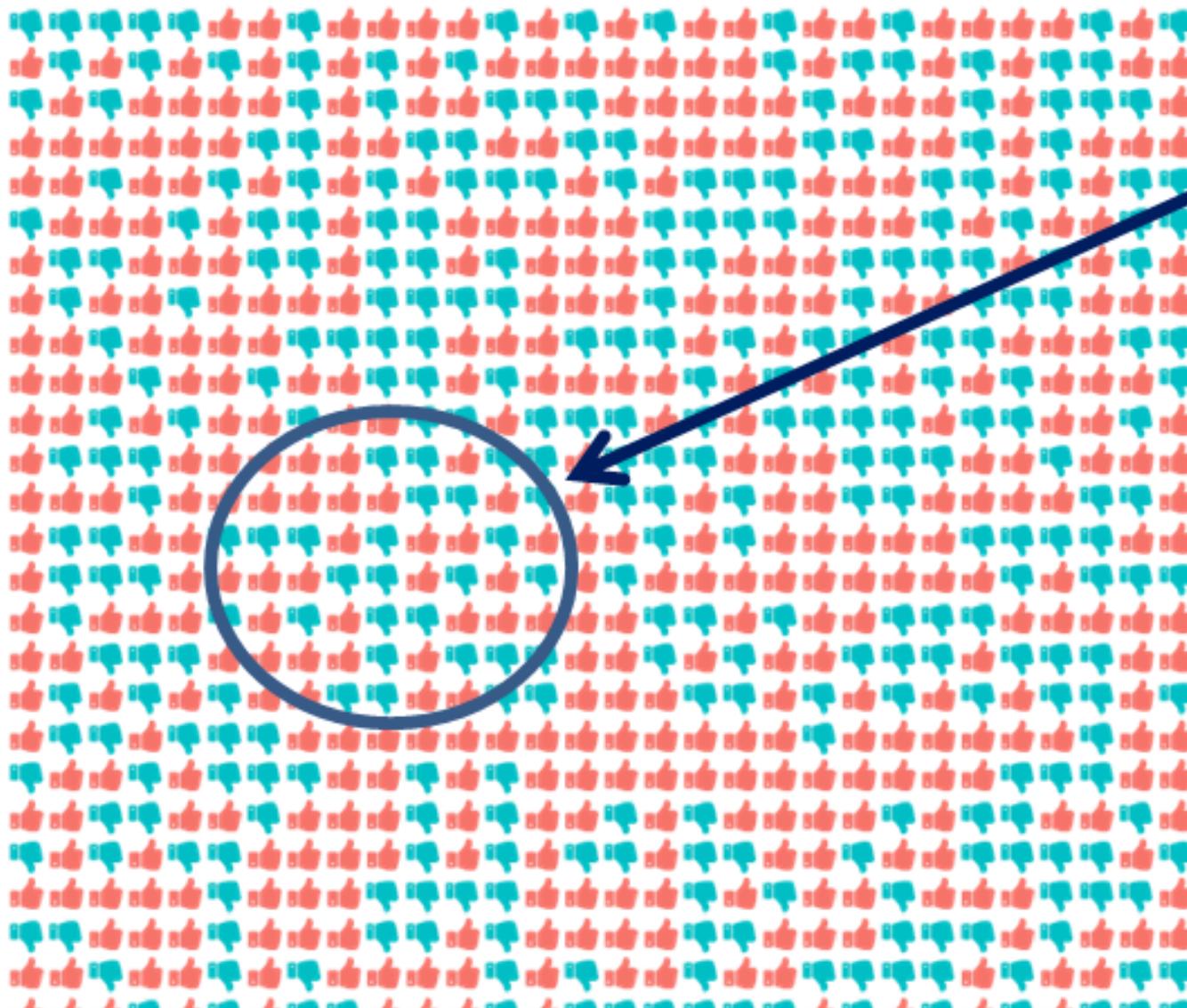
<https://atividades.metodosquantitativos.com/amostra/>



Desafio

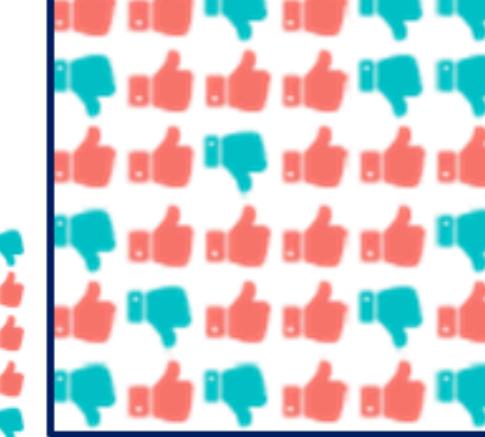
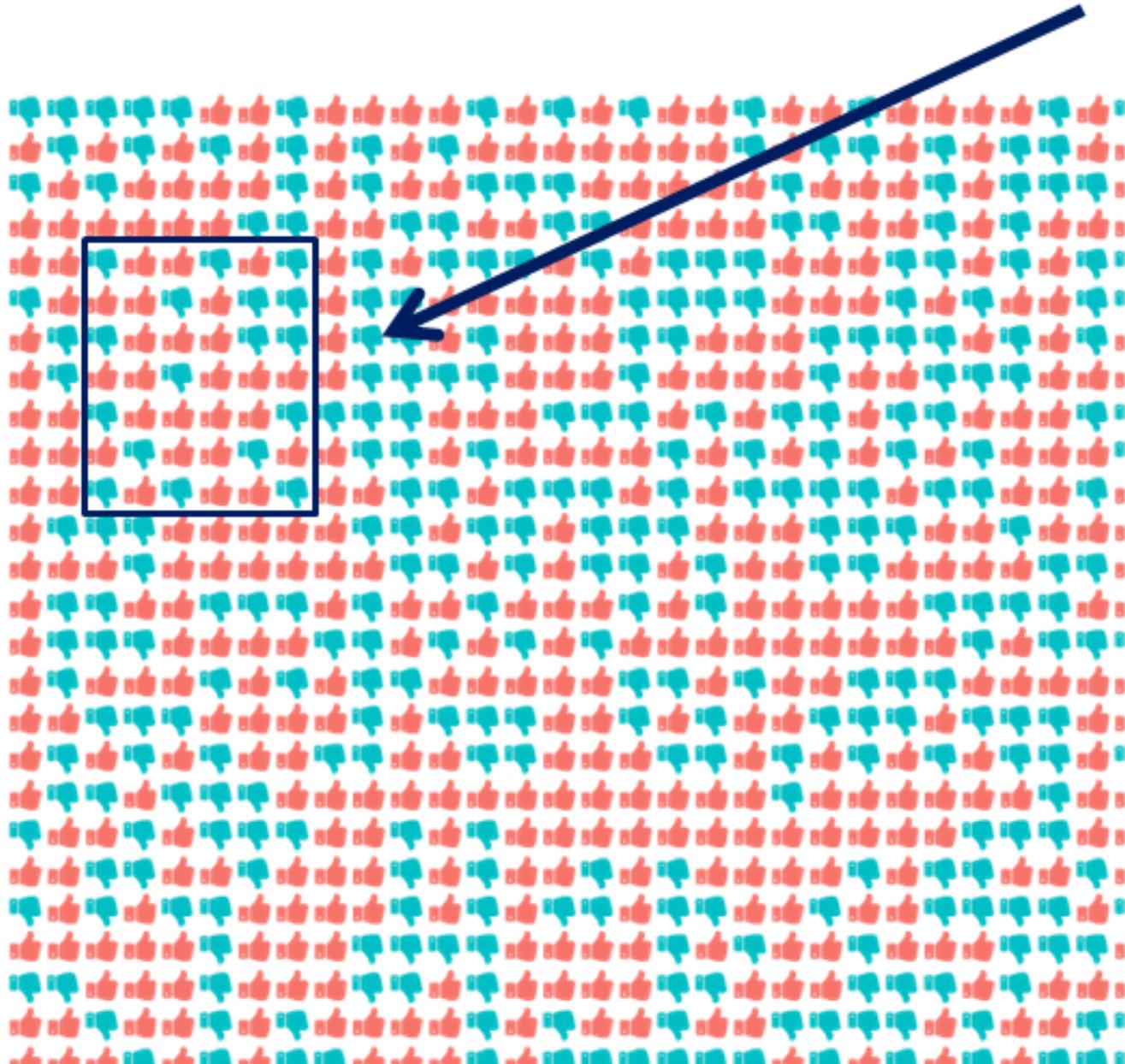
Nessa atividade, devemos desenvolver:

1. Estratégias para coletar uma amostra de 30 pessoas (discutir as diversas escolhas usadas para avaliar a proporção de pessoas a favor do projeto).
2. Fazer uma inferência estatística da proporção (amostra = 30 pessoas, população = 900 pessoas).



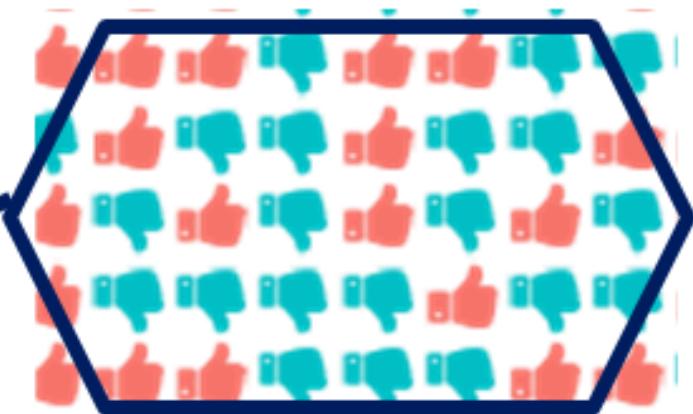
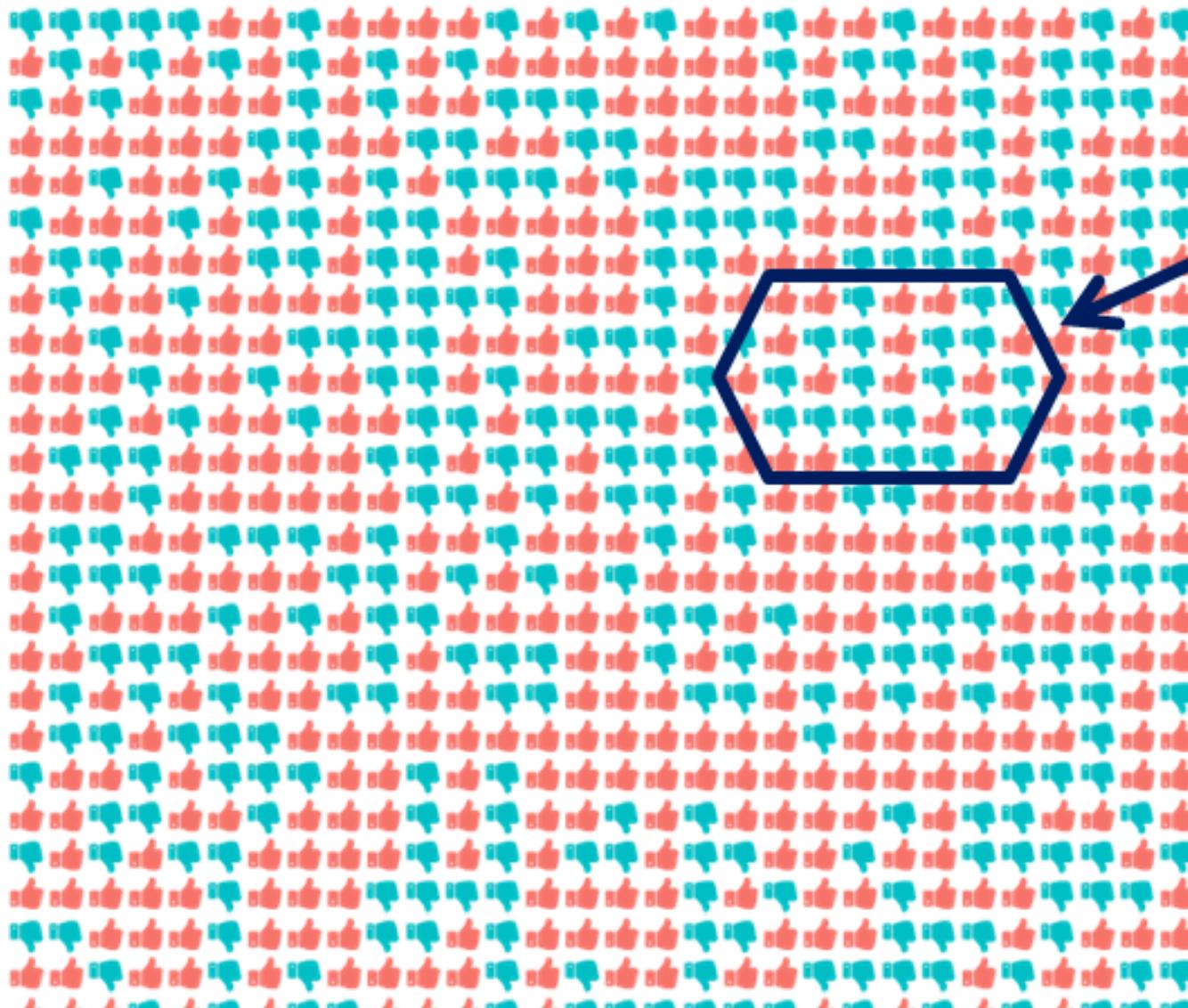
33 a favor
24 contra

$$33/57 = 57,89\%$$



25 a favor
17 contra

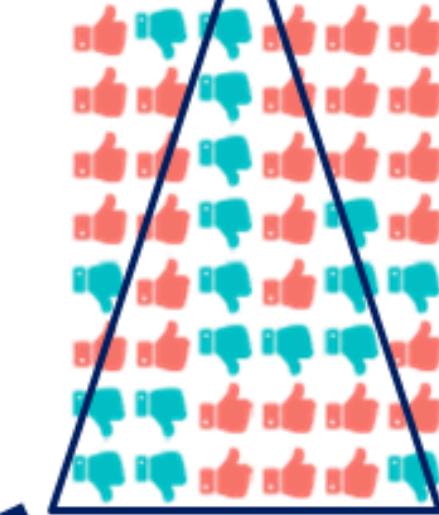
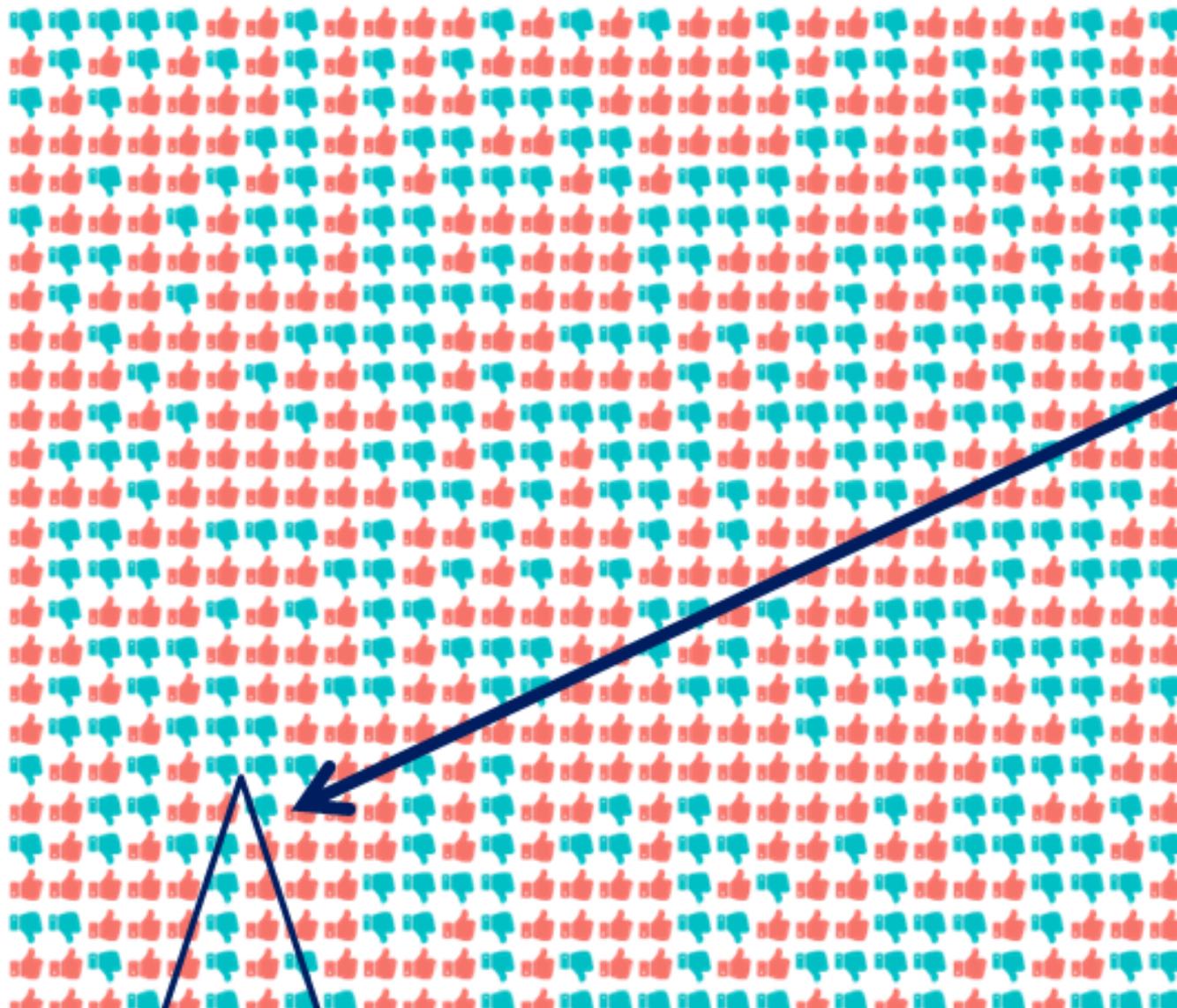
$$25/42 = 59,52\%$$



18 a favor

15 contra

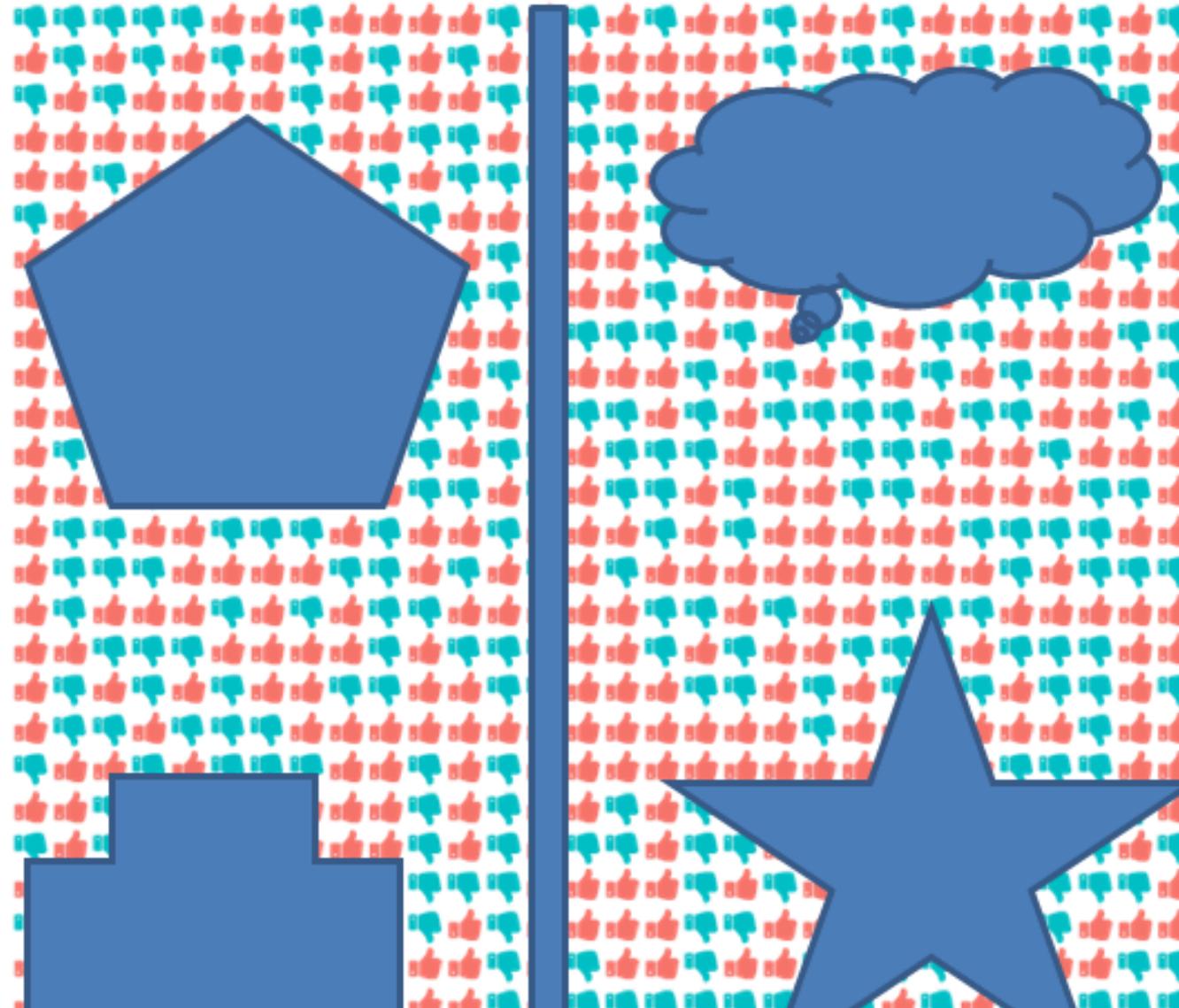
$18/33 = 54,54\%$



16 a favor

14 contra

$16/30 = 53,33\%$



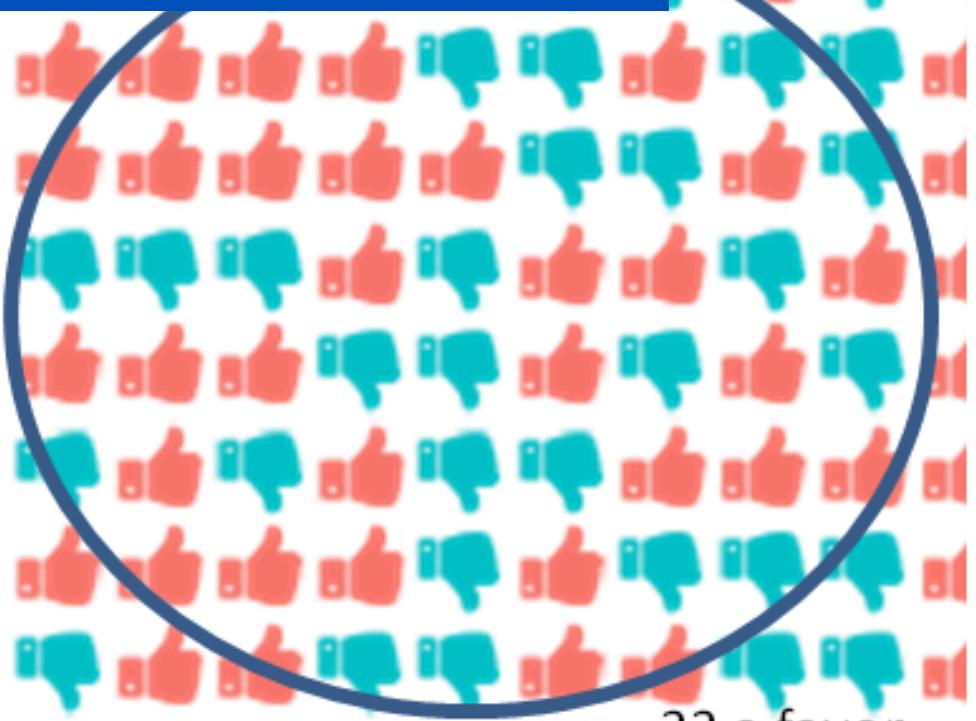
Tenho muitas outras formas possíveis e muitas outras áreas da população que eu poderia cobrir.



Eu outras palavras, temos muitos métodos de coleta e várias áreas aleatórias para cobrir

CHECK POINT

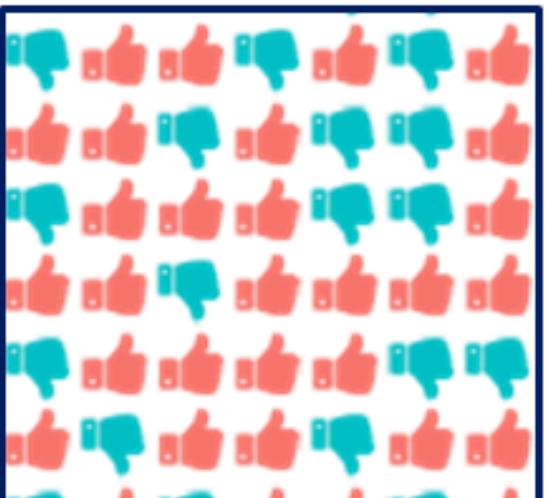
ATÉ AQUI, TUDO OK?



33 a favor

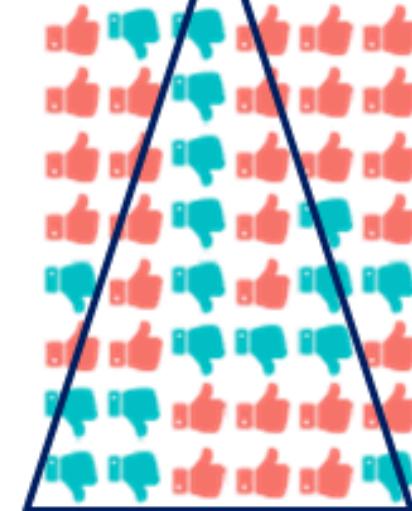
24 contra

$33/57 = 57,89\%$



25 a favor

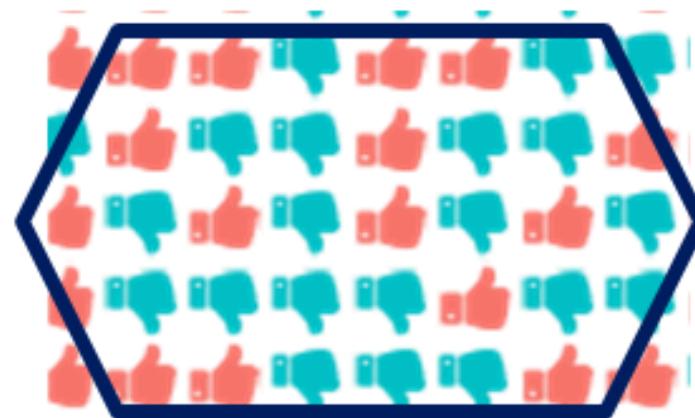
17 contra



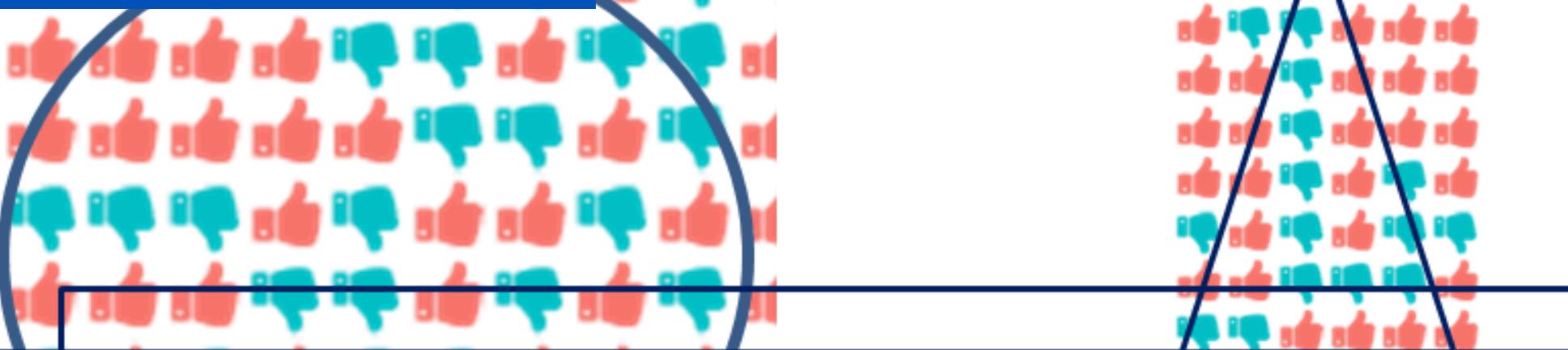
16 a favor

14 contra

$16/30 = 53,33\%$



18 a favor



Temos muitos métodos,....

mas todas as abordagem aleatórias chegaram a estimativas da proporção a favor parecidas.

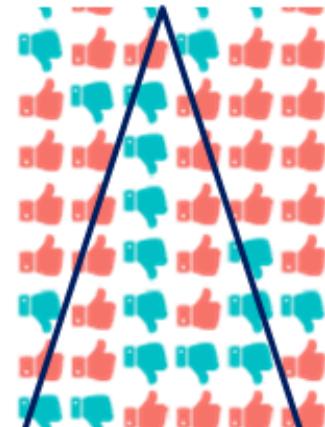
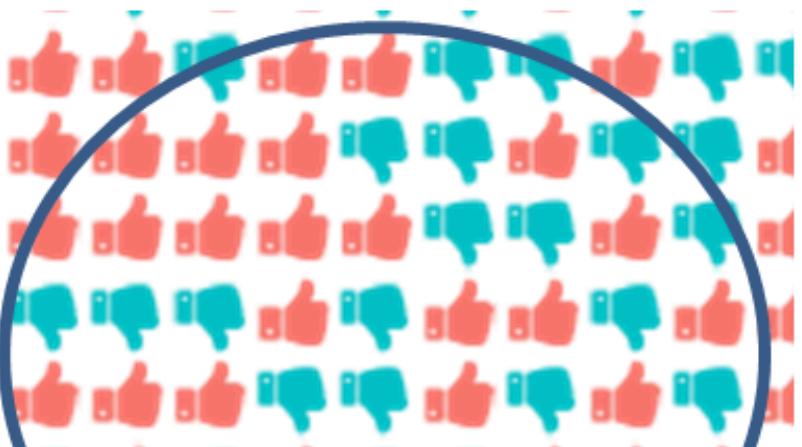
Cumpre registrar que o valor encontrado na amostra não exatamente igual. Temos um erro aleatório (de vez em quando para mais de vez em quando para menos).



25 a favor
17 contra

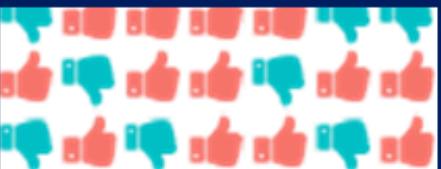


18 a favor

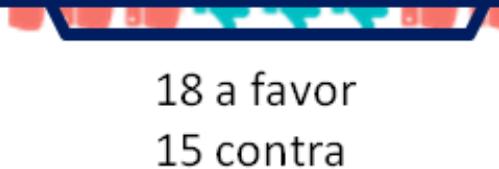


Nunca vamos acertar exatamente na mosca. O melhor caminho é encontrar um intervalo onde o valor da proporção populacional deve estar. Nesse exemplo, poderíamos dizer que o valor está entre 53% e 59%.

Na estatística, vamos usar a distribuição normal para calcular um intervalo com 95% de confiança para a proporção populacional.



25 a favor
17 contra
 $25/42 = 59,52\%$

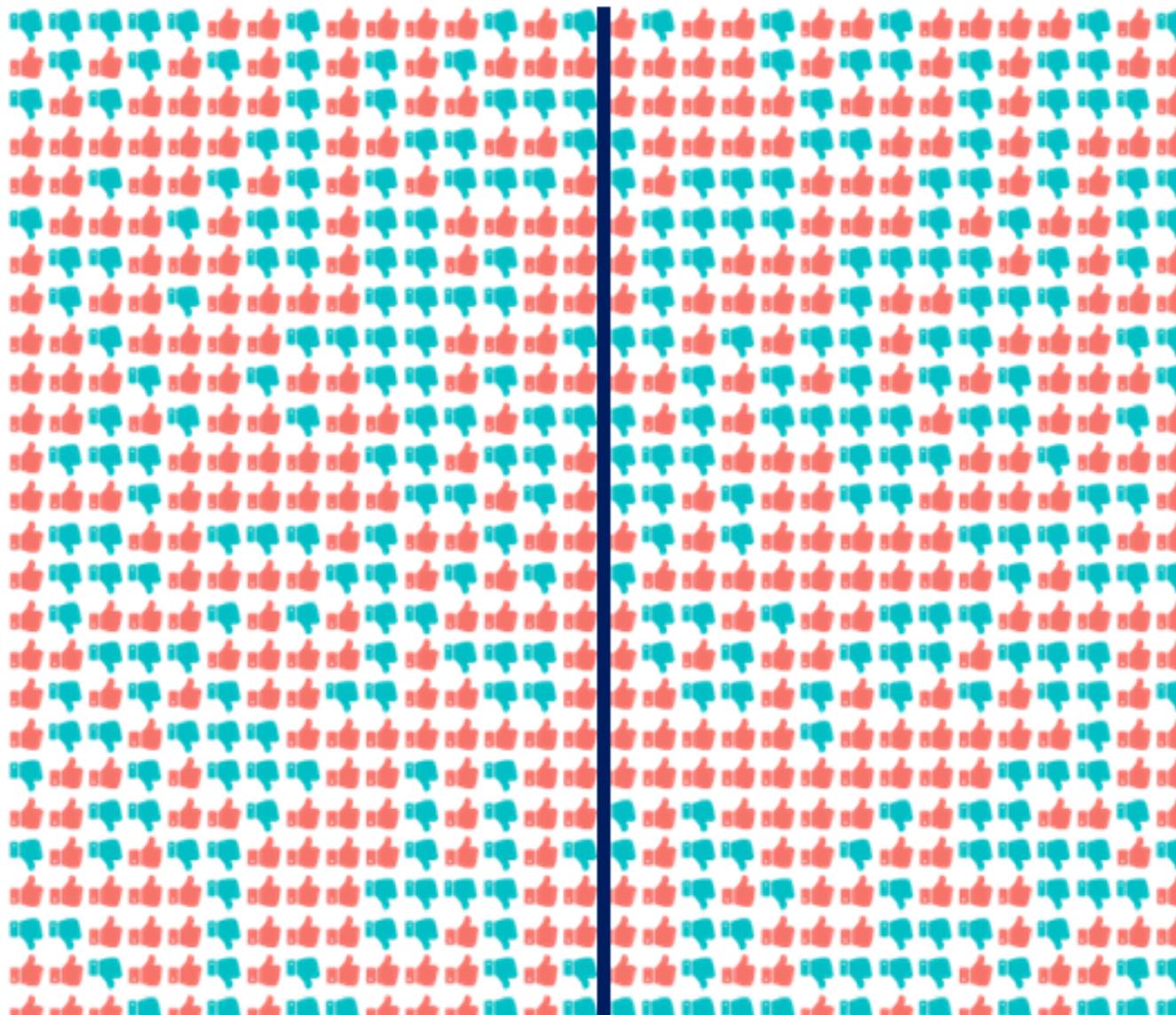


18 a favor
15 contra
 $18/33 = 54,54\%$

MÉTODOS DE SELEÇÃO DA AMOSTRA

ZONA SUL

ZONA NORTE



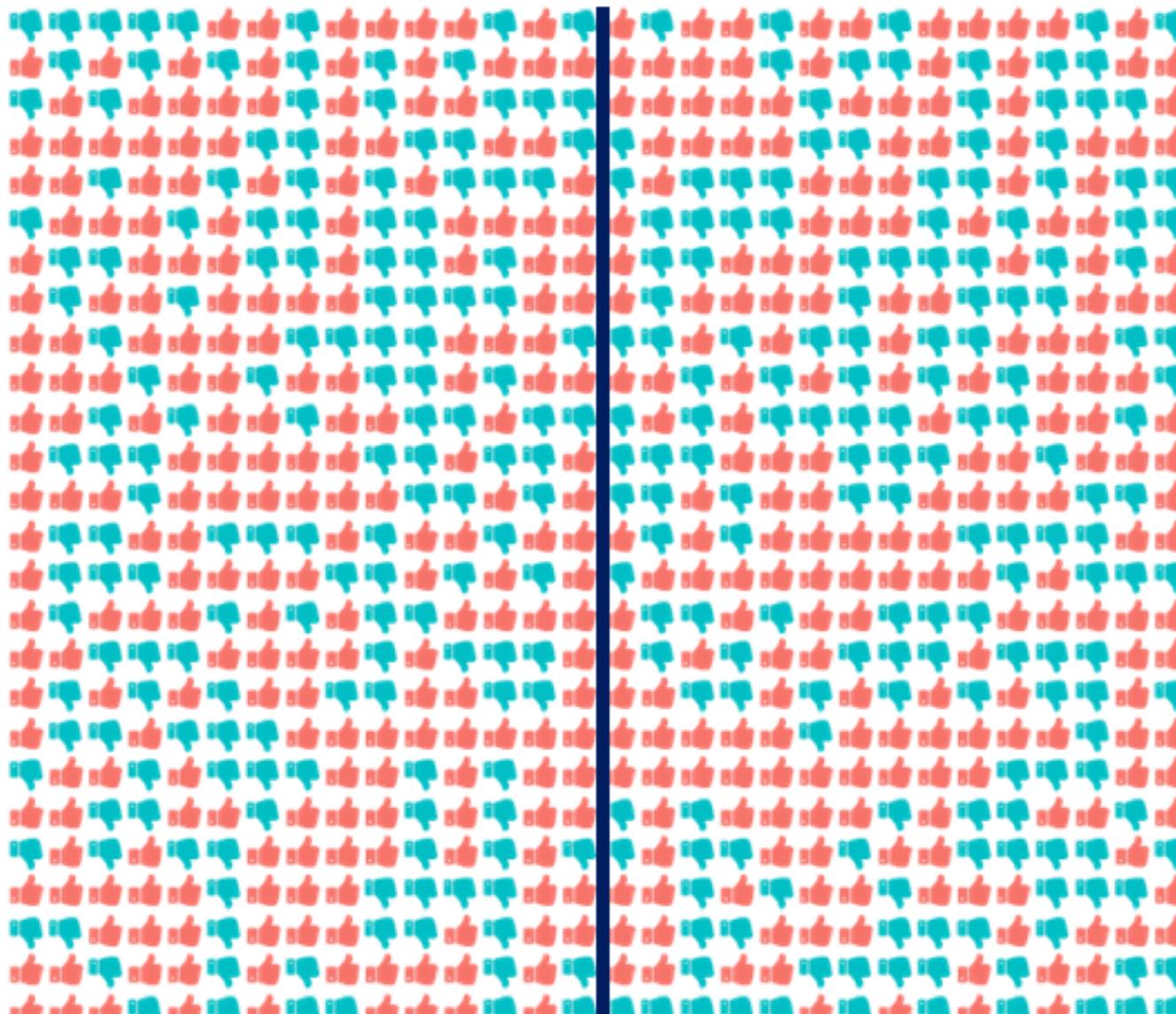
Imagine que temos uma informação adicional

Sabemos que essa cidade é dividida em zona sul e zona norte.

Como podemos utilizar essa informação para espalhar a amostra na população?

ZONA SUL

ZONA NORTE



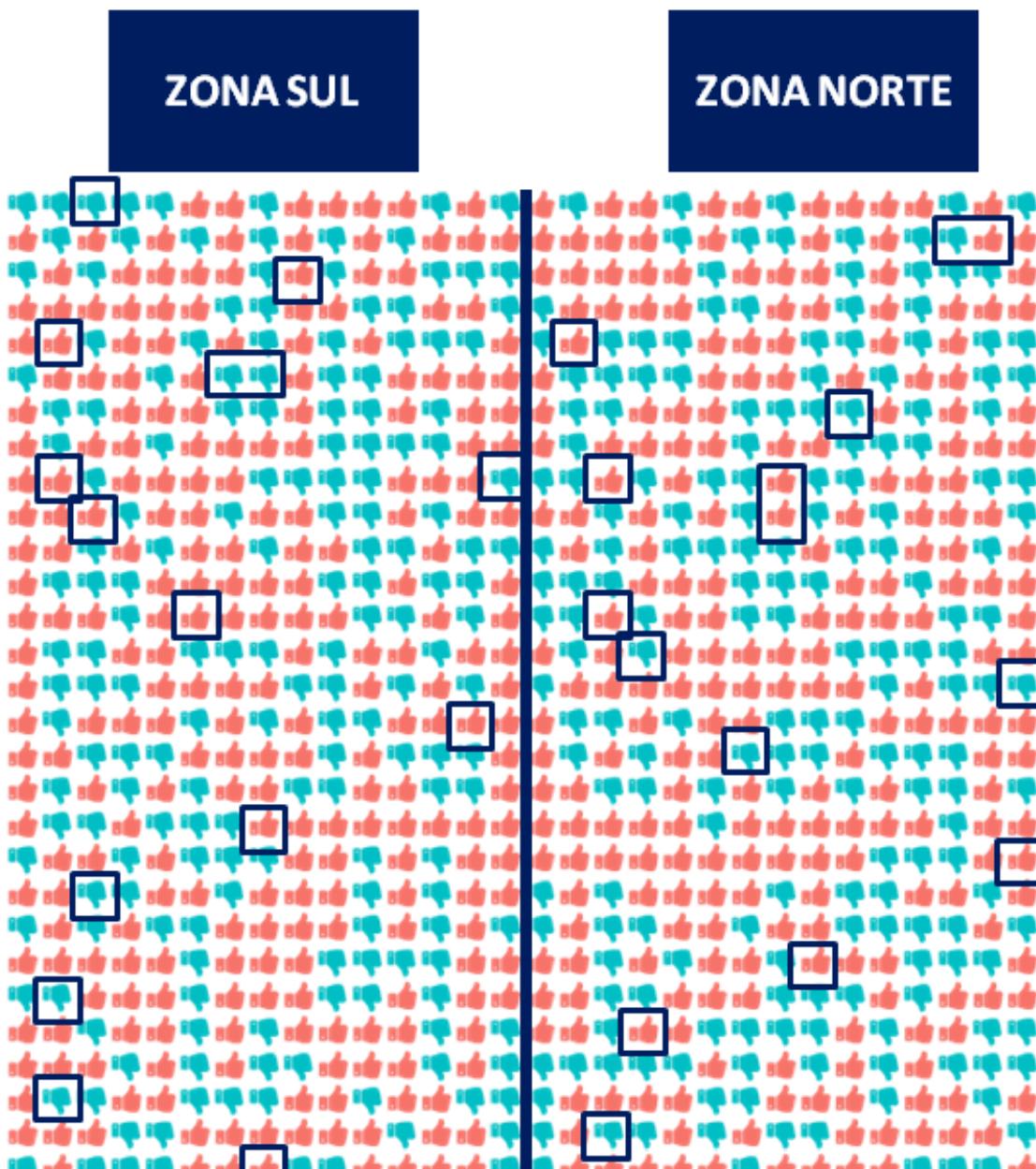
Amostra Estratificada por zonas

Vamos pegar

15 pessoas da zona sul e

15 pessoas da zona
norte

Amostra Estratificada



8 a favor
7 contra

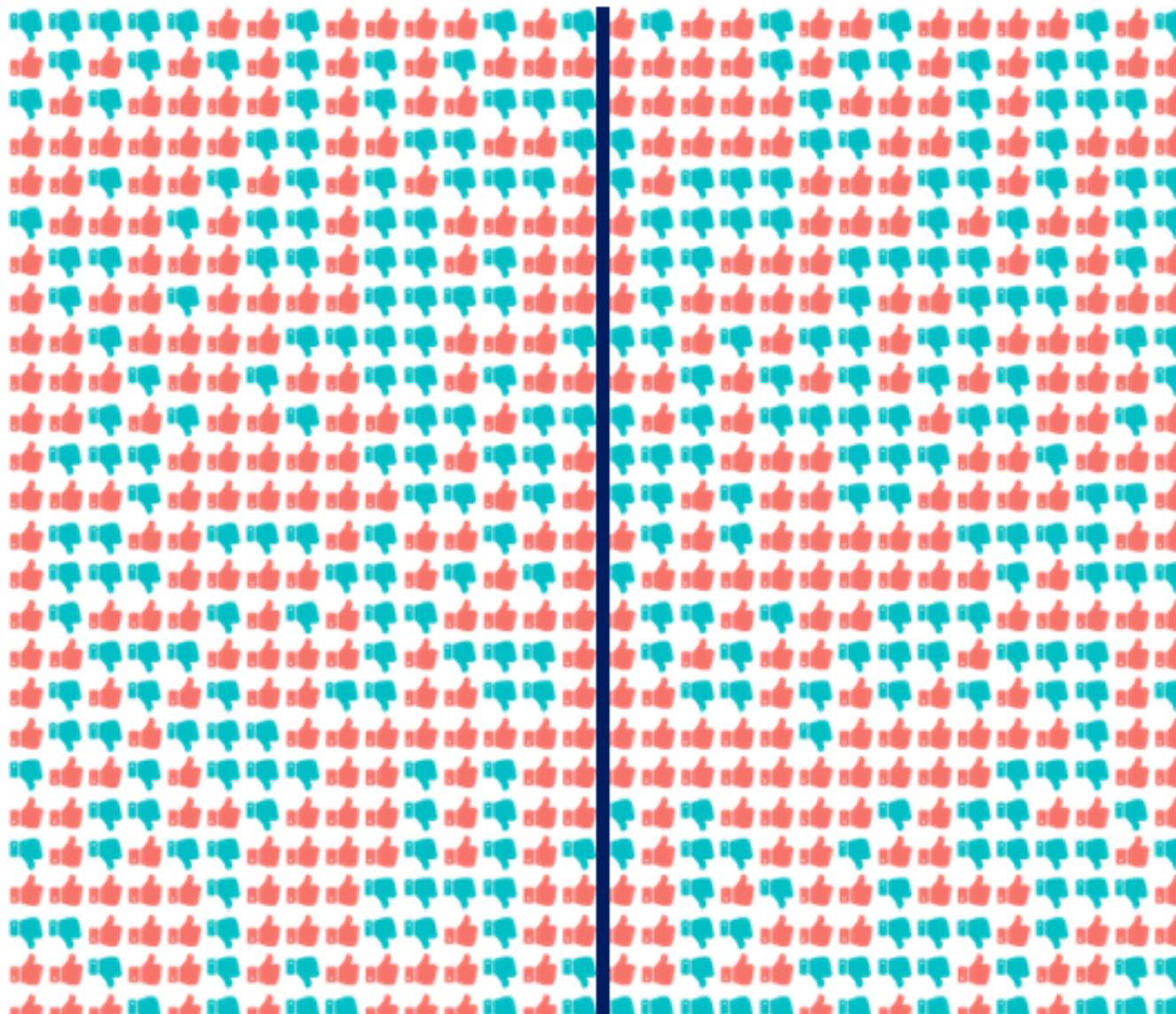
9 a favor
6 contra

17 a favor
13 contra

Proporção a favor = 17/30
Proporção a favor = 56,67%

ZONA SUL

ZONA NORTE



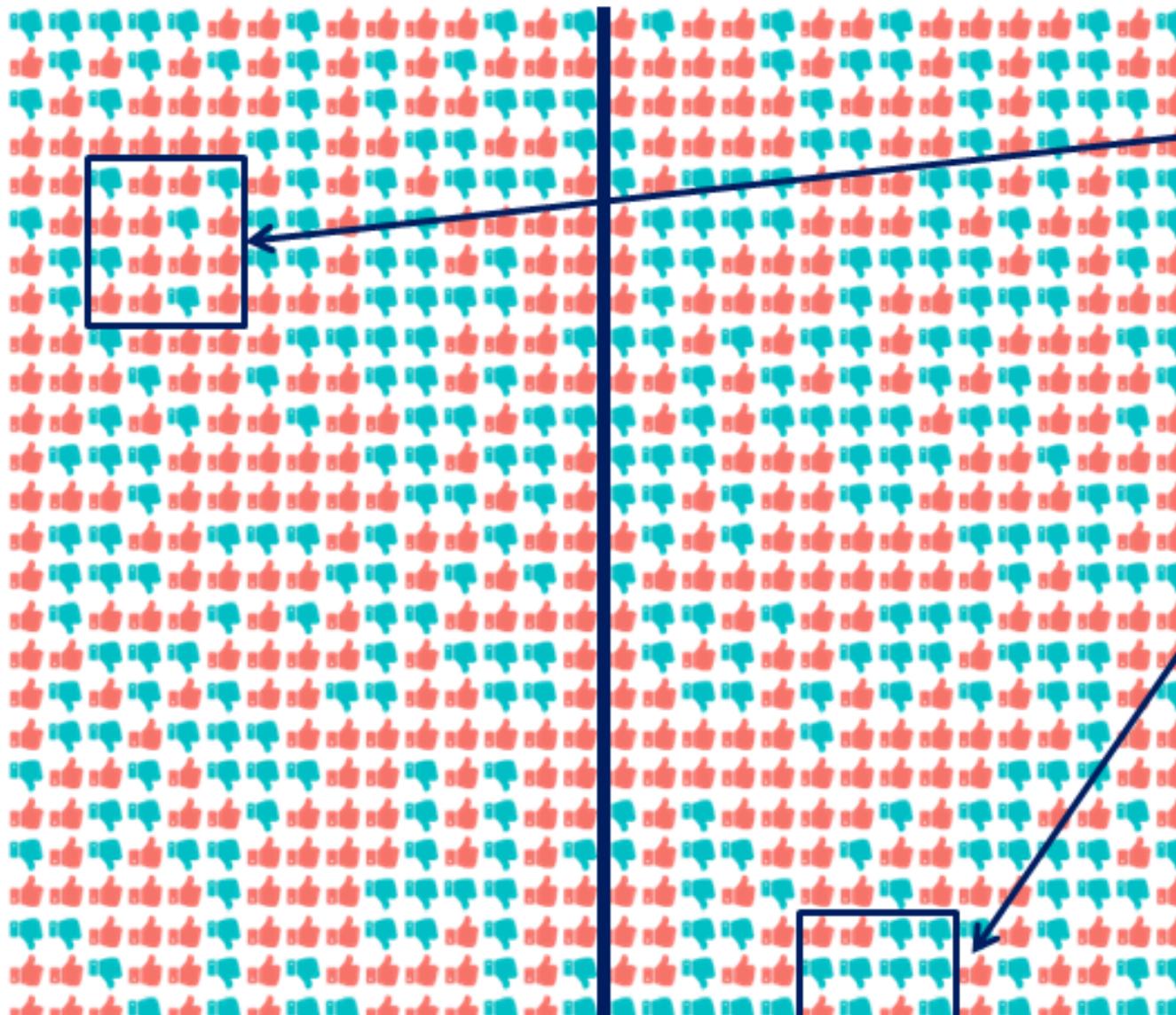
Imagine que temos uma informação adicional

Sabemos que essa cidade é dividida em zona sul e zona norte e que pontos próximos são consideradas casas.

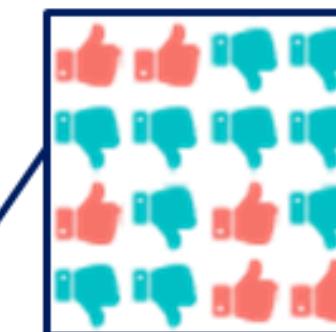
Como podemos utilizar essa informação para espalhar a amostra na população?

ZONA SUL

ZONA NORTE

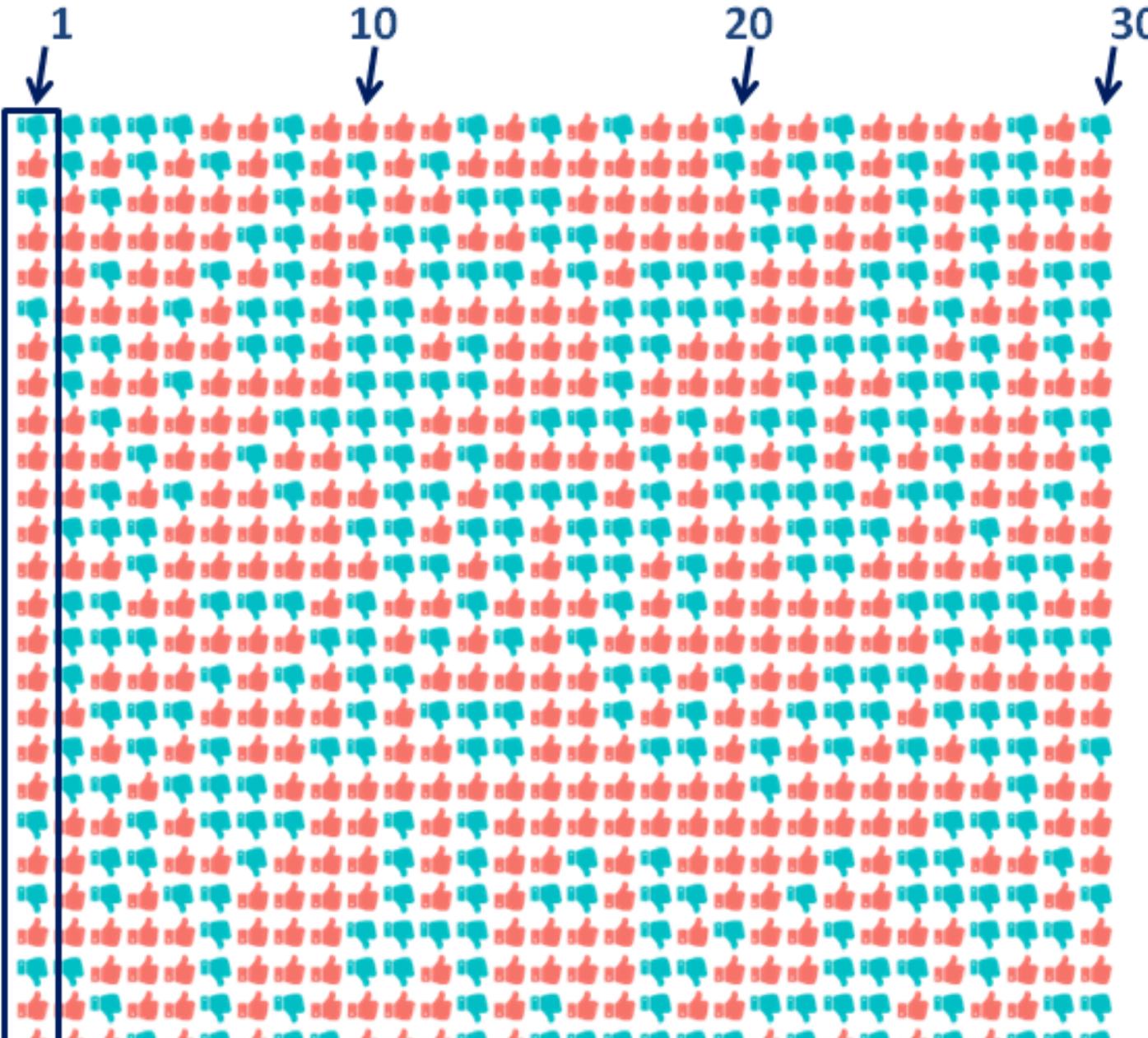


11 a favor
5 contra



6 a favor
10 contra

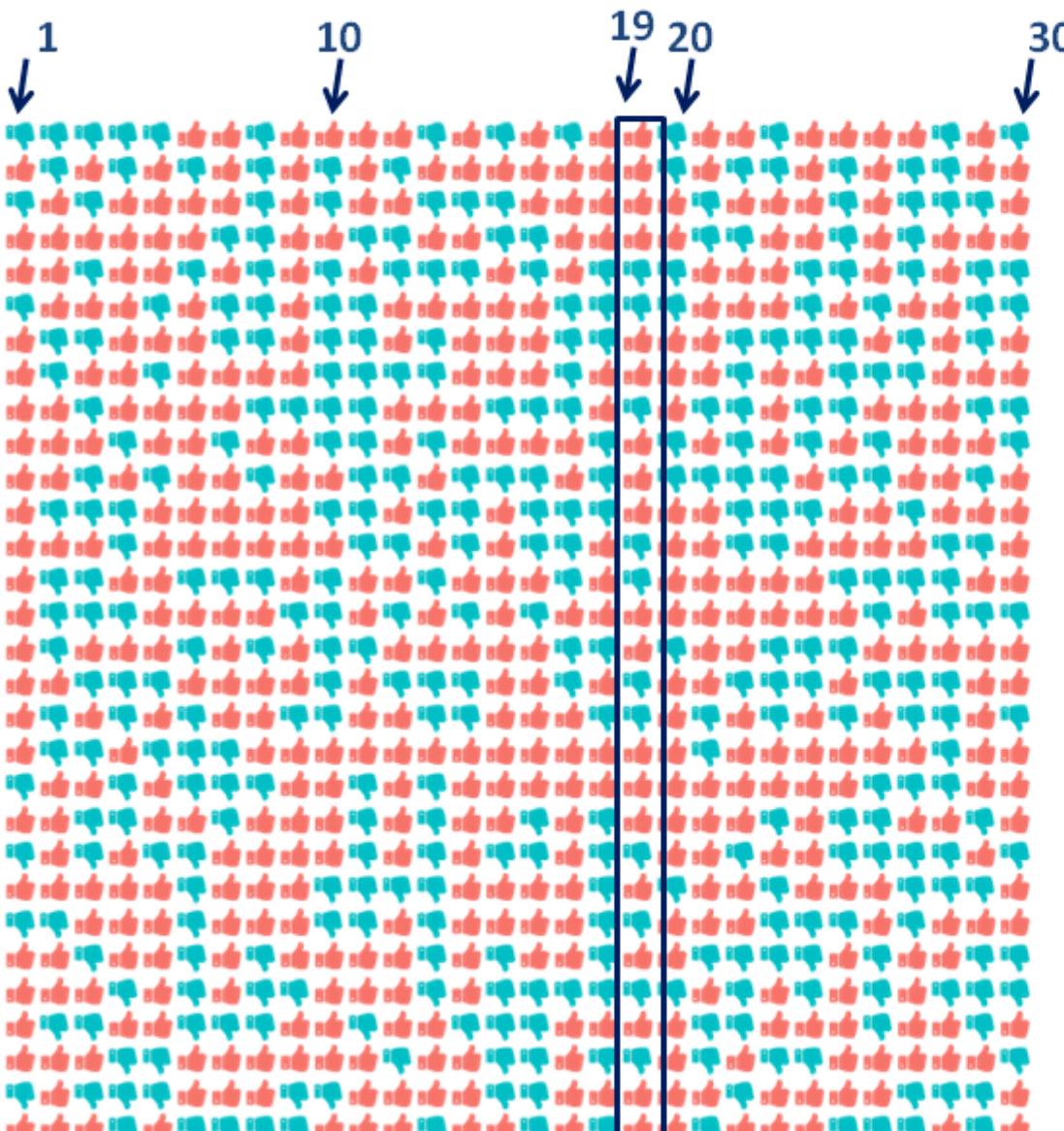
TOTAL
17 a favor
15 contra



Imagine agora que sabemos que cada polegar da figura é uma casa diferente de uma rua da cidade

Como podemos utilizar essa informação para espalhar a amostra na população?

Amostra sistemática



```
> sample(1:30, 1)  
[1] 19
```

Proporção a favor = 19/30
Proporção a favor = 63,33%

CHECK POINT

ATÉ AQUI, TUDO OK?

POR QUE O SORTEIO É TÃO IMPORTANTE ?

**VOCÊ JÁ RECEBEU UM FORMULÁRIO DE UM RESTAURANTE PEDINDO
PARA AVALIAR O GARÇOM, AMBIENTE E PREÇO?**

A GENTE QUASE NUNCA RESPONDE A ESSE FORMULÁRIO.

A AMOSTRA DE CLIENTES DO RESTAURANTE É REPRESENTATIVA DA POPULAÇÃO-ALVO?

ESSA REPRESENTATIVIDADE/AUSÊNCIA DE REPRESENTATIVIDADE TEM A VER COM O TAMANHO DA AMOSTRA?

Mas afinal, como posso ter uma amostra representativa?

A amostra probabilística tem mais a ver com o método de coleta de dados do que com o tamanho da amostra

Todos os elementos da população alvo têm que ter chance de ser selecionado

Uma aplicação prática

- Vamos fazer uma amostra probabilística do arquivo **amostras aleatórias.xlsx**

CHECK POINT

ATÉ AQUI, TUDO OK?

Tamanho da Amostra

- O tamanho ideal da amostra não tem nada a ver com o tamanho da população a ser estudada.

Tamanho da Amostra – Abordagem por Intervalo de Confiança

- Baseia-se na construção de intervalos de confiança em torno de médias utilizando a fórmula do erro padrão.
- Passos:
 - 1. Especificar o nível de precisão $e = \pm 5,00$
 - 2. Especificar o nível de confiança $NC = 95\%$
 - 3. Determinar o valor de z associado $z = 1,96$
 - $z = \text{número de erros padrão que um ponto dista da média}$

Tamanho da Amostra

- 4. Determinar o desvio padrão da população (pode ser conhecido por fontes secundárias, estimado por um estudo piloto ou com base no conhecimento do pesquisador)
- 5. Determinar o tamanho da amostra

$$n = \frac{\sigma^2 z^2}{e^2} = \frac{55^2 (1,96)^2}{5^2} = 465$$

CHECK POINT

ATÉ AQUI, TUDO OK?

