



Universidade Estadual de Santa Cruz

Pavilhão de Ciências Exatas e Tecnológicas Curso de
Ciência da Computação

Noções de amostragem

Métodos não probabilísticos

DEX000083 – Probabilidade e Estatística

Docente: José Claudio Faria

Discentes: Ryan Araújo Ribeiro e Breno Arouca Nascimento

Roteiro

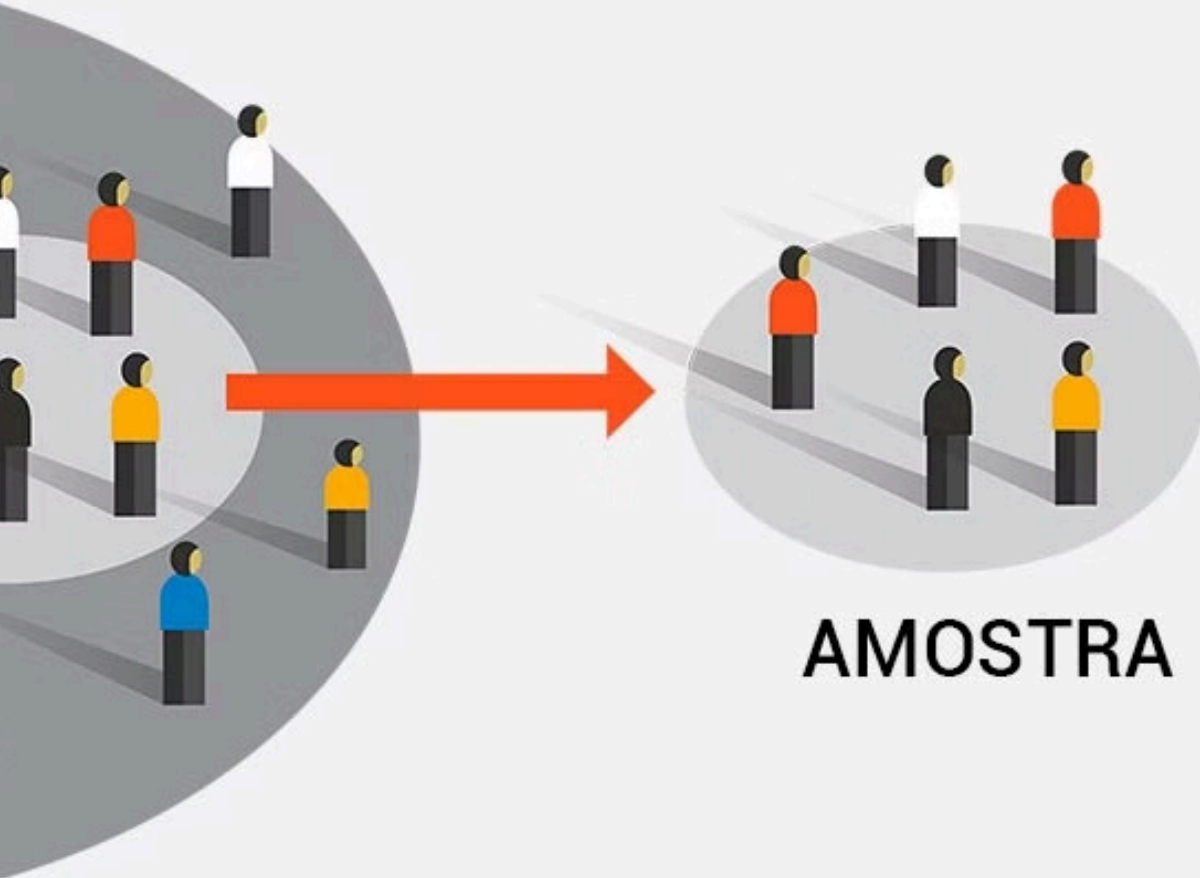
1. Conceito
2. Quando usar
3. Vantagens
4. Desvantagens
5. Tipos de Amostragem Não probabilística
 - a. Amostragem por Conviniência
 - b. Amostragem por Bola de neve
 - c. Amostragem por Julgamento
 - d. Amostragem por Quotas
 - e. Amostragem Desproporcional



Amostragem Não Probabilística: Tipos, Vantagens e Desvantagens

A amostragem não probabilística é um método de seleção de participantes para pesquisa onde **nem** todos os membros da população têm a mesma chance de serem escolhidos. Essa técnica é frequentemente usada quando a coleta de dados precisa ser **rápida**, **econômica** ou quando a população é **difícil** de acessar.

Relembrando os conceitos



Amostra

Um subconjunto da população utilizado para realizar inferências sobre o grupo total.

Margem de Erro

Indica o quanto os resultados da amostra podem variar em relação à população real, geralmente expressa em porcentagem.

Intervalo de confiança

Faixa que estima o valor real de uma medida populacional com base nos dados da amostra, com uma probabilidade (geralmente 95%) de conter o valor verdadeiro.

O que é Amostragem Não Probabilística?

Método de Seleção

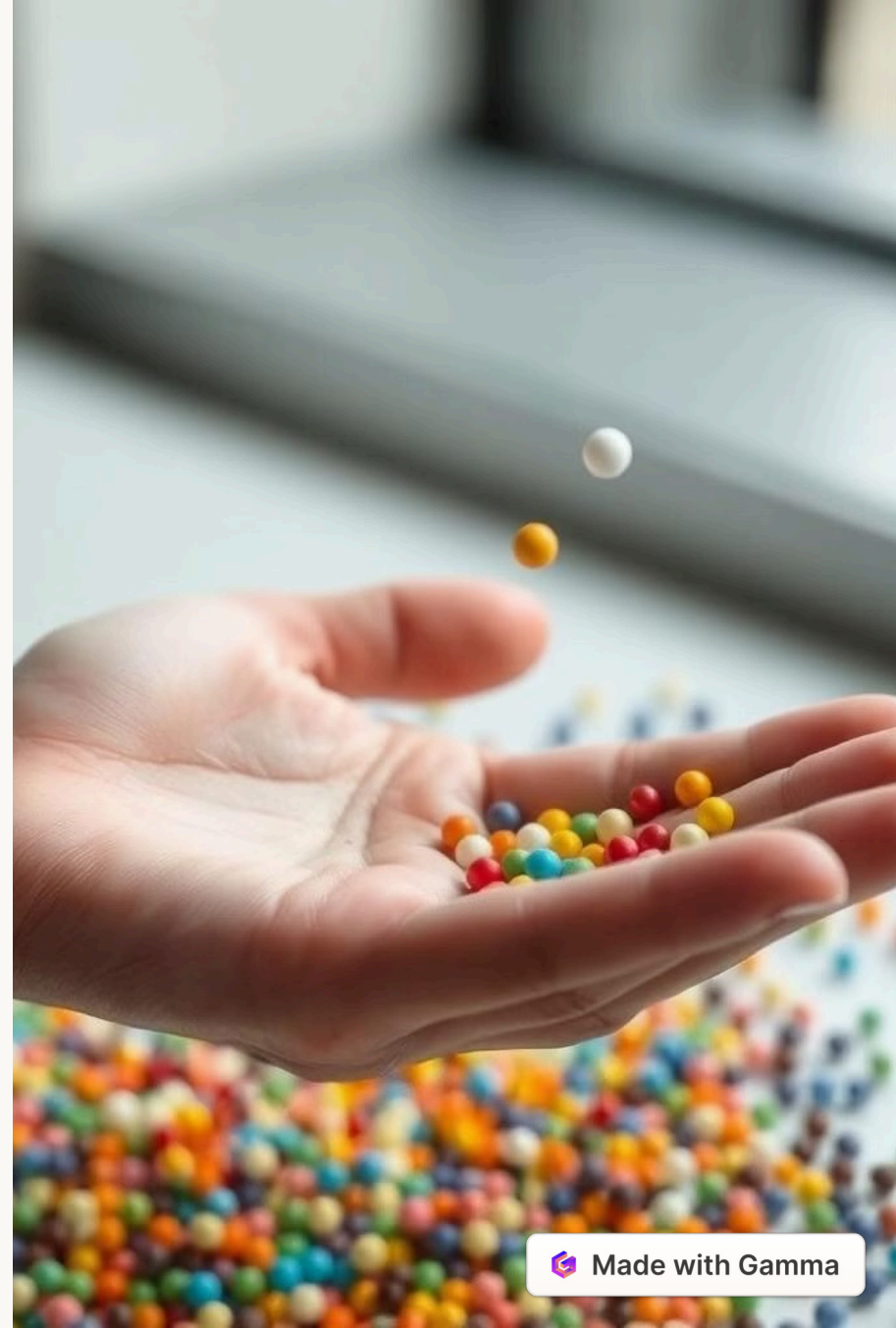
Baseia-se em critérios específicos para escolher participantes, em vez de uma seleção aleatória.

Objetivo

Obter informações específicas sobre um grupo particular, sem a necessidade de representar a população como um todo.

Utilização

Pesquisa exploratória, estudos de caso, pesquisas qualitativas e situações onde a coleta de dados precisa ser rápida.





Quando usar?

Às vezes não é possível obter uma lista de todo o universo a ser pesquisado. Esse é o caso por exemplo de todos os habitantes de uma cidade, ou dos consumidores de um determinado produto.

Vantagens da Amostragem Não Probabilística



Rapidez

Pode ser mais rápido que a amostragem probabilística.



Custo menor

É mais econômica que a amostragem probabilística.



Flexibilidade

Permite focar em grupos específicos que são difíceis de alcançar com a amostragem probabilística.



Desvantagens da Amostragem Não Probabilística

1

Viés

A amostra pode não ser representativa da população, levando a resultados enviesados.

2

Generalização Limitada

Os resultados podem não ser generalizados para a população como um todo.

3

Dificuldade de Análise Estatística

As técnicas estatísticas para análise de dados podem ser limitadas devido à natureza não aleatória da amostra.

"Eliminam-se os custos e o trabalho de desenvolver uma amostragem estruturada aleatoriamente, porém também, se elimina a precisão com que as informações resultantes serão apresentadas"

(Aaker, David; Kumar, V. & Day, G. p. 375).



Exemplos de Aplicações da Amostragem Não Probabilística

Pesquisa de Mercado

Entender as preferências e comportamentos de um grupo específico de consumidores, como jovens ou moradores de um bairro.

Pesquisa Médica

Selecionar pacientes com características específicas para estudos clínicos, como pessoas com uma doença específica.

Pesquisa Social

Entender as experiências e perspectivas de grupos marginalizados ou minoritários, como imigrantes ou moradores de favelas.

Amostragem por Conveniência

Descrição

Esta técnica é muito comum e consiste em selecionar uma amostra da população que seja acessível.

Características

- **Maior facilidade operacional e baixo custo de amostragem,**
- porém tem como consequência a incapacidade de fazer afirmações gerais com rigor estatístico sobre a população.



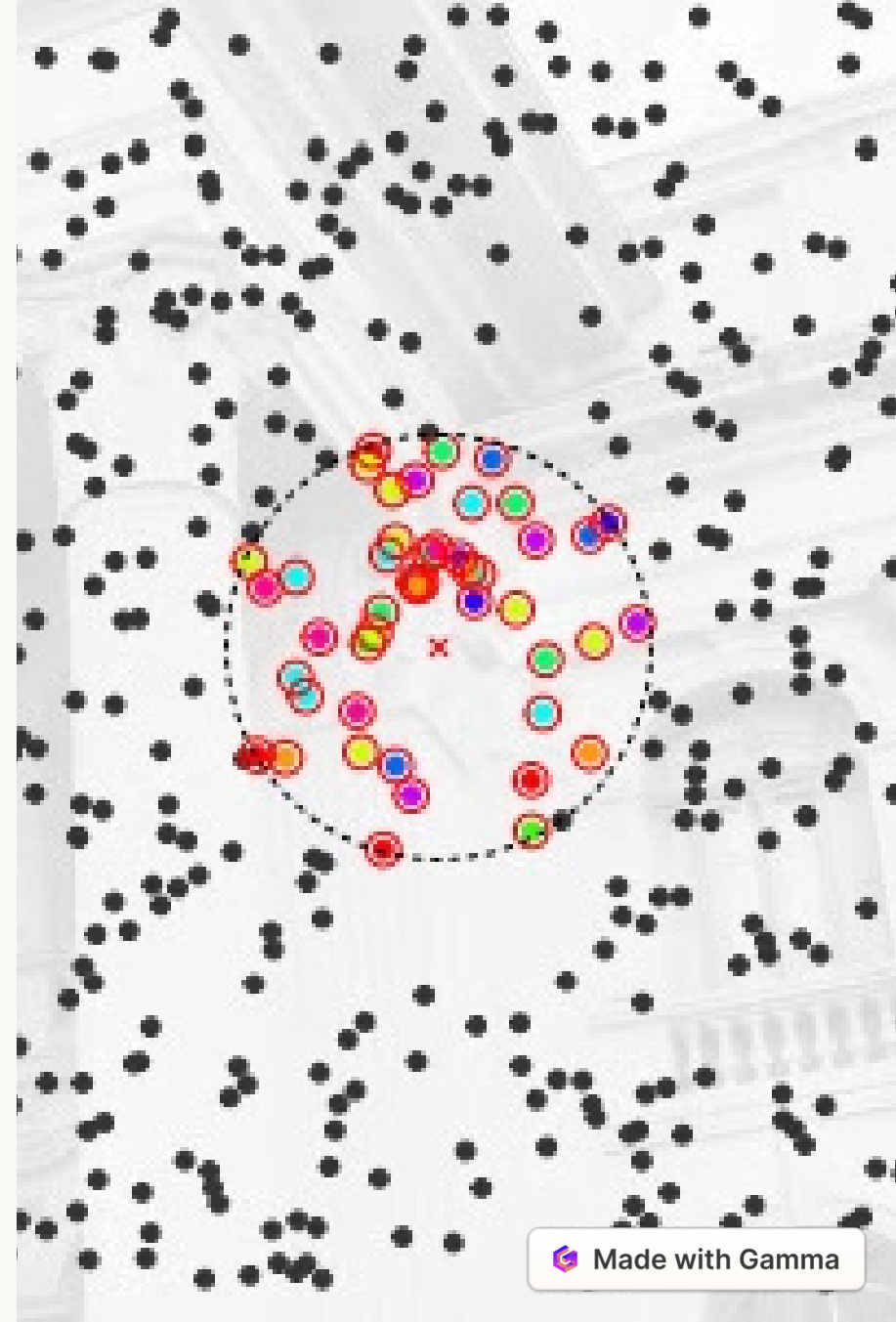
Amostragem por Conveniência

Exemplo prático

- Pesquisa realizada recentemente pelo curso de Biomedicina com os alunos do curso de Ciência da Computação com o objetivo de compreender a relação entre a qualidade do ambiente de estudos e o aprendizado dos alunos do curso de Ciências da Computação, dentro do contexto de neurobiofísica



Amostragem por Conveniência



Amostragem Bola de Neve

1

Início

O pesquisador identifica um pequeno número de participantes que se encaixam nos critérios da pesquisa.

2

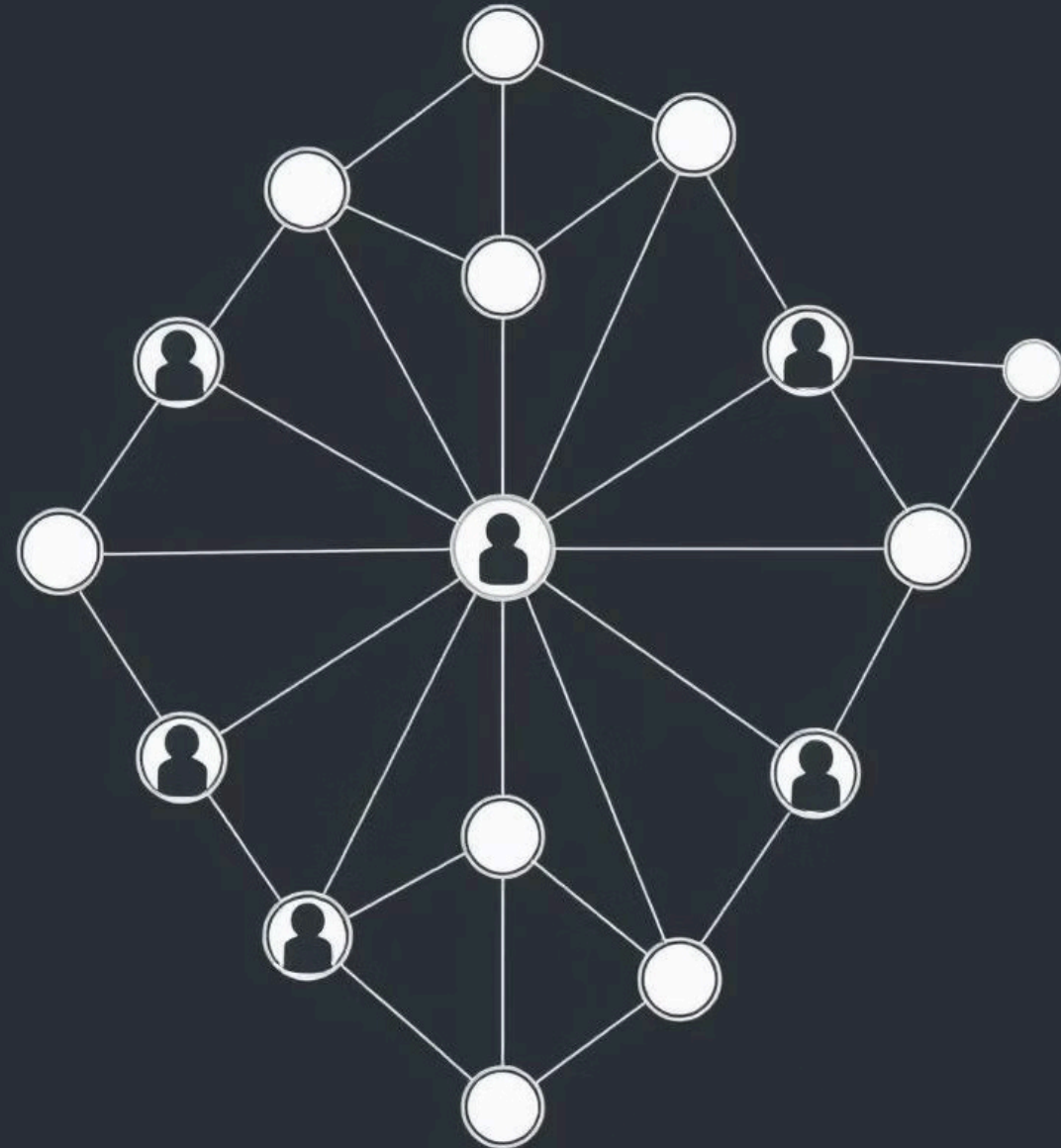
Recomendações

Os participantes iniciais recomendam outros participantes que se encaixam nos critérios, expandindo a amostra.

3

Expansão

O processo continua até que o pesquisador tenha obtido um tamanho de amostra suficiente.



Amostragem Bola de Neve

Quando é usado?

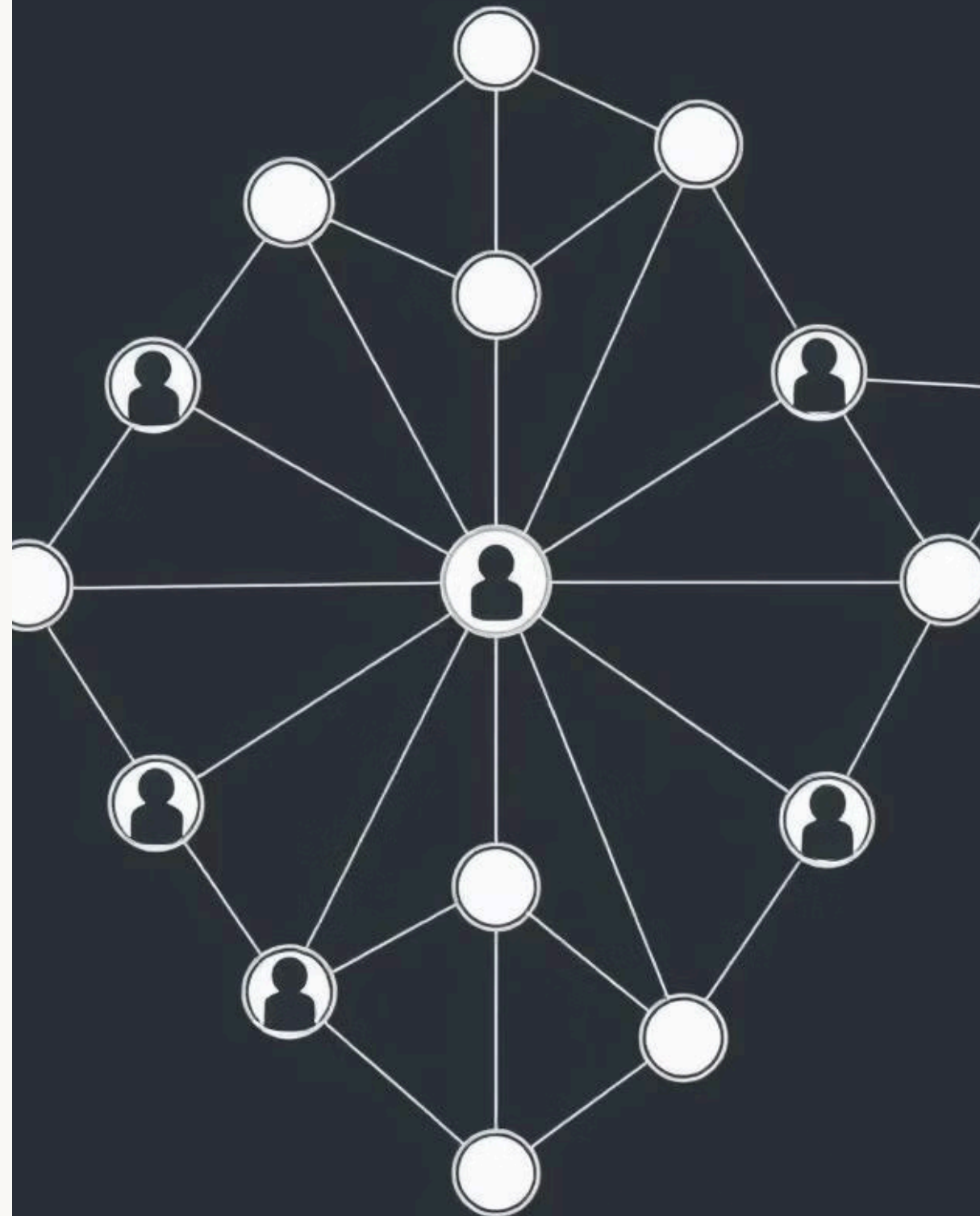
Esse tipo de amostragem é utilizada quando os membros da população a ser estudada não são fáceis de localizar.

Vantagens

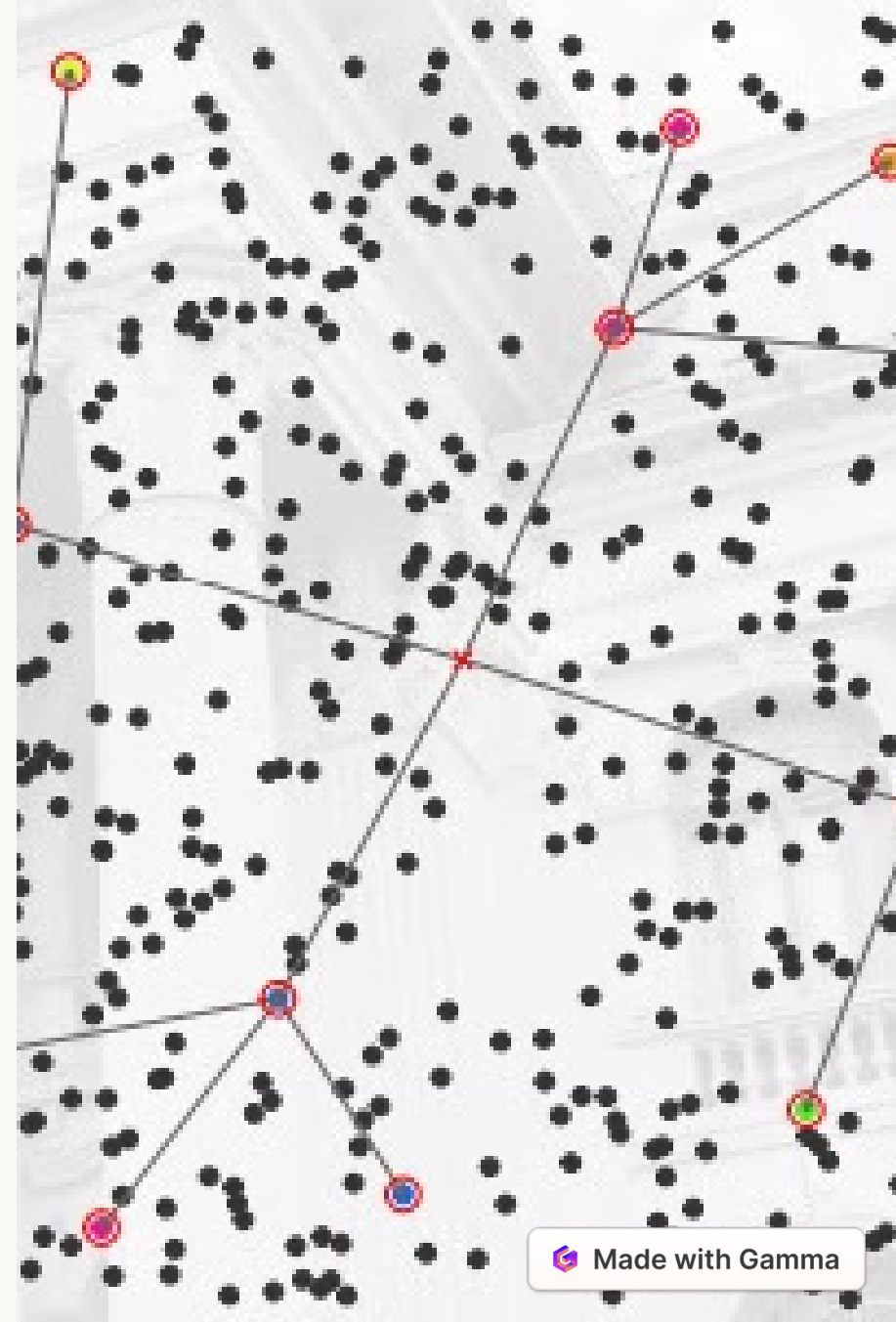
- Realiza amostragem de populações de difícil acesso;
- É um processo econômico e simples;
- Pode ser a única opção para identificar populações vulneráveis ou informações sensíveis (HIV, drogas, assédio, violência, etc).

Desvantagens

- Não garante a representatividade, nem permite saber o grau de precisão;
- O tamanho da amostra é incontrolada.
- Considerações éticas: Isso deve abordar questões como consentimento informado, privacidade e possíveis danos aos participantes.



Amostragem Bola de Neve



Amostragem por Julgamento

1

Descrição

O **pesquisador seleciona um expert** e esse expert seleciona os participantes, buscando objetos com características específicas.

2

Exemplo

Ao realizar uma pesquisa de mercado para lançar um novo produto, um estatístico contratado seleciona **experts** que o auxiliam na criação de uma amostra de consumidores. Juntos podem escolher indivíduos que se enquadrem no perfil do público-alvo e que possam fornecer insights valiosos sobre suas preferências e necessidades.



Amostragem por Julgamento

Aplicações

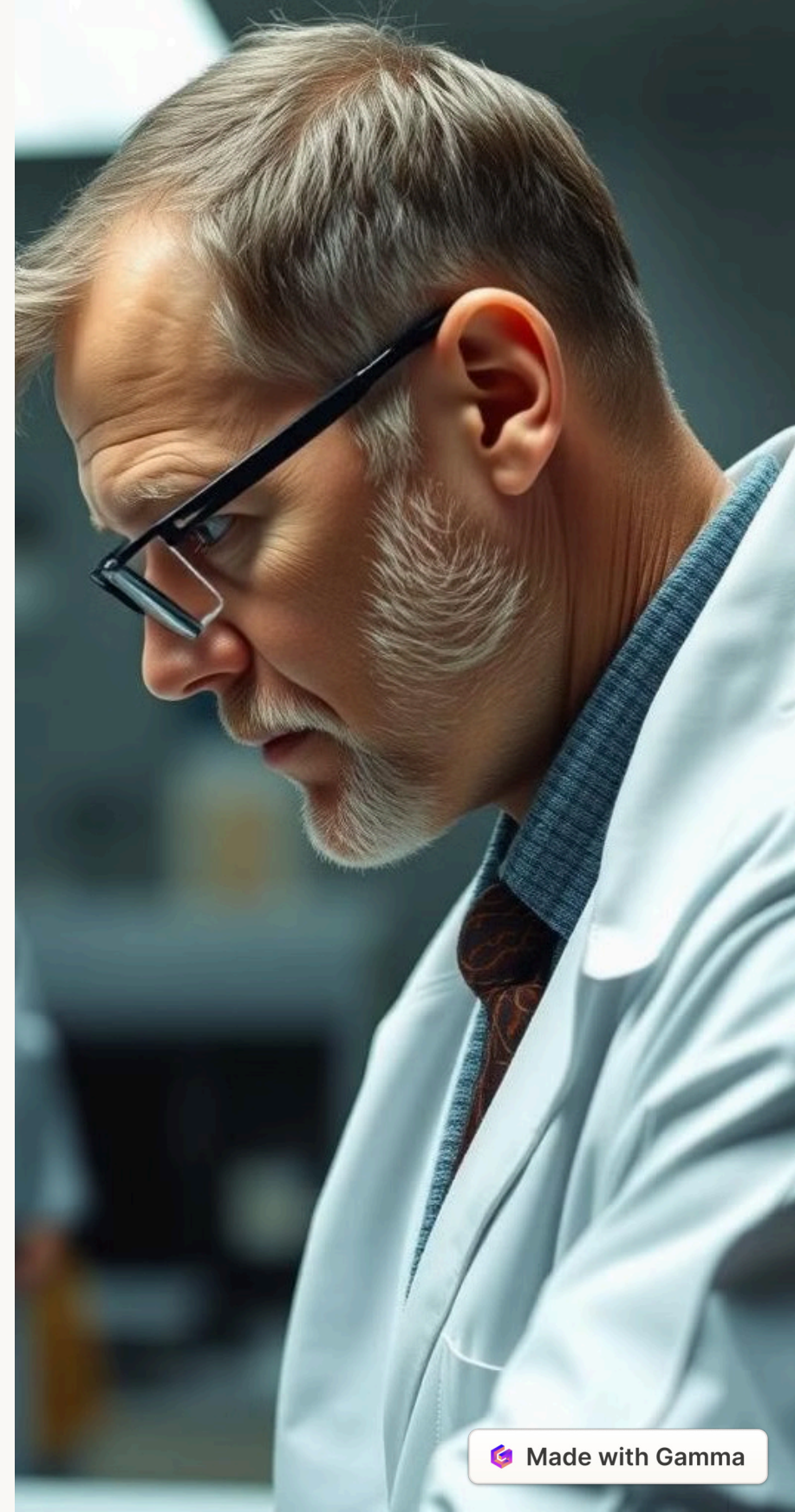
- Motivos de falhas corporativas entrevistando executivos.
- Estudo de marcadores genéticos em pacientes com doenças raras.
- Estudo de ganho de peso com os animais mais magros do rebanho.

Vantagens

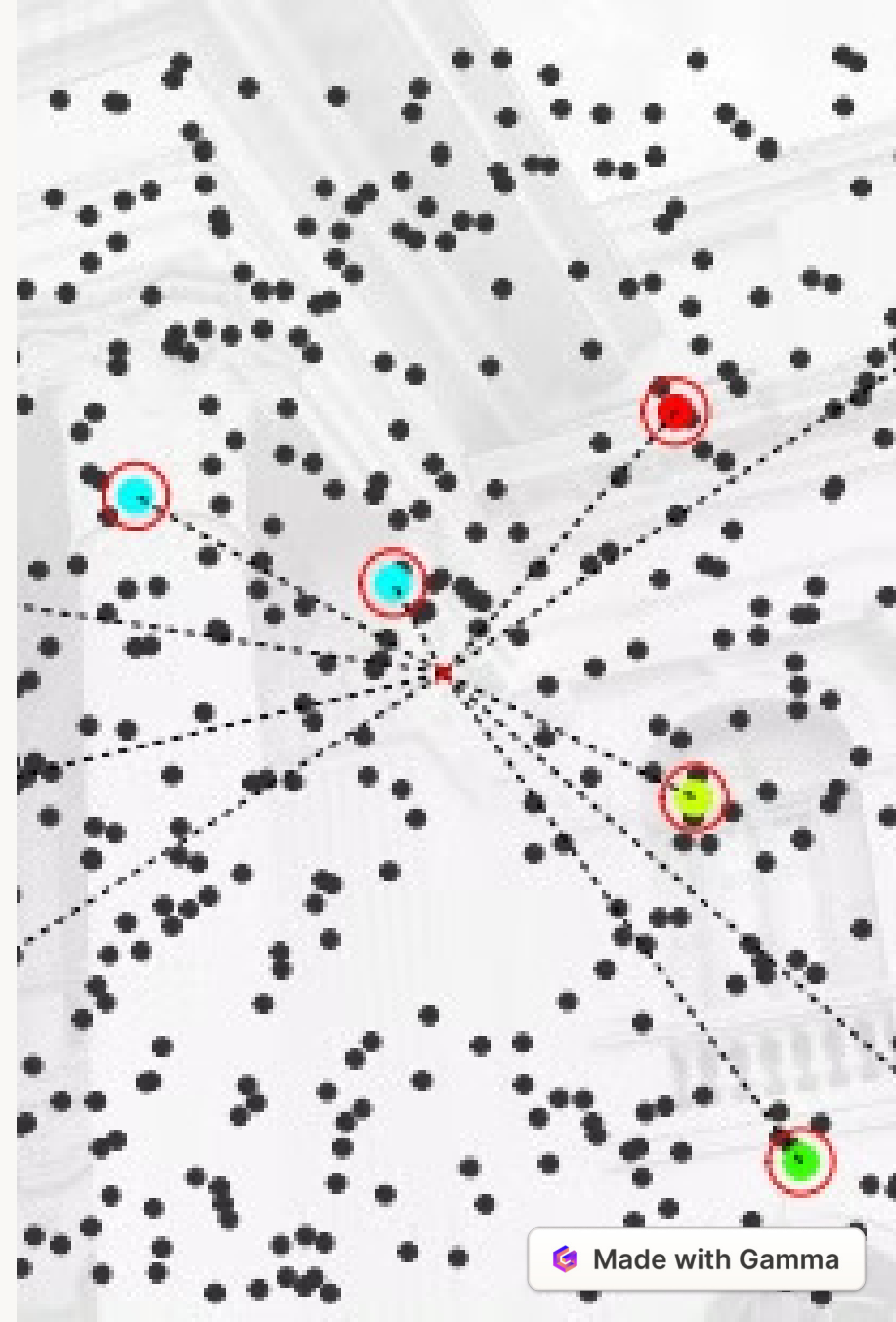
- É um dos métodos de amostragem mais eficazes em relação ao custo e ao tempo.
- Flexibilidade para necessidades do estudo, levando em consideração fatores como disponibilidade, acessibilidade e representatividade dos elementos selecionados.

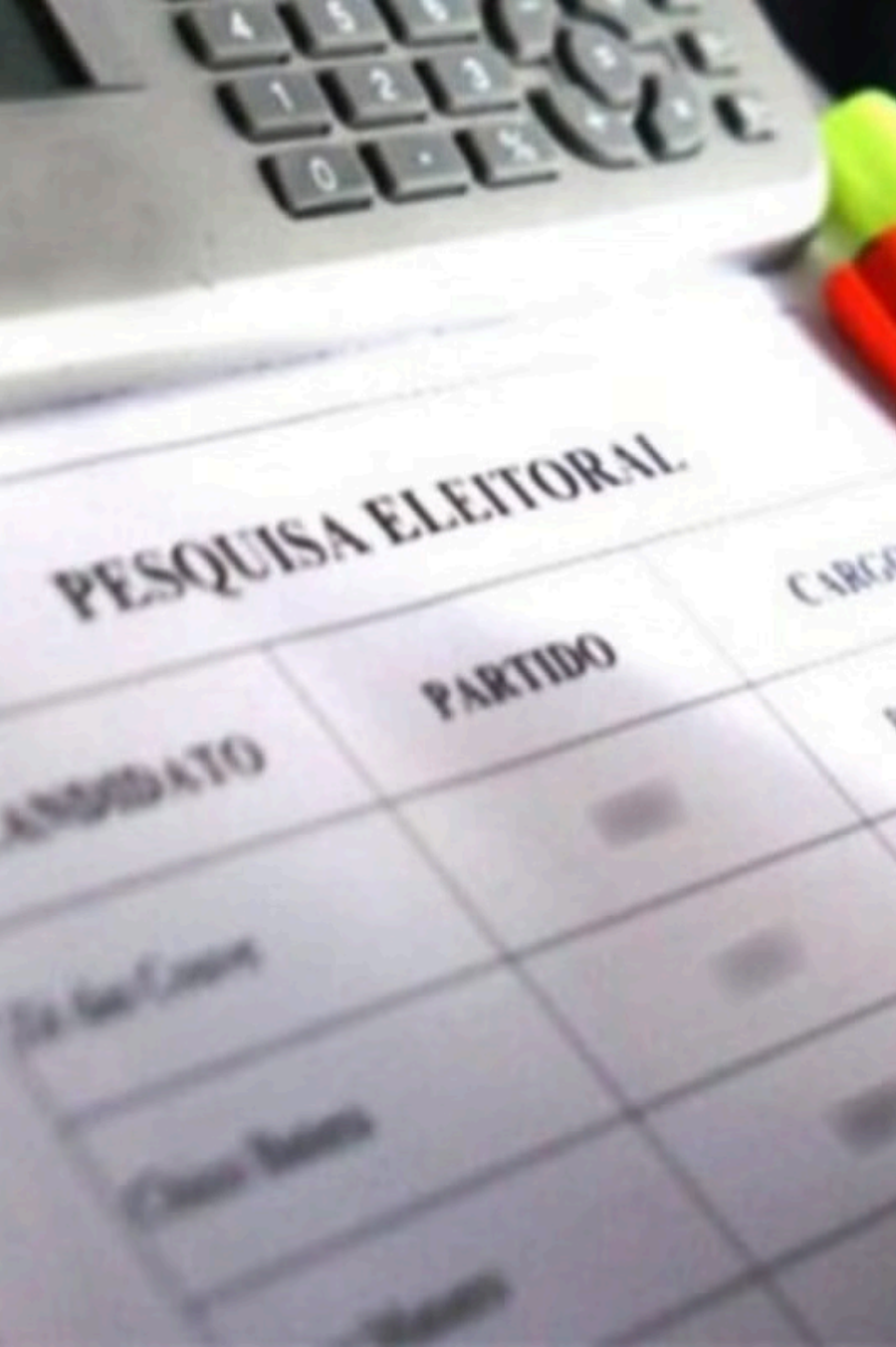
Desvantagens

- A qualidade dos resultados da amostra depende do julgamento da pessoa que a seleciona (sendo esse o julgador).
- Resultados enviesados e não representativos da população em estudo.



Amostragem por Julgamento

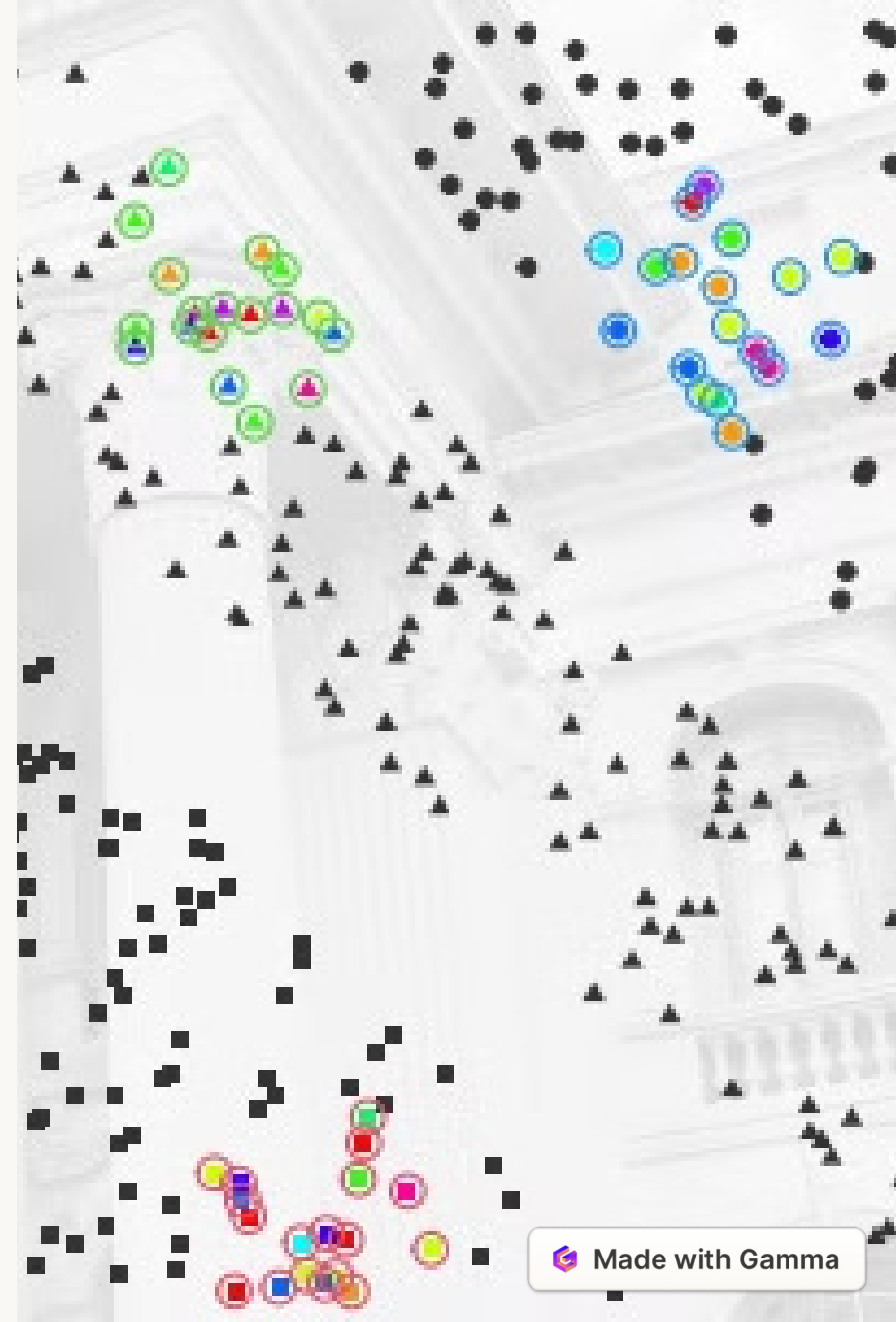
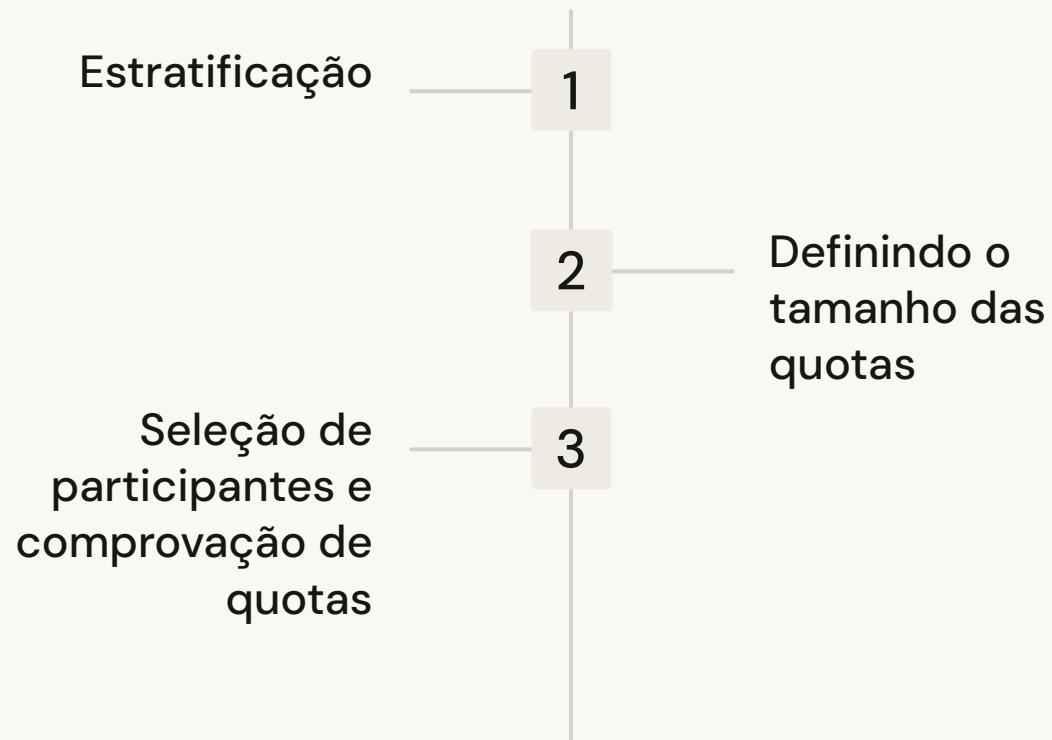




Amostragem por Quotas

| | |
|----------|--|
| Objetivo | Estratificar a população, representa-lá em termos de características específicas, como idade, gênero, renda ou educação |
| Exemplo | Na amostragem por cotas em pesquisa eleitoral, os participantes são selecionados para representar proporcionalmente características da população (como idade, gênero e região), garantindo que a amostra reflita a composição do eleitorado. |

Amostragem por Quotas



Sobre variáveis na Amostragem por Quotas

Seleção de variáveis

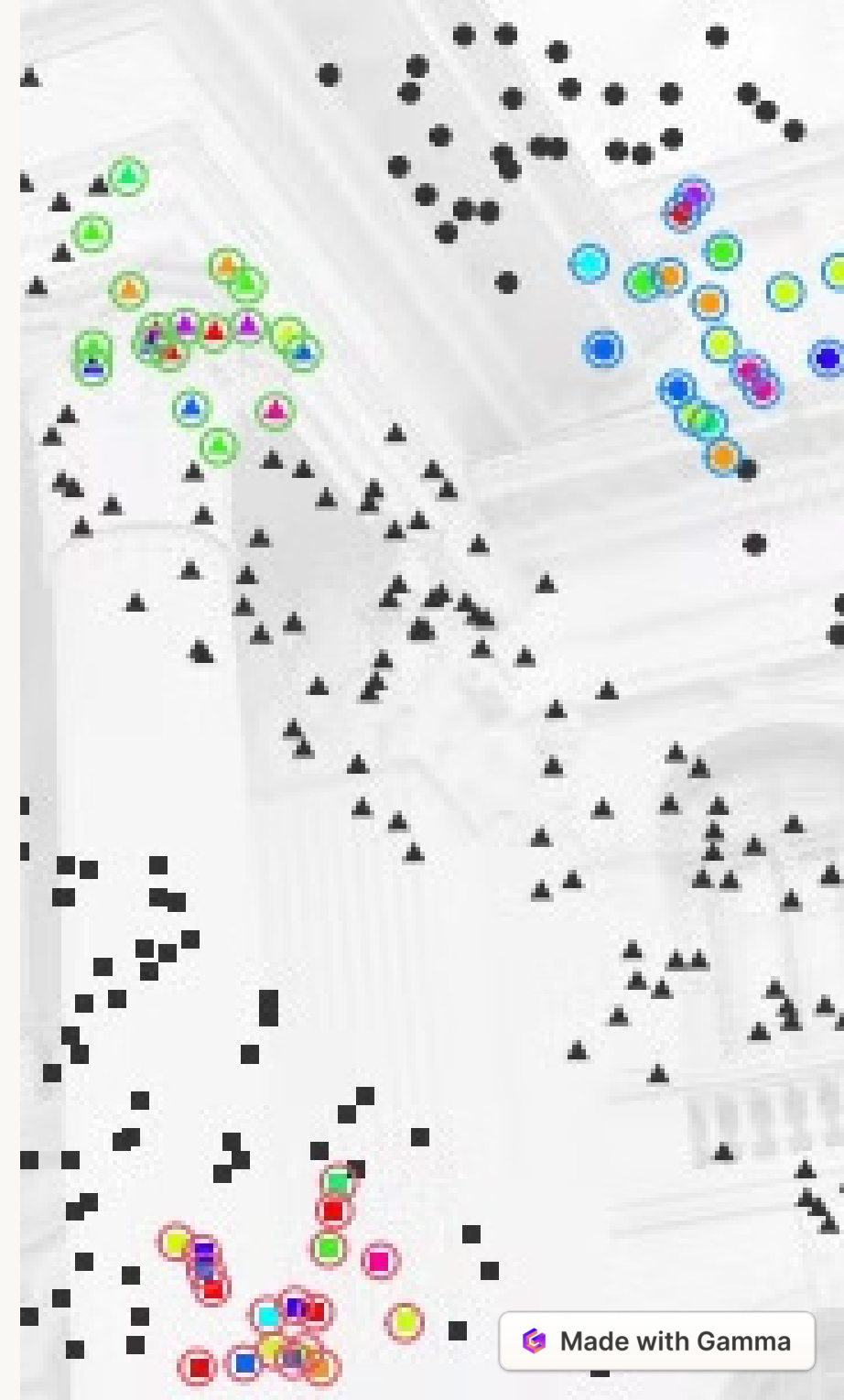
A escolha correta das variáveis e a segmentação adequada da população são fundamentais para minimizar vieses e obter resultados significativos.

a. Relevância da Variável

Por exemplo, em um estudo de opinião eleitoral, variáveis como região geográfica, idade, gênero, e nível de educação podem ser relevantes, pois tendem a afetar as preferências de voto.

b. Representatividade da População

Ajuda a garantir que a amostra seja representativa e que os resultados possam ser generalizados para a população como um todo.



Amostragem por Quotas

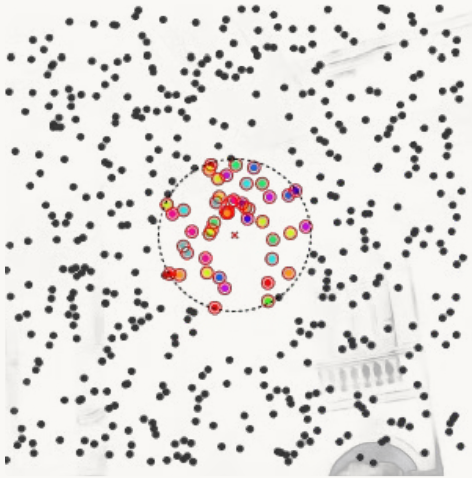
Vantagens

- A principal vantagem da amostra por quotas é que ela oferece resultados extremamente úteis a um custo baixo e, se as variáveis foram escolhidas de forma correta, os resultados serão confiáveis.
- Simplicidade e facilidade.

Inconvenientes

- Não é possível calcular com precisão a margem de erro ou os intervalos de confiança da mesma forma que nos métodos probabilísticos.
- Exclusão de partes significativas, por exemplo, se num estudo não existe uma quota por região, provavelmente as informações não vão refletir a realidade.

Tipos de Amostragem Não Probabilística (Resumo até agora)



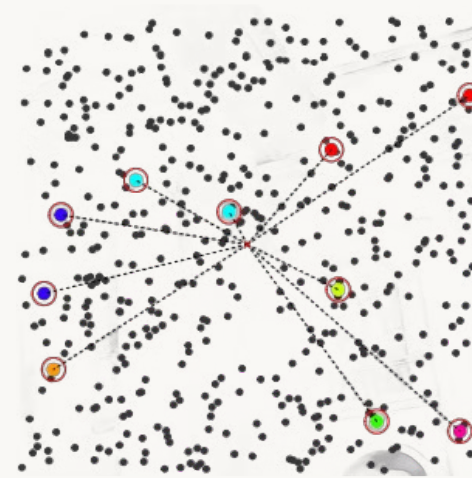
Amostragem por Conveniência

Os participantes são escolhidos por serem facilmente acessíveis.



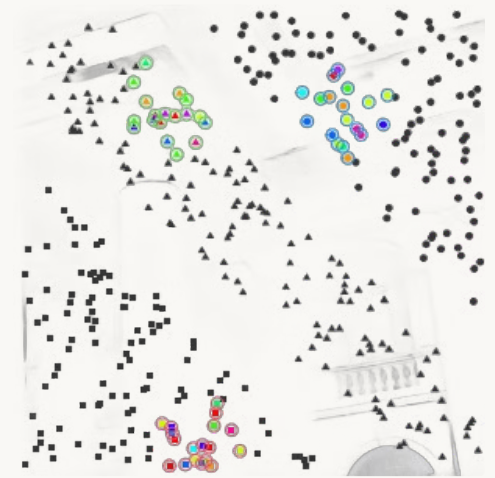
Amostragem Bola de Neve

Os participantes recomendam outros participantes que se encaixam nos critérios de pesquisa.



Amostragem por Julgamento

O pesquisador seleciona participantes com base em seu conhecimento e experiência.



Amostragem por Quotas

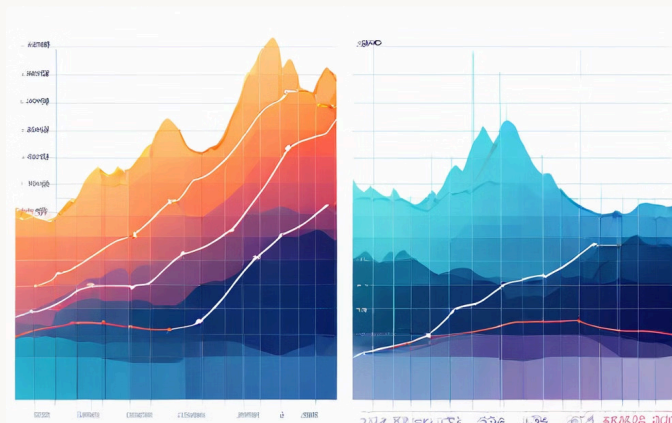
Os participantes são escolhidos para representar as proporções de grupos específicos na população.

Amostragem Desproporcional



Situação

É utilizada quando há grupos e subgrupos que geram resultados com pesos diferentes em uma pesquisa.



Comparação com amostragem por quotas

Ao contrário da amostragem por quotas, não há a preocupação de ter uma proporção exata da população estudada. O importante na amostragem desproporcional é a relevância de um grupo específico para o estudo.



De que maneira acontece

Para entender melhor a amostragem desproporcional, podemos explicá-la por três maneiras pelas quais ela pode acontecer:

- Busca de inferência dentro de subgrupos;
- Gestão de custos;
- Discrepâncias internas.

Amostragem Desproporcional



Busca de Inferência dentro de subgrupos

Grupos minoritários são priorizados em um estudo, de modo que suas mostras têm um peso maior nos resultados em relação aos demais grupos. Esse método é usado para que pequenos grupos obtenham um mínimo de representatividade nos resultados da pesquisa.



Gestão de Custos

Tornar o orçamento da pesquisa mais viável. Por exemplo, em uma cidade onde 97% da população mora no centro urbano e 3% em uma área distante e rural, o pesquisador pode retirar de sua amostragem os 3% da população se considerar que o custo para a execução da pesquisa no local não é viável, pois apenas uma pequena proporção população total é representada pela população rural.

(Há risco, deve haver cuidado)



Discrepâncias internas

Por exemplo, um hotel, no qual a quantidade de diárias obtidas por clientes em quartos comuns é muito maior do que a quantidade de diárias em quartos de luxo. Nesse caso, pelos quartos de luxo terem um valor maior na sua diária e assim, ter uma grande participação no faturamento do hotel, pode-se considerar uma amostra desproporcional em relação aos clientes dos dois tipos de quarto, mesmo que haja um maior número de clientes que se hospedam em quartos normais.

Exemplo de Amostragem Desproporcional

Por exemplo, em um mercado de telefones celulares, considerando uma fatia de mercado meramente ilustrativa, obteve-se os resultados conforme descritos a seguir:

| Marcas | Participação no mercado | Elementos na amostra | |
|-----------|-------------------------|----------------------|------|
| | | n | % |
| Nokia | 60% | 50 | 25% |
| Ericsson | 20% | 50 | 25% |
| Gradiente | 15% | 50 | 25% |
| Philips | 05% | 50 | 25% |
| Total | 100% | 200 | 100% |

Objetivando obter os pesos a serem atribuídos a cada marca de telefone celular, para uma análise conjunta de todas as marcas no exemplo acima, obteve-se os seguintes coeficientes:

| | | Número de elementos a serem entrevistados |
|----------------|--------|---|
| Peso Nokia | 2,4 | 120 |
| Peso Ericsson | 0,8 | 40 |
| Peso Gradiente | 0,6 | 30 |
| Peso Philips | 0,2 | 10 |
| | Total: | 200 |

Fórmula aplicada: $\text{Peso} = \frac{\text{participação no mercado}}{\text{elementos na amostra}} (\%)$

Referências

https://www.questionpro.com/blog/pt-br/amostragem-nao-probabilistica/#Quando_usar_amostragem_nao_probabilistica

https://pesquisa-eaesp.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/arquivos/veludo_-_amostragem_nao_probabilistica_adequacao_de_situacoes_para_uso_e_limitacoes_de_amstras_por_conveniencia.pdf

<https://pt.surveymonkey.com/mp/non-probability-sampling/>

<https://www.netquest.com/pt-br/blog/amostra-quotas>

<https://www.questionpro.com/blog/pt-br/amostragem-de-cotas/>

<https://www.opuspesquisa.com/blog/tecnicas/amostragem/>

<https://blog.mettzer.com/amostragem-nao-probabilistica/>

<https://slideplayer.com.br/slide/10406267/>

<https://www.opuspesquisa.com/blog/tecnicas/amostragem/>

<https://www.somatematica.com.br/estat/ap9.php>

http://www.leg.ufpr.br/~paulojus/estbas/slides/006_introducao_estatistica.pdf