

Assinale os esportes que você costuma praticar regularmente:
☐ futebol ☐ basquetebol
☐ outros. Especificar: _____

Este item não está associado diretamente a uma única variável esportes, pois um respondente pode praticar mais de um esporte, violando a suposição básica da variável assumir *um e apenas um* resultado, por respondente. Podemos, por outro lado, associar várias variáveis a este item, tais como: (1) *quantidade de esportes que pratica regularmente*, (2) *futebol (prática ou não)*, (3) *basquetebol (prática ou não)*, e assim por diante.⁸

A especificação do esporte na categoria outros pode ser analisada posteriormente, podendo ser incluídas novas variáveis indicadoras do tipo *prática ou não prática*.

Exercícios

- 3) Defina variáveis para cada um dos objetivos específicos do Exemplo 2.1. Considerando as suas definições, verificar quais são qualitativas e quais são quantitativas.
- 4) Considerando a população das crianças em creches municipais de Florianópolis, em 1992, completar as definições das seguintes variáveis e verificar quais são qualitativas e quais são quantitativas.
 - a) altura; b) peso; c) idade d) sexo; e) cor;
 - f) nacionalidade do pai e g) local do nascimento.

2.3 ELABORAÇÃO DE UM QUESTIONÁRIO

Na condução de uma pesquisa, a construção de um questionário é uma etapa longa que deve ser executada com muita cautela. Tendo em mãos os objetivos da pesquisa claramente definidos, bem como a população a ser estudada, chamamos a atenção de alguns procedimentos para a construção de um questionário.

- a) Separar as características a serem levantadas.

⁸ Uma outra possibilidade seria definir a variável *esportes que pratica*, tendo como possíveis respostas todas as combinações de modalidades de esportes. Mas a análise destas respostas seria difícil, dado o grande número de possíveis alternativas.

Para ilustrar, retomemos o Exemplo 2.1, com os seguintes objetivos específicos:

- conhecer o tempo médio de serviço dos funcionários na empresa;
- conhecer a distribuição do grau de instrução dos funcionários e
- avaliar o grau de satisfação dos funcionários com o trabalho que exercem na empresa.

Temos, então, as seguintes características a serem levantadas dentre os funcionários da empresa: *tempo de serviço*, *grau de instrução* e *grau de satisfação com o trabalho*.

- b) Fazer uma revisão bibliográfica para verificar como mensurar adequadamente algumas características.

No exemplo precedente precisamos avaliar o grau de satisfação dos funcionários. Podemos procurar referências bibliográficas que nos orientem em como *medir* a satisfação. Em levantamentos de dados socioeconômicos, podemos consultar os modelos de questionários utilizados pelo IBGE, os quais já foram bastante estudados e testados.⁹

- c) Estabelecer a forma de mensuração das características (variáveis) a serem levantadas.

Para as variáveis quantitativas devem estar bem definidas as unidades de medida (meses, metros, kg, etc.) que devem acompanhar as respostas. Nas variáveis qualitativas deve haver uma lista completa de alternativas, mesmo que seja necessário incluir categorias como: *outros*, *não tem opinião*, etc. Por exemplo, o *tempo de serviço* pode ser observado quantitativamente, em *anos completos de serviço na empresa* e o *grau de instrução*, em *categorias mutuamente exclusivas*, como: *nenhum grau completo*, *primeiro grau completo*, *segundo grau completo* e *superior completo*. O *grau de satisfação com o trabalho* pode ser avaliado de muitas formas diferentes. Uma destas formas poderia ser uma escala de cinco pontos, sendo 1 – *completamente insatisfeito*, 2 – *insatisfeito*, 3 – *mais ou menos satisfeito*, 4 – *satisfeito* e 5 – *completamente satisfeito*.

⁹ IBGE é a sigla da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, órgão responsável por diversos levantamentos no Brasil, como os censos demográficos, censos agropecuários, censos industriais, anuários estatísticos, estudo nacional de despesas familiares, etc.

d) Elaborar uma ou mais perguntas para cada característica a ser observada.

A característica *grau de satisfação com o trabalho* pode ser avaliada sob vários enfoques, como, por exemplo, satisfação com o salário que recebe, com a segurança no emprego, com a autonomia de trabalho que a empresa oferece, etc. Estes itens podem ser avaliados isoladamente, num mesmo tipo de escala, como a escala de cinco pontos sugerida em (c).

e) Verificar se a pergunta está suficientemente clara.

As perguntas devem ser formuladas numa linguagem que seja compreensível para todos os elementos da população e, além disso, não devem deixar dúvidas de interpretação.

f) Verificar se a forma da pergunta não está induzindo alguma resposta.

Não se deve, por exemplo, ao tentar avaliar a satisfação de um funcionário com o trabalho que exerce, citar aspectos positivos ou negativos do trabalho. Isto pode induzir a resposta.

g) Verificar se a resposta da pergunta não é óbvia.

Dependendo da forma como se pergunta sobre a *satisfação com o valor do salário recebido*, a resposta será sempre *não*, independentemente da real satisfação que o funcionário tenha com respeito a este item. Isto deve ocorrer, por exemplo, quando só existem dois níveis de respostas: *sim* e *não*. Usando uma escala de cinco pontos, como sugerida anteriormente, podemos detectar melhor algumas diferenças entre os respondentes.

Um aspecto fundamental nesta fase da pesquisa é o planejamento de como usar as respostas dos diversos itens para responder às indagações de nossa pesquisa. O questionário também deve ser feito de forma a facilitar a análise dos dados.

O questionário deve ser completo, no sentido de abranger as características necessárias para atingir os objetivos da pesquisa; ao mesmo tempo, não deve conter perguntas que fujam destes objetivos, pois, *quanto mais longo o questionário, menor tende a ser a qualidade e a confiabilidade das respostas*.

Formas de aplicação de um instrumento de pesquisa

Nesta fase, também devemos decidir sobre a forma de aplicação de nosso questionário, ou, mais genericamente, do instrumento de pesquisa.

Um questionário propriamente dito é respondido pelo próprio elemento da população, sem que algum encarregado da pesquisa observe o respondente no momento do preenchimento. Numa entrevista estruturada, o entrevistado responde verbalmente as perguntas do entrevistador que as transcreve para a ficha. Nesta segunda situação, o entrevistador pode ou não interferir, sob forma de esclarecimento de algum item, anotando aspectos que julgar relevante, mas nunca influenciando na resposta do entrevistado.

Em pesquisas que envolvem aspectos íntimos dos respondentes, deve-se dar preferência a um questionário anônimo, com o cuidado de que o respondente preencha o questionário individualmente e à vontade. Por outro lado, numa pesquisa a ser realizada numa população que tenha pessoas não alfabetizadas, uma entrevista estruturada é mais adequada, pois o entrevistador pode esclarecer os diversos itens que estão sendo indagados.

Deve sempre haver homogeneidade na forma de aplicação dos questionários. Em pesquisas que envolvem vários entrevistadores, torna-se necessário um prévio treinamento para garantir a homogeneidade na aplicação.

Pré-testagem

Antes de iniciar a coleta de dados através de um questionário, precisamos verificar se este instrumento está bom. Neste contexto, torna-se fundamental a realização de um *pré-teste*, aplicando o questionário em alguns indivíduos com características similares aos indivíduos da população em estudo. Somente pela aplicação efetiva do questionário é que podemos detectar algumas falhas que tenham passado despercebidas em sua elaboração, tais como: ambigüidade de respostas em alguma pergunta, etc. havia sido prevista, não variabilidade de respostas em alguma pergunta, etc. O pré-teste também pode ser usado para estimar o tempo de aplicação do questionário.

Exercícios

- 5) Elaborar um esboço de questionário para o problema descrito no Exemplo 2.1.
- 6) Ao longo deste capítulo escrevemos: *quanto mais longo for o questionário menor deve ser a confiabilidade das respostas*. Explique por que isto geralmente ocorre.
- 7) Com respeito ao Exercício 1, sobre uma pesquisa eleitoral, complementemente com alguns objetivos específicos e proponha um questionário para a obtenção dos

dados. Discuta sobre a forma de aplicação que você julga ser a mais adequada para a presente situação.

2.4 UMA APLICAÇÃO

Nesta seção apresentaremos um exemplo de um projeto de pesquisa relativamente simples, desenvolvido com a participação dos alunos da disciplina de Estatística do curso de Ciências Sociais da UFSC, semestre 91.1, com finalidades puramente acadêmicas.

O problema de pesquisa: A relação de um aluno universitário e o curso que está fazendo.

Objetivo geral: Num curso universitário, conhecer melhor a relação entre o aluno e o curso. Em particular, no curso de Ciências da Computação da UFSC.

Objetivos específicos:

- 1) Avaliar o grau de satisfação do aluno com o curso que está realizando.
- 2) Verificar se existe associação entre o grau de satisfação do aluno com o seu desempenho no curso.
- 3) Levantar os aspectos positivos e negativos do curso, na visão do aluno.

População: Estudantes que estavam cursando as três últimas fases do curso de Ciências da Computação da UFSC, semestre 91.1.¹⁰

Amostra: Optamos por um processo rápido e fácil para a seleção da amostra. Tomamos três disciplinas obrigatórias das três últimas fases e aplicamos o questionário em sala de aula. A amostra foi, então, formada pelos alunos presentes nos dias de aplicação dos questionários.¹¹

¹⁰ Como se pretende avaliar a satisfação do aluno com o curso, a população deve ser formada por alunos que já conviveram com as diversas fases deste curso, donde a definimos como o conjunto de alunos que estavam cursando as três últimas fases.

¹¹ Como veremos no próximo capítulo, esta forma de seleção da amostra pode causar vieses, pois os alunos que costumam faltar às aulas ficam quase que sempre insatisfeitos com o curso.

Forma de mensuração das variáveis

Satisfação com o curso: é feita através da avaliação numérica, numa escala de 1 (um) a 5 (cinco), de acordo com o grau que o aluno julgar que melhor se adapte à sua satisfação com o curso, complementando com avaliações de aspectos específicos do curso, como corpo docente, recursos materiais disponíveis e é feito através do conteúdo curricular.

Desempenho do aluno: Índice de Aproveitamento Acumulado, calculado pela instituição, em função dos conceitos (ou notas) obtidos pelo aluno nas disciplinas cursadas. Então, os dados relativos a esta variável são dados secundários.

Aspectos positivos e negativos do curso: serão observados de duas maneiras: (1) avaliações numéricas, numa escala de 1 (um) a 5 (cinco), de acordo com o grau que o aluno julgar que melhor se adapte à sua concordância com alguns aspectos do curso e (2) deixar o aluno descrever livremente o principal aspecto positivo e negativo do curso. Nesta segunda situação, as categorias destas duas variáveis serão criadas após a realização de uma análise das respostas dos questionários, isto é, as respostas similares serão agrupadas numa única categoria.

QUESTIONÁRIO

Este questionário faz parte de um trabalho acadêmico. Os questionários são anônimos, portanto não coloque seu nome. Solicitamos sua colaboração respondendo correta e francamente os diversos itens, agradecendo-lhe antecipadamente. Os resultados da pesquisa ficarão disponíveis para a comunidade acadêmica.

- 1) Qual o curso que você está realizando na UFSC? _____.
- 2) Qual a fase predominante em que você se encontra? _____.
- 3) Dê uma nota de 1 (um) a 5 (cinco), sendo 1 o grau mínimo e 5 o grau máximo, para as seguintes características relacionadas com você e seu curso.

a) Didática dos professores de seu curso	(1 2 3 4 5)
b) Grau de conhecimento dos professores	(1 2 3 4 5)
c) Bibliografia disponível	(1 2 3 4 5)
d) Laboratórios e outros recursos materiais	(1 2 3 4 5)
e) Conteúdo dos programas das disciplinas oferecidas	(1 2 3 4 5)
f) Encadeamento das disciplinas	(1 2 3 4 5)
g) Satisfação com o curso, num sentido geral	(1 2 3 4 5)

36 ESTATÍSTICA APLICADA ÀS CIÊNCIAS SOCIAIS

4) Apresente o principal ponto positivo e negativo de seu curso, em termos do ensino ministrado.

POSITIVO: _____

NEGATIVO: _____ (ver tabela

5) Anote o seu Índice de Aproveitamento Acumulado? _____ com o aplicador).

Comentários sobre os itens do questionário

Os itens 1 e 2 são de controle, para verificar se o respondente realmente pertence à população em estudo. Estes itens não serão usados na análise dos dados.

No item 3 estamos tentando quantificar algumas características do curso, na visão do aluno, numa escala de 1 (um) a 5 (cinco). Este item está associado com os três objetivos da pesquisa. Os subitens de (a) a (f) procuram atingir o objetivo 3, enquanto que as respostas do subitem (g) serão usadas com vistas aos objetivos 1 e 2.

O item 4 procura complementar as informações do item 3, através de uma pergunta aberta.

O item 5 é uma medida de desempenho do aluno no curso, calculado pela instituição (índice de aproveitamento acumulado), para propósitos de matrícula. Como, em geral, os alunos não sabem o valor deste índice, o aplicador do questionário levou uma relação contendo os índices de aproveitamento de toda a turma, para que o aluno pudesse localizar o seu, transcrevendo-o na folha do questionário. As respostas deste item serão usadas para, juntamente com outras informações, atingir o objetivo 2.¹²

2.5 CODIFICAÇÃO DOS DADOS

Depois de os dados terem sido coletados, precisamos organizá-los, para facilitar a realização da análise. Tomemos o primeiro questionário respondido.

¹² A inclusão deste dado no próprio questionário era importante para podermos associá-lo com outras respostas do aluno. Como o questionário era anônimo, não seria possível incluí-lo depois da coleta dos dados.

RESPOSTAS DE UM QUESTIONÁRIO

- 1) Qual o curso que você está realizando na UFSC? Computação.
- 2) Qual a fase predominante em que você se encontra? oitava.
- 3) Dê uma nota de 1 (um) a 5 (cinco), sendo 1 o grau mínimo e 5 o grau máximo, para as seguintes características relacionadas com você e seu curso.

a) Didática dos professores de seu curso	(1) 2 3 4 5)
b) Grau de conhecimento dos professores.....	(1) 2 3 4 5)
c) Bibliografia disponível	(1) 2 3 4 5)
d) Laboratórios e outros recursos materiais	(1) 2 3 4 5)
e) Conteúdo dos programas das disciplinas oferecidas	(1) 2 3 4 5)
f) Encadeamento das disciplinas.....	(1) 2 3 4 5)
g) Satisfação com o curso, num sentido geral.....	(1) 2 3 4 5)
- 4) Apresente o principal ponto positivo e negativo de seu curso, em termos do ensino ministrado.

POSITIVO: Professores razoáveis

NEGATIVO: Falta e má conservação de laboratórios
- 5) Anote o seu Índice de Aproveitamento Acumulado? 1,95 (ver tabela com o aplicador).

É comum armazenar os dados numa matriz (ou quadro), onde cada coluna se refere a uma variável e cada linha a um respondente.¹³ A Tabela 2.1 mostra os dados armazenados dos cinco primeiros respondentes. Os dados observados do questionário que acabamos de mostrar estão na primeira linha desta tabela.

Tabela 2.1 Armazenamento dos dados de cinco respondentes.

nº do quest.	Item do questionário										5
	3.a didat.	3.b conhec.	3.c bibl.	3.d labor.	3.e disc.	3.f curríc.	3.g satisf.	4.a posit.	4.b negat.	desemp	
1	2	4	2	1	2	2	2	1	2	1,95	
2	2	3	2	1	2	3	3	9	1	1,72	
3	3	2	1	1	3	2	3	3	3	2,39	
4	2	2	3	1	4	4	4	3	5	2,57	
5	3	3	4	3	3	4	2	3	1	2,51	

¹³ Em linguagem computacional, a matriz de dados corresponde a um arquivo, as variáveis são os campos e os dados de um respondente são os registros do arquivo.