

# Investigação por questionário: Metodologias e Ferramentas

## Metodologias e Técnicas de Investigação

António Trigo {aribeiro}@iscac.pt

Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra

15 de Março de 2014



Definição

Etapas

Amostragem

Tamanho da amostra

Construção do Questionário

Estudo preliminar

Elaboração do questionário

Respostas

Tipos e problemas

Latente

Resultados

## Investigação Empírica

- ▶ Recolha de dados relevantes e convenientes a partir de fontes diretas (pessoas), que conhecem, vivenciaram ou tem conhecimento sobre o tema, com o objectivo de chegar a novas conclusões.
- ▶ Tipos de trabalhos empíricos
  - ▶ Réplica de um trabalho encontrado na literatura
  - ▶ Confirmação de um trabalho encontrado na literatura
  - ▶ Melhoria de um trabalho encontrado na literatura
  - ▶ Extensão de um trabalho encontrado na literatura
- ▶ Revisão de literatura!
- ▶ Tudo começa e acaba na literatura.
- ▶ Teoria – > Hipótese Geral – > Hipótese Operacional – > Recolha dos dados – > Análise dos dados – > Conclusões – > Teoria

## Inquérito/Survey

- ▶ O Inquérito pode ser definido como uma interrogação particular acerca de uma situação englobando indivíduos, com o objectivo de generalizar.
  - ▶ Tem por base um problema ou questão;
  - ▶ Inquire uma amostra representativa da população;
  - ▶ É uma metodologia de investigação;
  - ▶ Estuda a incidência, a distribuição e as relações entre variáveis.
  - ▶ Realiza-se em contexto natural e sem manipulação.



## Classificação

Um inquérito pode ser classificado segundo duas perspetivas, quanto aos objetivos e quanto ao formato:

- ▶ **Objetivos**
  - ▶ **Descritivo**
    - ▶ O objectivo deste tipo de estudo é descrever a incidência e distribuição das variáveis de uma população, sem as procurar explicar. Do estudo da amostra representativa o investigador generaliza a descrição para toda a população.
  - ▶ **Explicativo**
    - ▶ Para além de descrever tenta também descobrir e explicar as relações entre as variáveis.
  - ▶ **Exploratório**
    - ▶ O objetivo principal é o de fornecer pistas para estudos futuros, ou seja, orientar a formulação de hipóteses.

## Classificação (continuação)

- ▶ Formato
  - ▶ Transversal
    - ▶ A recolha dos dados ocorre num só momento.
  - ▶ Longitudinal
    - ▶ A recolha dos dados ocorre ao longo do tempo, em períodos ou momentos especificados.

# Etapas

## 1. Definir dos objetivos da investigação (o que é que se quer saber?)

Alguns objetivos podem ser:

- ▶ Avaliar o mercado potencial para um novo produto ou serviço;
- ▶ Avaliação de clientes (níveis de satisfação), funcionários, pacientes, etc.
- ▶ Quem são os nossos clientes;
- ▶ Como se comportam os consumidores;
- ▶ Opiniões de leitores/espectadores/ouvintes;
- ▶ Opiniões sobre candidatos políticos ou questões imagens corporativas;
- ▶ Avaliar o impacto de um medicamento;
- ▶ Outros estudos de cariz científico.

# Etapas

## 2. Decidir a informação necessária

- ▶ Definir o tamanho da amostra, que seja representativo da população em causa (quem é que fará parte do estudo?);
- ▶ Definir o método de exploração e recolha de dados (como é que será feito (ex.: pessoalmente, telefone, carta, email, etc.));

## 3. Construção do questionário (o que se vai perguntar?)

## 4. Testar o questionário (testar as questões)

- ▶ Testar o questionário com um grupo de pessoas;
- ▶ Caso seja exequível efetuar um estudo piloto, com o mesmo tipo de respondentes da amostra;
- ▶ Caso o questionário não esteja adequado ao estudo voltar ao ponto de definição da informação necessária.



5. Recolha da informação (fazer as perguntas).
6. Organização e análise dos dados.
7. Apresentação dos resultados:
  - ▶ Analisar/Interpretar os dados e redigir relatórios/informação científica.

# População ou Universo

- ▶ População ou Universo
  - ▶ Conjunto de unidades individuais, tipicamente pessoas, com uma ou mais características em comum que se pretendem analisar;
  - ▶ O Universo pode-se dividir em dois tipos de Universo, o Universo Alvo (conjunto total de casos) e o Universo Inquirido (conjunto total de casos que na prática estão disponíveis para a amostragem)
  - ▶ É o objetivo da investigação que determina o tamanho da população ou universo.



# Amostra

- ▶ Amostra
  - ▶ Parte da população que é observada com o objetivo de obter informação para estudar a característica pretendida.
- ▶ Unidade estatística
  - ▶ Cada elemento da população.
- ▶ Dimensão ou Tamanho da amostra ( $n$ )
  - ▶ Designa-se por  $n$  e representa o número de elementos da amostra



## Métodos formais de amostragem

- ▶ Os métodos de amostragem casual (probabilística)
  - ▶ Amostragem aleatória simples
  - ▶ Amostragem sistemática
  - ▶ Amostragem estratificada
  - ▶ Amostragem por grupos (clusters)
  - ▶ Amostragem multi-etapas
  - ▶ Amostragem multi-fases
- ▶ Os métodos de amostragem não casual (não-probabilística ou dirigida)
  - ▶ Amostragem por conveniência
  - ▶ Amostragem por quotas
- ▶ Para extrapolar resultados para o Universo ou População aconselha-se a utilização dos métodos de amostragem casual.



## Amostragem aleatória simples

- ▶ Dada uma população de dimensão  $N$  uma amostra aleatória simples de  $n$  elementos é toda a amostra em que a probabilidade de qualquer outro conjunto de  $n$  elementos ser selecionado é a mesma;
- ▶ Técnica da lotaria;
- ▶ Uso da função `RAND()`.

## Amostragem sistemática

- ▶ Dada uma população de dimensão  $N$ , ordenada por algum critério, se se pretende uma amostra de dimensão  $n$ , escolhe-se aleatoriamente um elemento  $x$  de entre os  $k$  primeiros, onde  $k$  é a parte inteira do quociente  $\frac{N}{n}$ . A partir de  $x$  escolhem-se os elementos,  $x + k$ ,  $x + 2k$ , etc.;
- ▶ Exemplo: se quisermos 30 alunos de 125, seriam, 3, 7, 11, etc.



## Amostragem estratificada ou proporcional

- ▶ Neste tipo de amostragem a população é dividida em classes homogéneas designadas estratos. Os estratos podem ser feitos, por idades, sexo, estrato social, zona geográfica, etc.;
- ▶ Criados os estratos a amostra escolhe-se aleatoriamente em número proporcional ao número de elementos de cada estrato;
- ▶ Por causa dos arredondamentos a dimensão da amostra pode variar ligeiramente não se obtendo a mostra inicialmente pretendida.



## Amostragem por grupos (clusters)

- ▶ Neste tipo de amostragem a população é dividida em grupos (clusters), sendo que cada cluster deve ser representativo da população;
- ▶ Seleciona-se aleatoriamente um conjunto de clusters e a amostra é constituída por todos os elementos dos clusters selecionados;
- ▶ Exemplo: Para avaliar o grau de satisfação dos trabalhadores dos hotéis de cinco estrelas podemos estudar todos os trabalhadores de um grupo de hotéis, sendo que cada hotel deve ser representativo da população, ou seja, dos trabalhadores dos hotéis de cinco estrelas.





## Amostragem por conveniência

- ▶ Neste método os casos escolhidos são os casos facilmente disponíveis, como os amigos e os amigos dos amigos.
- ▶ Uma vantagem de ser rápido, barato e fácil.

## Amostragem por quotas

- ▶ Este método é similar ao da amostragem estratificada, mas com uma grande diferença, em vez da amostra do estrato ser aleatória ela é não-aleatória.



## Tamanho da amostra

- ▶ Uma das perguntas mais comuns no início de uma investigação é “Quantos casos são necessários para a minha investigação?”
- ▶ Embora não exista uma resposta simples a esta pergunta existem três possíveis abordagens: o caminho do esforço mínimo; regra do polegar; e estimação do tamanho mínimo da amostra.
  1. O caminho do esforço mínimo consiste em obter uma amostra tão grande quanto possível.
  2. A regra do polegar consiste em estimar o tamanho mínimo da amostra para que se possa efetuar os testes que se deseja (ex.: o teste t para duas amostras independentes deve possuir no mínimo 30 casos).
  3. Estimar o tamanho mínimo da amostra com base na margem de erro e intervalo de confiança.



## Estimar o tamanho mínimo da amostra

- ▶ Para este cálculo temos de conhecer dois parâmetros:
  1. Margem de erro / Erro amostral, que é o nível de certeza que precisamos ter para que as respostas reflitam efetivamente a opinião da população. Exemplo: se, por exemplo, 90% dos casos da amostra gostam de maçãs, uma margem de erro de 5%, significa que entre 85% e 95% da população inquirida gosta de maçãs.
  2. Intervalo de confiança, que é o nível de certeza de que a amostra representa com precisão a população, ou seja, a probabilidade de um novo resultado estar dentro (não apresentaria diferenças significativas) dos resultados obtidos. Exemplo: um intervalo de confiança de 95% significa que seriam obtidos resultados similares aos obtidos 95% das vezes.

- ▶ Calculadoras online:

<http://www.surveysystem.com/sscalc.htm#one>

<https://pt.surveymonkey.com/mp/sample-size/>

## Estudo preliminar

- ▶ Estudo em pequena escala feito para fornecer informação relevante para a investigação principal.
- ▶ Em geral é possível distinguir dois tipos de estudos: estudos para auxiliar a elaboração de um questionário novo; e estudos para testar um questionário existente.

## Estudo preliminar

- ▶ Na criação de um novo questionário e não existindo na literatura nenhum modelo adequado torna-se necessário realizar dos estudos preliminares:
  1. Um estudo para encontrar as variáveis importantes a incluir na investigação principal. Este estudo pode ser realizado recorrendo a técnicas como entrevistas pouco estruturadas ou discussões em grupo.
  2. Após identificar as variáveis é necessário verifica a adequação as perguntas e das escalas de resposta, seguindo os seguintes passos: (1) Distribuir o questionário a uma amostra pequena mas representativa da população. (2) Questionar os respondentes sobre problemas encontrados no preenchimento dos questionários. (3) Fazer uma análise simples dos dados para descobrir quais as perguntas com poucas respostas e analisar a variabilidade das respostas.

## Plano do questionário

1. Listar todas as variáveis incluindo as características dos casos;
2. Especificar o número de perguntas para medir cada uma das variáveis;
3. Escrever uma versão inicial de cada pergunta;
4. Pensar na Hipótese Geral e identificar o seu tipo: (1) hipóteses que tratam de diferenças entre grupos de casos; e (2) hipóteses que tratam de relações entre variáveis;
5. Decidir as técnicas estatísticas a utilizar. Nota: ter especial cuidado com os tipos de escala de medida: nominal, ordinal, de intervalo e de rácio;
6. Decidir com base no passo anterior o tipo de resposta desejável para cada pergunta: qualitativas (descritas/escolhidas pelos respondentes) vs quantitativas (descritas/escolhidas pelos respondentes);



## Plano do questionário

7. Escrever a Hipótese Operacional (aquela que pode ser testada na prática, deriva da geral  
<http://bullyingout.wordpress.com/hipoteses-gerais-e-hipoteses-operacionais/>);
8. Considerar as perguntas iniciais associadas à Hipótese Operacional;
9. Verificar se as versões finais das perguntas e das respostas ainda estão adequadas a testar a Hipótese Operacional
10. Repetir os passos de 3-9 para cada Hipótese Geral
11. Escrever as instruções para informar o respondente de como deve responder
12. Planear as secções do questionário



## Primeira secção do questionário - características do caso

- ▶ A primeira secção do questionário consiste normalmente num conjunto de perguntas para solicitar informação sobre as características dos casos, que permitam descrevê-los.
- ▶ Ter o cuidado de colocar só as perguntas necessárias. por vezes existe a tentação de fazer muitas perguntas que na realidade não são necessárias.

## Como escrever perguntas?

- ▶ É possível solicitar informação sobre: factos; opiniões; atitudes; preferências; valores; satisfações; etc.;
- ▶ Perguntas gerais vs específicas;
- ▶ Perguntas abertas vs fechadas: as perguntas abertas são aquelas em que o respondente escreve pelas suas próprias palavras; as perguntas fechadas são aquelas em que o respondente tem que escolher entre as alternativas fornecidas;
- ▶ Extensão e clareza das perguntas.
- ▶ Falhas comuns: perguntas múltiplas; utilização de conjunções e disjunções na mesma pergunta; perguntas não-neutras, que convidam a uma resposta positiva ou negativa; perguntas vagas; etc.

## Tipos de escala

- ▶ Escalas nominais, consiste num conjunto de categorias de resposta qualitativamente diferentes e mutuamente exclusivas (ex.: sim/não, masculino/feminino, porto/benfica/sporting);
- ▶ Escalas ordinais, admitem um ordenação numérica das suas categorias (ex.: (1) muito insatisfeito, (2) insatisfeito; (3) nem satisfeito nem insatisfeito; (4) satisfeito; (5) muito satisfeito);
  - ▶ Pergunta tipo 1: avaliar um conjunto de itens uns em relação aos outros.
  - ▶ Pergunta tipo 2: avaliar um só item em termos de uma variável (emprego e satisfação).

## Tipos de escala

- ▶ Escalas de intervalo, têm a característica de uma variável ordinal em que um valor numérico mais elevado significa uma quantidade maior da variável medida (ex.: temperatura: 10-20-30-...). O valor 0 da escala é arbitrário e não indica total ausência da variável (ex.: existem temperaturas negativas)
- ▶ Escalas de rácio, similar à de intervalo em que o 0 não é arbitrário mas sim absoluto ou “real”. Os kms e as milhas são escalas de rácio, sendo possível transformar uma noutra com uma regra de três simples.

## Tipos de respostas alternativas

- ▶ Respostas alternativas gerais:
  - ▶ Mais vulgarmente utilizadas: quantidade (muito pouco, pouco, médio, muito, bastante); frequência (nunca, raramente, às vezes, muitas vezes, sempre); avaliação (muito mau, mau, razoável, bom, muito bom); etc.
- ▶ Respostas alfaiate, são respostas alternativas construídas especificamente para a pergunta;
- ▶ O número ótimo de respostas alternativas depende do objetivo da pergunta, da forma da pergunta e da natureza dos respondentes. Geralmente não é boa ideia utilizar mais de 7 respostas alternativas;
- ▶ Número de alternativas par ou ímpar? Não existe uma fórmula mágica, depende do que o investigador pretende;
- ▶ Resposta “Não sei” .

## Problemas com as respostas alternativas

- ▶ Confusão nos tipos de resposta alternativa (confundir frequência com quantidade);
- ▶ Gama de respostas muito restrita;
- ▶ Respostas alternativas sem descrições;
- ▶ Respostas alternativas parcialmente descritas;

## Perguntas que permitem respostas múltiplas

- ▶ Este tipo de perguntas é de evitar, pois os métodos estatísticos de tratamento limitam-se ao cálculo de frequências e percentagens.
- ▶ Se se considerar cada resposta como uma variável é possível comparar um ou mais grupos em termos dessa variável.

## Variável latente

- ▶ Utiliza-se o termo variável latente para representar uma variável que não pode ser observada nem medida diretamente, mas que pode ser definida a partir de um conjunto de outras variáveis, essas sim passíveis de serem observadas e que medem qualquer coisa em comum.
- ▶ Exemplo: personalidade extrovertida. Uma pessoa extrovertida tende a ser (a) sociável, (b) impulsiva, (c) gosta de mudança, (d) procura emoções e estímulos.



## Apresentação de resultados

- ▶ Exportação dos dados do LimeSurvey para o SPSS;
- ▶ Apresentação de estatísticas descritivas: frequência absolutas e relativas; mínimo, máximo, média e desvio padrão; moda, mediana; diagrama de extremos e quartis; noção de outlier.
- ▶ Histogramas.

## Bibliografia

- ▶ “Investigação por Questionário (2ª Edição) de Andrew Hill, Manuela Magalhães Hill”, Edições Silabo, ISBN: 9789726182733