



Engenharia de Dados Experimentais

Trabalho com Instrumentos de Recolha de Dados - Questionários

Raquel Guiné



Conteúdo

1. Investigação empírica
2. Amostragem
3. A construção do questionário
4. Codificação das variáveis
5. Atividade de trabalho autónomo



1. Investigação empírica

Investigação empírica é uma investigação em que se fazem observações para compreender melhor o fenómeno a estudar:

- Pode ser medição de uma propriedade em laboratório – ex. medição da densidade de amostras de vinho
- Pode incluir a observação de fenómenos na natureza – ex. evolução das temperaturas ao longo do dia em várias cidades de Portugal
- Pode ser observação de fenómenos biológicos – ex: medir a contaminação com *Salmonella* em amostras de ovos
- Fazer um estudo de mercado para saber quais os destinos turístico mais procurados nos meses de inverno ou verão



Tipos de investigação empírica

1. **Investigação pura:** tem por objetivo descobrir factos novos para testar uma teoria que aparentemente possa não ter aplicação prática
2. **Investigação aplicada:** visa descobrir factos novos para testar hipóteses formuladas a partir de uma teoria que pode vir a ter aplicação prática a médio prazo, embora não imediata
3. **Investigação aplicável:** pretende-se descobrir factos novos que sejam capazes de resolver problemas práticos no curto prazo

Na prática, estes dois tipos são comumente indistinguíveis e ambos constituem o que vulgarmente se denomina por investigação aplicada



O processo de investigação

O processo de investigação envolve os seguintes aspetos:

- Deve ter por objetivo contribuir para o enriquecimento do conhecimento numa determinada área
- Envolve fazer escolhas para definir o tema da investigação e as hipóteses a testar – envolve uma grande componente de pesquisa bibliográfica
- Obriga a um planeamento dos métodos de recolha dos dados e de análise dos mesmos, antes mesmo de iniciar a recolha



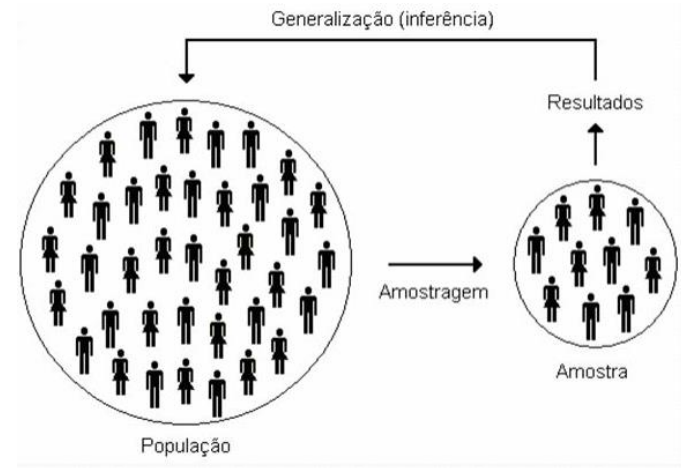
Tipos de trabalho empírico

- **Réplica de um trabalho encontrado na literatura** – replica a investigação (com as mesmas hipóteses e métodos, e amostras semelhantes em dimensão e características)
- **Confirmação de um trabalho encontrado na literatura** – mantém a hipótese, a situação e o tipo de amostra, mas pode utilizar métodos de investigação e análise de dados diferentes
- **Melhoria de um trabalho publicado na literatura** – mantém o objetivo global mas as hipóteses operacionais de estudo, a amostra ou os métodos de recolha ou análise de dados são diferentes, e porventura mais adequados
- **Extensão de um trabalho encontrado na literatura** – investigação de natureza mais criativa, que visa formular e dar resposta a questões ainda não investigadas, ou investigadas mas segundo outras perspetivas



2. AMOSTRAGEM

- Universo ou população: conjunto total dos casos sobre os quais se pretende retirar conclusões acerca de um determinado assunto



Ex: quero fazer uma investigação sobre a taxa de sucesso de aplicação e um novo fármaco em vários tipos de cancro



Universo = todos os doentes com cancro a nível mundial

Ex: quero investigar quais os fatores que influenciam a escolha das áreas de estudos (cursos/opções) dos alunos quando transitam para o 10º ano de escolaridade



Universo = todos os alunos portugueses que terminam o 9º ano de escolaridade

- Universo ou população alvo: conjunto total dos casos, teórico
- Universo ou população inquirido: conjunto dos casos que, na prática, estão disponíveis para ser questionados

Métodos de amostragem

- São vários os métodos de amostragem, já anteriormente mencionados na aula 1, e que se classificam essencialmente em dois grupos:
 - Métodos probabilísticos
 - Métodos não probabilísticos



Representatividade da amostra

A amostra deve ser representativa do universo em termos das várias características que a definem (ex: género, nível de ensino, localização geográfica, etc...)

Temos de contar sempre com alguns casos em que não respondem ao questionário, ou em que as respostas têm de ser rejeitadas – ter uma amostra de dimensão a contar com isso

3. A CONSTRUÇÃO DO QUESTIONÁRIO

Alguns aspetos gerais a considerar



- É importante planear quais as perguntas que devem se colocadas para dar resposta às questões de investigação/hipóteses formuladas
- Deve ser dada atenção à recolha de dados que caracterizam os casos (amostra)
- Tem de se decidir sobre o nº de perguntas que se vão formular para medir cada uma das variáveis
- Pensar nas hipóteses e adequar as técnicas estatísticas a usar para testar essas hipóteses, que podem ser do tipo:
 - ✓ Testar se existem diferenças entre grupos de casos
 - ✓ Testar se existem relações entre variáveis

- Decidir sobre o tipo de respostas mais adequadas a cada tipo de pergunta, e que podem ser:



- a) Respostas qualitativas descritas por palavras
- b) Respostas qualitativas escolhidas pelo participante a partir de uma conjunto de alternativas fornecidas no questionário
- c) Respostas quantitativas apresentadas em números pelo participante
- d) Respostas quantitativas escolhidas pelo participante a partir de uma conjunto de alternativas fornecidas no questionário

a) Respostas qualitativas descritas por palavras

Ex.:

Indique as áreas de cada um dos graus/cursos que detém.

Bacharelato: _____

Licenciatura: _____

Mestrado: _____

Doutoramento: _____

Este tipo de resposta (resposta aberta) é de mais difícil tratamento, pois a variabilidade nas respostas possíveis é enorme, pelo que deve ser utilizado com algum cuidado

Natureza da variável: texto - nominal



b) Respostas qualitativas escolhidas pelo participante a partir de uma conjunto de alternativas fornecidas no questionário

Ex:

8. Professional activity /studies related to any of the following areas:

Nutrition ☐ ₁ Food ☐ ₂ Agriculture ☐ ₃ Sports ☐ ₄ Psychology ☐ ₅

Neste caso a resposta é escolhida entre alternativas fornecidas pelo autor do questionário e as possibilidades são de natureza qualitativa.

Natureza da variável: numérica - nominal



c) Respostas quantitativas apresentadas em números pelo participante

Ex:

Idade: _____ anos

Peso: _____ kg

Altura: _____ metros



Neste caso a resposta é também aberta, mas como é de natureza numérica é de mais fácil tratamento, posso calcular uma média, etc....

Natureza da variável: numérica - razão

d) Respostas quantitativas escolhidas pelo participante a partir de uma conjunto de alternativas fornecidas no questionário

Ex:

	Strongly disagree	Disagree	Neither agree nor disagree	Agree	Strongly agree
6.1. Eating dietary fibres in appropriate amounts can prevent and/or treat diseases.	1.○	2.○	3.○	4.○	5.○
6.2. Fibres can prevent and/or treat cardio-vascular diseases.	1.○	2.○	3.○	4.○	5.○
6.3. Fibres can prevent and/or treat cholesterol.	1.○	2.○	3.○	4.○	5.○
6.4. Fibres can prevent and/or treat bowel cancer.	1.○	2.○	3.○	4.○	5.○
6.5. Fibres can prevent and/or treat obesity.	1.○	2.○	3.○	4.○	5.○

Neste caso a resposta é fechada e o participante seleciona uma das alternativas fornecidas no questionário e que correspondem a categorias quantitativamente diferentes.

Natureza da variável: numérica - ordinal

Organização do questionário

O questionário deve ser, preferencialmente, organizado em partes que correspondem a agrupamentos de perguntas que têm um objetivo comum.

Ex:

O questionário sobre Fibras Alimentares é composto pelas seguintes partes:

1. Dados demográficos
2. Hábitos de consumo
3. Conhecimentos sobre fibras alimentares
4. Meios de disseminação da informação
5. Relações entre fibras e variedade de alimentos
6. Relações entre fibras e doenças
7. Rotulagem alimentar



Sendo que em cada uma delas há várias perguntas



1. Dados que caracterizam os casos (amostra)

- É importante decidir quais as características a medir:
- Devem ser relevantes para a investigação:

Se vou fazer um estudo sobre os destinos turísticos preferidos, não tem qualquer relevância saber qual a cor de cabelo dos respondentes

Mas

Se vou fazer um estudo sobre utilização de tintas para pintar o cabelo, então essa pergunta faz todo o sentido.

- Se o questionário **inclui perguntas supérfluas**, que nada interessam para o estudo, isso pode ser prejudicial porque torna o questionário longo e pode levar à desistência/não colaboração do participante
- Se o questionário **não inclui perguntas fundamentais** para a investigação, no final quando se for fazer o tratamento dos resultados, temos dificuldades

- Como medir as características dos casos

Ex: característica **idade**

É preferível perguntar o valor exato:

Idade: _____ anos

Do que perguntar em intervalos:



Menor que 18	18 a 25	26 a 40	41 a 55	56 a 65	Mais de 65
			X		

Pois a primeira opção é muito mais flexível e permite sempre, se assim o entendermos, dividir em classes também.

Ex: características **peso & altura**

Se forem pedidos em valor exato permitem o cálculo da variável IMC

$$IMC = \frac{Peso}{Altura^2} \quad (kg/m^2)$$

enquanto se foram em classes isso não é possível, e esta variável pode ser relevante em determinadas investigações

Escrever perguntas

- As perguntas podem destinar-se a recolher informação sobre:

- **Factos**

Ex: *Quantas vezes come no McDonalds por mês*

- **Opiniões**

Ex: *Considera que o fast-food é nefasto à saúde?*

- **Atitudes**

Ex: *Em que medida concorda com a eliminação das máquinas de doces nas escolas?*

- **Preferências**

Ex: *Prefere comer sozinho ou de companhia?*

- **Satisfação**

Ex: *Em que medida está satisfeito com o MQTA?*

- **Razões, motivos, valores, esperanças, crenças, etc...**



Formas distintas de perguntar

- Dependendo da forma como é feita a pergunta, ela pode medir coisas distintas.

Ex:

- ✓ Acha que a ESAV é uma boa escola?

Sim	Não
X	

- ✓ Qual o seu grau de satisfação/insatisfação em relação à ESAV?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
	X			

A 1ª alternativa solicita um opinião enquanto a 2ª avalia o grau de satisfação. Não são iguais, o participante pode considerar que a ESAV é uma boa escola, mas considera-se insatisfeito, pois gostaria de frequentar um curso de Engª Alimentar em vez de QAN.

Atenção a perguntas sensíveis

- Há perguntas que são sensíveis e que os participantes não se sentem à vontade a responder, mesmo quando lhe é assegurado que o questionário é anónimo

Ex:

- ✓ Em que medida está satisfeito/insatisfeito com o professor da Unidade Curricular EDE?
- ✓ Com que frequência bate nos seus filhos?

Atenção a perguntas demasiado complexas

- Há perguntas que são demasiado difíceis de compreender e/ou de responder

Ex:

- ✓ Quantas peças de fruta comeu em média por dia durante as últimas 4 semanas?

Semana:	Sem. passada	2 sem. atrás	3 sem. atrás	4 sem. atrás
Nº de peças:				

Perguntas gerias *versus* específicas

Ex:

✓ Gosta de aulas de natureza prática?

Sim	Não
X	

✓ Gosta das aulas práticas de EDE?

Sim	Não
	X

É possível que um participante responda que no geral gosta de aulas de natureza prática, por exemplo laboratoriais, mas não gosta das aulas práticas de EDE, porque não gosta de trabalhar com o programa SPSS em particular.

Perguntas abertas *versus* fechadas

	ABERTAS	FECHADAS
Vantagens	<ul style="list-style-type: none"> • Podem dar mais informação • Podem dar informação mais detalhada • Podem dar informação inesperada 	<ul style="list-style-type: none"> • O tratamento estatístico dos dados é fácil • Com frequência é possível utilizar técnicas estatísticas mais complexas
Desvantagens	<ul style="list-style-type: none"> • As respostas podem ter de ser interpretadas • É preciso muito tempo para codificar as respostas (quando isso for possível) • Normalmente são precisos 2 avaliadores para fazer a interpretação e codificação das respostas • Análise dos dados mais difícil e muito demorada 	<ul style="list-style-type: none"> • A informação recolhida nas respostas pode ser mais limitada (menos rica) • Podem as respostas às vezes levar a conclusões demasiado simplistas



Perguntas múltiplas

Ex:

- ✓ Considera que as disciplinas da área do Direito são úteis para o seu curso?

Sim	Não
?	?

- *Como responder a esta pergunta? Eu até poderia achar que seria interessante ter essa valência no curso, mas ela não existe – como respondo?*
- *Esta pergunta tem em si duas perguntas distintas?*

- ✓ O seu curso tem disciplinas da área de Direito?

Sim	Não
X	

- ✓ Se respondeu sim à questão anterior, considera que as disciplinas da área do Direito são úteis para o seu curso?

Sim	Não
	X

- ✓ Se respondeu não, passe à pergunta seguinte

Perguntas neutras *versus* não-neutras

Ex:

- ✓ Em que medida está satisfeito ou insatisfeito com as aulas de EDE?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
	X			

- ✓ Qual o seu grau de satisfação em relação às aulas de EDE?

Muito pouco satisfeito	Pouco satisfeito	Medianamente satisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
X				

Como se pode verificar, no segundo caso a forma de responder está condicionada a uma resposta sempre positiva, embora mais ou menos positiva.

Ex:

- ✓ É comum que os alunos sintam que têm pouco tempo para estudar para os exames. Concorda com esta opinião?

Sim	Não
?	?

Esta pergunta, ao dar uma indicação do que é “comum”, está a persuadir o participante a concordar com o que é comum ou normal.

- ✓ Acha que a comida da cantina é sempre boa?

Sim	Não
?	?

A utilização da palavra “sempre” irá condicionar a resposta a “Não”, mesmo que isso se verifique poucas vezes, mas não é sempre.

- Quando as perguntas do questionário se destinam a medir opiniões, atitudes ou satisfação, devem ser formuladas de forma neutra.

Ex:

	Strongly disagree	Disagree	Neither agree nor disagree	Agree	Strongly agree
23.1 I usually choose food that has a good quality/price ratio	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
23.2 The main reason for choosing a food is its low price	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
23.3 I choose the food I consume, because it is convenient to purchase	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
23.4 I buy fresh vegetables to cook myself more often than frozen	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
23.5 I usually buy food that is easy to prepare	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
23.6 I usually buy food that it is on sale	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
23.7 I prefer to buy food that is ready to eat or pre-cooked	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

Perguntas indefinidas

- Perguntas indefinidas são perguntas vagas e que deixam ao critério do participante algumas decisões.

Ex:

- ✓ Que tipos de atividades de lazer mais gosta? (Assinale com um X as suas opções)

Ler	
Ver TV	
Passear no parque	
Ouvir música	
Jogar no computador	
Desenhar/Pintar	
Fazer desporto	

Neste caso, um participante pode no limite achar que gosta mais de todas ou de 5, enquanto outro acha que gosta mais de só 2. Esta ambiguidade leva depois a dificuldades na interpretação dos resultados.

Como solucionar?

- ✓ Que tipos de atividades de lazer mais gosta?
(Assinale com um X três opções)

Já limita o nº de respostas de cada participante, mas não acrescenta muito mais à informação colhida

Ler	X
Ver TV	
Passear no parque	X
Ouvir música	X
Jogar no computador	
Desenhar/Pintar	
Fazer desporto	

- ✓ Que tipos de atividades de lazer mais gosta?
(Escreva 1 na opção que mais gosta, 2 na opção da sua 2ª preferência, etc... até ao 7, que corresponde à sua menor preferência)

Já obtemos mais informação sobre a ordem de preferência, mas no limite mesmo que a sua 1ª opção seja Ler, isso não significa que goste muito de ler, mas sim que gosta mais de ler do que o resto

Ler	1
Ver TV	4
Passear no parque	2
Ouvir música	3
Jogar no computador	5
Desenhar/Pintar	7
Fazer desporto	6

- ✓ Indique o seu grau de gosto em relação a cada um dos seguintes tipos de atividades de lazer, na escala apresentada?

	Não gosto nada	Não gosto	Assim assim	Gosto	Gosto muito
	1	2	3	4	5
Ler				X	
Ver TV					X
Passear no parque		X			
Ouvir música			X		
Jogar no computador	X				
Desenhar/Pintar			X		
Fazer desporto				X	

Obtemos ainda mais informação:

Conseguimos saber, para além das preferências, se gostam ou não de cada uma das atividades.

4. Codificação das variáveis

A codificação das variáveis é muito importante para a transposição dos resultados para a folha de cálculo, para posteriormente poderem ser analisadas.

Indicate, on the scale shown between 1 (Strongly disagree) and 5 (Strongly agree) your opinion about the following statements.

(Fill out by inserting an **X**).

	Strongly disagree	Disagree	Neither agree nor disagree	Agree	Strongly agree
3.1. Only vegetable foods have fibre.	1.○	2.○	3.○	4.○	5.○
3.2. Foods of animal origin such as meat, eggs and dairy products contain no fibres (unless added).	1.○	2.○	3.○	4.○	5.○
3.3. According to the World Health Organization, the average adult should eat 25g of fibre per day.	1.○	2.○	3.○	4.○	5.○
3.4. Whole foods (pasta, rice, bread, cereal) have less fibre than non-whole foods.	1.○	2.○	3.○	4.○	5.○
3.5. The unpeeled fruits have less fibre than peeled ones.	1.○	2.○	3.○	4.○	5.○
3.6. Dietary fibres are classified into soluble and insoluble.	1.○	2.○	3.○	4.○	5.○

1. Idade: _____ anos

2. Género

Feminino ☐₁

Masculino ☐₂

3. Habilitações literárias

Primário ☐₁

Básico (2.º ciclo) ☐₂

Básico (3.º ciclo) ☐₃

Secundário ☐₄

CET ☐₅

Superior (TESP/Licenciatura/Mestrado/Doutoramento) ☐₆

4. Estado civil

Solteiro (a) ☐₁

Casado (a)/União de facto ☐₂

Divorciado/Separado (a) ☐₃

Viúvo (a) ☐₄

5. Profissão

Estudante ☐₁

Funcionário público(a) ☐₂

Empregado(a) por conta de outrem ☐₃

Profissão liberal ☐₄

Empresário(a) ☐₅

Desempregado(a) ☐₆

Reformado/Aposentado ☐₇

Outro(a) ☐₈

5. ATIVIDADE DE TRABALHO AUTÔNOMO

- Construir um questionário sobre o “fast-food”



- ✓ Definir quais os aspectos a estudar – objetivos e questões de investigação
- ✓ Definir a estrutura do questionário
- ✓ Formular as perguntas e decidir sobre o tipo de resposta para cada uma



FIM